



## CARÁTULA

**Unidad administrativa que clasifica:** Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Aguascalientes.

**Identificación del documento:** Versión pública de la presente Autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales, (SEMARNAT-02-001), cuyo número de identificación es 01/DS-0007/01/16.

**Partes o secciones clasificadas:** Páginas 1 a la 80

**Fundamento legal y razones:** Se clasifican datos personales de personas físicas identificadas o identificables, con fundamento en el artículo 113, fracción I, de la LFTAIP y 116 LGTAIP, consistentes en: Clave de la credencial para votar, dirección, teléfono y/o correo electrónico, nombre de terceros y código QR, por considerarse información confidencial.

**Firma del titular:** Lic. José Gilberto Gutiérrez Gutiérrez.

**Fecha de clasificación y número de acta de sesión:** Resolución 02/2017, en la sesión celebrada el 27 de enero de 2017.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

Aguascalientes, Aguascalientes, a 19 de octubre de 2016

ASUNTO: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 113.01 Hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado *Fraccionamiento "Los Cobos"*, ubicado en el o los municipio(s) de Aguascalientes, en el estado de Aguascalientes.

LIC. JOSÉ CABRAL MORENO  
REPRESENTANTE LEGAL

BANCO INTERACCIONES, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, GRUPO FINANCIERO INTERACCIONES.

Viso para resolver el expediente instaurado a nombre de Lic. José Cabral Moreno en su carácter de Representante Legal con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 113.01 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado *Fraccionamiento "Los Cobos"*, con ubicación en el o los municipio(s) de Aguascalientes en el estado de Aguascalientes, y

### RESULTANDO

1. Que mediante FORMATO SEMARNAT-02-001 de fecha 07 de Enero de 2016, recibido en esta Delegación Federal 07 de Enero de 2016, Lic. José Cabral Moreno, en su carácter de Representante Legal, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 113.01 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado *Fraccionamiento "Los Cobos"*, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Aguascalientes en el estado de Aguascalientes, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

- COPIA CERTIFICADA instrumento jurídico notariado escritura número 7,164, de fecha 30 de OCTUBRE de 2015, denominado CONTRATO DE FIDEICOMISO IRREVOCABLE DE ADMINISTRACIÓN, que celebran por una parte los CC. [REDACTED]

[REDACTED] todos de apellido [REDACTED] de su Apoderado Legal el C. José Cabral Moreno, instrumento que tiene por OBJETO Otorgar: un contrato de Mutuo con garantía prendaria y uno de Fideicomiso Irrevocable de Administración de Inmueble con derecho de reversión, por una SUPERFICIE de 137,38.01 has, con una VIGENCIA limitada al cumplimiento del objeto del FIDEICOMISO IRREVOCABLE DE ADMINISTRACIÓN.

- COPIA CERTIFICADA del instrumento jurídico notariado número 15,133, de fecha 17 de diciembre de 2015, consistente en el PODER ESPECIAL y que se otorga a favor de los [REDACTED] Y JOSÉ CABRAL MORENO PODER PARA ACTOS DE





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

ADMINISTRACIÓN en los términos del segundo párrafo del artículo 2,554 del Código Civil para el Distrito Federal y correlativo del Código Civil para el estado de Aguascalientes.

- Original de recibo expedido por banco BANORTE de fecha 06 de enero de 2016, por un monto de \$ 6,103.00 (seis mil ciento tres pesos 00/100 M.N.), documentación mediante la cual se acredite el pago de derechos correspondiente.

### Solicitud de opinión a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente

- II. Que mediante oficio N° 02-033/16 de fecha 14 de enero de 2016, esta Delegación Federal, solicitó a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), información con respecto a la existencia o no de algún procedimiento abierto ante la citada dependencia que impidiera la evaluación del proyecto denominado BANCO INTERACCIONES, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, GRUPO FINANCIERO INTERACCIONES., a ubicarse en el municipio de Aguascalientes en el estado de Aguascalientes.
- III. Que la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, mediante oficio No. PFPA/8.3/11C.5.1/017/2016 de fecha 28 de enero de 2016, recibido en esta Delegación el 29 de enero de 2016, emite su opinión.

