

Área que clasifica.- Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Identificación del documento.- Versión pública de la presente autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, cuyo número de identificación se encuentra en el encabezado de la misma.

Partes clasificadas.-

- 1) Nombre y firma del solicitante, apoderado.
- 2) Domicilio particular.
- 3) Nombre del propietario del predio.
- 4) Teléfono particular.
- 5) Código QR.

Fundamento Legal.- La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en los artículos 113, fracción I, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 116 primer párrafo de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

Razones.- Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada o identificable.



Firma del titular.- Biól. Horacio Bonfil Sánchez

Fecha y número del acta de la sesión del Comité donde se aprobó la versión pública.- Resolución 160/2019/SIPOT en la sesión celebrada el 14 de octubre de 2019.

Bitácora: 09/DS-0003/11/18
Ciudad de México, 18 de julio de 2019

**LUIS VALDEZ QUIROZ
RESIDENTE DE OBRA DE LA PRESA DE ALMACENAMIENTO SANTA
MARÍA DE LA COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA**

ASUNTO: Autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **"Estudio técnico justificativo para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto de la Presa de Almacenamiento Santa María, Proyecto Baluarte - Presidio, municipio de Rosario, estado de Sinaloa"**.

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de la Comisión Nacional del Agua, a través de Luis Valdez Quiroz, en su carácter de Residente de Obra de la Presa de Almacenamiento Santa María de la Comisión Nacional del Agua, con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 165.617 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **"Estudio técnico justificativo para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto de la Presa de Almacenamiento Santa María, Proyecto Baluarte - Presidio, municipio de Rosario, estado de Sinaloa"**, con ubicación en el o los municipio(s) de Rosario en el estado de Sinaloa, y

RESULTANDO

1. Que mediante oficio N° B00.808.05.-391 de fecha 29 de octubre de 2018, recibido en esta Dirección General el día 01 de noviembre de 2018, Luis Valdez Quiroz, en su carácter de Residente de Obra de la Presa de Almacenamiento Santa María de la Comisión Nacional del Agua, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 165.617 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **"Estudio técnico justificativo para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto de la Presa de Almacenamiento Santa María, Proyecto Baluarte - Presidio, municipio de Rosario, estado de Sinaloa"**, con ubicación en el o los municipio(s) de Rosario en el estado de Sinaloa, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:
 1. Formato FF-SEMARNAT-030. Solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 147.97 hectáreas de fecha 29 de octubre de 2018.
 2. Original impreso del estudio técnico justificativo y su respaldo en formato digital.
 3. Copia del comprobante de pago de derechos por la cantidad de \$ 6,722.00 (seis mil setecientos veintidos pesos 00/100 M.N.) por concepto de recepción, evaluación, dictamen del estudio técnico justificativo y, en su caso, la autorización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales, de fecha 24 de octubre de 2018.
 4. Copia certificada del nombramiento a favor del C. Luis Valdez Quiroz, como Residente de Obra para representar a la Comisión Nacional del Agua en la ejecución del contrato CNA-CGPEAS-FED-SUP-098/2014-LPN, cuya obra consiste en: Supervisión y control de calidad de la construcción de la presa de almacenamiento Santa María, proyecto Baluarte Presidio municipio de Rosario, estado de Sinaloa, de fecha 16 de diciembre de 2014, así





SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
GOBIERNO FEDERAL
EMILIANO ZAPATA

**SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN PARA
LA PROTECCIÓN AMBIENTAL
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN
FORESTAL Y DE SUELOS**
Oficio N°SGPA/DGGFS/712/1474/19

como copia simple de su credencial para votar emitida por el Instituto Nacional Electoral.

5. Copia certificada del convenio de ocupación previa de tierras de uso común sujetas a procedimiento expropiatorio que celebran, por una parte la Comunidad Santa María y Anexos, ubicada en el municipio de Rosario, estado de Sinaloa y por la otra el gobierno del estado de Sinaloa, representado en este acto por el Gobernador Constitucional del estado, C. Mario López Valdez, de fecha 29 de mayo de 2014, mediante el cual la Comunidad Santa María y Anexos otorga al gobierno del estado 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.

6. Copia certificada del convenio de coordinación que celebran por una parte el Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través de la Comisión Nacional del Agua, representada por su titular Dr. David Korenfeld Federman y por la otra parte, el Ejecutivo del estado libre y soberano de Sinaloa, representado por el Lic. Mario López Valdez, de fecha 07 de mayo de 2013, con el objeto de construir la presa Santa María para apoyar las actividades productivas del sur de la entidad.

7. Copia certificada del primer convenio modificatorio al convenio de coordinación de fecha 07 de mayo de 2013, que celebra por una parte el Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través de la Comisión Nacional del Agua, representada por su Director General el Mtro. Roberto Ramírez de la Parra, y por la otra parte, el Ejecutivo del estado libre y soberano de Sinaloa, representado por el Lic. Mario López Valdez, en su carácter de Gobernador Constitucional, de fecha 06 de abril de 2016.

8. Copia certificada del Acta de Asamblea General de la Comunidad Santa María y Anexos, municipio de Rosario, estado de Sinaloa, celebrada el 14 de septiembre de 2016, mediante la cual la asamblea general otorga a la Comisión Nacional del Agua el derecho sobre 202.7521 hectáreas para realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto en comento.

- ii. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/2916/18 de fecha 16 de noviembre de 2018, esta Dirección General requirió a Luis Valdez Quiroz, en su carácter de Residente de Obra de la Presa de Almacenamiento Santa María de la Comisión Nacional del Agua, información faltante del expediente presentado con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales relativo a la solicitud y del ETJ para el desarrollo del proyecto denominado **"Estudio técnico justificativo para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto de la Presa de Almacenamiento Santa María, Proyecto Baluarte - Presidio, municipio de Rosario, estado de Sinaloa"**, con ubicación en el o los municipio(s) de Rosario en el estado de Sinaloa, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con lo solicitado, el trámite sería desechado.
- iii. Que mediante oficio N° B00.808.05.-470 de fecha 28 de noviembre de 2018, recibido en esta Dirección General el día 03 de diciembre de 2018, Luis Valdez Quiroz, en su carácter de Residente de Obra de la Presa de Almacenamiento Santa María de la Comisión Nacional del Agua, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/2916/18 de fecha 16 de noviembre de 2018 citado en el Resultado III de este resolutivo, adjuntando para tal efecto lo siguiente:

- Formato FF-SEMARNAT-030. Solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 165.617 hectáreas de fecha 28 de noviembre de 2018, debidamente requisitado y firmado por el promovente.



- Original impreso de la información complementaria y su respaldo en formato digital.

- iv. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/3066/2018 de fecha 12 de diciembre de 2018, 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 **"Estudio técnico justificativo para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto de la Presa de Almacenamiento Santa María, Proyecto Baluarte - Presidio, municipio de Rosario, estado de Sinaloa"**, con ubicación en el o los municipio(s) de Rosario en el estado de Sinaloa, así como llevar a cabo la visita técnica al o los predio(s) forestal(es) objeto de la solicitud, en cumplimiento de lo dispuesto en los artículos 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 122 fracciones III, IV y V de su Reglamento (RLGDFS), debiendo verificar diferentes aspectos entre ellos: ubicación, tipos de vegetación, que no exista remoción de vegetación forestal, los sitios de muestreo, que no haya terreno incendiado, entre otros.
- v. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/3081/18 de fecha 12 de diciembre de 2018, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos solicitó opinión a la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) en el ámbito de su competencia, respecto a la viabilidad para el desarrollo del proyecto en cuestión, considerando que éste se ubica dentro de la Región Hidrológica Prioritaria (RTP-22) "Río Baluarte - Marismas Nacionales".
- vi. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/3082/18 de fecha 12 de diciembre de 2018, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos solicitó opinión a la Dirección General de Vida Silvestre en el ámbito de su competencia, respecto a la viabilidad para el desarrollo del proyecto en cuestión, considerando que éste pretende afectar especies de flora y fauna silvestres clasificadas en alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- vii. Que mediante oficio N° SG/145/2.2/073/19.-0272 de fecha 07 de febrero de 2019, recibido en esta Dirección General el día 20 de febrero de 2019, la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Sinaloa remitió el informe de la visita técnica realizada al o los predio(s) objeto de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **"Estudio técnico justificativo para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto de la Presa de Almacenamiento Santa María, Proyecto Baluarte - Presidio, municipio de Rosario, estado de Sinaloa"**, con ubicación en el o los municipio(s) de Rosario en el estado de Sinaloa, así como la opinión del Consejo Estatal Forestal, donde se desprende lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

Durante la visita técnica se constató que la superficie de cada polígono, la ubicación geográfica (coordenadas UTM), el tipo de vegetación y especies por afectar, los volúmenes de las materias primas a remover, los servicios ambientales que se verán afectados y la verificación de los sitios de muestreo en campo tanto en el área del proyecto como en la microcuenca, todo corresponde a lo manifestado en el estudio técnico justificativo.

Durante el recorrido al área solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se determinó que la vegetación forestal presente en el área del proyecto corresponde a primaria y se encuentra en un estado en proceso de recuperación o buen estado de conservación. No se observó remoción de vegetación, no se observaron superficies que hayan sido afectadas por algún incendio, no se observó la afectación de cuerpos de agua y no se observaron tierras frágiles. Las medidas de prevención y mitigación de impactos propuestas son las adecuadas. En el informe se menciona que el proyecto sí es factible, siempre y cuando se apliquen las medidas de prevención y mitigación propuestas.





De la opinión del Consejo Estatal Forestal

- Mediante oficio N° GE-SIN/013/2019 de fecha 23 de enero de 2019, el Consejo Estatal Forestal del estado de Sinaloa remitió la minuta en la que se manifiesta la opinión del Consejo, referente a que se considera factible la ejecución del proyecto porque el documento contiene la suficiente información conforme a los estipulado en el Artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y que es favorable para que el resolutive que emita la autoridad sea positivo respecto a la autorización por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en los términos que se establecen en el proyecto denominado **"Estudio técnico justificativo para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto de la Presa Santa María, proyecto Baluarte-Presidio, municipio de Rosario estado de Sinaloa"** y en la normatividad aplicable.

VIII. Que mediante oficio N° SET/038/2019 de fecha 13 de febrero de 2019, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 20 de febrero del año en curso, la Coordinación General de Proyectos y Enlace de la CONABIO remitió la opinión respecto a la viabilidad del desarrollo del proyecto referido, de donde se desprende lo siguiente:

a) En los capítulos III y IV del ETJ referentes a la descripción de la cuenca hidrológica forestal y del predio respectivamente, no se describe si el esfuerzo de muestreo fue adecuado para definir la riqueza de especies, donde se realicen observaciones en diferentes horarios y épocas del año, y no esté sesgada de tal manera que solamente haya registrado a las especies más comunes o abundantes.

En la información complementaria el promovente demostró que los esfuerzos de muestreo para la flora y fauna fueron los adecuados, levantando en campo 27 sitios de muestreo en el área del proyecto y el mismo número de sitios se levantaron en la microcuenca. Por otra parte, la metodología para el registro de la flora está basada en el *"Manual y Procedimiento de Muestro de Campo"* emitido por la Comisión Nacional Forestal y en el libro denominado *"Dendrometría"*, emitido por la Universidad Autónoma Chapingo.

Asimismo, el promovente realizó el muestreo de la fauna silvestre en diferentes horarios y técnicas de muestreo de acuerdo a los grupos faunísticos, dejando demostrado que se tomaron en cuenta los hábitos diurnos y nocturnos de las especies, el tamaño y sus niveles de actividad.

En la información complementaria que presentó el promovente se describe el esfuerzo de muestreo, de donde se desprende que hubo mayor precisión porque la intensidad de muestreo fue mayor. Dichos muestreos se solicitan al promovente con la finalidad de realizar los comparativos correspondientes en términos de diversidad biológica y abundancia de las especies en la cuenca y con el objeto de poder establecer una referencia válida en cuanto a la representatividad.

Aunado a lo anterior, el número de sitios levantados en el área del proyecto y en la microcuenca que el promovente reportó en el estudio técnico justificativo y en la información complementaria fueron verificados a través de la visita técnica que realizó el personal de la Delegación de la SEMARNAT en el estado de Sinaloa.

b) El ETJ presenta únicamente estimaciones de índices de biodiversidad para la fauna, no así para la flora; por otro lado, en el capítulo X referente a la justificación técnica para el cambio de uso de suelo, se muestra la comparativa de los índices de biodiversidad de la fauna del sistema ambiental y predios del proyecto, sin embargo, no se emplean metodologías estadísticas como los intervalos de confianza para obtener conclusiones





SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA



2019

100 años de la independencia
de México

**SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN PARA
LA PROTECCIÓN AMBIENTAL
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN
FORESTAL Y DE SUELOS
Oficio N°SGPA/DGGFS/712/1474/19**

objetivas respecto a las afectaciones a la biodiversidad.

En la información complementaria numerales 4 y 14 que presentó el promovente, se describen los índices de diversidad de la flora y fauna tanto en la microcuenca como en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales. El promovente llevó a cabo la comparación de los valores de los índices de diversidad de la fauna de la microcuenca y del área del proyecto, considerando la abundancia relativa y densidad relativa de las especies, así como los índices de diversidad de cada grupo faunístico, lo que nos permitió determinar la diversidad presente en la microcuenca y en el área del proyecto tanto de la vegetación forestal como de la fauna.

c) En conclusión, considera que el proyecto de presa, como de sus obras complementarias, tanto en su fase de construcción por sus dimensiones, como en su fase de operación, representa riesgos a la biodiversidad del área de influencia del proyecto y del río Baluarte y que no es viable desde este punto de vista.

La solicitud de cambio de uso de suelo en terrenos forestales no fue solicitada para el proyecto de la presa, sino para las actividades de explotación de bancos de roca y arcilla, por lo que los riesgos que pudieran presentarse se abordan en emitir medidas de conservación y mitigación hacia los recursos forestales, suelo y agua.

En la revisión que hizo esta Autoridad Administrativa respecto a las especies de flora y fauna que declara en su opinión la CONABIO como las especies que serán afectadas por el desarrollo del proyecto, se encontró que éstas no son coincidentes con las que reporta el promovente y las que se vieron en la visita técnica que realizó el personal de la SEMARNAT, por lo que no hay elementos para determinar que dichas especies serán afectadas.

No obstante lo anterior, se ejecutarán medidas de mitigación para prevenir y mitigar los impactos por la afectación de la flora y la fauna, así como para reducir la erosión del suelo y la disminución en la captación del agua y el no deterioro de su calidad. Como medidas de mitigación el promovente llevará a cabo lo siguiente:

- Establecer un área de restauración en 66.614 hectáreas donde implementará un programa reforestación.
- Realizar el rescate y reubicación de flora en el área sujeta al cambio de uso de suelo, con el fin de mitigar la erosión e incrementar la cobertura vegetal en áreas cercanas al proyecto.
- Se construirán 85,466 terrazas individuales en el área de restauración con el fin de reducir los niveles de erosión y favorecer la captación de agua.
- La remoción de la vegetación será de manera paulatina para beneficio de la fauna silvestre, permitiendo el desplazamiento de la fauna de lenta movilidad, entre otros.

- IX. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/0434/19 de fecha 28 de febrero de 2019, esta Dirección General, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XVIII, 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 139, 140 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 del 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 Luis Valdez Quiroz, en su





carácter de Residente de Obra de la Presa de Almacenamiento Santa María de la Comisión Nacional del Agua, que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de **\$11,252,716.22 (once millones doscientos cincuenta y dos mil setecientos dieciseis pesos 22/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 612.78 hectáreas de selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Sinaloa.

- x. Que mediante oficio N° B00.808.05.PASM.-017 de fecha 07 de mayo de 2019, recibido en esta Dirección General el día 13 de mayo de 2019, el interesado notificó a esta Dirección General haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$11,252,716.22 (once millones doscientos cincuenta y dos mil setecientos dieciseis pesos 22/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 612.78 hectáreas de selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Sinaloa.

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

CONSIDERANDO

- i. Que esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 19 fracciones XX y XXV, 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 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99 y 100 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como del 120 al 127 de su Reglamento.
- iii. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos por los artículos 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta autoridad administrativa se abocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el interesado, 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.

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° B00.808.05.-391 de fecha 29 de octubre de 2018, el cual fue signado por Luis Valdez Quiroz, en su carácter de Residente de Obra de la Presa de Almacenamiento Santa María de la Comisión Nacional del Agua, 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 165.617 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **"Estudio técnico justificativo para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto de la Presa de Almacenamiento Santa María, Proyecto Baluarte - Presidio, municipio de Rosario, estado de Sinaloa"**, con ubicación en el o los municipio(s) de Rosario en el estado de Sinaloa. Asimismo, Luis Valdez Quiroz acreditó su personalidad con el documento citado en el



[Handwritten signature]



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA



2019

100 ANIVERSARIO DE
EMILIANO ZAPATA

Resultando I numeral 4 de la presente autorización.

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).

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

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado estudio técnico justificativo que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por Luis Valdez Quiroz, en su carácter de Residente de Obra de la Presa de Almacenamiento Santa María de la Comisión Nacional del Agua, así como por el Ing. Melitón Huerta Álvarez, 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 Libro México, Tipo UI, Volumen 3, Número 31, Año 13.

Por lo que corresponde al requisito previsto en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, éstos quedaron satisfechos en el presente expediente mediante la documentación legal adjunta a la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, la cual fue citada 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.

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 y en la información técnica faltante entregada en esta Dirección General, mediante oficios N° B00.808.05.-391 y N° B00.808.05.-470, de fechas 29 de octubre de 2018 y 28 de noviembre de 2018, respectivamente.

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

IV. Que con el objeto de resolver lo relativo a la demostración de los supuestos normativos que establece el artículo 93, 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:

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





SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA NATURAL



2019
OFICINA LUCHAMOS POR
EMILIANO ZAPATA

**SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN PARA
LA PROTECCIÓN AMBIENTAL
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN
FORESTAL Y DE SUELOS
Oficio N°SGPA/DGGFS/712/1474/19**

1. Que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga,
2. Que la erosión de los suelos se mitigue, y
3. Que el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitigue, y

En tal virtud, con base en el análisis de la información técnica proporcionada por el interesado, se entra en el examen de los tres 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 la biodiversidad del o los ecosistemas que se verán afectados se mantengan, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

La superficie forestal a intervenir por la realización del proyecto denominado **Estudio Técnico Justificativo para el Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales del Proyecto de la Presa de Almacenamiento Santa María, Proyecto Baluarte - Presidio, municipio de Rosario, estado de Sinaloa**, se ubica en el municipio de Rosario en el estado de Sinaloa. Se removerá vegetación forestal en una superficie de 165.6175 hectáreas, las cuales se encuentran cubiertas con vegetación de selva baja caducifolia.

El área propuesta para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto referido se localiza en la región hidrológica RH 11 Presidio - San Pedro, dentro de la cuenca del Río Baluarte, en las subcuencas Río Baluarte y Río Matatán, en la microcuenca Santa María. La corriente de agua superficial que tiene incidencia en la microcuenca es el Río Baluarte, la cual es una corriente de tipo permanente.

1.1. Flora

Con el objeto de recabar información acerca de las especies que componen el tipo de vegetación por afectar y su representatividad en la microcuenca y en el área de cambio de suelo en terrenos forestales (CUSTF) donde se desarrollará el proyecto, el promovente realizó muestreos en las áreas cubiertas con vegetación forestal, los cuales fueron verificadas en campo por el personal de la SEMARNAT.

El tipo de muestreo que utilizó el promovente en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales fue aleatorio, levantando 27 muestreos distribuidos en los polígonos forestales del área del proyecto, dentro de los cuales se tomaron los datos cuantitativos de las especies presentes en los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo. Para el estrato arbóreo (estrato alto) se levantaron 27 sitios de 1,000 m² cada uno (17.84 metros de radio a partir del centro), para arbustos fue de 4 metros de radio a partir del centro del sitio, mientras que para el estrato herbáceo fue de 1 m², cubriendo una superficie muestreada 27,000 m² para el estrato arbóreo (estrato alto), 1,357.1712 m² para el estrato arbustivo (estrato medio) y 27 m² para el estrato herbáceo (estrato bajo).

Para la descripción y análisis de la vegetación de la microcuenca el promovente levantó el mismo número de sitios de muestreo que en el área del proyecto, para el estrato alto se levantaron 27 sitios de 1,000 m² cada uno (17.84 metros de radio a partir del centro), para arbustos fue de 4 metros de radio a partir del centro del sitio, mientras que para el estrato herbáceo fue de 1 m². Los sitios levantados en la microcuenca sustentan el mismo tipo de vegetación que pretende afectarse con la realización del proyecto, cubriendo una superficie muestreada 27,000 m² para el estrato arbóreo (estrato alto), 1,357.1712 m² para el estrato arbustivo (estrato medio) y 27 m² para el estrato herbáceo (estrato bajo).





Con la información obtenida en los muestreos de flora en la microcuenca y en los polígonos de cambio de uso de suelo, se obtuvieron valores para cada estrato vegetativo de la selva baja caducifolia.

Con el objeto de determinar la diversidad y el valor de importancia de la vegetación por afectar en el área del proyecto a través de índices cuantitativos, el promovente calculó parámetros tales como frecuencia, dominancia y densidad, en la que sus valores relativos permitieron conocer el índice de valor de importancia de cada especie. Además, obtuvo el índice de Shannon-Wiener para conocer la diversidad de la vegetación.

Como parte del análisis el promovente estimó el índice de valor de importancia, densidad (individuos/hectárea) e índice de Shannon-Wiener para cada estrato en el tipo de vegetación por afectar, tanto para la superficie solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales como en la microcuenca.

Toda la información presentada fue verificada en campo por el personal de la delegación en la SEMARNAT, conforme a los sitios de muestreo que reportó el promovente.

1.1.1. Estrato alto de selva baja caducifolia

El análisis comparativo de los valores de importancia, densidad (individuos/ha) e índices de Shannon-Wiener del estrato alto de la selva baja caducifolia en la microcuenca y en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se presentan a continuación:

De acuerdo a los resultados del análisis comparativo, la riqueza de especies es mayor en la microcuenca con 72 especies, mientras que en los terrenos de cambio de uso de suelo en terrenos forestales es de 55 especies. Las densidades por hectárea en ambas unidades son muy similares siendo las siguientes: en la microcuenca con 771 ind/ha mientras que en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales se registraron 701 individuos ind/ha.

En la estructura del estrato alto de la microcuenca las especies con mayores valores de importancia fueron *Jacaratia mexicana*, *Lysiloma microphyllum*, *Cordia alliodora*, *Chloroleucon mangense* y *Tabebuia palmeri*, con valores de importancia de 43.318, 17.186, 11.136, 13.907 y 15.812, respectivamente. Las menos representativas fueron *Albizia occidentalis*, *Brahea dulcis*, *Bumelia persimilis*, *Calliandra grandiflora*, *Indigofera suffruticosa*, *Karwinskia latifolia*, *Myrceugenia obtusa*, *Phitecellobium sonoreae*, *Psidium sartorianum* y *Swietenia humilis*, con valores de importancia de 0.350, 0.388, 0.340, 0.313, 0.395, 0.297, 0.302, 0.294, 0.299 y 0.301, respectivamente. En cambio, en el área del proyecto las especies más representativas son *Jacaratia mexicana*, *Enterolobium cyclocarpum* y *Cordia alliodora*, con valores de importancia de 37.357, 29.088 y 23.22, respectivamente; las menos representadas fueron *Brosimum alicastrum*, *Diospyros sinaloensis*, *Ipomoea arborescens*, *Paullinia sessiliflora* y *Vitex mollis*, con valores de importancia de 0.373, 0.369, 0.391, 0.369 y 0.379, respectivamente.

En cuanto a la densidad (individuos/ha), se observa que para la microcuenca las especies con mayor densidad corresponden a *Jacaratia mexicana*, *Tabebuia palmeri*, *Lysiloma microphyllum* y *Chloroleucon mangense* con 104.07, 77.41, 57.04 y 47 individuos/ha, respectivamente. En cambio para el área del proyecto las especies con mayor densidad la registraron las especies *Cordia alliodora*, *Acacia rosei* y *Pachycereus pecten-aboriginum* con 82.22, 62.22 y 60.00 individuos/ha, respectivamente.

Se registraron 20 especies en el área del proyecto con mayor valor de importancia que en la microcuenca. Estas especies son *Acacia cochliacantha*, *Acacia hindsii*, *Acacia rosei*,



Acanthocereus occidentalis, Bursera excelsa, Bursera grandiflora, Bursera simaruba, Ceiba aesculifolia, Cordia alliodora, Diospyros sinaloensis, Enterolobium cyclocarpum, Gliricidia sepium, Guazuma ulmifolia, Indigofera suffruticosa, Jarilla chocola, Leucaena lanceolata, Lysiloma acapulcensis, Mimosa polyantha, Pachycereus pecten-aboriginum, Pisonia capitata, Psidium sartorianum, Sapium lateriflorum y Senna pallida, con valores de importancia de 4.343, 3.276, 12.499, 2.917, 1.446, 1.204, 5.316, 5.726, 23.220, 0.369, 29.088, 13.376, 11.596, 0.793, 6.094, 4.933, 9.679, 1.167, 14.364, 4.196, 11.577, 6.008, 0.905, 0.695 y 3.060, respectivamente. De las cuales, las que presentan mayor densidad en el área del proyecto que en la microcuenca se incluyen en el programa de rescate de flora que propone realizar el promovente. Cabe mencionar que en dicho programa se incluirá la totalidad de las cactáceas registradas en el área del proyecto.

El análisis de los valores del índice de diversidad para la microcuenca y del área del proyecto para el tipo de vegetación de selva baja caducifolia (estrato alto) muestran que la riqueza en el área del proyecto es menor con 55 especies que la registrada en la microcuenca, en la cual se registraron 72 especies.

En la microcuenca se tienen más especies en el estrato alto, lo cual genera un índice de diversidad mayor de 3.419 en comparación con el obtenido en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales que fue de 3.281, mostrando claramente que la microcuenca es más diversa.

El índice de equidad en el área del proyecto se encuentra más cercano a 1 ($J=0.8187$) que en la microcuenca ($J=0.7994$), lo que nos indica que los individuos por especie en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales tienen una distribución más homogénea entre las especies.

1.1.2. Estrato medio de la selva baja caducifolia

El análisis comparativo de los valores de importancia, densidad (individuos/ha) e índices de Shannon-Wiener del estrato alto de la selva baja caducifolia en la microcuenca y en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se presentan a continuación:

De acuerdo a los resultados del análisis comparativo, se observa que para la microcuenca en el estrato medio se registraron 63 especies, de las cuales las más representativas fueron *Pachycereus pecten-aboriginum, Heteropterys launifolia y Randia malacocarpa*, con valores de importancia de 37.373, 25.063 y 22.916, respectivamente. En cambio, en el área del proyecto se registraron 48 especies, de las cuales las más representativas fueron *Tetramerium glandulosum, Acanthocereus occidentalis y Randia echinocarpa*, con valores de importancia de 38.825, 28.822 y 18.423, respectivamente. Las especies menos representativas en la microcuenca fueron *Crescentia alata, Gliricidia sepium y Guazuma ulmifolia*, las tres especies con valores de importancia de 0.736 cada una. En cambio, para el área del proyecto las especies menos representativas fueron: *Calliandra anómala, Jarilla chocola, Mimosa brandegei, Salvia lasiocephala, Alternanthera gracilis y Thevetia ovata*, con valores de importancia de 1.089, 1.052, 0.976, 1.132, 1.110 y 1.052, respectivamente.

En cuanto a la densidad (individuos/ha), se observa que para la microcuenca las especies con mayor densidad corresponden a *Acacia roosei, Heteropterys launifolia, Randia echinocarpa y Tetramerium glandulosum* con 103, 169, 103 y 221 individuos/ha, respectivamente. En cambio para el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales las especies con mayor densidad las registraron las especies *Tetramerium glandulosum, Randia chinocarpa, Loeselia mexicana y Elytraria imbricata* con 995, 184, 206 y 506 individuos/ha, respectivamente.





Se registraron 21 especies en el área del proyecto con mayor valor de importancia que en la microcuenca. Estas especies son *Abutilon trisulcatum*, *Acacia hindsii*, *Acacia ortegae*, *Acanthocereus occidentalis*, *Celtis pallida*, *Cynophalla flexuosa*, *Diphysa puberulenta*, *Elytraria imbricata*, *Glinicidia sepium*, *Guazuma ulmifolia*, *Iresino angustifolia*, *Lasiacis divaricata*, *Lasiacis ruscifolia*, *Loeselia amplexans*, *Loeselia mexicana*, *Nopalea karwinskiana*, *Ouratea mexicana*, *Randia echinocarpa*, *Tetramerium glandulosum* y *Tetramerium nervosum*, con valores de importancia de 6.251, 2.894, 14.521, 28.822, 2.831, 5.104, 11.884, 4.581, 17.453, 2.535, 2.25, 8.991, 5.388, 2.739, 3.984, 7.246, 8.377, 8.467, 18.423, 38.825 y 4.153, respectivamente, de las cuales, las que presentan mayor densidad en el área del proyecto que en la microcuenca se incluyen en el programa de rescate de flora que propone realizar el promovente.

El análisis de los valores del índice de diversidad para la microcuenca y del área de cambio de uso de suelo para el tipo de vegetación de selva baja caducifolia (estrato medio) muestran que la riqueza en la microcuenca es de 63 especies, mientras que en el área del proyecto la riqueza registrada es de 48 especies.

En la microcuenca se tienen más especies en el estrato medio, lo cual genera un índice de diversidad mayor de 3.848 en comparación con el obtenido en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales que fue de 3.0623, mostrando claramente que la microcuenca es más diversa.

El índice de equidad en la microcuenca se encuentra más cercano a 1 ($J=0.9287$) que en el área del proyecto ($J=0.7910$), lo que nos indica que los individuos por especie en la microcuenca tienen una distribución más homogénea entre las especies.

1.1.3. Estrato bajo de la selva baja caducifolia

Los resultados de abundancia obtenidos en el estrato bajo de la vegetación de selva baja caducifolia en la microcuenca muestran que las especies con mayor valor de abundancia fueron *Lasiacis ruscifolia* y *Sida acuta*, con un valor de importancia de 48.214, 41.681, respectivamente. En cambio, en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales las especies registradas con mayor abundancia fueron *Lasiacis ruscifolia* y *Carlwrightia arizonica* con valores de importancia de 77.61 y 49.14, respectivamente. El número de especies registradas en la microcuenca fue de 16 especies y en el área del proyecto fueron 13 especies.

En los resultados en densidad (individuos/ha), se observa que para la microcuenca las especies con mayor densidad corresponden a *Lasiacis ruscifolia*, *Sida acuta*, *Ruellia inundata* y *Carlwrightia arizonica* con densidades de 9,630, 9,250, 7,407 y 6,667 individuos/ha, respectivamente. En cambio para el área del proyecto las especies con mayor densidad la registraron *Lasiacis ruscifolia*, *Sida acuta*, *Ruellia inundata* y *Carlwrightia arizonica* con 48,214, 41,681, 33,624 y 33,302 individuos/ha, respectivamente. Todas las especies del estrato bajo registradas en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales se encuentran representadas en la microcuenca.

El análisis comparativo de la vegetación del estrato bajo arroja que se registraron en la microcuenca 16 especies y en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales se registraron 13 especies, donde se aprecia que el valor del índice de diversidad es menor en el área del cambio de uso de suelo en terrenos forestales (2.219) que en la microcuenca (2.532). Lo anterior indica que la microcuenca es más diversa que en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales. El índice de equidad en la microcuenca ($J=0.9132$) se encuentra más cercano a 1 que en el área del proyecto ($J=0.8651$), lo cual permite afirmar que se tiene una distribución más homogénea entre las especies en la microcuenca que en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.





1.1.4. Medidas de prevención y mitigación al recurso flora:

- Con el objeto de de prevenir, reducir y en su caso mitigar los impactos que se generarán sobre el recurso flora, se llevará a cabo un programa de reforestación, rescate y reubicación de las especies de flora que serán afectadas, utilizando una superficie de 66.614 hectáreas en zonas aledañas a los polígonos propuestos para el proyecto. Dichas áreas presentan las mismas características físicas y biológicas del área donde se pretende realizar el cambio de uso de suelo. Se usarán 85,466 plantas, considerando las especies que presentaron mayor valor de importancia y densidad en el área del proyecto, así como rescatar todas las especies de cactáceas registradas.

Se contempla en forma adicional un 20% del número total de plantas producidas para reposición, por lo que resulta un total de 102,560 plantas. Las especies a utilizar son las siguientes:

Programa de rescate y reubicación de flora			
No.	Especie	Cantidad de individuos	Método de rescate
1	<i>Acacia cochiliacantha</i>	2,000	Trasplante y por semillas
2	<i>Acacia hindsii</i>	350	Trasplante y por semillas
3	<i>Acacia roseri</i>	4,230	Trasplante y por semillas
4	<i>Acanthocereus occidentalis</i>	26,250	Estacas y cladiodos
5	<i>Bursera grandiflora</i>	230	Trasplante, semillas y estacas
6	<i>Ceiba aesculifolia</i>	600	Trasplante y por semillas
7	<i>Cordia alliodora</i>	8500	Trasplante y por semillas
8	<i>Glincidia sepium</i>	6,450	Trasplante y estacas
9	<i>Guazuma ulmifolia</i>	1,500	Trasplante y por semillas
10	<i>Janilla chocola</i>	400	Trasplante y por semillas
11	<i>Leucaena lanceolata</i>	2,400	Trasplante y por semillas
12	<i>Lysidoma acapulcensis</i>	1,300	Trasplante y por semillas
13	<i>Maclura tinctoria</i>	300	Trasplante y por semillas
14	<i>Mimosa polyantha</i>	500	Trasplante y por semillas
15	<i>Nopalea kanwinskiana</i>	800	Estacas y cladiodos
16	<i>Ouratea mexicana</i>	300	Trasplante y por semillas
17	<i>Pachycereus pecten-aboriginum</i>	23,350	Estacas y cladiodos
18	<i>Pisonia capitata</i>	1,500	Trasplante y por semillas
19	<i>Psidium sartorianum</i>	6,800	Trasplante y por semillas
20	<i>Sapium lateriflorum</i>	1,200	Trasplante y por semillas
21	<i>Senna pallida</i>	300	Trasplante y por semillas
22	<i>Sweetenia humilis</i>	400	Trasplante y por semillas
23	<i>Tabebuia chrysantha</i>	800	Trasplante y por semillas
24	<i>Thevetia ovata</i>	700	Trasplante y por semillas
25	<i>Vitex mollis</i>	200	Trasplante y por semillas
26	<i>Nopalea kanwinskiana</i>	8600	Estacas y cladiodos
27	<i>Opuntia decumbens</i>	2600	Estacas y cladiodos
	Total	102,560	





- Delimitación de las zonas de trabajo, para evitar afectar al máximo posible otras áreas que no sean las destinadas a la ejecución del proyecto.
- La remoción de la vegetación se realizará de manera paulatina, para beneficio de la flora, dando tiempo para realizar de manera más efectiva el rescate de las especies.
- Todo el personal que labore en la obra deberá recibir y acatar indicaciones de no cortar, coleccionar o dañar ningún ejemplar de flora o fauna silvestre fuera del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y no contemplada en su remoción.

Para el estrato bajo se llevarán a cabo las siguientes acciones:

- Se llevará a cabo el picado y dispersión de ramillas de las especies del estrato bajo en áreas que limitan al proyecto, para favorecer la regeneración natural.
- Se aprovechará el suelo fértil de la capa superior del terreno producto del despalme para ser utilizado en áreas de restauración (reforestación) y protección del suelo.

Con base en los resultados de los muestreos de las especies de flora y a las medidas de mitigación propuestas, se concluye que las especies se mantienen en composición y estructura con el cambio de uso de suelo. Para mitigar el daño que se ocasiona al tipo de vegetación de selva baja caducifolia, se proponen como medidas de mitigación la ejecución de un programa de rescate y reubicación de las especies de vegetación forestal que serán afectadas, el picado y dispersión de ramas y ramillas con la finalidad de inducir la regeneración natural, el uso de la capa de suelo fértil del terreno por afectar, la delimitación de las zonas de trabajo para evitar afectar al máximo posible otras áreas que no sean las destinadas a la ejecución del proyecto, y la remoción de la vegetación se realizará de manera paulatina para beneficio de la fauna silvestre, dando tiempo para el desplazamiento de las especies de lenta movilidad.

1.2. Fauna

Para el muestreo se aplicaron metodologías específicas y apropiadas para cada grupo faunístico, con la finalidad de registrar en campo la fauna silvestre de la microcuenca y en el área del proyecto.

El objetivo principal fue identificar y cuantificar la diversidad de especies de fauna presentes, así como reconocer aquellas a las que, por sus características biológicas o importancia ecológica, resultan vulnerables y por consiguiente se encuentran catalogadas bajo alguna categoría de protección según la NOM-059-SEMARNAT-2010 o internacional como la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES).

Con base en el trabajo realizado en campo en la superficie de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y en la microcuenca, se obtuvieron abundancias por especie para cada grupo de fauna. Con los resultados obtenidos se realizó una comparación entre ambas unidades de análisis, obteniéndose los siguientes resultados derivados de los sitios de muestreo realizados:

1.2.1. Herpetofauna

Para la investigación de campo de la herpetofauna (anfibios y reptiles), la técnica que empleó el promovente fue búsqueda intensiva, mediante transectos ubicados en cada sitio de muestreo. Se realizaron recorridos diurnos y nocturnos de aproximadamente 1 hora para los reptiles en el





horario de mayor sol, pues es cuando presentan mayor actividad. Durante los transectos se registró cualquier sitio idóneo de refugio o escondite que pudiera ser utilizado por reptiles y también anfibios, los sitios se revisaron con guantes de camaza, un gancho herpetológico y una red de mano para su captura durante el día. Para los anfibios de hábitos nocturnos, se llevaron a cabo los muestreos al crepúsculo y anochecer durante 2 horas, se registraron las especies observadas directa o indirectamente, en cuerpos de agua, charcos o escondites por observación directa y mediante una red de anfibios la cual fue introducida al agua para captura de ejemplares. Los individuos observados se identificaron mediante diversas guías especializadas de anfibios y reptiles. Las especies capturadas fueron procesadas, registradas y liberadas en el mismo sitio de su captura.

Anfibios. En la microcuenca se registraron 5 especies con 4.8 individuos/ha, mientras que en el predio de cambio de uso de suelo en terrenos forestales no se tuvieron registros ya que no existen cuerpos de agua disponibles para dichas especies. Por tal razón la diversidad de este grupo es mayor en la microcuenca donde las especies *Incilius marmoratus* (sapo jaspeado) y *Rhinella horribilis* (sapo de caña) fueron abundantes.

Reptiles. Dentro de la microcuenca se reportaron 13 individuos/ha de 10 especies, mientras que en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales se registraron 17 individuos/ha de 6 especies. Las especies con mayores registros en ambas unidades corresponden a lagartijas y huicos o cuijes de las especies *Aspidoscelis costatus*, *Anolis nebulosus* y *Sceloporus pyrocephalus*.

Considerando que estas especies son de lento desplazamiento, se tiene contemplado el rescate y reubicación en predios aledaño al de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, además de toda la superficie con que cuenta la microcuenca, que puede ser utilizada por estas especies para refugio, anidación y reproducción.

1.2.2. Mastofauna

El promovente aplicó diversas técnicas según los hábitos y el tamaño de los grupos:

Transectos: Se realizaron transectos de observación para el registro de fauna, consistentes en el recorrido de senderos, entre la vegetación y en los sitios con presencia de mamíferos. Se registraron las especies de mamíferos observadas y evidencias, mediante caminatas, para cuantificar huellas, excretas o vestigios; conservando evidencia fotográfica para su posterior determinación mediante referencias bibliográficas especializadas. Se identificaron especies por observación directa en campo y la realización de entrevistas a pobladores de las localidades para conocer las especies presentes, mediante la descripción de las mismas, el nombre común local y finalmente la identificación mediante imágenes en guías de campo especializadas.

Cámaras-trampa: Para el registro de los mamíferos de medianos y grandes se colocaron cámaras trampa o foto-trampas en sitios estratégicos donde se localizaron evidencia de éstos (senderos de fauna, rastros, madrigueras, etc). Las cámaras se colocaron y se dejaron en los sitios durante algunos días.

Trampas Tomahawk: Asimismo, para los mamíferos medianos se colocaron trampas Tomahawk las cuales fueron cebadas con sardina y pollo para la captura principalmente de carnívoros, y en algunos casos también se cebaron con frutos. Las trampas se revisaron antes del anochecer y al amanecer.



Trampas Sherman: en caso de los mamíferos pequeños se colocaron trampas Sherman cebadas con avena, estas trampas son principalmente para la captura de roedores y musarañas.

Redes de niebla para murciélagos: En cuanto a los murciélagos, debido a sus hábitos para la captura se requirió utilizar redes de niebla de nylon fino de color negro con medidas estándar de 12 x 2.5 m. y 6 x 2.5. Las redes se extendieron al crepúsculo, y se revisaron cada 40 minutos. Se colocaron redes en distintos sitios de la cuenca, y se abrieron entre las 6 p.m. y 12 a.m.

Se reportan 16 especies de mastofauna en la microcuenca con 10.7 individuos/ha y 10 especies con 13 individuos/ha en los terrenos donde se pretende efectuar el cambio de uso de suelo. En este sentido los resultados en la microcuenca revelan una mayor conservación y disposición de recursos para los mamíferos. Es importante mencionar que todas las especies se encuentran contempladas en la implementación del programa de rescate y reubicación de fauna.

1.2.3. Avifauna

La metodología y las técnicas de muestreo utilizadas para el grupo de las aves fueron diversas, las cuales se describen a continuación:

Técnicas de observación: identificación de especies a través de observación por medio de binoculares y mediante el canto de las aves.

Transectos en franja: mediante esta técnica el observador registra las aves detectadas mientras camina a través de un área, esto por lo general en línea recta de transectos. Durante los muestreos realizados para el presente estudio se utilizó este método de observación, pero adecuándolo a las condiciones del terreno.