*En atención a su oficio 02-033/16, le comunico que con fecha 26 de enero de 2016 se realizó un recorrido de vigilancia a efecto de verificar si se ha dado inicio a las obras del proyecto denominado "Fraccionamiento Los Cobos", con pretendida ubicación en el Municipio de Aguascalientes; no detectándose la realización de obras y actividades en relación a dicho proyecto, así mismo, actualmente en esta Delegación, no existe ningún expediente abierto en materia de cambio de uso de suelo a nombre de Banco Interacciones S.A., institución de Banca Múltiple, Grupo Financiero Interacciones.*

*Finalmente le comento que tampoco existe registro de alguna denuncia en contra del promovente por este proyecto.*

### Solicitud de opinión a la Comisión Nacional Forestal

- IV. Que mediante oficio N° 02-034/16 de fecha 14 de enero de 2016 esta Delegación Federal, solicitó información a la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), si el sitio del proyecto ha presentado algún siniestro con referencia a incendios forestales con antigüedad de 20 años a la fecha, que impida la evaluación y en su caso la aprobación del proyecto denominado BANCO INTERACCIONES, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, GRUPO FINANCIERO INTERACCIONES., a ubicarse en el municipio de Aguascalientes en el estado de Aguascalientes.
- V. Que la Gerencia Estatal en Aguascalientes de la CONAFOR, mediante Oficio No. CNF/GEA/97/2016 de fecha 4 de Febrero de 2016 y recibido el mismo día presenta la información requerida.

*Respecto a su solicitud de que se informe si se ha presentado algún siniestro con referencia a incendios forestales con antigüedad de 20 años a la fecha o algún compromiso contraído con esa dependencia. Al respecto, le contesto que una vez consultados los registros históricos de sitios incendiados en terrenos forestales del estado de Aguascalientes, con los que cuenta esta gerencia se detectó que en el sitio ocurrieron cuatro siniestros:*

*Año 2012. Incendio número 10*



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

Año 2013. Incendios números 19, 29 y 37

- VI. Que mediante oficio 02-119/16 de fecha 15 de febrero de 2016, esta Delegación dio vista al Promoviente del oficio número CNF/GEA/97/2016 de fecha 4 de febrero de 2016, mediante el cual la Gerencia Estatal de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), emitió su opinión técnica solicitada por esta Autoridad en relación al proyecto de mérito para que éste manifestara lo que a su derecho conviniera.
- VII. Que el 8 de marzo de 2016, mediante escrito sin número Ref.: Se presenta ratificaciones y conclusión, el promovente presenta argumentación en relación a la opinión técnica de la CONAFOR, con relación al oficio CNF/GEA/97/2016, indicando lo siguiente:

*...le manifiesto lo siguiente:*

I. Que con fecha 19 de febrero de 2016, me fue notificado de manera personal en las oficinas de esa delegación federal, el oficio número CNF/GEA/97/2016, emitido el día 4 de febrero del año 2016, por la gerencia estatal en Aguascalientes de la Comisión Nacional Forestal.

II. Que con fecha 19 de agosto del año 2014 mediante el oficio N° CNF/GEA/610/2014, dicha gerencia estatal, por conducto del Dr. Vicente Díaz Nuñez, tuvo a bien emitir senda constancia en virtud de la cual se me informó que a la fecha del citado oficio y del resultado de la visita técnica que esa comisión realizó a los polígonos siniestrados del predio objeto del cambio de uso de suelo forestal de referencia, no le fue posible a esa gerencia estatal delimitar la nueva superficie que a esa fecha afectaban los polígonos en virtud de la reforestación y colonización total de la vegetación del predio como consecuencia del producto natural de la sucesión ecológica. La constancia de referencia obra en el expediente tramitado en esa Delegación Federal bajo el número de bitácora citado al rubro.

III. Que el pasado día 2 de marzo, presenté ante esa Delegación Federal cierta solicitud a efecto de que esa dependencia a su digno cargo solicite a CONAFOR la ratificación de la constancia citada en la fracción anterior.

IV. Que el pasado día 2 de marzo, presente a la CONAFOR la solicitud de mi representada para que dicha Comisión Nacional Forestal ratificara la constancia citada en la fracción II del presente documento.