Se observaron 45 especies de aves en la microcuenca con 127.9 individuos/ha reportados, mientras que en el muestreo dentro de los terrenos sujetos a cambio de uso de suelo se registraron 32 especies con 91 individuos/ha. Las especies más abundantes fueron *Eudocimus albus*, *Eupsittula canicularis*, *Nyctanassa violácea*, *Nycticorax nycticorax* y *Ortalis wagleri*; este grupo al tener mayor facilidad de movilidad, fue el más abundante y de mayor riqueza específica. Esto puede explicarse debido a que se registraba su presencia ya sea posando en los árboles o bien volando por las cercanías de los sitios de muestreo por el método de observación.

1.2.4. Comparativa de los valores de diversidad de especies por grupo faunístico

De acuerdo con los resultados obtenidos en los muestreos, se puede apreciar claramente que la diversidad de fauna es mayor en la microcuenca que en la superficie de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, ya que se registraron más especies (Riqueza S') y mayor cantidad de individuos (abundancia) en la microcuenca con un total de 76 especies y 149.3 individuos/ha, mientras que en los terrenos de cambio de uso de suelo en terrenos forestales se registró a un total de 48 especies con 123 individuos/ha. Asimismo, el índice de Shannon mostró valores de diversidad superiores para todos los grupos faunísticos en la microcuenca, demostrando congruencia con los resultados de la riqueza de especies.

En los registros de fauna se observa que la riqueza de especies faunísticas es menos en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales que en la microcuenca, ya que los terrenos se encuentran más cercanos a las zonas donde actualmente existen actividades antropogénicas, por lo que los valores de los índices de diversidad son mayores a nivel de la microcuenca.

Con base en los resultados de los muestreos de fauna silvestre se concluye que las especies de





SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA



2019
DÍA NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE
EMILIANO ZAPATA

**SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN PARA
LA PROTECCIÓN AMBIENTAL
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN
FORESTAL Y DE SUELOS
Oficio N°SGPA/DGGFS/712/1474/19**

fauna no se comprometen con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, ya que las especies encontradas a nivel área del proyecto se distribuyen en la microcuenca. Sin embargo, se llevarán a cabo medidas de mitigación con la finalidad de no poner en riesgo su permanencia en el ecosistema.

1.2.5. Medidas de mitigación aplicables a la fauna silvestre.

Como medida de protección a la fauna potencialmente presente dentro y aledaña al área de estudio, el promovente realizará varias medidas de mitigación; entre ellas, las siguientes:

- Previo a las actividades del proyecto se darán pláticas al personal sobre la importancia de la biodiversidad, especies en estatus de protección y sobre uso, y manejo del fuego.
- Llevar a cabo un programa de rescate, reubicación y ahuyentamiento de fauna previo a las actividades de desmonte y despalme. Dicho programa está dirigido a las especies de fauna silvestre que serán afectadas por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Se incluyen especies nativas de mamíferos, aves, reptiles y anfibios que se encuentren en el alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y de aquellas especies de importancia ecológica, especies de lento desplazamiento o con limitada capacidad de desplazamiento.
- Previo a las actividades de desmonte y despalme se realizarán recorridos para la detección de nidos, guaridas y/o refugios de la fauna silvestre, en cuyo caso se ahuyentará a los animales que los ocupen.
- En lo que se refiere a las aves, si se encuentran nidos con huevos se reubicarán en áreas vecinas, pero en el caso de encontrar nidos con polluelos se capturará a los progenitores. Esto con el fin de que al rescatar el nido y colocarlo en otro sitio, no sea abandonado por los padres y así evitar la muerte de los polluelos. Para dicha actividad se emplearán redes ornitológicas para la captura. Antes de reubicar a las aves rescatadas se realizará la clasificación taxonómica de la especie con ayuda de guías de campo y trabajos realizados para este grupo de vertebrados, además de efectuar el registro fotográfico.
- Se llevará a cabo la reubicación de ejemplares faunísticos de lento desplazamiento.
- Para no afectar al hábitat de fauna silvestre contigua a la obra, el desmonte se efectuará dirigiendo la caída de los árboles o arbustos hacia el centro del área de afectación para el cambio de uso de suelo.
- Prohibir la colecta, caza, captura, consumo y comercialización de flora y fauna silvestre.
- La remoción de la vegetación se realizará de manera paulatina, en beneficio de la fauna, permitiendo el desplazamiento de la fauna de lenta movilidad.
- Quedará prohibida la quema de material vegetal residual.
- Colocar letreros alusivos a la protección y conservación de fauna en la zona.
- Se informará a los trabajadores acerca de las especies de fauna presentes y su importancia en el ecosistema mediante pláticas alusivas.
- Se llevará a cabo monitoreos de los ejemplares rescatados y reubicados.



1.2.6. Análisis de las medidas de mitigación propuestas para los grupos de fauna silvestre.

El programa de rescate y reubicación de fauna silvestre, así como las acciones de ahuyentamiento permitirán evitar la mortandad de especies de fauna por el movimiento de maquinaria durante las actividades de preparación del sitio y de construcción. Estas actividades serán ejecutadas por una brigada de especialistas que contará con un especialista en cada grupo faunístico; es decir, un herpetólogo, un ornitólogo y un mastozoólogo.

El programa permite que las especies registradas en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales que no fueron registradas en la microcuenca, así como las especies que se registraron en la NOM-059-SEMARNAT-2010, no se vean comprometidas mediante el rescate y la reubicación, ya que dicha acción asegura que se mitigue la pérdida de individuos de dichas especies garantizando su permanencia en la microcuenca.

Respecto al programa de rescate y reubicación de flora en 66.614 ha, éste permitirá recuperar una superficie forestal dentro de la microcuenca. Dicha superficie se reforestará con las especies que serán afectadas, las cuales una vez que alcancen una cobertura forestal del 75 % en un plazo de 5 años, proporcionarán condiciones de hábitat para la fauna ya que podrá ser utilizada como área de refugio, alimentación, de reproducción o de paso por los distintos grupos de fauna.

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 93 párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, en cuanto a que con esto ha quedado técnicamente demostrado que el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión **mantiene la biodiversidad del ecosistema que se verá afectado.**

2.- Por lo que corresponde al **segundo de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que **la erosión de los suelos se mitigue**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:

Para desahogar el segundo supuesto normativo de excepción, se estimó la pérdida de suelo por erosión hídrica y eólica para la superficie forestal que ocupará el desarrollo del proyecto, considerando las variantes de tipo de suelo, topografía y grado de conservación de la vegetación. Las estimaciones se realizaron para tres momentos: pérdida de suelo actual sin proyecto, pérdida de suelo con la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales y reducción de la erosión en áreas aledañas con la implementación de prácticas y obras de conservación de suelos.

2.1. Escenario 1. Pérdida de suelo actual sin proyecto

Erosión hídrica

De acuerdo con las estimaciones realizadas sobre la erosión hídrica (utilizando la ecuación Universal de Pérdida de Suelo) para los predios donde se solicita el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se obtuvo que bajo la condición actual se pierden en promedio 487.4821 ton/ha/año, lo que equivale a una erosión de 80,735.33 ton/año para la superficie de 165.617 hectáreas que comprende el proyecto.

De acuerdo a los grados de erosión, se determina que a nivel predio la erosión hídrica estimada se clasifica como muy fuerte al encontrarse en un rango mayor a 200 ton/ha/año.





Erosión eólica

Para evaluar la erosión eólica se utilizó la Ecuación de la Erosión Eólica, WEE (por sus siglas en inglés Wind Erosion Equation), propuesta por la FAO en 1980 y que se basa en el trabajo desarrollado por Woodruff y Siddoway. Éste es un método que permite estimar tasas anuales de pérdidas de suelo por erosión eólica.

La ecuación considera la evaluación de cinco factores que se relacionan, como son: pérdida de suelo por erosión eólica, factor de agresividad climática, factor edáfico, factor topográfico, factor de vegetación natural y factor uso de suelo.

Una vez obtenidos los valores de los parámetros de dicha metodología, se estimó la erosión eólica que se presenta actualmente en los predios de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Los predios solicitados para cambio de uso del suelo presentan actualmente una erosión eólica de 1.7115 ton/ha/año, por lo que en las 165.617 ha donde se pretende realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales se tiene una erosión eólica actual de 283.453 ton/año.

Erosión hídrica y eólica

Sumando los valores estimados con respecto a la erosión hídrica y eólica que se presentan en los predios solicitados para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se tiene que actualmente se pierden 489.1936 ton/ha/año, que calculado para la superficie total de cambio de uso de suelo (165.617 ha) se aprecia que se estará perdiendo actualmente un total de 81,018.783 ton/año.

2.2. Escenario 2. Pérdida de suelo con la ejecución de cambio de uso de suelo en terrenos forestales

Erosión hídrica

Por la remoción de la cobertura vegetal por la construcción del proyecto, la tasa de erosión hídrica se incrementaría a 974.9642 ton/ha/año, con una clasificación de erosión muy fuerte o muy alta. Dicho valor corresponde a un suelo desnudo, desprovisto de vegetación.

De acuerdo a esta estimación de la erosión hídrica, en el escenario 2 para el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales es mayor, lo cual da un total de 161,470.65 ton/año para la superficie total de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en 165.617 ha.

Erosión eólica

Después de eliminar la vegetación se aplicó la misma metodología y se obtiene como resultado una erosión eólica de 3.4230 ton/ha/año, que calculado para la superficie total de cambio de uso de suelo (165.617 ha) se aprecia que se estaría perdiendo actualmente un total de 566.910 ton/año, por causa de la erosión eólica.

Erosión hídrica y eólica

La estimación total de la erosión hídrica y eólica en el escenario 2 para el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales es de 978.3872 ton/ha/año, lo cual arroja un total de 162,037.560 ton/año para la superficie total de cambio de uso de suelo en terrenos forestales de



165.617 ha.

Al analizar y comparar la cantidad de suelo que se pierde actualmente en los polígonos de cambio de uso de suelo (165.617 hectáreas), con la que se perdería con la ejecución del proceso de cambio de uso de suelo, se observa que el valor pasará de 81,018.783 anuales a 162,037.560 toneladas al año, con ello se prevé un incremento de 81,018.777 ton/año.

2.3. Escenario 3. Estimación de la pérdida de suelo ya con las obras construidas y posteriores a la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Se estima que cuando el terreno sea desmontado, habrá un incremento de erosión (hídrica y eólica) de 81,018.777 ton/año, éste es el volumen que se deberá mitigar con la implementación de las medidas de mitigación propuestas.

El cambio de uso de suelo traería consigo un incremento en la erosión de 489.1936 ton/ha/año, la cual proyectada para la superficie de 165.617 hectáreas requeridas para el proyecto que nos ocupa se estaría incrementando la pérdida en un total de 81,018.777 ton/año de suelo por erosión hídrica y eólica, que para mitigar esta cantidad se llevarán a cabo medidas de mitigación.

Para la aplicación de las medidas de mitigación se recurre a la restauración de nueve áreas degradadas dentro de la microcuenca, para compensar la afectación que se produce con los nuevos usos del suelo con vegetación forestal. Dichas áreas comprenden una superficie de 66.614 ha.

En dicha superficie de restauración (66.614 hectáreas) se ejecutará un programa de reforestación, rescate y reubicación de flora con las especies que serán afectadas, con el fin de mitigar la erosión e incrementar la cobertura vegetal. El área se ubica a 0.3 km del trazo del proyecto dentro del ecosistema que se afecta.

La plantación de especies de flora ayudará a mejorar las condiciones para la conservación del suelo, por lo que el beneficio que generará la nueva cobertura vegetal en la mitigación de la erosión será cuando la vegetación haya alcanzado un estado de adaptación y desarrollo adecuado. Lo anterior se espera que suceda en un tiempo de 4 a 5 años, cuando la cobertura vegetal cumpla totalmente con la función protectora del suelo; por lo que a continuación se presenta la estimación de la cantidad de erosión en varios escenarios por efecto del incremento de la cobertura vegetal.

La erosión se incrementa con la remoción de la vegetación forestal, pasando de 489.1939 ton/ha/año a 978.3872 ton/ha/año. De acuerdo con lo anterior, la estimación del incremento de la erosión durante el cambio de uso de suelo sería de 81,018.7770 ton/año, suelo que será retenido con la medida de mitigación propuesta del programa de reforestación, rescate y reubicación de 66.614 hectáreas de áreas degradadas, las cuales presentan los niveles de erosión de 1,655.7526 ton/ha/año, que para las 66.614 ha representa una erosión total de 110,292.5123 ton/año. Con el programa de reforestación propuesto de dichas áreas los niveles de erosión bajarían a 22.08 ton/ha/año, el equivalente a 1,470.6202 ton/año para las 66.614 ha a reforestar.

Con el programa de reforestación se recuperarán 108,826.0317 toneladas/año de material edáfico, cuando la plantación alcance una cobertura vegetal del 75%, estimado en un plazo de cinco años. Por lo que se puede inferir que con la medida de mitigación que se propone, se tendrá una reducción en la tasa de erosión que la que se tiene actualmente. Además, en el área de reforestación y reubicación se llevará a cabo la construcción de 85,466 terrazas individuales, que corresponde a igual número de plantas que serán plantadas, de dimensiones 1.2 metros de





SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA NATURAL



2019
100 años de la independencia de
EMILIANO ZAPATA

**SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN PARA
LA PROTECCIÓN AMBIENTAL
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN
FORESTAL Y DE SUELOS**
Oficio N°SGPA/DGGFS/712/1474/19

diámetro y 0.20 m de profundidad.

Se concluye que al llevar a cabo acciones para evitar la erosión del suelo, aplicadas fuera de las áreas sujetas a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, como es la reforestación y reubicación de 66.614 hectáreas en zonas aledañas al proyecto, se considera que se tendrá un efecto importante en beneficio de los suelos de la zona, reduciendo los niveles de erosión que tienen las áreas donde se llevarán a cabo las medidas de mitigación.

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 93, 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 del suelo en terrenos forestales en cuestión, **la erosión de los suelos se mitiga.**

3.-Por lo que corresponde al **tercero de los supuestos** arriba referidos, relativo a la obligación de demostrar que **el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiga**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

Para la estimación de la captación (infiltración) de agua en el predio sujeto a cambio de uso de suelo, se utilizó la fórmula siguiente:

$$\text{Infiltración} = \text{Precipitación} - \text{Escorrentamiento} - \text{Evapotranspiración}$$

Se utilizaron los datos meteorológicos registrados en la Estación Otatitán 25186 del estado de Sinaloa, así como las variables de las condiciones actuales y una vez hecho el cambio de uso de suelo del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

La información se encuentra dividida en tres escenarios: en el escenario 1, se presenta la infiltración en las condiciones actuales; en el escenario 2, se presentan los valores de infiltración con el supuesto de haber realizado el cambio de uso de suelo; finalmente, en el escenario 3 se presentan los valores de infiltración con la aplicación de las medidas de mitigación.

Se calculó la infiltración considerando que la precipitación media anual es de 913.7 mm para el tipo de vegetación presente en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales. De acuerdo a las estimaciones, el volumen de infiltración actual sin proyecto (escenario 1) en la superficie de 165.617 hectáreas es de 127,394.5574 m³ anuales.

Bajo el supuesto de haber realizado el proyecto (escenario 2), el volumen de infiltración estimado es de 36,734.4045 m³ en las 165.617 hectáreas, por lo que existe una reducción de la infiltración de 90,660.1529 m³, porque se ve afectada la cobertura, y por tanto se incrementan los volúmenes de escurrimiento y se reduce la infiltración.

Disminución de la infiltración. La infiltración total de agua que se dejaría de captar al año por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales es de 90,660.1529 m³/año, volumen que será compensado con la ejecución del programa de reforestación y reubicación de especies que serán afectadas y la construcción de terrazas individuales.

Con base en las estimaciones de la infiltración de agua con la ejecución del programa de reforestación y reubicación en los polígonos de 66.614 hectáreas, se recuperará una cantidad de sedimentos de 72,929.92 m³/año. Además, se llevará a cabo la construcción 85,466 terrazas individuales con dimensiones de 1.2 metros de diámetro por 0.20 m de profundidad, las cuales



tendrían una cantidad instalada de captación de agua de 0.226195 m³ por terraza. Esto multiplicado por las 85,466 terrazas individuales por construir a cada planta reforestada, se tendrá una cantidad de volumen de agua captada de 19,331.9989 m³, dando un total de 92,261.9089 m³ de agua infiltrada por concepto de la reforestación y construcción de terrazas individuales.

El objetivo de dicha reforestación y reubicación de flora es incrementar la cobertura vegetal y brindar una protección al suelo al interior de la microcuenca, así como para mitigar la disminución de la superficie forestal por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales. La reforestación fungirá como una zona de captación y recarga hidrológica y un hábitat para la fauna silvestre de la región. El área se ubica cercana a la zona del proyecto dentro del mismo ecosistema.

En el área donde se llevará a cabo la plantación se estimó una infiltración actual de 221.803 m³/ha/año de agua, lo cual equivale a 14,775.16 m³/año para las 66.614 ha. Una vez establecida la plantación (aproximadamente en 5 años) se estima una captación de agua de 1,316.616 m³/ha/año, lo que equivale a 87,705.08 m³/año, resultando un incremento de 72,929.92 m³/año. Además, se llevará a cabo la construcción de 85,466 terrazas individuales, que corresponde a igual número de plantas que serán plantadas, de dimensiones 1.2 metros de diámetro y 0.20 m de profundidad.

Con la ejecución de estas actividades de construcción de terrazas individuales y el programa de reforestación y rescate de flora se estima que se mitiga y supera el déficit que se obtendría con la ejecución del cambio de uso de suelo, alcanzando un balance hídrico positivo.

La calidad del agua no se verá afectada con la ejecución de cambio de uso de suelo ni durante la etapa de construcción del proyecto, debido a que el promovente se ha comprometido a realizar las siguientes medidas:

- El material producto de cortes, excavaciones y nivelaciones, se colocará en sitios donde el suelo removido no sufra arrastres por agentes físicos y climáticos.
- Se colocarán sanitarios móviles para los trabajadores, con mantenimiento continuo.
- Se colocarán botes para la disposición temporal de los desechos orgánicos e inorgánicos, para su posterior traslado a lugares que cuenten con autorización como sitios de disposición final. El mantenimiento y lavado de equipo (maquinaria y vehículos) se efectuará en talleres y áreas de lavado en localidades urbanas cercanas en donde se tengan instalaciones adecuadas para ello como talleres mecánicos, evitando la contaminación de escurrimientos superficiales o cuerpos de agua.
- No se aplicarán pesticidas o algunos otros químicos que puedan contaminar el agua superficial o subterránea.
- Queda prohibido el vertido de cualquier residuo contaminante en los cuerpos de agua y sobre ningún tipo de escurrimiento temporal.
- Las áreas de colado serán exclusivamente dentro del área del proyecto, alejados de los escurrimientos.

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 93, 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 del suelo en terrenos forestales





en cuestión, el deterioro de la calidad de agua o la disminución en su captación se mitiga.

- v. Que en cumplimiento de la obligación que a esta Dirección General le impone lo dispuesto por el artículo 93, párrafos segundo y tercero de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta autoridad administrativa se abocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, observándose lo siguiente:

1.- En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal, mediante oficio GE-SIN/013/2019 de fecha 23 de enero de 2019, el Consejo Estatal Forestal del estado de Sinaloa remitió la minuta en la que se manifiesta la opinión del Consejo consistente en: *Que se considera factible su ejecución porque el documento contiene la suficiente información conforme a lo estipulado en el Artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y que es favorable para que el resolutivo que emita la autoridad sea positiva la autorización por el cambio de uso de suelo en los términos que se establecen en el citado proyecto y en la normatividad aplicable.*

2. En lo que corresponde a los programas de rescate y reubicación de especies de la flora y la fauna, los Programas de Ordenamiento Ecológicos correspondientes, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones, se manifestó y comprometió a lo siguiente:

Programa de rescate y reubicación de especies de la flora.

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

Programa de rescate y reubicación de especies de la fauna.

Al respecto y para dar cumplimiento a lo que establece el párrafo tercero del Artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el promovente manifiesta que se llevará a cabo un programa de rescate y reubicación de fauna silvestre. Dicho programa se anexa al presente resolutivo.

Programas de ordenamiento ecológicos.

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 Regional decretado, por lo que no es aplicable lo señalado en el párrafo tercero del artículo 93 de la LGDFS.

Demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

El área del proyecto no se ubica en alguna Área Natural Protegida de carácter federal, estatal o municipal, no se ubica en alguna Región Terrestre Prioritaria (RTP), ni en alguna Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA). Sin embargo, sí se ubica dentro de la Región Hidrológica Prioritaria (RHP- 22) "Río Baluarte - Marismas Nacionales", en la cual no se encontraron lineamientos o restricciones de carácter ecológico aplicables y/o vinculantes con el desarrollo del proyecto.

Al respecto, esta Dirección General solicitó opinión en el ámbito de su competencia a la Coordinación General de Proyectos y Enlace de la Comisión Nacional para el Conocimiento y





SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA



2019

100 años de la
INDEPENDENCIA DE MÉXICO

Uso de la Biodiversidad (CONABIO) a la cual se hace referencia en el Resultado VIII del presente resolutivo, sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto en cuestión, considerando que éste se ubica dentro de la Región Hidrológica Prioritaria (RHP- 22) "Río Baluarte - Marismas Nacionales". La CONABIO emitió la opinión requerida, en la cual indica los impactos que se podrían generar fuera del área solicitada de cambio de uso de suelo en terrenos forestales; sin embargo, se retoman los aspectos importantes que se desahogan en los términos III, IV, V, VI, VII, VIII, X, XII y XVIII del presente resolutivo.

También se solicitó opinión en el ámbito de su competencia a la Dirección General de Vida Silvestre a la cual se hace referencia en el Resultado VI del presente resolutivo, respecto a la viabilidad para el desarrollo del proyecto en cuestión, considerando que éste pretende afectar especies de flora y fauna silvestres clasificadas en alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010. A la fecha del presente resolutivo no se ha recibido opinión alguna, por lo que con fundamento en el artículo 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se entiende que no existe objeción a las pretensiones del interesado.

- vi. Que en cumplimiento de la obligación que a esta Dirección General le impone lo dispuesto por el artículo 97 de la LGDFS, esta autoridad administrativa se abocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, observándose lo siguiente:

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

- vii. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 98 de la LGDFS, conforme al procedimiento señalado por los artículos 123 y 124 del RLGDFS, esta 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:

1. Mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/0434/19 de fecha 28 de febrero de 2019, se notificó al interesado que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, debería depositar al Fondo Forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$11,252,716.22 (once millones doscientos cincuenta y dos mil setecientos dieciséis pesos 22/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 612.78 hectáreas de selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Sinaloa.
2. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del RLGDFS, mediante oficio N° B00.808.05.PASM.-017 de fecha 07 de mayo de 2019, recibido en esta Dirección General el 13 de mayo de 2019, Luis Valdez Quiroz, en su carácter de Residente de Obra de la Presa de Almacenamiento Santa María de la Comisión Nacional del Agua, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$11,252,716.22 (once millones doscientos cincuenta y dos mil setecientos dieciséis pesos 22/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 612.78 hectáreas de selva baja caducifolia, que deberán ser aplicados 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:





- La Ley Orgánica de la Administración Pública Federal en sus artículos 32 Bis fracciones III, XXXIX y XLI;
- La Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en sus artículos 10 fracciones XXX, 14 fracciones XI, 68 fracción I, 93, 94, 95, 96, 97, 99 y 100;
- La Ley Federal de Procedimiento Administrativo en sus artículos 16 fracciones VII y IX, 59 párrafo segundo;
- El Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en sus artículos 2 fracción XXV, 19 fracciones XXIII y XXV y, 33 fracciones I y V.

Por lo que es de resolverse y se:

RESUELVE

PRIMERO.- AUTORIZAR por excepción a la Comisión Nacional del Agua, a través de Luis Valdez Quiroz, en su carácter de Residente de Obra de la Presa de Almacenamiento Santa María de la Comisión Nacional del Agua, el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 165.617 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **"Estudio técnico justificativo para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto de la Presa de Almacenamiento Santa María, Proyecto Baluarte - Presidio, municipio de Rosario, estado de Sinaloa"**, con ubicación en el o los municipio(s) de Rosario en el estado de Sinaloa, bajo los siguientes:

TÉRMINOS

- 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 siguientes:

Polígono: 01 Santa María y Anexos

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	432276.744001	2554829.448	13	431749.910002	2553911.15
2	432127.959002	2554617.707	14	431720.800001	2553894.44
3	432036.283003	2554452.742	15	431696.575003	2553888.009
4	432001.620001	2554340.705	16	431669.000002	2553909.85
5	431971.335001	2554222.866	17	431658.899	2553912.112
6	431967.302	2553970.91	18	431675.65	2553929.43
7	431941.404001	2553862.913	19	431683.460001	2553948.62
8	431770.000002	2553829.85	20	431651.895002	2553974.548
9	431752.173002	2553843.971	21	431645.500002	2553995.29
10	431769.210001	2553858.65	22	431605.08	2554007.055
11	431775.690001	2553881.19	23	431589.83	2553983.75
12	431767.4	2553910.065	24	431580.26	2553960.69
			25	431577.879999	2553956.46
			26	431568.050001	2553946.14



**SEMARNAT**MILITARIA N° 1500 2 ANIVERSARIO
1992-2012**2019**100 años de Independencia
EMILIANO ZAPATA

**SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN PARA
LA PROTECCIÓN AMBIENTAL
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN
FORESTAL Y DE SUELOS
Oficio N°SGPA/DGGFS/712/1474/19**

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
27	431557.730001	2553934.85
28	431552.210001	2553948.75
29	431549.160002	2553958.65
30	431545.809999	2553968.43
31	431543.475	2553973.131
32	431539.219999	2553988.38
33	431499.160002	2553992.69
34	431489.15	2553985.69
35	431484.870001	2553973.43
36	431488.430002	2553952.89
37	431493.120001	2553946.62
38	431509.480001	2553935.07
39	431489.51	2553910.53
40	431489.072001	2553908.04
41	431408.000002	2553918.85
42	431388.000002	2553942.85
43	431402.631002	2553997.277
44	431407.15	2553997.89
45	431417.719999	2554014.42
46	431416.950003	2554026.57
47	431411.587	2554030.594
48	431413.000002	2554035.85
49	431346.000002	2554173.85
50	431330.893864	2554197.67122
51	431340.069188	2554203.64459
52	431352.98088	2554203.00959
53	431363.352567	2554204.2796
54	431361.447564	2554215.92129
55	431358.907559	2554228.19798
56	431358.907559	2554239.20467
57	431359.51338	2554243.20309
58	431363.892657	2554243.25902
59	431380.458331	2554243.40069
60	431427.759001	2554243.8052
61	431521.080999	2554282.622
62	431570.902103	2554301.39635
63	431593.996483	2554303.22082
64	431611.194434	2554311.6875
65	431630.509056	2554323.85836
66	431630.913	2554348.593
67	431662.25912	2554368.57303
68	431693.480016	2554382.86056
69	431689.246674	2554392.65016
70	431677.075816	2554403.4981
71	431683.690413	2554409.84811
72	431693.215432	2554413.2877
73	431701.417531	2554421.75439
74	431714.911308	2554437.10025
75	431729.992589	2554444.24401
76	431737.400937	2554454.82737

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
77	431737.665521	2554477.317
78	431742.42803	2554491.86911
79	431751.423882	2554506.15664
80	431764.653075	2554526.00043
81	431786.613535	2554548.75464
82	431804.869822	2554566.74634
83	431807.912536	2554581.69533
84	431820.48027	2554602.20058
85	431835.032382	2554620.05999
86	431848.923035	2554636.59648
87	431861.490768	2554645.19546
88	431870.089744	2554676.28406
89	431850.245954	2554697.45077
90	431822.672003	2554719.792
91	431835.247017	2554738.75753
92	431851.568873	2554741.10711
93	431879.827884	2554743.36717
94	431934.597002	2554733.757
95	432043.200003	2554792.034
96	432121.816	2554854.34

Polígono: 02 Santa María y Anexos

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	430729.665003	2553744.306
2	430530.903002	2553567.788
3	430204.776019	2553658.07541
4	430208.054721	2553673.52938
5	430212.175859	2553710.03089
6	430222.184337	2553730.93095
7	430227.777311	2553749.77043
8	430224.83364	2553767.72682
9	430226.305475	2553801.8734
10	430223.950539	2553816.59175
11	430235.136486	2553837.78617
12	430240.140725	2553862.21863
13	430243.084395	2553894.30464
14	430241.906927	2553914.91033
15	430240.729459	2553939.93152
16	430242.495661	2553963.18652
17	430240.435092	2553975.8443
18	430238.66889	2553996.15662
19	430237.5309	2554014.50542
20	430234.620477	2554024.29503
21	430228.799632	2554037.25963
22	430232.187898	2554051.32265
23	430224.539273	2554077.69529
24	430224.83364	2554090.35307
25	430235.645459	2554096.83426
26	430240.467781	2554100.33643



**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ECOSISTEMAS NATURALES**2019**CONSEJO NACIONAL
ENRIQUE GARCÍA**SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN PARA
LA PROTECCIÓN AMBIENTAL****DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN
FORESTAL Y DE SUELOS**

Oficio N°SGPA/DGGFS/712/1474/19

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
27	430247.452795	2554105.41644	77	430103.583149	2554533.65916
28	430253.167806	2554111.13145	78	430125.014441	2554537.15167
29	430256.025312	2554117.32271	79	430145.493232	2554536.51667
30	430249.675299	2554123.99022	80	430167.877027	2554532.70666
31	430244.277788	2554132.08649	81	430175.062002	2554511.293
32	430236.022772	2554136.849	82	430175.854231	2554500.74769
33	430227.330369	2554138.24335	83	430169.504218	2554491.61954
34	430227.139935	2554145.05739	84	430168.578174	2554481.56536
35	430220.432379	2554147.67229	85	430159.317739	2554472.56951
36	430208.290885	2554150.5924	86	430152.703143	2554466.74866
37	430198.915807	2554152.1293	87	430150.189596	2554461.98615
38	430188.92597	2554155.81785	88	430154.952105	2554458.14969
39	430185.391104	2554171.18683	89	430159.621407	2554449.83725
40	430174.018059	2554189.47592	90	430170.694845	2554445.18508
41	430166.948328	2554204.99859	91	430178.500069	2554442.40695
42	430169.714745	2554221.59709	92	430184.982374	2554437.90902
43	430170.483194	2554240.962	93	430185.776125	2554431.55901
44	430165.104051	2554257.09943	94	430184.320914	2554427.85483
45	430165.257741	2554273.39055	95	430183.924038	2554421.10794
46	430159.724908	2554291.37226	96	430183.527163	2554411.05376
47	430160.339667	2554301.05471	97	430177.83861	2554405.76208
48	430154.192075	2554316.88476	98	430174.399019	2554399.41207
49	430148.505552	2554333.48328	99	430172.41464	2554393.19435
50	430151.271969	2554347.77641	100	430171.356305	2554386.44746
51	430152.962557	2554364.06753	101	430175.060479	2554378.50994
52	430147.276034	2554374.51844	102	430175.698839	2554371.07489
53	430139.437854	2554382.35662	103	430177.970901	2554363.03179
54	430132.214434	2554382.97138	104	430183.924038	2554363.16408
55	430120.380319	2554393.72966	105	430191.332387	2554363.29637
56	430117.306523	2554415.24623	106	430200.328238	2554362.8995
57	430123.761495	2554428.77094	107	430209.46961	2554361.09592
58	430123.761495	2554439.99029	108	430228.953536	2554359.47459
59	430112.08107	2554443.98623	109	430228.916524	2554354.61361
60	430101.360644	2554458.09401	110	430223.757139	2554349.71881
61	430099.29689	2554472.54029	111	430226.270686	2554342.97192
62	430095.328132	2554473.01654	112	430238.149062	2554333.56978
63	430092.153126	2554467.61903	113	430240.624498	2554326.2362
64	430088.660619	2554465.71403	114	430245.079775	2554313.03727
65	430078.659349	2554474.28655	115	430246.114475	2554300.79725
66	430078.659349	2554483.17656	116	430242.278009	2554289.02327
67	430082.310606	2554484.44657	117	430236.457164	2554278.30762
68	430087.708117	2554487.93907	118	430228.122773	2554272.61907
69	430089.45437	2554498.09909	119	430221.77276	2554269.97323
70	430078.024347	2554499.21034	120	430220.582133	2554265.87218
71	430077.389346	2554507.78286	121	430225.609226	2554263.62322
72	430081.834355	2554515.06538	122	430234.869661	2554266.26906
73	430072.626837	2554525.72165	123	430239.499879	2554270.76698
74	430074.055589	2554540.16793	124	430253.522823	2554275.3972
75	430083.739359	2554547.15294	125	430268.868687	2554274.20657
76	430092.470626	2554546.35919	126	430282.75934	2554272.75136



**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA**2019**GOBIERNO FEDERAL
ENCUENTRO NACIONAL**SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN PARA
LA PROTECCIÓN AMBIENTAL
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN
FORESTAL Y DE SUELOS
Oficio N°SGPA/DGGF5/712/1474/19**

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
127	430297.576037	2554264.94614
128	430301.544794	2554253.56903
129	430300.354167	2554238.75234
130	430299.295832	2554225.39085
131	430304.719801	2554215.73354
132	430312.525025	2554213.88145
133	430322.645357	2554214.96459
134	430339.830079	2554226.39792
135	430349.9901	2554228.62043
136	430358.052558	2554223.64854
137	430348.193003	2554168.406
138	430496.145002	2554082.787
139	430673.958002	2553949.925
140	430624.76	2553896.364

Polígono: 03 Santa María y Anexos

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	431387.612372	2555515.6998
2	431340.07	2555515.28
3	431250.35	2555497.76
4	431192.18	2555486.4
5	431147.93	2555477.76
6	431171	2555580
7	431231	2555586
8	431254	2555616
9	431280	2555645
10	431350	2555726
11	431321	2555763
12	431385.57	2555777.42
13	431394.56	2555745.01
14	431401.88	2555713.77
15	431408.73	2555669.04
16	431412.433899	2555658.24503
17	431408.823	2555644.156
18	431412.479871	2555621.74743
19	431410.191457	2555598.32798
20	431406.593116	2555581.39461
21	431405.323114	2555560.8629
22	431400.454771	2555541.81287

Polígono: 04 Santa María y Anexos

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	431147.93	2555477.76
2	431168.21	2555469.08
3	431192.18	2555486.4
4	431250.35	2555497.76
5	431282.51	2555490.03
6	431306.64	2555486.22

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
7	431330.77	2555500.19
8	431340.07	2555515.28
9	431387.612372	2555515.6998
10	431374.210001	2555502.701
11	431309.134001	2555470.812
12	431257.066999	2555402.871
13	431266.654001	2555377.741
14	431142.518	2555310.31
15	430980.508238	2555370.507

Polígono: 05 Santa María y Anexos

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	431385.57	2555777.42
2	431321	2555763
3	431163	2555692
4	431171	2555580
5	431147.93	2555477.76
6	430980.508238	2555370.507
7	430866.293001	2555412.944
8	430802.463817	2555412.49367
9	430797.379953	2555419.38991
10	430792.51161	2555424.25826
11	430776.848246	2555423.41159
12	430767.11156	2555420.23658
13	430753.989987	2555412.15168
14	430659.071001	2555411.482
15	430581.615999	2555397.606
16	430487.613001	2555472.471
17	430416.714003	2555486.028
18	430401.230001	2555488.988
19	430320.646002	2555309.313
20	430280.665003	2555307.22
21	430183.177999	2555300.99
22	430150.184999	2555283.775
23	430147.847944	2555267.50679
24	430145.915493	2555254.05305
25	430142.934249	2555232.59122
26	430133.768	2555164.289
27	429864.729002	2555135.731
28	429767.715002	2555242
29	429673.358999	2555279.194
30	429515.804003	2555264.522
31	429484.069002	2555251.433
32	429432.83	2555360.582
33	429696.870001	2555512.748
34	429789.619001	2555793.126
35	429884.152002	2555816.746
36	430143.299002	2555698.027
37	430550.775999	2555843.278





SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA



2019
GOBIERNO FEDERAL
EMILIANO ZAPATA

**SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN PARA
LA PROTECCIÓN AMBIENTAL
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN
FORESTAL Y DE SUELOS**
Oficio N°SGPA/DGGFS/712/1474/19

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
38	430606.075003	2555846.782
39	431314.565382	2555891.68468
40	431319.71	2555883.88
41	431347.13	2555847.8
42	431365.28	2555811.7
43	431385.57	2555777.42

Polígono: 06 Santa María y Anexos

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	429864.729002	2555135.731
2	429855.722956	2555091.4751
3	429856.468194	2555095.23691
4	429810.235594	2555095.95591
5	429762.584594	2555047.23091
6	429725.214664	2555006.71292
7	429692.452594	2554968.09091
8	429655.669172	2554918.85936
9	429639.478265	2554793.14852
10	429635.691401	2554775.38788
11	429410.226	2554773.088
12	429329.160002	2554851.462
13	429335.804003	2555150.343
14	429484.069002	2555251.433
15	429515.804003	2555264.522
16	429673.358999	2555279.194
17	429767.715002	2555242

- 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: **Santa María Anexo**

Código de identificación: **C-25-014-ESM-001/19**

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Brosimum alicastrum</i>	1.6300	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Crateva tapia</i>	64.3650	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Glinicidia sepium</i>	459.0010	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Bursera simaruba</i>	385.2920	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Cordia allodora</i>	783.6170	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Ficus cotinifolia</i>	12.9460	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Haematoxylum brasiletto</i>	55.4730	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Hura polyandra</i>	64.5460	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Ipomoea arborescens</i>	4.5870	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Lysiloma acapulcense</i>	575.8250	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Maclura fractoria</i>	0.9080	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Sapindus saponaria</i>	0.4780	Metros cúbicos v.t.a.



**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ECOSISTEMAS**2019**BICENTENARIO DE
INDEPENDENCIA DE
MEXICOSUBSECRETARÍA DE GESTIÓN PARA
LA PROTECCIÓN AMBIENTAL
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN
FORESTAL Y DE SUELOS
Oficio N°SGPA/DGGFS/712/1474/19

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Tabebuia palmeri</i>	44.6800	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Tabebuia chrysantha</i>	82.5440	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Lonchocarpus lanceolatus</i>	1.9000	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Albizia fomentosa</i>	77.0170	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Bursera excelsa</i>	70.0480	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Casahuate arguta</i>	9.9010	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Ceiba aesculifolia</i>	337.3210	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Senna pallida</i>	10.2740	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Celtis pallida</i>	0.9200	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Acacia rosei</i>	62.1980	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Sweetenia humilis</i>	3.0650	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Thevetia ovata</i>	3.9880	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Vitex mollis</i>	1.2470	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Sapum lateriflorum</i>	309.6180	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Pisonia capitata</i>	23.3550	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Luehea candida</i>	23.2310	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Randia echinocarpa</i>	0.4430	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Bursera grandifolia</i>	46.7110	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Gyrocarpus americanus</i>	13.1740	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Diospyros sinoalensis</i>	0.1960	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Guazuma ulmifolia</i>	384.1510	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Pachycereus pecten-aboriginum</i>	244.4990	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Jacarata mexicana (Pteleus mexicanus)</i>	2,002.1120	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Bauhinia unguifata</i>	12.3380	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Tabebuia pentaphylla</i>	188.8980	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Chloroleucon mangense</i>	306.8060	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Indigofera suffruticosa</i>	1.0100	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Urera caracasana</i>	17.1140	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Ipomoea sp.</i>	0.5410	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Spondias purpurea</i>	3.2800	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Leucaena lanceolata (microcarpa)</i>	49.3770	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Acacia cochliacantha</i>	34.4400	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Nopalea karwinskiana</i>	2.0620	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Acacia hindsii</i>	63.9600	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Lysioma microphyllum</i>	540.4610	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Columba heteroneura</i>	5.3750	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Acanthocereus occidentalis</i>	3.0550	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Janilla chocoia</i>	261.2090	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Ficus trigonata</i>	398.3640	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Psidium sartorium</i>	286.0640	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Coursetia sp.</i>	1.0390	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Mimosa polyantha</i>	2.8440	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	961.6160	Metros cúbicos v.t.a.

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





- iv. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo tercero del artículo 93 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 reforestación, rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat con las especies siguientes: *Acacia cochliacantha*, *Acacia hindsii*, *Acacia rosei*, *Acanthocereus occidentalis*, *Bursera grandiflora*, *Ceiba aesculifolia*, *Cordia alliodora*, *Glincidia sepium*, *Guazuma ulmifolia*, *Jarilla chocola*, *Leucaena lanceolata*, *Lysiloma acapulcensis*, *Maclura tinctoria*, *Mimosa polyantha*, *Nopalea karwinskiana*, *Ouratea mexicana*, *Pachycereus pecten-aboriginum*, *Pisonia capitata*, *Psidium sartorianum*, *Sapium lateriflorum*, *Senna pallida*, *Swietenia humilis*, *Tabebuia chrysantha*, *Thevetia ovata*, *Vitex mollis*, *Nopalea karwinskiana* y *Opuntia decumbens*. Dicho programa deberá realizarse previo a las labores de desmonte y despalme, preferentemente en un área cercana al proyecto, debiendo contener las acciones que aseguren al menos un 80 por ciento de supervivencia de las especies, las acciones de evaluación y monitoreo, en los periodos de ejecución y mantenimiento que en dicho programa se establecen. Se incluye la construcción de 85,466 terrazas individuales con dimensiones de 1.2 metros de diámetro y 0.20 m de profundidad, que corresponden a igual número de plantas que serán plantadas en una superficie de 66.614 hectáreas. El cumplimiento del presente término deberá ser reportado en los informes que hace referencia el Término XIV de la presente autorización.
- v. El titular de la presente resolución deberá implementar las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentren en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo. Sólo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XIV de este resolutivo.
- vi. Únicamente se podrá despaldar el suelo en las áreas que están expresamente autorizadas en el Término I de este Resolutivo. Los materiales producto del despaldar deberán ser dispuestos de forma que no obstruyan corrientes de agua y que no afecten a la vegetación aledaña. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XIV de este resolutivo.
- vii. Previo a las labores de desmonte y despaldar para el desarrollo del proyecto, se deberá implementar un programa de rescate, reubicación, protección y ahuyentamiento de los individuos de las especies de fauna silvestre presentes en la zona de trabajo, el cual deberá considerar las especies de lento desplazamiento y de aquellas que se encuentren listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como de aquellas de interés biológico para su conservación, aplicando la metodología correspondiente para cada grupo faunístico. En caso de encontrarse nidos que contengan polluelos, se deberá permitir que alcancen la edad necesaria para volar o, en su caso, efectuar su reubicación únicamente si el riesgo de afectación es poco significativo. Los resultados del cumplimiento del presente término, así como la evidencia fotográfica, se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XIV de este resolutivo.
- viii. Los residuos forestales producto del desmonte no podrán ser quemados, sino que deberán ser picados y acomodados en áreas destinadas a la restauración y conservación de suelos, preferentemente adyacentes al área del proyecto, formando barreras o cordones de material vegetal muerto en curvas a nivel, evitando su apilamiento y la obstrucción de los cauces de agua, sin dañar vegetación forestal fuera de la superficie autorizada. La evidencia de avances y resultados del presente término se incluirá en los informes a los que se refiere el Término XIV de este Resolutivo.





SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ENERGÍA



2019

100 años de la independencia
de México

**SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN PARA
LA PROTECCIÓN AMBIENTAL
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN
FORESTAL Y DE SUELOS
Oficio N°SGPA/DGGFS/712/1474/19**

- ix. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y no se deberán utilizar sustancias químicas o fuego para tal fin. Asimismo, la remoción de la vegetación 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, así como para permitir el libre desplazamiento de la fauna silvestre a zonas seguras fuera del área del proyecto. Los resultados del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XIV de este resolutivo.
- x. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y del agua, deberá colocar botes para basura, colocación de sanitarios portátiles para los trabajadores, no usar productos químicos para la eliminación de la vegetación, la maquinaria deberá ser reparada en los centros de servicio especializados para evitar el derrame de aceites, combustibles y otros residuos peligrosos en los suelos del predio requerido. La maquinaria a emplearse deberá estar en buen estado, que cumpla con la normatividad vigente en materia de emisiones a la atmósfera, contaminación por ruido y al suelo. Los resultados del cumplimiento del presente término, así como la evidencia fotográfica se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XIV del presente resolutivo.
- xi. Se deberá llevar a cabo el programa de manejo de residuos sólidos no peligrosos del proyecto, el cual consiste en la separación de los residuos en dos grandes grupos: los reutilizables o reciclables y los que no lo son y se dispondrán en los rellenos sanitarios. Dentro de cada grupo se procederá a reclasificar los desechos dependiendo de la naturaleza de éstos. El programa contempla la recolección de los desechos, su almacenamiento temporal, transporte de los residuos a los lugares autorizados y acciones para minimizar la generación de residuos sólidos no peligrosos. Las acciones relativas a este término, así como la evidencia fotográfica deberá reportarse conforme a lo establecido en el Término XIV de este resolutivo.
- xii. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnico-Jurídicos aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XIV de este resolutivo.
- xiii. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y dentro de un plazo máximo de 10 días hábiles siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación, se deberá notificar por escrito a esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, quien será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término XIV de este resolutivo. En caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del proyecto, se deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa.
- xiv. Se deberán presentar a la Delegación de la Procuraduría de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Sinaloa con copia a esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, informes semestrales del avance de las actividades de cambio de uso de suelo, así como un informe de finiquito al término de las mismas. Éste deberá incluir los resultados del cumplimiento de los Términos IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII y XIII de esta autorización, así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo, estableciendo claramente las variables o indicadores utilizados y la metodología empleada para su evaluación, con la evidencia fotográfica y documental necesaria que avale dicha información.



- xv. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, de conformidad con el artículo 126 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante la SEMARNAT en el estado de Sinaloa la documentación correspondiente.
- xvi. Se deberá comunicar por escrito a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Sinaloa con copia a esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.
- xvii. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales será de 24 Mes(es), a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal de tal modo que se motive la ampliación del plazo solicitado.
- xviii. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación del suelo, el agua, la flora y la fauna, será de tres años. Para el programa de reforestación, rescate y reubicación de especies forestales será de cinco años, contados a partir de realizado el rescate y reforestación en terreno definitivo.
- xix. 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 dicho estado, de conformidad con el artículo 40, fracción XX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y para su captura en dicho Registro en el Sistema Nacional de Gestión Forestal (SNGF).

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

- i. La Comisión Nacional del Agua será la única responsable ante la PROFEPA en el estado de Sinaloa de cualquier ilícito en materia de cambio de uso del suelo en terrenos forestales en que incurran.
- ii. La Comisión Nacional del Agua será la única responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización.
- iii. La Delegación de la PROFEPA en el estado de Sinaloa podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y de los términos indicados en la presente autorización.
- iv. La Comisión Nacional del Agua es la única titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras



autoridades federales, estatales y municipales.

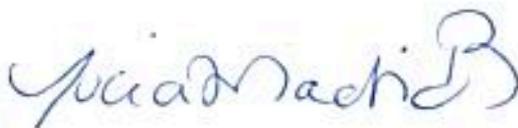
- v. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Dirección General, en los términos y para los efectos que establece el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.
- vi. Esta autorización no exenta al titular de obtener aquellas que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

TERCERO.- Notifíquese personalmente a Luis Valdez Quiroz, en su carácter de Residente de Obra de la Presa de Almacenamiento Santa María de la Comisión Nacional del Agua, la presente resolución del proyecto denominado **"Estudio técnico justificativo para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto de la Presa de Almacenamiento Santa María, Proyecto Baluarte - Presidio, municipio de Rosario, estado de Sinaloa"**, 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.

Hago propicia la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE

DIRECTORA GENERAL DE GESTIÓN FORESTAL Y DE SUELOS



MTRA. LUCÍA MADRID RAMÍREZ

SEMARNAT



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

Las copias de conocimiento de este asunto son recibidas vía electrónica.

- C.c.p. Dra. María de los Ángeles Palma Irizarry, Encargada del Despacho de la Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental.
Lic. Beatriz Violeta Meza Ley, Encargada de la Delegación de la PROFEPA en el estado de Sinaloa.
Lic. María Luisa Shimzu Aispuro, Subdelegada de Planeación y Fomento Sectorial de la SEMARNAT en el estado de Sinaloa.
Dr. Ramón Silva Flores, Coordinación General de Conservación y Restauración de la CONAFOR.
Lic. Alma Guadalupe Godoy Ramos, Coordinadora General de Administración de la CONAFOR.
Ing. Francisco Cruz Ramírez, Suplente Legal de la Gerencia Estatal de la CONAFOR en el estado de Sinaloa.
Lic. Guadalupe Rivera Ruiz, Directora de Conservación de Suelos de la DGGFS.

Registro: 0348

GRR/HM/RIHM



ANEXO I

PROGRAMA DE REFORESTACIÓN, RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE VEGETACIÓN FORESTAL DEL PROYECTO DENOMINADO "ESTUDIO TÉCNICO JUSTIFICATIVO PARA EL CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES DEL PROYECTO DE LA PRESA DE ALMACENAMIENTO SANTA MARÍA, PROYECTO BALUARTE - PRESIDIO, MUNICIPIO DE ROSARIO, ESTADO DE SINALOA", UBICADO EN EL MUNICIPIO DE ROSARIO EN EL ESTADO DE SINALOA.

I. INTRODUCCIÓN

El presente programa se plantea como una medida de mitigación de los impactos hacia la flora provocados por el cambio de uso del suelo por el desarrollo del proyecto denominado *Estudio Técnico Justificativo para el Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales del Proyecto de la Presa de Almacenamiento Santa María, Proyecto Baluarte - Presidio, municipio de Rosario, estado de Sinaloa*, con ubicación en el municipio de Rosario en el estado de Sinaloa, contempla el cambio de uso de suelo en terrenos forestales afectando 165.617 hectáreas de terreno cubierto con vegetación forestal clasificada como selva baja caducifolia.

El programa se basa en lo establecido por el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123-Bis de su Reglamento, con la finalidad de contribuir a restaurar las funciones ecológicas del ecosistema por afectar, de tal manera que las especies rescatadas y reubicadas permitan dar continuidad a los procesos ecológicos.

El programa contempla la recuperación de individuos completos y su reubicación en áreas cercanas al proyecto, así como la reproducción en vivero de las especies por afectar y su plantación posterior, con lo que se asegura mantener los elementos biológicos, los servicios ambientales que brinda y reducir el impacto provocado por la ejecución del proyecto.

II. OBJETIVOS

a) General

- Mitigar los impactos derivados del cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto denominado *Estudio Técnico Justificativo para el Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales del Proyecto de la Presa de Almacenamiento Santa María, Proyecto Baluarte - Presidio, municipio de Rosario, estado de Sinaloa*, con ubicación en el municipio





Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1474/19

de Rosario en el estado de Sinaloa, mediante el rescate y reubicación de especies que se encuentren dentro del área donde se efectuará el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, prestando especial atención a aquellas especies de importancia ecológica y/o clasificadas en alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

b) Específicos

- Realizar el rescate de especies de flora silvestre y establecer una estrategia para su manejo y conservación en áreas previamente identificadas.
- Llevar a cabo la reforestación, rescate y reubicación de 85,467 individuos de 27 especies de flora del ecosistema por afectar por el cambio de uso de suelo, correspondientes al tipo de vegetación de selva baja caducifolia, más un 20% de plantas para reposición (17,093 plantas), dando un total de 102,560 plantas.
- Garantizar el 80% de supervivencia de cada una de las especies plantadas y garantizar la permanencia de las especies de importancia ecológica que componen el tipo de vegetación que se verá afectado por el cambio de uso de suelo.
- Rescatar especies de flora en el área sujeta a cambio de uso de suelo, listadas en la NOM-059- SEMARNAT-2010, endémicas y coleccionar estacas y semillas de especies con valores de importancia altos y representativos, para así disponer de un banco de germoplasma que garantice la disponibilidad de los individuos para su reposición en caso de mortandad.
- Hacer uso de métodos de manejo apropiados durante el rescate, a fin de evitar daños en los individuos que serán reubicados.

III. METAS

Se incluirán en el programa las especies que por su importancia biológica y ecológica y de acuerdo con la información obtenida de los estudios de la composición y estructura florística (índices de diversidad y valor de importancia) en el tipo de vegetación de selva baja caducifolia que será afectado por cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Reforestar, rescatar y reubicar 85,467 individuos de 27 especies vegetales en una superficie de 66.614 hectáreas, más un 20% de plantas para su reposición (17,093 plantas). Las áreas para la reubicación se ubican en zonas aledañas o colindantes a los polígonos del proyecto, las cuales presentan las mismas características físicas y biológicas del área donde se pretende realizar el cambio de uso de suelo.

Se rescatarán todas las cactáceas registradas en los estratos del tipo de vegetación por afectar. Las especies en este programa son las siguientes:





Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SCGA/DCGFS/712/1474/19

Programa de reforestación, rescate y reubicación de flora				
Nó.	Especie	Cantidad de individuos	Más 20 % de individuos para reposición	Método de rescate
1	<i>Acacia cochliacantha</i>	1,667	2,000	Trasplante y por semillas
2	<i>Acacia hindsii</i>	292	350	Trasplante y por semillas
3	<i>Acacia rosei</i>	3,525	4,230	Trasplante y por semillas
4	<i>Acanthocereus occidentalis</i>	21,875	26,250	Estacas y cladiodos
5	<i>Bursera grandiflora</i>	192	230	Trasplante, semillas y estacas
6	<i>Coiba aesculifolia</i>	500	600	Trasplante y por semillas
7	<i>Cordia alliodora</i>	7,083	8500	Trasplante y por semillas
8	<i>Glincidia sepium</i>	5,375	6,450	Trasplante y estacas
9	<i>Guazuma ulmifolia</i>	1,250	1,500	Trasplante y por semillas
10	<i>Jarilla chocola</i>	333	400	Trasplante y por semillas
11	<i>Leucaena lanceolata</i>	2,000	2,400	Trasplante y por semillas
12	<i>Lysiloma acapulcensis</i>	1,083	1,300	Trasplante y por semillas
13	<i>Maclura tinctoria</i>	250	300	Trasplante y por semillas
14	<i>Mimosa polyantha</i>	417	500	Trasplante y por semillas
15	<i>Nopalea karwinskiana</i>	667	800	Estacas y cladiodos
16	<i>Ouratea mexicana</i>	250	300	Trasplante y por semillas
17	<i>Pachycereus pecten-aboriginum</i>	19,458	23,350	Estacas y cladiodos
18	<i>Pisonia capitata</i>	1,250	1,500	Trasplante y por semillas
19	<i>Psidium sartorianum</i>	5,667	6,800	Trasplante y por semillas
20	<i>Sapium lateriflorum</i>	1,000	1,200	Trasplante y por semillas
21	<i>Senna pallida</i>	250	300	Trasplante y por semillas
22	<i>Swietenia humilis</i>	333	400	Trasplante y por semillas
23	<i>Tabebuia chrysantha</i>	667	800	Trasplante y por semillas
24	<i>Thevetia ovata</i>	583	700	Trasplante y por semillas
25	<i>Vitex mollis</i>	167	200	Trasplante y por semillas
26	<i>Nopalea karwinskiana</i>	7,167	8500	Estacas y cladiodos
27	<i>Opuntia decumbens</i>	2,167	2600	Estacas y cladiodos
	Total	85,467	102,560	

Con este programa de reforestación, rescate y reubicación se contribuirá al incremento de la cobertura vegetal, en función del tipo de vegetación de selva baja caducifolia. En la plantación de los individuos se realizará el sistema a tresbolillo, con una distancia de 3 metros entre plantas, dando una densidad de 1,283 plantas por hectárea.





IV. METODOLOGÍA PARA EL RESCATE DE ESPECIES.

Como actividad preliminar a la reforestación, rescate y reubicación de flora se realizarán pláticas y capacitación al personal involucrado en el proceso constructivo del proyecto, en las que se proporcionará información sobre la importancia de esta actividad, las especies involucradas y las medidas a considerar para su realización.

Una primera actividad a realizar se relaciona con la familiarización del área de estudio, para lo cual se crearán brigadas con personal calificado, que realizarán recorridos para identificar las especies a rescatar.

Los métodos a emplearse para el rescate de las especies de flora dependerán de las características de los individuos a rescatar, tal como tamaño, edad y tipo de raíz, entre otros. Para el caso de la vegetación presente en la superficie de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se encuentran presentes los 3 estratos: arbóreo, arbustivo y herbáceo, por lo que los métodos de rescate y reubicación, serán mediante la técnica de trasplante o banqueo, propagación vegetativa a través de estacas y raquetas, así como mediante la siembra de semilla y el tratamiento en vivero dependerá de su forma de colecta en campo.

En las áreas destinadas al trasplante (reubicación) de las especies, se marcarán los sitios específicos de cada una de ellas. Esta área deberá contar con letreros informativos y de protección. Es importante mencionar que en todo momento se contará con la supervisión en campo de un especialista, durante todo el proceso.

La extracción de las plantas se realizará en forma manual empleando herramientas tales como palas y tijeras de podar. Se procederá a remover la tierra con mucho cuidado la zona inmediata a la base del ejemplar, a manera de ir descubriendo la mayor cantidad de raíces posibles sin dañarlas.

Durante la remoción de las especies, éstas serán dispuestas en contenedores con el sustrato y nutrimentos necesarios para la supervivencia de las especies recolectadas. La extracción de los individuos de las especies a rescatar, únicamente se llevará a cabo en el área expresamente sujeta a cambio de uso del suelo y previo al inicio de las actividades de desmonte del área de cambio de uso de suelo.

Como una primera fase del programa de rescate y monitoreo de flora se contempla la identificación y señalización de individuos a rescatar mediante un marbete de plástico que contendrá la siguiente información: Especie, código de registro individual, ubicación georreferenciada en coordenadas UTM, estado fitosanitario, altura, diámetro, condiciones topográficas y fecha de extracción, que se encuentren dentro de las áreas de intervención directa. En esta fase también se registrará el número de individuos a fin de determinar el espacio que se requerirá para la reubicación.





**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos**

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1474/19

Habiendo determinado la cantidad de individuos a reubicar es importante considerar la densidad del sitio y la competencia con otras especies locales con el fin de asegurar la supervivencia de los individuos rescatados.

Previo a la extracción de los ejemplares de flora se considerará lo siguiente:

- El rescate será organizado y coordinado por personal capacitado en flora.
- Las plantas rescatadas se ubicarán en el vivero temporal o área de resguardo temporal que fungirá a la vez como centro de acopio, aquí las plantas serán ubicadas en áreas específicas para cada especie, deberá ser un lugar sombreado para evitar pérdidas de humedad, se les dará seguimiento llevando un registro en bitácora relacionada con su crecimiento y estado físico, para posteriormente ser reubicadas en los sitios previamente seleccionados.
- Una selección previa de los ejemplares en el terreno en función de sus características fenotípicas (aparición, tamaño, características fitosanitarias, vigor, entre otras características que considere necesarias), con la finalidad de asegurar la supervivencia de los individuos rescatados.
- En el traslado de las plantas se asegurará que éstas sufran el mínimo daño, ya sea mecánico, por desecación y/o calentamiento.
- El promovente será el único responsable del rescate y reubicación de los ejemplares de las especies mencionadas en el punto anterior, para lo cual contará con un especialista en la materia que supervisará la adecuada ejecución del programa.

Cada ejemplar extraído será trasladado directamente al área de trasplante o bien, al vivero temporal, prestando especial cuidado en brindar la mayor seguridad a los ejemplares y evitando toda lesión física. Para ello, se utilizarán distintas herramientas y materiales en función del tamaño de cada ejemplar, tales como, carretillas, camillas de madera y lona, costales, papel periódico, etc. Todos los ejemplares rescatados en el día se colocarán en un lugar de reposo, para posteriormente trasladarlos a la zona de trasplante.

Los sitios donde se realizará el trasplante de los ejemplares rescatados se localizan en áreas adjuntas al área para el proyecto, por ser un ecosistema similar a la del predio del proyecto. Los ejemplares extraídos sobre todo de cactáceas se trasplantarán donde los arbustos proveerán sombra y protección (plantas nodrizas), tratando de asemejar en la medida de lo posible a las condiciones originales de donde fueron extraídos.

Antes de iniciar con las acciones de rescate de vegetación propuestas anteriormente, se acondicionará un vivero temporal, que servirá para albergar a las plantas para que puedan recuperarse y mantenerse en buenas condiciones hasta el momento de colocarse en su lugar definitivo, el cual, también se utilizará para la producción de las plantas a utilizar en el programa.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019

BI-CENTENARIO DE MÉXICO
EMILIANO ZARATE

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPAN/DGGFS/712/1474/19

Previo al inicio de la actividad de rescate, se instalarán marcas visibles en los límites de los polígonos a afectar para el desarrollo del proyecto, para que el personal visualice fácilmente los límites de las zonas a rescatar, sobre la superficie autorizada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, evitando así extraer individuos que no serán perjudicados por las obras inherentes al proyecto.

Durante el rescate de los individuos se pondrá especial atención a dañar lo menos posible el sistema radical con objeto de incrementar la posibilidad de prendimiento y sobrevivencia en su lugar definitivo. En este sentido, la extracción de los ejemplares se realizará de forma manual, utilizando las herramientas adecuadas para no dañarlos.

Los individuos obtenidos se colocarán en contenedores o envases adecuados al tamaño del cepellón y serán llevados a sitios elegidos con anterioridad, donde se les dará seguimiento hasta lograr que los mismos estén en condiciones de ser reubicados a su medio natural.

Antes del trasplante y una vez que existan las condiciones adecuadas, se realizarán los cajetes (cepa común) donde serán colocados los individuos utilizando una pala o pocera. Se realizará una terraza individual (cajete) a cada ejemplar trasplantado de dimensiones de un metro de diámetro por 20 cm de profundidad para la captación de agua de lluvia o de riego. Se prepararán las cepas de acuerdo a las características y dimensiones de cada planta, tratando de imitar la distribución original de las especies. El número de cepas que se realicen por día será similar al número de individuos a plantar al día.

Una vez que los ejemplares se encuentren en la zona de reubicación se les aplicará un tratamiento preventivo a base de hormonas vegetales (enraizador comercial), fungicida e insecticida en solución diluida; esto se realiza con la finalidad de acelerar la cicatrización de las raíces maltratadas y estimular el crecimiento de las raíces secundarias y terciarias. El fungicida e insecticida se aplica con la finalidad de evitar ataques de agentes patógenos en el sistema radicular y el cuerpo superior.

A cada ejemplar o grupo de ejemplares rescatados y trasplantados se les colocará una marca con una leyenda de ubicación y toma de coordenadas geográficas mediante la utilización de receptores GPS. Con esta información se podrá llevar a cabo un mejor seguimiento y evaluación de adaptabilidad de las especies reubicadas.

Cabe mencionar que para el resguardo de las plántulas se llevará a cabo un control fitosanitario estricto, esto con el objetivo de aumentar el porcentaje de supervivencia de los organismos recolectados.

Antes de que comience el desmonte en cada una de las diferentes etapas del proyecto, se iniciará la extracción y trasplante de especímenes rescatados. Las fechas de la extracción y trasplante de los individuos de interés estarán dados de acuerdo a los trabajos de desmonte.

Se elaborará un manual de campo impermeable (enmicado) tamaño bolsillo con fotografías y recomendaciones de rescate de cada especie. También se enlistará en orden de





importancia relativa a las especies que serán rescatadas con mayor énfasis (por ejemplo las especies normadas y/o de lento crecimiento).