V. Que en respuesta a la solicitud citada en la fracción anterior, CONAFOR mediante su oficio número CNF/GEA/0163/2016 fechado el día 7 de marzo del presente año, tuvo a bien emitir senda constancia mediante la cual ratifica expresamente el contenido del oficio citado en la fracción II del presente documento.

VI. Que con fundamento y base en el contenido de las constancias citadas en las fracciones II, V quinta que anteceden y en la que en su momento CONAFOR emitirá en contestación a la solicitud referida en la fracción III del presente documento, y para cumplimentar los extremos del segundo párrafo del artículo 119 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, fue que con fecha 25 de febrero pasado, presente ante esa Delegación Federal el estudio técnico a que se refiere el citado artículo.

VII. Que una vez que ha sido ratificada por CONAFOR la constancia citada en la fracción II del presente documento, adjunto para su valoración el dictamen técnico sobre el estado de conservación de la vegetación del predio, mismo que contiene las conclusiones correspondientes.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

*Manifestado todo lo anterior, con el debido respeto que usted me merece, atentamente le solicito:*

**PRIMERO.-** Se tenga por presentada la constancia citada en la fracción V del presente documento y en su momento oportuno sea considerada por esa Delegación Federal en el estudio integral del Estudio Técnico Justificativo tramitado bajo el número de bitácora citado al rubro.

**SEGUNDO.-** En alcance al dictamen técnico citado la fracción VI del presente documento se tenga a mi representada presentado el mismo dictamen con la inclusión de las conclusiones a que se llegaron con fundamento en la constancia citada en el petitorio anterior y en su momento oportuno sea considerado por esa Delegación Federal en el estudio integral del Estudio Técnico Justificativo tramitado bajo el número de bitácora citado al rubro.

**TERCERO.-** Que habiéndose desahogado los supuestos previstos en las fracciones I, II, III y IV del artículo 122 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y habiendo transcurrido a la fecha los plazos establecidos en dichas fracciones, se establece el día y la hora en que esa Secretaría realizará en el predio la visita técnica a que se refiere la fracción IV antes aludida y al efecto se notifique a mi representada la fecha y hora de referencia.

### **Solicitud de opinión a la Dirección Local de la Comisión Nacional del Agua.**

- VIII. Que mediante oficio N° 02-035/16 de fecha 14 de enero de 2016, esta Delegación Federal solicitó opinión a la Dirección Local Aguascalientes de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), en relación a las condiciones Hídricas del sitio en relación a los tipos de impactos generados sobre el recurso derivado de la modificación de los escurrimientos por el CUS para el proyecto denominado BANCO INTERACCIONES, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, GRUPO FINANCIERO INTERACCIONES., a ubicarse en el municipio de Aguascalientes en el estado de Aguascalientes.
- IX. Que la Dirección Local Aguascalientes de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), mediante Oficio No. BOO.901.04.2016.050.000316 de fecha 16 de febrero de 2016, y recibido el 17 de febrero de 2016, presenta la opinión técnica solicitada.

*Una vez revisada y analizada la información, esta comisión determina que el predio en comento sí presenta afectación a bienes nacionales por una superficie aún no definida, por lo que para estar en posibilidad de cuantificarla, se requiere que el promovente presente a esta Dependencia la solicitud de delimitación de zonas federales, con la información que permita hacer la revisión y en su caso, otorgar la validación de los estudios topográficos e hidrológicos de los bienes nacionales o cuerpos de agua que atraviesan, nacen o colindan con el predio, mismos que deberán cumplir con los requisitos adjuntos.*

*Por lo anterior, se hace de su conocimiento que esta Dirección Local podrá estar de acuerdo con el proyecto, hasta que se hayan editado los planos correspondientes de delimitación de zonas federales, cuya superficie deberá restar el promovente del área del proyecto de interés.*

- X. Que mediante oficio 02-138/16 de fecha 12 de febrero de 2016, esta delegación dio vista al Promovente del oficio número BOO.901.04.2016.050.-000316 de fecha 16 de febrero de 2016; mediante el cual la Dirección Local de la Comisión Nacional del Agua (CNA) emitió su opinión técnica solicitada por esta Autoridad en relación al proyecto de mérito para que éste manifestara lo que a su derecho conviniera.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