Para su transporte se utilizarán los medios adecuados que aseguren que no sufrirán daños. Por ello, se debe realizar en vehículos cubiertos y bien ventilados. No se debe rebasar la capacidad máxima de almacenamiento de plantas; deben ir adecuadamente colocadas dentro del vehículo, ya que ello repercute en daños a las plantas que pueden ser irreversibles. El método de traslado de las especies rescatadas en campo, dependerá del tamaño de los individuos. Los individuos que se rescaten, se colocarán inmediatamente dentro de un vehículo cubierto para evitar que sufran estrés hídrico a causa de la evapotranspiración.

Para el rescate de las cactáceas se extraerá el ejemplar completo de forma manual usando palas, causándole el menor daño a sus órganos y tejidos. En la reubicación de las cactáceas es muy importante mantener la orientación original de la planta (es recomendable marcar una espina con orientación sur al momento de la extracción), a fin de evitar quemaduras solares que puedan menguar su capacidad de supervivencia. Una vez plantada, se debe compactar bien el suelo alrededor de la misma y colocar varias piedras con el fin de evitar sea dañada por roedores, los que aprovechan lo blando del suelo para desenterrar las plantas, voltearlas y comerlas desde la base, burlando así la protección que, de manera natural les proporcionan las espinas.

En la extracción de las cactáceas se debe conservar la mayor cantidad posible de suelo adherido a su sistema radical con lo que se evita lesionarlas, además de que se mantienen los hongos y las bacterias benéficos que contribuyen a la fertilidad del nuevo suelo.

Para el traslado de las cactáceas, se pueden utilizar pedazos de cartón o papel periódico entre las pencas para evitar que se maltraten. Las cactáceas son muy frágiles, procurar no tocar las hojas, muchas tienen cera que las protege de la radiación ultravioleta, cuidar que no se pierdan sus cualidades. Estas deberán ser dispuestas inmediatamente en la zona destinada a su reubicación.

Cabe mencionar que para el resguardo de las plántulas y cactáceas se llevará a cabo un control fitosanitario estricto, esto con el objetivo de aumentar el porcentaje de supervivencia de los organismos recolectados.

Debido al tamaño o características de crecimiento, muchos individuos no son susceptibles de rescate, por lo que será necesario realizar la conservación de su germoplasma a través de la propagación vegetativa. Esta consiste en generar nuevos individuos a partir de una porción de una planta adulta (Durán et al. 1997). Dentro de este tipo de propagación se pueden mencionar los estacados, los esquejes y los acodos. La propagación vegetativa permite obtener varios individuos nuevos a partir de una sola planta, conservando las mismas características genéticas de la planta original. Las técnicas de propagación a utilizar en este programa: estacas o esquejes y siembra de semillas.



**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos**

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1474/19

En la plantación de los individuos se realizará el sistema a tresbolillo, con una distancia de 3 metros entre plantas, dando una densidad de 1,283 plantas por hectárea, por lo que se contemplaría plantar 85,467 plantas en una superficie de 66.614 hectáreas, más un 20.5 de plantas para reposición que comprende la cantidad de 17,093 plantas.

El programa de rescate, será definido por el programa de obra, pues los trabajos se realizarán previamente a la afectación de las áreas por intervenir.

V. LUGARES DE ACOPIO Y ACONDICIONAMIENTO DE ESPECIES

Se implementará un vivero temporal o área de confinamiento temporal en un sitio cercano al desarrollo del proyecto. Este tendrá la función de coadyuvar al almacenamiento, protección y conservación de las diferentes especies de interés a utilizar en el programa de reforestación, rescate y reubicación de flora.

El sitio para establecer el vivero temporal deberá tener las siguientes características:

- Contar con abastecimiento de agua.
- Contar con el equipo, material e instalaciones adecuadas para la conservación y mantenimiento de los ejemplares.
- La ubicación del área del vivero temporal y las actividades realizadas en ésta se informarán en los reportes que hace referencia el Término XIV de esta autorización.

El lugar de acopio será un vivero temporal de 3,000 metros cuadrados que será instalado dentro del área de reubicación de flora, con la finalidad de darles mantenimiento a aquellas especies que lo requieran y reproducir aquellas que no sean posibles rescatar y deban propagarse mediante semillas o partes vegetativas. La ubicación del vivero temporal se encontrará dentro de uno de los polígonos donde se planea reubicar las especies de flora rescatadas en las siguientes coordenadas para la Zona 13UTM con Datum WCS84:

Coordenadas UTM del vivero		
Vértice	X	Y
1	428735.15	2554236.04
2	428685.03	2554255.59
3	428682.90	2554280.42
4	428703.85	2554298.41
5	428763.65	2554274.93

El vivero temporal funcionará como base de operaciones para el desarrollo de los trabajos de rescate y reubicación. Consistirá de un área para la estancia temporal de las plantas rescatadas que requieran de cuidados, rehabilitación, fortalecimiento o acondicionamiento





antes de ser reubicados o por alguna otra razón por la que no puedan ser trasplantadas de inmediato, además, será un área para la reproducción de planta para utilizar en el programa. Las actividades de mantenimiento posteriores a la extracción se registrarán en su correspondiente bitácora de trabajo.

Habrà ejemplares que serán trasplantados directamente sin ser necesario su acopio o almacenamiento temporal y habrá otros ejemplares que sí requieran un sitio para su cuidado y recuperación, es el vivero temporal donde se les aplicarán tratamientos para minimizar el estrés a las especies que no se trasplanten el mismo día o las especies que requieran su recuperación o acondicionamiento. En el vivero se realizará el censo de especies rescatadas y se les dará manutención hasta su reubicación final.

Se realizará un monitoreo de los individuos que se encuentren en producción y resguardo en el área del vivero temporal, registrando el número de individuos producidos, e individuos que ingresen a dicha área, así como los que vayan saliendo de ella para su reubicación final. Se revisará el estado de salud de los individuos, los daños, las enfermedades y plagas que lleguen a presentarse y en qué especie, tomando las medidas necesarias para su recuperación y buen estado.

Este monitoreo se realizará diariamente hasta que se trasplante la totalidad de individuos rescatados y producidos, teniendo registro (bitácoras) de todas las actividades realizadas.

VI. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN

El área destinada para la reforestación se determinó tomando en cuenta condiciones que propicien el establecimiento de éstas; considerando en este caso zonas cercanas al área del proyecto que presenten condiciones naturales similares a las del sitio de extracción, es por ello que el sitio para la reforestación y reubicación de las especies rescatadas se definió de acuerdo al tipo de vegetación presente en el área de cambio de uso de suelo.

Los individuos rescatados y los producidos en el vivero serán plantados en nueve polígonos ubicados dentro de la microcuenca Santa María, los cuales suman una superficie de 66.614 hectáreas, ubicados en zonas aledañas a las áreas del proyecto.

Ubicación de los polígonos propuestos para realizar el Programa de reforestación y rescate de flora silvestre.

De acuerdo a lo anterior, en las siguientes tablas se presentan las coordenadas UTM de los vértices que delimitan el área propuesta para la reubicación y reforestación de las especies consideradas en el programa.

Coordenadas UTM (Datum WGS84, Zona 13) de los 9 polígonos para el programa de rescate y reforestación:





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019

EMILIANO ZAPATA

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1474/19

Polígono 01 Superficie 12.5 Hectáreas		
Vértice	X	Y
1	431955.444	2556646.144
2	431931.223	2556633.829
3	431938.809	2556577.043
4	431936.279	2556531.683
5	431913.467	2556500.479
6	431893.662	2556460.192
7	431884.570	2556438.507
8	431863.547	2556444.372
9	431857.756	2556437.483
10	431860.417	2556424.674
11	431870.357	2556418.163
12	431877.296	2556406.899
13	431873.046	2556387.355
14	431840.871	2556368.754
15	431825.241	2556356.034
16	431834.531	2556340.005
17	431873.656	2556354.188
18	431912.887	2556370.219
19	431968.421	2556389.339
20	432000.394	2556397.887
21	432024.348	2556387.071
22	432042.194	2556376.290
23	432051.170	2556342.370
24	432043.344	2556302.210
25	432045.766	2556279.796
26	432077.329	2556285.068
27	432108.693	2556316.929
28	432140.664	2556323.900
29	432174.371	2556324.288
30	432211.496	2556338.773
31	432240.761	2556360.291
32	432264.427	2556350.835
33	432276.019	2556355.060
34	432287.372	2556357.283
35	432299.533	2556346.830
36	432309.326	2556341.320
37	432310.413	2556341.364
38	432328.750	2556347.660
39	432348.815	2556359.841
40	432360.777	2556381.073
41	432375.151	2556392.088
42	432376.147	2556392.538
43	432387.417	2556403.269
44	432389.513	2556418.703

45	432388.010	2556420.095
46	432383.783	2556423.052
47	432371.583	2556438.476
48	432355.011	2556449.817
49	432348.218	2556462.858
50	432349.217	2556463.061
51	432359.499	2556472.837
52	432373.679	2556483.299
53	432367.392	2556492.024
54	432344.694	2556484.549
55	432319.515	2556485.627
56	432317.935	2556486.096
57	432316.630	2556486.060
58	432306.956	2556496.312
59	432306.113	2556498.346
60	432302.063	2556513.578
61	432302.945	2556521.176
62	432329.023	2556523.142
63	432344.685	2556528.437
64	432367.769	2556550.789
65	432380.169	2556557.264
66	432380.910	2556557.269
67	432392.623	2556560.056
68	432412.392	2556570.876
69	432425.221	2556587.776
70	432414.998	2556602.024
71	432391.345	2556615.964
72	432362.202	2556635.012
73	432336.484	2556655.574
74	432322.906	2556666.769
75	432317.866	2556677.602
76	432316.338	2556686.542
77	432304.454	2556695.786
78	432302.172	2556705.661
79	432293.963	2556715.458
80	432282.314	2556704.940
81	432272.158	2556679.871
82	432259.950	2556658.832
83	432243.835	2556623.707
84	432239.792	2556598.282
85	432212.267	2556573.529
86	432177.321	2556534.945
87	432133.193	2556521.039
88	432098.349	2556531.036
89	432100.468	2556564.423
90	432091.874	2556590.082
91	432088.606	2556593.897





Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGCFS/712/1474/19

92	432061.463	2556601.640
93	432055.497	2556621.783
94	432045.503	2556649.471
95	431991.578	2556654.843
96	431955.444	2556646.144

39	431895.269	2556767.808
40	431871.767	2556782.202
41	431860.423	2556802.288
42	431846.590	2556814.460
43	431827.956	2556818.851
44	431812.957	2556812.062
45	431808.867	2556823.030
46	431805.334	2556853.017
47	431803.312	2556873.140
48	431798.732	2556897.643
49	431791.179	2556904.339

Polígono 02 Superficie 3.78 Hectáreas		
Vértice	X	Y
1	431791.179	2556904.339
2	431778.426	2556901.789
3	431763.587	2556898.103
4	431747.288	2556892.863
5	431742.895	2556881.506
6	431738.496	2556870.905
7	431737.854	2556858.536
8	431732.657	2556847.926
9	431721.451	2556850.755
10	431704.656	2556848.124
11	431682.638	2556817.459
12	431680.397	2556802.162
13	431697.987	2556788.875
14	431699.560	2556788.671
15	431713.825	2556789.588
16	431718.811	2556787.188
17	431715.185	2556778.287
18	431709.567	2556770.203
19	431702.451	2556755.671
20	431712.693	2556737.520
21	431726.730	2556728.890
22	431742.491	2556733.534
23	431753.032	2556728.100
24	431758.649	2556723.363
25	431750.536	2556705.700
26	431756.342	2556682.617
27	431773.530	2556664.765
28	431806.211	2556642.977
29	431807.996	2556642.675
30	431835.314	2556622.406
31	431861.542	2556612.716
32	431891.482	2556620.068
33	431902.933	2556628.717
34	431906.766	2556642.483
35	431909.190	2556664.724
36	431917.898	2556697.987
37	431923.590	2556728.410
38	431917.316	2556748.415

Polígono 03 Superficie 3.08 Hectáreas		
Vértice	X	Y
1	431729.232	2556568.730
2	431721.572	2556618.898
3	431709.808	2556631.333
4	431663.575	2556631.677
5	431634.527	2556598.026
6	431632.239	2556564.400
7	431636.331	2556535.101
8	431663.985	2556527.600
9	431678.517	2556513.774
10	431688.313	2556509.323
11	431702.379	2556510.897
12	431710.476	2556498.082
13	431710.018	2556491.715
14	431684.949	2556478.783
15	431683.993	2556478.445
16	431666.842	2556463.166
17	431655.064	2556457.918
18	431645.082	2556447.686
19	431644.876	2556411.986
20	431649.860	2556389.409
21	431661.357	2556380.798
22	431666.441	2556348.668
23	431664.152	2556317.856
24	431655.293	2556309.999
25	431656.950	2556265.126
26	431673.997	2556246.282
27	431692.921	2556242.365
28	431718.944	2556242.002
29	431745.284	2556263.848
30	431752.371	2556295.964
31	431756.534	2556344.507
32	431745.058	2556385.142
33	431731.058	2556432.498
34	431729.232	2556568.730





Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DCCFS/712/1474/19

Polígono 04 Superficie 11.78 Hectáreas		
Vértice	X	Y
1	429940.711	2553853.527
2	429949.066	2553905.701
3	429958.854	2553941.691
4	429947.401	2553994.786
5	429946.400	2554016.302
6	429930.521	2554045.107
7	429925.787	2554063.040
8	429916.342	2554095.395
9	429899.517	2554114.096
10	429884.994	2554122.174
11	429873.498	2554138.020
12	429852.808	2554148.545
13	429831.996	2554137.376
14	429813.035	2554129.878
15	429791.877	2554109.114
16	429779.734	2554089.889
17	429767.998	2554072.811
18	429740.956	2554060.766
19	429717.767	2554050.499
20	429682.972	2554038.346
21	429665.068	2554038.420
22	429647.426	2554046.269
23	429623.603	2554053.432
24	429599.410	2554052.310
25	429560.683	2554039.729
26	429527.045	2554023.686
27	429518.879	2554010.540
28	429544.743	2553982.656
29	429572.597	2553953.610
30	429570.793	2553942.599
31	429568.879	2553927.080
32	429550.770	2553919.149
33	429527.298	2553910.982
34	429515.976	2553896.927
35	429514.596	2553876.871
36	429521.103	2553867.929
37	429547.582	2553875.254
38	429566.547	2553876.546
39	429579.332	2553869.605
40	429595.696	2553857.080
41	429625.895	2553860.000
42	429648.856	2553853.417
43	429667.601	2553838.034
44	429700.489	2553808.148
45	429704.579	2553800.771

46	429683.290	2553799.775
47	429647.886	2553801.722
48	429639.195	2553777.082
49	429659.470	2553764.848
50	429679.789	2553760.544
51	429707.312	2553765.886
52	429727.115	2553759.441
53	429764.997	2553748.345
54	429808.349	2553733.836
55	429837.135	2553720.518
56	429868.795	2553729.875
57	429891.031	2553738.575
58	429893.274	2553741.427
59	429913.436	2553759.493
60	429930.154	2553799.846
61	429940.711	2553853.527

Polígono 05 Superficie 8.21 Hectáreas		
Vértice	X	Y
1	429304.475	2554250.951
2	429279.035	2554249.828
3	429263.132	2554245.572
4	429250.075	2554239.898
5	429231.642	2554232.321
6	429222.132	2554222.246
7	429221.313	2554207.507
8	429225.880	2554200.710
9	429225.070	2554185.066
10	429221.743	2554162.263
11	429226.285	2554146.021
12	429225.109	2554136.992
13	429233.944	2554134.635
14	429243.924	2554134.570
15	429251.213	2554128.783
16	429266.821	2554123.641
17	429284.735	2554123.475
18	429296.569	2554121.975
19	429309.618	2554117.099
20	429327.937	2554102.451
21	429345.460	2554093.822
22	429352.902	2554077.904
23	429345.531	2554067.236
24	429320.819	2554065.163
25	429310.524	2554058.983
26	429288.631	2554049.265
27	429287.447	2554050.003
28	429268.737	2554032.534
29	429256.925	2554016.787





Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1474/19

30	429244.911	2554005.236
31	429248.946	2553987.716
32	429259.330	2553972.105
33	429264.323	2553961.111
34	429272.723	2553954.248
35	429287.289	2553951.977
36	429294.685	2553946.413
37	429310.380	2553940.766
38	429315.436	2553933.397
39	429309.575	2553921.156
40	429306.429	2553909.973
41	429309.171	2553899.639
42	429305.321	2553887.071
43	429306.491	2553874.289
44	429324.023	2553853.537
45	429354.340	2553838.467
46	429418.756	2553818.473
47	429476.415	2553800.783
48	429519.124	2553790.603
49	429537.417	2553783.185
50	429572.289	2553771.223
51	429595.277	2553755.983
52	429620.795	2553747.694
53	429639.482	2553748.482
54	429654.679	2553761.345
55	429660.868	2553790.396
56	429657.072	2553812.034
57	429644.661	2553815.968
58	429614.720	2553825.201
59	429573.078	2553835.424
60	429539.557	2553844.460
61	429497.916	2553853.546
62	429474.971	2553857.446
63	429444.081	2553867.872
64	429448.335	2553893.490
65	429453.119	2553912.601
66	429450.988	2553936.067
67	429452.086	2553955.229
68	429466.680	2553972.690
69	429471.792	2553987.498
70	429466.766	2554007.202
71	429454.710	2554017.377
72	429444.522	2554024.338
73	429442.441	2554035.894
74	429443.783	2554049.073
75	429442.460	2554065.219
76	429446.042	2554077.442
77	429457.201	2554096.091
78	429461.466	2554107.322

79	429466.448	2554125.335
80	429468.421	2554142.859
81	429465.879	2554159.446
82	429448.453	2554175.253
83	429422.525	2554191.078
84	429412.174	2554204.823
85	429391.698	2554218.248
86	429390.991	2554218.887
87	429374.311	2554229.908
88	429355.012	2554229.378
89	429334.880	2554223.168
90	429325.864	2554218.363
91	429318.554	2554224.784
92	429319.858	2554234.386
93	429319.578	2554245.324
94	429314.767	2554249.776
95	429304.475	2554250.951

Polígono 06 Superficie 1.99 Hectáreas		
Vértice	X	Y
1	429201.506	2554363.497
2	429201.965	2554374.624
3	429195.944	2554382.564
4	429180.003	2554383.294
5	429163.769	2554379.345
6	429143.195	2554374.588
7	429126.181	2554365.376
8	429108.573	2554357.949
9	429097.187	2554347.534
10	429087.259	2554333.520
11	429091.557	2554319.880
12	429093.025	2554306.473
13	429100.619	2554296.429
14	429092.730	2554285.917
15	429095.039	2554277.742
16	429094.281	2554266.776
17	429094.868	2554252.866
18	429094.636	2554231.398
19	429097.159	2554211.755
20	429111.264	2554210.905
21	429130.546	2554213.917
22	429151.289	2554218.183
23	429166.343	2554222.940
24	429200.095	2554231.632
25	429225.820	2554240.380
26	429240.118	2554245.316
27	429238.666	2554252.614
28	429235.129	2554257.255

Av. Progreso N° 3, Col. Del Carmen, Coyoacán, Ciudad de México, C.P. 04100

Tels.: (55) 54 84 35 05, 67 y 68 www.gob.mx/semarnat



SEMARNAT





Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1474/19

29	429238.389	2554270.521
30	429244.895	2554283.726
31	429249.055	2554299.126
32	429244.272	2554315.736
33	429239.937	2554322.061
34	429230.313	2554326.422
35	429218.668	2554325.971
36	429206.204	2554329.640
37	429203.975	2554338.556
38	429197.635	2554355.266
39	429201.506	2554363.497

33	429068.234	2554614.514
34	429071.060	2554630.461
35	429069.740	2554640.288
36	429069.212	2554652.909
37	429082.376	2554662.633
38	429089.610	2554675.199
39	429088.678	2554684.984
40	429097.500	2554699.433
41	429096.075	2554717.155
42	429101.879	2554733.681
43	429109.551	2554743.902
44	429105.917	2554757.024
45	429102.210	2554775.132
46	429095.830	2554779.983
47	429094.674	2554780.509
48	429093.240	2554780.740
49	429071.088	2554785.702
50	429053.649	2554786.864
51	429044.926	2554796.820
52	429025.200	2554789.069
53	429013.952	2554783.417
54	429000.401	2554782.981
55	428984.107	2554782.145
56	428971.214	2554779.395
57	428945.059	2554760.594
58	428921.936	2554729.699
59	428914.211	2554708.582
60	428912.394	2554678.924
61	428911.656	2554654.785
62	428917.647	2554634.969
63	428919.130	2554608.877
64	428924.244	2554591.102
65	428936.121	2554575.468
66	428949.215	2554567.763
67	428955.399	2554552.147
68	428957.765	2554535.975
69	428961.361	2554526.425
70	428957.929	2554512.895
71	428957.164	2554495.914
72	428953.334	2554486.309
73	428957.951	2554468.582
74	428937.411	2554471.385
75	428891.146	2554463.569
76	428845.695	2554452.546
77	428831.022	2554435.431
78	428805.473	2554407.807
79	428789.073	2554384.343
80	428753.400	2554351.011
81	428722.657	2554323.278

Polígono 07 Superficie 14.14 Hectáreas		
Vértice	X	Y
1	429117.445	2554372.787
2	429131.427	2554378.869
3	429141.653	2554379.500
4	429146.059	2554382.043
5	429147.887	2554389.503
6	429160.716	2554397.516
7	429163.116	2554409.227
8	429155.262	2554422.371
9	429152.530	2554435.168
10	429151.521	2554444.522
11	429144.656	2554454.448
12	429128.785	2554461.568
13	429117.832	2554460.020
14	429109.970	2554449.611
15	429099.295	2554437.583
16	429088.608	2554440.457
17	429085.117	2554451.047
18	429082.551	2554457.082
19	429072.639	2554462.404
20	429067.051	2554476.951
21	429072.924	2554493.105
22	429087.047	2554496.813
23	429083.176	2554507.236
24	429080.147	2554516.329
25	429085.784	2554524.185
26	429086.636	2554534.626
27	429082.950	2554539.213
28	429078.616	2554553.321
29	429082.547	2554564.550
30	429082.063	2554575.619
31	429072.705	2554588.892
32	429067.194	2554597.286





Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DCGF/S/712/1474/19

82	428708.774	2554303.444
83	428682.233	2554281.018
84	428684.741	2554255.452
85	428710.177	2554243.936
86	428734.063	2554235.811
87	428756.508	2554234.357
88	428776.299	2554225.038
89	428793.269	2554203.525
90	428804.509	2554181.796
91	428819.339	2554156.686
92	428819.374	2554131.208
93	428824.655	2554088.223
94	428836.719	2554074.534
95	428849.036	2554094.310
96	428877.381	2554151.572
97	428895.685	2554176.307
98	428927.181	2554199.454
99	429014.102	2554188.810
100	429045.684	2554191.336
101	429057.822	2554216.882
102	429068.701	2554231.965
103	429069.318	2554260.082
104	429062.458	2554288.477
105	429049.002	2554316.579
106	429035.381	2554333.406
107	429038.822	2554343.334
108	429051.680	2554346.438
109	429054.609	2554356.696
110	429045.515	2554366.819
111	429046.582	2554376.931
112	429047.878	2554387.283
113	429041.959	2554392.914
114	429050.204	2554401.520
115	429056.354	2554401.752
116	429065.399	2554395.155
117	429080.473	2554382.981
118	429080.973	2554372.420
119	429081.425	2554358.031
120	429084.329	2554354.606
121	429093.878	2554363.507
122	429117.445	2554372.787

5	428578.205	2554446.930
6	428543.317	2554454.618
7	428541.527	2554455.881
8	428539.115	2554457.144
9	428495.443	2554469.685
10	428493.030	2554470.307
11	428457.754	2554482.183
12	428420.003	2554485.158
13	428371.887	2554474.440
14	428354.841	2554453.418
15	428362.512	2554423.669
16	428392.072	2554404.660
17	428411.750	2554395.577
18	428446.855	2554392.015
19	428478.112	2554385.954
20	428507.319	2554354.026
21	428521.142	2554331.936
22	428540.529	2554319.658
23	428562.668	2554317.057
24	428572.267	2554310.046
25	428584.633	2554301.340
26	428603.752	2554298.338
27	428631.144	2554287.419
28	428647.171	2554279.191
29	428677.888	2554288.318
30	428679.047	2554289.474
31	428695.239	2554301.565
32	428696.105	2554302.139
33	428712.484	2554319.392
34	428726.079	2554347.469
35	428740.659	2554373.925
36	428754.739	2554383.272
37	428765.953	2554395.877
38	428770.884	2554413.161
39	428766.193	2554428.069
40	428765.099	2554429.480
41	428763.702	2554430.043
42	428751.049	2554444.979
43	428751.943	2554452.779
44	428768.967	2554455.766
45	428793.353	2554460.481
46	428814.128	2554468.638
47	428834.660	2554493.746
48	428844.574	2554516.862
49	428834.570	2554534.872
50	428828.979	2554546.140
51	428829.344	2554561.122
52	428820.822	2554575.990
53	428821.490	2554584.648

Polígono 08		
Superficie 8.63 Hectáreas		
Vértice	X	Y
1	428612.426	2554578.785
2	428597.525	2554549.079
3	428603.418	2554488.745
4	428608.018	2554449.407

Av. Progreso N° 3, Col. Del Carmen, Coyacacán, Ciudad de México, C.P. 04100

Tel.: (55) 54 84 35 05, 67 y 68 www.gob.mx/semarnat



Logo 2019





Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

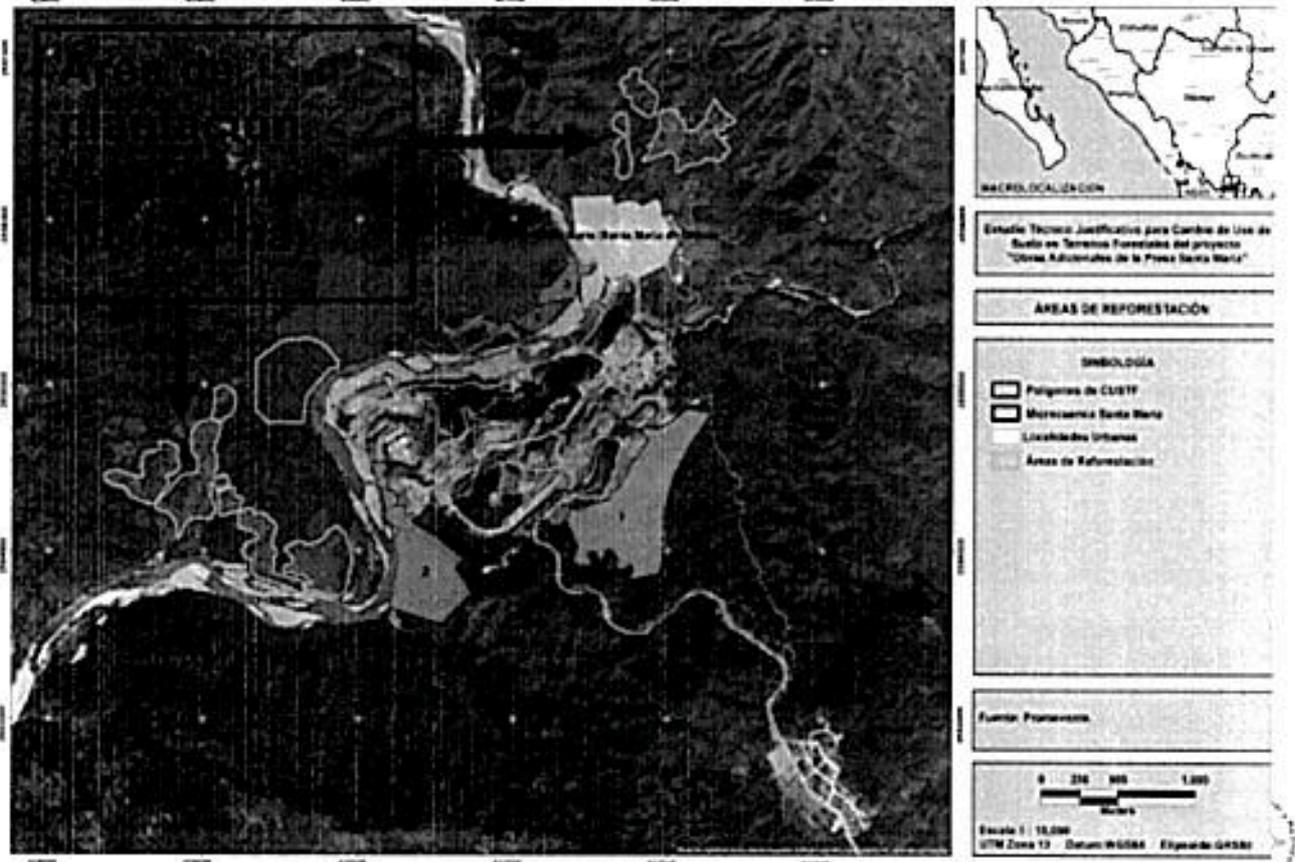
Oficio N° SCPA/DGGFS/712/1474/19

54	428828.099	2554596.615
55	428833.838	2554606.319
56	428828.635	2554617.024
57	428828.080	2554623.385
58	428820.059	2554634.804
59	428800.293	2554641.780
60	428784.144	2554650.845
61	428769.077	2554659.264
62	428731.648	2554658.202
63	428709.998	2554657.409
64	428707.502	2554644.740
65	428717.649	2554628.814
66	428711.045	2554615.869
67	428679.238	2554605.587
68	428678.619	2554605.580
69	428651.306	2554598.971

70	428626.009	2554591.627
71	428612.426	2554578.785

Polígono 09		
Superficie 2.49 Hectáreas		
Vértice	X	Y
1	429114.318	2554990.374
2	429082.204	2554984.211
3	429065.662	2554978.570
4	429063.205	2554957.453
5	429065.631	2554932.264
6	429066.769	2554910.140
7	429065.200	2554885.607

En la siguiente imagen se muestra la ubicación de las áreas propuestas para llevar a cabo las actividades de reubicación de los individuos de flora.



Av. Progreso N° 3, Col. Del Carmen, Coyoacán, Ciudad de México, C.P. 06110

Tel.: (55) 54 84 35 05, 67 y 68 www.gob.mx/semarnat





**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos**

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1474/19

VII. ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA.

Mantenimiento de las especies rescatadas y reforestadas.

Se realizará el mantenimiento por 5 años después de su realización, consistirá en la limpia periódica de hierbas que pudieran causar daño a las plantas y la reposición de aquellas que no logren establecerse por diversas circunstancias. Es fundamental analizar de manera previa la fertilidad de los suelos para que, en caso de ser necesario, suministrar a la plantación los fertilizantes requeridos y adecuados, así como contar con sistemas o alternativas de riego, el cual se aplicará en época de secas.

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

- Manejo fitosanitario.- Llevar a cabo observaciones periódicas de los individuos trasplantados, esto es con la finalidad de detectar posibles enfermedades ocasionadas por hongos u otros patógenos, aplicando en caso de ser necesario medidas correctivas, se debe etiquetar a los individuos de cada especie.
- Adaptación del trasplante.- Observar las condiciones de los individuos, sanidad, turgencia, coloración, etc., para detectar posibles necesidades hídricas con el fin de aplicarles riego.
- Detección de plagas y su control.- Al ser detectados posibles patógenos (hongos, insectos) usar plaguicidas o funguicidas convenientes para evitar posibles daños a los individuos.
- Llevar a cabo un control de malezas, con el fin de eliminar la vegetación indeseable que limite el crecimiento, desarrollo y total establecimiento de los ejemplares en el nuevo hábitat.
- Los riegos de auxilio se aplicarán periódicamente, del seguimiento de éste dependerá en gran medida el éxito de los ejemplares plantados.
- Llevar a cabo otras acciones que permitan un nivel de supervivencia de por lo menos el 80 % de los ejemplares plantados.
- El personal que participe en la reforestación debe estar capacitado.

VIII. PROGRAMA DE ACTIVIDADES.

Se dará seguimiento al cronograma de actividades relacionadas con el rescate de flora dentro del área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, que involucra las acciones de rescate, reubicación y mantenimiento.

Av. Progreso N° 3, Col. Del Carmen, Coyoacán, Ciudad de México, C.P. 04100

Tels.: (55) 54 84 35 05, 67 y 68 www.gob.mx/semarnat





Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1474/19

El siguiente cronograma hace referencia a los meses que durará cada una de las actividades y que coincide con los plazos de ejecución propuestos para llevar a cabo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

El cronograma de actividades para la reforestación, rescate, reubicación, plantación y mantenimiento por cinco años, es el siguiente:

Actividades	Años																	
	1																	
	Meses																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
Capacitación del personal	■																	
Trazo y nivelación del terreno para instalación del vivero	■																	
Instalación del vivero temporal	■																	
Identificación y marcaje de individuos a rescatar	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
Rescate de plantas, colecta de semillas y/o esquejes para su reproducción en el vivero municipal por frente de trabajo	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
Propagación de plantas en vivero	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
Apertura de cepas	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
Plantación	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
Construcción de terrazas individuales	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
Labores culturales (Riegos de auxilio, control de plagas y enfermedades, etc.)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
Reposición de fallas	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
Resguardo en el vivero de ejemplares a reubicar	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
Cercado del área de plantación y Programa de protección y mantenimiento (terrazas individuales, cercado del área reforestada, brecha corta fuego, vivero, etc.)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
Labores culturales (Riegos de auxilio, control de plagas y enfermedades, etc.)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
Evaluación de supervivencia	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
Seguimiento	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
Informe de actividades	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						





IX. EVALUACIÓN DEL RESCATE Y REUBICACIÓN (INDICADORES).

La evaluación y seguimiento del programa de reforestación, rescate y reubicación permitirá determinar el grado de éxito del programa, al mismo tiempo que se mantiene un control en las actividades que se proponen como parte de la metodología que permita alcanzar los objetivos planteados. Con el fin de obtener indicadores de evaluación, deberá tomar en cuenta los siguientes parámetros:

- Supervivencia. Se estimará cuantitativamente el éxito del rescate y reubicación de los individuos bajo las acciones de mantenimiento para asegurar la supervivencia de los ejemplares plantados.
- Estado sanitario. Se estimará la porción de las plantas sanas respecto a las plantas vivas en la plantación.
- Vigor de los individuos. Describir la porción de los organismos vigorosos del total de los individuos vivos. Generalmente, el vigor se clasifica de la siguiente forma:
 - Bueno. Cuando la planta presenta un follaje denso, color verde intenso y tiene buena cobertura de copa.
 - Regular. Cuando la planta muestra un follaje menos denso, color verde seco a amarillento y follaje medio.
 - Malo. Cuando el follaje es amarillento, ralo y de hojas débiles.
- Cumplimiento de las actividades de mantenimiento de los individuos plantados (Riego, protección, labores culturales, entre otras).
- Índice de calidad de los individuos plantados por especie.
- Grado de efectividad del programa.

La evaluación consistirá en la cuantificación del porcentaje de supervivencia de los ejemplares reubicados (plantados). Durante el transcurso de las tareas de rescate y una vez finalizadas, se programarán verificaciones y monitoreos trimestrales en campo, con el propósito de medir el éxito del programa de reforestación y rescate a través del cálculo de supervivencia de los individuos.

La fórmula utilizada para medir la supervivencia es la siguiente:

$$SR = \left(\frac{Pv \cdot 100}{Pv + Pm} \right)$$

Donde:

SR = supervivencia real

Pv = Plantas vivas

Pm = Plantas muertas o agonizantes

Estos datos podrán graficarse a través del tiempo y así visualizar fácilmente el éxito del programa, reiterando que la utilización de los formatos permitirán obtener estos datos y





**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos**

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1474/19

mostrarán la o las etapas más críticas para la supervivencia de los individuos, cuyos conteos se realizarán a tres meses de iniciar la reforestación de cada especie, se espera mínimamente un 80 % de supervivencia.

El éxito de la aplicación del presente programa, se medirá al final de las diferentes etapas de protección y conservación: plantación y mantenimiento, con base en la información registrada en las bitácoras de trabajo. El seguimiento consistirá en los monitoreos que se realicen a los ejemplares plantados, dichos monitoreos se ejecutarán cada tres meses durante los primeros tres años, en dicha actividad se deberá de evaluar el estado sanitario de los ejemplares, registrando aspectos de apariencia general, salud de la planta, porcentaje de supervivencia en campo por especie y talla.

X. INFORME DE AVANCE Y RESULTADOS

A partir de la información obtenida en las diferentes etapas del programa de reforestación, rescate y reubicación de las especies de la vegetación forestal, se elaborarán y emitirán los informes semestrales correspondientes señalados en el término XIV de este resolutivo.

Deberá dar seguimiento a los objetivos planteados en el presente programa, reportándose el número de individuos rescatados y plantados por especie, los porcentajes de supervivencia por especie, la altura o tallas alcanzados a la fecha del informe, así como un análisis que permita evaluar el crecimiento y establecimiento permanente. Se enviará la evidencia fotográfica de lo reportado.

Se reportarán los siguientes aspectos:

- El número de individuos rescatados y plantados por especie.
- El porcentaje de supervivencia por especie.
- Los replantes o reposiciones por especie en su caso.
- La altura o tallas por especie alcanzadas a la fecha del informe.
- Estado fitosanitario de las especies.
- Efectividad del programa de reforestación, rescate y reubicación.
- Evidencia fotográfica de los trabajos realizados y de las especies en crecimiento.

Atentamente

Directora General de Gestión Forestal y de Suelos

Mtra. Lucía Madrid Ramírez

Bitácora: 09/DS-0003/11/18
GRR/HHM/RIHM

SEMARNAT



SUBSECRETARÍA DE
GESTIÓN PARA LA
PROTECCIÓN AMBIENTAL

Av. Progreso N° 3, Col. San Jerónimo, Coyoacán, Ciudad de México, C.P. 06702
Tels: (55) 54 04 35 05, 67 y 68 www.gob.mx/semarnat





ANEXO II

PROGRAMA DE RESCATE, REUBICACIÓN Y AHUYENTAMIENTO DE ESPECIES DE FAUNA SILVESTRE DEL PROYECTO DENOMINADO "ESTUDIO TÉCNICO JUSTIFICATIVO PARA EL CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES DEL PROYECTO DE LA PRESA DE ALMACENAMIENTO SANTA MARÍA, PROYECTO BALUARTE - PRESIDIO, MUNICIPIO DE ROSARIO, ESTADO DE SINALOA", UBICADO EN EL MUNICIPIO DE ROSARIO EN EL ESTADO DE SINALOA.

I. INTRODUCCIÓN

Este programa se plantea como parte del cumplimiento de las disposiciones señaladas en el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

El programa de rescate y reubicación de fauna silvestre está enfocado a mitigar los impactos que se presentan durante la realización del proyecto "**Estudio Técnico Justificativo para el Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales del Proyecto de la Presa de Almacenamiento Santa María, Proyecto Baluarte - Presidio, municipio de Rosario, estado de Sinaloa**", con ubicación en el municipio de Rosario en el estado de Sinaloa, como una medida de conservación de las comunidades, poblaciones o individuos de fauna que se verán afectados por el proceso de cambio de uso del suelo en terrenos forestales (CUSTF) en una superficie de 165,617 hectáreas, en un ecosistema forestal tipificado como selva baja caducifolia. El propósito es rescatar, proteger y conservar las especies, específicamente aquellas con categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y de aquellas especies de importancia ecológica y biológica.

Debido a la diversidad biológica presente en el área donde se realizará el proyecto, se necesitan desarrollar estrategias para la conservación y uso sostenible de los recursos naturales, especialmente los faunísticos, por lo que es necesario elaborar e instrumentar un "Programa de rescate, protección y conservación de fauna silvestre". 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 el presente documento se establecen las estrategias necesarias para llevar a cabo correctamente el manejo de los individuos de fauna silvestre que pudieran verse afectados por las diferentes actividades de las etapas de preparación del sitio, y construcción del proyecto.





II. OBJETIVOS

a) General

- Dar cumplimiento a las disposiciones señaladas en el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- Mitigar la afectación que se ocasionará a la fauna silvestre por la ejecución del cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **"Estudio Técnico Justificativo para el Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales del Proyecto de la Presa de Almacenamiento Santa María, Proyecto Baluarte - Presidio, municipio de Rosario, estado de Sinaloa"**, con ubicación en el municipio de Rosario en el estado de Sinaloa, en una superficie de 165.617 hectáreas, mediante el rescate, reubicación y ahuyentamiento de las especies de fauna que se verán afectadas previo y durante la ejecución del CUSTF.

b) Específicos

- Implementar las medidas de prevención y mitigación para la fauna silvestre de acuerdo con los impactos adversos ocasionados por el CUSTF.
- Ahuyentar aves y mamíferos antes y durante la remoción de la vegetación forestal.
- Rescatar a todos los individuos de las especies de anfibios y reptiles que habite en el área solicitada para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, específicamente los de lento desplazamiento y baja movilidad.
- Identificar y verificar los sitios de reubicación para la fauna silvestre, los cuales deberán contar con un hábitat similar al área de donde serán extraídos.

III. METAS

- Realizar pláticas con el personal en cargado de llevar a cabo el programa antes del inicio de actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, con temas referentes a la importancia del cuidado de la fauna silvestre (reptiles, anfibios, aves y mamíferos), técnicas de ahuyentamiento, captura y legislaciones respectivas.
- Realizar la actividad de ahuyentamiento para los grupos faunísticos presentes en el área del proyecto, de manera previa y durante las actividades de remoción de la vegetación y despalle. Se pondrá especial atención a las especies de lento desplazamiento y las listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Llevar a cabo el registro de los individuos por especie capturados y reubicados. Dicho registro deberá mencionar el número y características de los individuos por especie



**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos**

Oficio N° SGPA/DGCFS/712/1474/19

capturados, por grupo faunístico, así como la evidencia fotográfica de las acciones realizadas y de los organismos.

- d) Realizar los reportes semestrales correspondientes al cumplimiento del programa, los cuales deberán ser presentados ante la Procuraduría de Protección al Ambiente en el estado de Sinaloa con copia a esta Dirección General, como se establece en el Término XIV de esta autorización.