- XI. Que a través de escrito sin número de fecha 29 de febrero de 2016, Ref.: Se hace manifestación a oficio de CONAGUA, el Promovente da contestación a la vista del oficio No.BOO.901.04.2016.050-000316, referido en el Resultando IX, señalando lo siguiente:

...V.- Que a la fecha mi representada desconoce si existe declaratoria de Aguas Nacionales sobre ubicados dentro del Predio y al efecto es aplicable al caso el **artículo 113 ciento trece Bis 2 dos de la Ley de Aguas Nacionales**, ...

VI.- Que en cumplimiento de lo dispuesto por la **fracción XLVII** del artículo 3° **tercero** de la **Ley de Aguas Nacionales**, se excluyeron del **Estudio Técnico Justificativo** los escurrimientos detectados en el **Predio** y por lo tanto sus superficies **NO son objeto** de la solicitud de **Cambio de Uso de Suelos Forestal** de referencia...

VIII.- La solicitud de delimitación de zonas federales a que se refiere la opinión de la Dirección Local de la **CONAGUA** de referencia, será objeto en su momento de un trámite a cumplimentar ante dicha Comisión, **solicitud que legalmente no puede ser vinculada al cambio de Uso de Suelo Forestal de referencia...**

...XII.- Así mismo es legal y administrativamente concluyente el que esa Delegación Federal (SEMARNAT) determine **que el trámite de cambio de uso de suelo no está vinculado ni se encuentra sujeto a la obtención previa del trámite de solicitud de delimitación de zonas federales...**

... **XV** .- A efecto de todo lo anterior, informo y hago constar ante esa Delegación Federal que mi representada, previo a cualquier actividad de construcción, realizará las consultas específicas a la H. Autoridad del agua para realizar los trámites a que haya lugar de acuerdo con la **Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento**.

...Manifestado lo anterior, de la manera más atenta le solicito lo siguiente:

**PRIMERO.-** Sea emitida por esa Delegación Federal la resolución favorable respecto a la solicitud de Cambio de Uso de Suelo Forestal de referencia, dejando a salvo los derechos de otras Autoridades Municipales, Estatales y Federales, para que en el ámbito de su competencia determinen qué autorizaciones adicionales a las que competen a esa Delegación Federal, deberán obtenerse para la construcción del proyecto.

**SEGUNDO.-** Fundamento lo anterior en el hecho de que la solicitud ingresada por mi representada cumple cabalmente con los requisitos señalados en el artículo 121 ciento veintiuno del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, y que no existe otra disposición jurídica que establezca que mi representada debe de dar cumplimiento con algún otro requisito adicional; esto con fundamento en los artículos 16 dieciséis primer párrafo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y conforme a los artículos 13 trece, 15 quince y 16 dieciséis de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo,...

### Solicitud de opinión a la Presidencia Municipal de Aguascalientes.

- XII. Que mediante oficio N° 02-036/16 de fecha 14 de enero de 2016, esta Delegación Federal solicitó opinión a la Presidencia Municipal de Aguascalientes, en relación a la congruencia y viabilidad del mismo con el Plan de Desarrollo Urbano Municipal por el CUS solicitado para el



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

proyecto denominado BANCO INTERACCIONES, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, GRUPO FINANCIERO INTERACCIONES., a ubicarse en el municipio de Aguascalientes en el Estado de Aguascalientes.

- XIII. Que mediante Oficio Número DFBI/0427/16, de fecha 04 de Febrero de 2016, recibido en esta Delegación el 5 de febrero de 2016, el Municipio de Aguascalientes, a través de la Dirección de Fraccionamientos y Bienes Inmuebles Municipales presenta su opinión técnica para el desarrollo del proyecto.

*Respecto a la opinión técnica solicitada apegado al Programa de Desarrollo Urbano 2030 vigente, correspondiente al Municipio de Aguascalientes, le comunico lo siguiente:*

*Uso de Suelo, Plan 2030:*

*Se indican mayormente áreas de uso habitacional popular, en las vialidades primarias se permiten los usos de equipamiento, comercio, servicios e industria, además de algunas zonas de conservación junto a las corrientes de agua.*

*Plan Vial:*

*Se indican vialidades primarias junto al arroyo San Francisco y en las líneas de transmisión de CFE, además de vialidades secundarias y un par de ciclovías.*

### **Solicitud de opinión a la Secretaría de Medio Ambiente del Estado.**

- XIV. Que mediante oficio N° 02-037/16 de fecha 14 de enero de 2016, esta Delegación Federal solicita opinión técnica a la Secretaría de Medio Ambiente del Estado en relación a la congruencia y viabilidad ambiental con la normatividad ambiental aplicable al proyecto denominado BANCO INTERACCIONES, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, GRUPO FINANCIERO INTERACCIONES.", dentro del municipio de Aguascalientes en el estado de Aguascalientes.
- XV. Que con oficio número SMA/UAJ.027/15 la Secretaría de Medio Ambiente del Estado emite opinión al respecto del punto anterior y derivado de ello mediante oficio N° 02-082/16 de fecha 14 de enero de 2016, esta Delegación Federal, solicitó ratificar o rectificar aseveración hecha en el oficio señalado. Lo anterior, de conformidad con lo que establecen los artículos 53 y 54 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.
- XVI. Que mediante oficio N° SMA/DGERN/0309/2016 de fecha 8 de Marzo de 2016, recibido en esta Delegación Federal el mismo día, la Secretaría de Medio Ambiente del Estado remitió la opinión sobre la viabilidad del desarrollo del proyecto denominado BANCO INTERACCIONES, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, GRUPO FINANCIERO INTERACCIONES.

*En respuesta a su oficio número 02-082/16 en el cuál solicita a esta Secretaría ratificar o rectificar nuestra posición respecto del proyecto denominado "Fraccionamiento Los Cobos", con pretendida ubicación en el municipio de Aguascalientes. Le informamos que al analizar los polígonos del área, se determina que el 28.1% de su extensión están dentro de un área contemplada en el catálogo de áreas prioritarias para la conservación en Aguascalientes publicado el 2 de noviembre de 2015 en el Periódico Oficial del Estado de Aguascalientes.*

*En adición, el polígono número uno del proyecto se sobrepone en un 58.6% de su extensión*



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

a un área considerada en el programa de ordenamiento ecológico y territorial Aguascalientes 2013-2035, determinada con la categoría de "conservación ecológica". Se anexan las imágenes correspondientes de ambos casos a este documento para su referencia.

Es a bien mencionar, que el catálogo de áreas prioritarias para la conservación en Aguascalientes generado por esta Secretaría es un instrumento de consulta, que puede servir de apoyo, pero que de ninguna manera pretende ser un instrumento jurídico vinculante a la toma de decisiones.

### Solicitud de opinión a la Secretaría de Gestión Urbanística y Ordenamiento Territorial.

- XVII. Que mediante oficio N° 02-038/16 de fecha 14 de enero de 2016, esta Delegación Federal solicitó opinión a la Secretaría de Gestión Urbanística y Ordenamiento Territorial del Estado, relación a la congruencia y viabilidad del mismo dentro del Sistema Estatal de Planeación del Desarrollo Urbano por el CUS solicitado para el proyecto denominado BANCO INTERACCIONES, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, GRUPO FINANCIERO INTERACCIONES., a ubicarse en el municipio de Aguascalientes en el estado de Aguascalientes.
- XVIII. Que la Secretaría de Gestión Urbanística y Ordenamiento Territorial, mediante Núm. Oficio 2016 002-0070 de fecha 03 de Febrero de 2016, recibido el 4 de febrero de 2016, envía su opinión técnica al respecto.