Derivado del muestreo faunístico en 1.76 ha en el área del proyecto, se determinó que las acciones de rescate, reubicación y ahuyentamiento se llevarán a cabo sobre las especies que se señalan en las siguientes tablas:

Mamíferos				
No.	Especie	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010	Individuos/ha
1	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo de nueve bandas		1
2	<i>Sylvilagus cunicularius</i>	Conejo		1
3	<i>Thomomys umbrinus</i>	Tuza		1
4	<i>Lynx rufus</i>	Lince		1
5	<i>Canis latrans</i>	Coyote		1
6	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris		3
7	<i>Mustela frenata</i>	Comadreja		1
8	<i>Bassariscus astutus</i>	Cacomixtle		1
9	<i>Procyon lotor</i>	Mapache		1
10	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca		2
	Total			13

Reptiles				
No.	Especie	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010	Individuos/ha
1	<i>Anolis nebulosus</i>	Abaniquillo Pañuelo del Pacífico		2
2	<i>Ctenosaura pectinata</i>	Iguana Mexicana de Cola Espinosa	A	4
3	<i>Sceloporus melanorhinus</i>	Lagartija Espinosa de Hocico Negro		1
4	<i>Sceloporus nelsoni</i>	Lagartija Espinosa de Panza Azul		1
5	<i>Sceloporus pyrocephalus</i>	Lagartija Espinosa de Cabeza Roja		1
6	<i>Aspidoscelis costatus</i>	Huico del Oeste Mexicano		9
	Total			19

Nota: A: Amenazada, Pr: Protección especial, A: Amenazada, P: En peligro de extinción y E: Probablemente extinta





Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGP/NDGCFS/712/1474/19

Aves				
No.	Nombre Científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010	Individuos/ha
1	<i>Ortalis wagleri</i>	Chachalaca Vientre Castaño		9
2	<i>Tachybaptus dominicus</i>	Zambullidor Menor	Pr	2
3	<i>Streptopelia decaocto</i>	Paloma Collar Turca		1
4	<i>Columbina inca</i>	Tortolita Cola Laga		1
5	<i>Columbina passerina</i>	Tortolita Pico Rojo		5
6	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma Alas Blancas		3
7	<i>Playa cayana</i>	Cuculillo Canelo		1
8	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero Pijuy		1
9	<i>Amazilia rufila</i>	Colibri Canelo		1
10	<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlo Tildio		1
11	<i>Actitis macularius</i>	Playero Alzacolita		1
12	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Cormoran Neotropical		6
13	<i>Egretta caerulea</i>	Carza Azul		1
14	<i>Bubulcus ibis</i>	Garza Ganadera		1
15	<i>Butorides virescens</i>	Garzita Verde		1
16	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Garza Nocturna Corona Negra		7
17	<i>Nyctanassa violacea</i>	Garza Nocturna Corona Clara		10
18	<i>Eudocimus albus</i>	Ibis Blanco		12
19	<i>Cathartes aura</i>	Zopilote Aura		4
20	<i>Accipiter cooperii</i>	Gavilan Cooper	Pr	1
21	<i>Trogon citreolus</i>	Coa Citrina		1
22	<i>Picoides villosus</i>	Carpintero Albinegro Menor		1
23	<i>Eupsittula canicularis</i>	Perico Frente Naranja	Pr	10
24	<i>Empidonax occidentalis</i>	Papamoscas Amarillo Barranqueño		1
25	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis Bienteveo		1
26	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano Piriri		1
27	<i>Tyrannus vociferans</i>	Tirano Chibiu		1
28	<i>Calocitta colliei</i>	Urraca Cara Negra		1
29	<i>Corvus corax</i>	Cuervo Común		1
30	<i>Thryophilus sinaloa</i>	Saltapared Sinaloense		1
31	<i>Ridgwayia pinicola</i>	Mirlo Azteca	Pr	1
32	<i>Molothrus aeneus</i>	Tordo Ojos Rojos		2
	Total			91

Nota: A: Amenazada, Pr: Protección especial, A: Amenazada, P: En peligro de extinción y E: Probablemente extinta

Los resultados obtenidos para cada grupo faunístico en el área de muestreo de 1.76 hectáreas, de acuerdo con el tipo de vegetación estudiada, dentro del área de CUSTE se





Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DCGFS/712/1474/19

registraron 32 especies en el grupo de las aves con 91 individuos/ha, el grupo de mamíferos 10 especies con 13 individuos y en el grupo de los reptiles 6 especies con 19 individuos y no se registraron ejemplares en el grupo de anfibios, cabe mencionar que de las especies muestreadas 7 se encuentran clasificadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

IV. METODOLOGÍA PARA EL RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES

a) Capacitación de personal.

Se realizará por personal preparado en la materia y se abordarán los siguientes temas:

- Importancia de la fauna presente en el área solicitada para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales.
- Características generales del hábitat de las especies de fauna sujetas a rescate, reubicación y ahuyentamiento.
- Especies clasificadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 localizadas en área de cambio de uso del suelo en terrenos forestales.

b) Actividades de identificación previa.

- Una vez delimitados los polígonos solicitados para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se realizarán recorridos antes de iniciar con el ahuyentamiento y con las actividades de desmonte y despalme, con la finalidad de identificar áreas donde se deben concentrar las actividades de búsqueda y captura en función de las especies potencialmente presentes en el área; así como las zonas de vegetación que pudieran albergar mayor concentración de especies de fauna, con el objetivo de identificar nidos y madrigueras activas.

c) Conocimiento de especies presentes.

- El listado de fauna que se localizan en los polígonos solicitados para el cambio de uso de suelo, así como el área de la microcuenca constituirá la base para la identificación de las especies, incluidas las especies en categoría de riesgo.

d) Ejecución del programa de rescate de fauna.

- El programa de rescate se centrará en los grupos faunísticos registrados en el área sujeta a CUSTF, así como en las especies de lento desplazamiento y las que se encuentren listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Como medida general para toda la fauna, en la captura y manipulación se utilizará material limpio y esterilizado, para evitar cualquier contagio.





Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1474/19

- El inicio de las actividades de rescate se debe iniciar con anticipación al inicio de las actividades de remoción de la vegetación forestal o el despalme, se considera necesario un corto periodo para evitar la recolonización del área despoblada, por otros animales.

e) Metodología general de captura.

- La búsqueda será dirigida los polígonos que serán sujeto al cambio de uso de suelo en terrenos forestales, realizando recorridos a pie y se realizarán al menos en tres ocasiones con el fin de maximizar la captura.
- Cada individuo capturado será registrado en la bitácora correspondiente, la cual se registrará la siguiente información: nombre común y científico de la especie, número de rescate, fecha, localidad, coordenadas de rescate y reubicación, números de individuo por especie, método de captura y tipo de hábitat. Asimismo, los individuos capturados deberán de ser liberados en el menor tiempo posible, para que no sufran o mueran por estrés, de ser posible durante el día de su captura o a más tardar a la mañana del día siguiente.
- La reubicación de los individuos se realizará en áreas con las mismas características al hábitat de origen, para que la adaptación de los individuos sea lo más rápida posible. Cada sitio de reubicación será georeferenciado y sus coordenadas se informarán en la bitácora.
- Se ahuyentará a las especies de fauna en el área de cambio de uso de suelo con ayuda de técnicas de dispersión como ruido y removiendo la vegetación existente, con sus debidas precauciones por los individuos de lento desplazamiento o aquellos que aún no se hayan retirado de la zona después del desalojo. El desmonte se realizará de manera gradual y avanzando en una dirección que permita el desplazamiento de la fauna.

f) Responsabilidades del personal encargado del ahuyentamiento, rescate y reubicación.

- Queda estrictamente prohibido al personal involucrado en el trabajo de campo realizar colecta, cacería, comercialización u otra actividad que afecte la fauna silvestre.
- Asegurarse de que el personal encargado del trabajo de rescate sea competente para la identificación y manejo de las especies de fauna silvestre.
- Capacitar al personal para la utilización de los diferentes métodos y equipos de captura, manejo y traslado de la fauna.
- Las personas encargadas de capturar a las serpientes (en caso de encontrar alguna), deberán estar capacitadas y tener práctica para desarrollar dicha tarea, además de conocer bien los procedimientos de primeros auxilios en caso de mordedura.





Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SCGA/DCGFS/712/1474/19

- Ningún miembro de la brigada de rescate desarrollará labores en solitario, además el equipo contará con radios enlazados con el personal de apoyo para una comunicación rápida.

V. METODOLOGIA DE CAPTURA POR GRUPO FAUNÍSTICO

Para ejecutar las actividades de captura, manejo y reubicación de individuos de fauna silvestre es imprescindible contar con personal capacitado, que tenga un amplio conocimiento de la biología y ecología de las especies de la zona. Asimismo, se deberá contar con el material adecuado para su captura y manejo, como son: trampas para mamíferos pequeños y medianos, ganchos herpetológicos, redes y guías de campo para la identificación de las especies.

A continuación, se describen los métodos y técnicas que serán utilizados para cada uno de los grupos de vertebrados susceptibles de rescate

Aves

Se procederá al ahuyentamiento por medio de ruido principalmente y en el caso de que se registren nidos, estos deberán de ser marcados para comprobar si existen huevos o polluelos en los mismos, de ser el caso, se deberán respetar y evitar perturbar a los polluelos o a los padres, para que cuando tengan edad suficiente para desplazarse, lo hagan por sí mismos. En el caso de que sea estrictamente necesaria la remoción de los nidos, se deberá de efectuar de manera que se cause el menor daño posible y procurando no dejar rastros de olor, utilizando guantes. La reubicación deberá de ser en zonas aledañas para que de ser posible, los padres localicen el nido y prosigan con la crianza de los polluelos.

Se realizarán recorridos a través de transectos dentro del área por afectar, con el objetivo de generar ruido y hacer persecución terrestre, con lo cual la fauna presente se desplazará hacia áreas aledañas, dicha actividad estará dirigida principalmente al grupo de las aves y mamíferos de tamaño mediano, así como algunos reptiles. Las actividades se realizarán antes del inicio del desmonte y despalme, mediante recorridos a través de transectos. El ahuyentamiento se realizará en un horario diurno, iniciando a las 7:00 am. Los recorridos se llevarán a cabo con generación de ruido, con ayuda de trompetas, grabaciones, matracas, altavoces, etc.

Las aves al ser organismos de rápido desplazamiento no requieren ser capturadas para realizar la reubicación de los organismos, basta con realizar el ahuyentamiento para que éstas se desplacen a otras áreas en donde se encuentren fuera de peligro.

Mamíferos

Se llevarán a cabo barridos a pie en la zona de afectación del proyecto, para la búsqueda y captura de ejemplares de mamíferos pequeños, mediante trampas tipo Sherman cebadas





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SCPA/DGGFS/712/1474/19

con avena y mantequilla de mani, las trampas serán revisadas diariamente, a primera hora del día siguiente. Cada ejemplar será fotografiado e identificado a nivel de especie. Asimismo, los lugares en donde se realice la captura se registrarán las características del hábitat indicando aspectos tales como el tipo y cobertura de la vegetación y físicos como topografía, pendiente, pedregosidad, etc.

Para los mamíferos de mayor talla tales como *Canis latrans* y *Odocoileus virginianus* se llevará a cabo el ahuyentamiento con ruido, mientras que a los mamíferos pequeños como conejos, comadrejas, etc., que no huyan con el ruido generado, se realizará su captura con trampas Tomahawk previamente cebadas, la colocación de las trampas será en horas en que las actividades de los organismos disminuya o se encuentren en las madrigueras, por otra parte su revisión será en el transcurso del día y parte de la noche.

Los individuos capturados en las trampas tipo Sherman o Tomahawk, serán retirados con cuidado. Los individuos capturados serán transportados y antes de reubicarlos, se realizará la identificación de la especie, además de realizar el registro fotográfico correspondiente. Una opción inicial, si el organismo se ve en perfectas condiciones y la evaluación lo permite, se llevará directamente al sitio de reubicación, y no se realizará ningún tipo de manipulación, pero en el caso de que se sospeche de algún daño y sea necesario manipularlo, este será sacado por medio del sujetador, pasando una de las extremidades delanteras y la cabeza. Posteriormente, afuera será sujetado de la cola y cabeza con guantes para su revisión y manipulación. Posteriormente será depositado en una jaula transportadora y llevado a su sitio de reubicación. Si la condición y tamaño del animal lo permiten, serán manipulados directamente con los guantes especiales. Los individuos capturados serán transportados y antes de reubicarlos, se realizará la identificación de la especie, además de realizar el registro fotográfico correspondiente.

Reptiles

Los reptiles son organismos ectotérmicos, esto quiere decir que dependen de fuentes externas para la obtención de calor. Regularmente en las mañanas los reptiles se encuentran asoleándose para elevar su temperatura corporal y ser activos hasta en la tarde o noche, por ello el rescate de individuos debe realizarse en las mañanas, cuando estos organismos aún se encuentran con poca movilidad. Al momento de su búsqueda, estos serán fácilmente ubicados en sitios potenciales de refugio, bajo rocas, troncos y otros objetos donde se puedan esconder, así como debajo de la corteza (especies arbóreas). Mientras el rescatista realiza esta tarea volteará los troncos y rocas hacia él, para que sirvan como barrera entre éste y el reptil.

Se rescatarán a todos los individuos presentes en la superficie solicitada para el cambio de uso del suelo, por lo que se llevará a cabo la búsqueda minuciosa de ejemplares, realizando barridos en las áreas de afectación de la obra, de esa forma al localizarlos serán capturados con la herramienta y técnica que mejor se ajuste a la especie.





Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1474/19

En el caso de los reptiles pequeños, generalmente es posible capturarlos manualmente, los de talla mediana y grande pueden capturarse con gancho herpetológico, inmovilizando inicialmente la cabeza y sujetándola luego con la mano y el resto del cuerpo con la otra mano.

Una vez capturado, el individuo debe ser colocado en un contenedor ideal para su comportamiento. Especies agresivas como las serpientes, se utilizarán contenedores de acrílico, con sustrato húmedo. Se tendrá especial cuidado, de mantenerlos en una zona con sombra y humedecidos continuamente, para evitar su deshidratación, tampoco dejarlos dentro de agua, para evitar una disminución excesiva de la temperatura.

Realizadas las labores de captura, los individuos serán registrados en las hojas de campo antes mencionadas. Cada ejemplar será fotografiado e identificado a nivel de especie y los lugares en donde se realice la captura, se registrarán las características del hábitat y aspectos tales como cobertura vegetal, pendiente y exposición. Los individuos capturados serán mantenidos en bolsas de manta y luego en cajas plásticas con ventilación para ser liberados lo antes posible, con el objetivo de evitar daños o decesos por estrés.

Los individuos se reubicarán fuera del polígono solicitado para el cambio de uso del suelo y se registrarán las coordenadas de los sitios de reubicación. La liberación se llevará a cabo en un hábitat que tenga características similares al sitio de captura en cuanto al tipo de vegetación, porcentaje de cobertura de la vegetación y condiciones físicas presentes, las cuales deberán ser similares al área de captura. Esta actividad se realizará al menos 3 horas previas a la puesta del sol, dando tiempo a los individuos a ocultarse antes de que disminuya la temperatura.

Anfibios

Cuando se llevaron a cabo los trabajos de campo para la caracterización de la fauna silvestre del área del proyecto no se registraron especies de anfibios, sin embargo, si durante la implementación del programa de rescate y reubicación de fauna silvestre se llegara a detectar algún individuo perteneciente a este grupo, se procederá a su captura y reubicación en el sitio destinado para tal fin.

En este caso, la captura se realizará directamente con las manos, sujetando posteriormente al individuo de las patas, o por medio de una red de acuario o red entomológica, con la finalidad de reducir al mínimo su manipulación.

Posteriormente, los individuos capturados serán colocados en bolsas de plástico o contenedores de acrílico cerrados, que serán previamente acondicionados con un poco de sustrato de la zona y humedecido con agua para mantener fresco el ambiente. Una vez identificada la especie a la que pertenece cada organismo capturado, las bolsas o contenedores serán colocados dentro de una hielera, la cual se mantendrá invariablemente en un lugar sombreado en el caso de que las capturas hayan sido realizadas durante el día.





VI. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN

La correcta selección de los sitios de reubicación de la fauna silvestre es fundamental para asegurar la supervivencia de las especies rescatadas, la selección y ubicación de éstos se realizará con los siguientes criterios.

- Que no sea un área que haya sido deforestada en un periodo inmediato anterior.
- Mismo tipo de vegetación del sitio del proyecto.
- No estar en un área que pueda ser afectada por actividades del proyecto.
- No estar a menos de 1 km a la redonda de un asentamiento humano.
- Considerar la capacidad de carga del sitio, es decir el tamaño máximo de población que el área de reubicación que pueda soportar indefinidamente en un periodo determinado, teniendo en cuenta el alimento, agua, hábitat y otros elementos necesarios disponibles en ese ambiente.

La fauna será liberada en sitios con condiciones similares a los lugares de procedencia, relativamente cerca de donde fueron capturados, pero suficientemente alejados de la zona del proyecto para prevenir su recolonización.

Asimismo, se reportará en los informes semestrales, las zonas de reubicación de la fauna indicando las coordenadas exactas de reubicación de cada organismo rescatado.

Tanto los mamíferos, reptiles y anfibios capturados serán relocalizados en áreas cercanas al proyecto, pero fuera del radio de acción de las actividades directas e indirectas del proyecto.

Es importante destacar que los mamíferos, reptiles y anfibios capturados serán relocalizados en más de un sitio, para no sobre poblar artificialmente el sitio de liberación.

El sitio donde se realizará la reubicación de las especies de fauna debe presentar el mismo tipo de vegetación (selva baja caducifolia) que el área de rescate, es una superficie adyacente al área del proyecto.

VII. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

El programa de rescate, reubicación y ahuyentamiento de la fauna silvestre se realizará de manera previa y durante las actividades de cambio de uso del suelo, realizando las actividades de forma paulatina de acuerdo a como avance el proyecto.

La etapa de aplicación del programa de actividades iniciará mínimo una semana antes de iniciar labores de desmonte. Previo deberán ubicarse en campo las madrigueras y nidos.

El cronograma de actividades abarcará el tiempo autorizado para el cambio de uso de suelo, la instrumentación de las tareas de rescate, reubicación y ahuyentamiento señaladas en este programa se realizará durante el tiempo de ejecución del proyecto conforme a lo siguiente:





Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1474/19

Programa de rescate, reubicación y ahuyentamiento de fauna silvestre. Table with columns for Años (1, 2) and Meses (1-12), and rows for various activities like Capacitación del personal, Recorridos previos, etc.

VIII. MONITOREO DEL PROGRAMA

Una vez rescatados y reubicados los individuos de la fauna silvestre con los que sea posible, se realizará un monitoreo de poblaciones de forma trimestral durante dos años de duración del proyecto.

El monitoreo de las poblaciones permite generar el conocimiento sobre las tendencias de las especies a lo largo de un espacio o tiempo determinado, para tal fin se sugiere utilizar las técnicas de transectos o recorridos (rastros o signos de la presencia de fauna) y/o el uso de trampas cámara, para estimar los índices de abundancia de las especies de los grupos faunísticos.

El monitoreo para aves, mamíferos y reptiles, consistirá en la búsqueda de evidencias (huellas, excretas e individuos observados de forma directa o indirecta), esto permitirá evaluación de los individuos en los sitios de reubicación, de dicha actividad se presentará evidencia fotográfica.

XIX. INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS

A partir de la información obtenida en las diferentes etapas del programa de rescate y reubicación y ahuyentamiento de especies de fauna silvestre, se elaborarán informes semestrales.

Handwritten signature





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019

PROGRAMA NACIONAL DE POLÍTICA AMBIENTAL

**Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental
Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos**

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/1474/19

La información que al menos considerarán dichos informes será la que a continuación se presenta:

- a. Fecha del informe y periodo comprendido
- b. Nombre del responsable del reporte
- c. Nombre del responsable del programa
- d. Actividades programadas y porcentaje de ejecución a la fecha del reporte
- e. Actividades no programadas, justificación y análisis de resultados obtenidos
- f. Desviaciones detectadas, planes de corrección
- g. Listado de individuos rescatados y su densidad por grupo faunístico y por especie
- h. Porcentaje de supervivencia por especie
- i. Estado sanitario por especie
- j. Avance respecto a las metas establecidas
- k. Resultados de los monitoreos efectuados,
- l. Evidencia fotográfica de las actividades y resultados del programa

Los informes serán entregados a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el estado de Sinaloa con copia a esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos.

Los informes del programa se reportarán cada seis meses durante dos años de establecido el programa, conforme a lo dispuesto en el Término XIV de la autorización para demostrar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo. El reporte final incluirá una estadística de los resultados semestrales, la interpretación y un análisis comparativo del estado inicial del programa y del resultado final, estableciendo de forma clara los valores en extensión, densidad y calidad de los individuos reubicados. Asimismo, la PROFEPA en el estado de Sinaloa, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar el cumplimiento del programa de rescate, reubicación y ahuyentamiento de fauna silvestre.

Atentamente

Directora General de Gestión Forestal y de Suelos

Mtra. Lucía Madrid Ramírez

SEMARNAT



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

Bitácora: 09/DS-0003/11/18
GRR/HHM/RIHM