*Sobre la ejecución del proyecto denominado "Fraccionamiento Los Cobos", los instrumentos de planeación que le aplican son los siguientes:*

*Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico y Territorial Aguascalientes 2010-2035, la política establecida en el modelo estatal de ordenamiento ecológico y territorial es de CRECIMIENTO, la cual se refiere al conjunto de acciones tendientes a ordenar y regular la expansión física de los centros de población.*

*El programa de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Aguascalientes 2030, en la zonificación secundaria le establece el uso de suelo de Habitacional Popular.*

*En base a lo anterior, la opinión técnica es CONGRUENTE conforme a los instrumentos de planeación del Sistema Estatal de Planeación para el Desarrollo Urbano del Estado (SEPDU), debiendo apegarse a lo señalado en el código de ordenamiento territorial, desarrollo urbano y vivienda para el estado de Aguascalientes respecto a las características para este tipo de proyectos.*

*Consideramos necesario comentar que la Secretaría de Gestión Urbanística y Ordenamiento Territorial únicamente emite por este conducto una opinión técnica como se solicita, ya que la respuesta definitiva con respecto al cambio de uso del suelo en terrenos forestales, es facultad de la SEMARNAT."*

### Solicitud de opinión a la Delegación del Centro del Instituto Nacional de Antropología e Historia, Aguascalientes

- XIX. Que mediante oficio N° 02-039/16 de fecha 14 de enero de 2016, esta Delegación Federal solicitó opinión a la Delegación del Centro INAH Aguascalientes, derivado del CUS solicitado



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

para el proyecto denominado BANCO INTERACCIONES, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, GRUPO FINANCIERO INTERACCIONES., a ubicarse en el municipio de Aguascalientes en el estado de Aguascalientes, en relación a la congruencia y viabilidad del mismo, en las áreas de protección consideradas por el Instituto.

- xx. Que la Delegación del Centro INAH Aguascalientes mediante Núm. Oficio 401.F(20)122.2016/050 de fecha 15 de Febrero de 2016, recibido en esta Delegación el 16 de febrero de 2016, presenta su opinión con respecto al desarrollo del proyecto.

*Hago de su conocimiento que, toda vez que este instituto no ha llevado a cabo trabajos de prospección y sondeo en los terrenos que conforman el área del proyecto antes mencionado, esta Dependencia del Gobierno Federal no se encuentra en posibilidades de emitir opinión favorable sobre el cambio de uso de suelo propuesto.*

*Así mismo, en alcance al oficio anterior, y mediante oficio 401.F(20)122.2016/084 de fecha 17 de marzo de 2016, recibido el 30 de marzo de 2016 presenta información en esta Unidad Administrativa complementando su opinión previa.*

*Que mediante oficio número 401.F(14) 122.2012/405 se hace saber al C. José Armando Villalobos y codueños del predio en cita que, con fecha 8 de noviembre de 2012 se practicó recorrido de inspección por parte de personal de este instituto a los terrenos que conforman el mencionado predio, sin que se encontraran en superficie evidencia patrimonial afectable, sin que ello implique su inexistencia en el subsuelo, como se indica en el oficio citado anteriormente, este instituto hasta la fecha no ha llevado trabajos de prospección, sondeo y salvamento arqueológico en los terrenos que conforman el área del proyecto antes mencionado.*

*Por lo que, en caso de que el solicitante del Cambio de Uso de Suelo tuviere interés en que se ejecutaran trabajos de esa naturaleza, sería necesario celebrar un convenio de colaboración con este instituto a fin de que, una vez concluidos dichos trabajos de prospección arqueológica se contara con elementos objetivos para emitir la opinión solicitada a esta dependencia.*

*Que el ING. CONSTANTINO ESCAMILLA HERNANDEZ, quien en el Registro Forestal Nacional en asiento fechado el 19 de febrero de 2015, Libro MEX, Tipo UI, Volumen 3, Número 37 como prestador de Servicios Técnicos Forestales; es el responsable técnico de la elaboración del Estudio Técnico Justificativo.*

- xxi. Que mediante oficio N° 02-064/16 de fecha 03 de Febrero de 2016, esta Delegación Federal, requirió a Lic. José Cabral Moreno, en su carácter de Representante Legal, información faltante del expediente presentado con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Fraccionamiento "Los Cobos"**, con ubicación en el o los municipio(s) de Aguascalientes en el estado de Aguascalientes, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con lo solicitado, el trámite sería desechado, la cual se refiere a lo siguiente:

### Del Estudio Técnico Justificativo:

1. Sobre el particular comunico a usted que de acuerdo a lo consignado en el cuarto párrafo del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS):





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

Las autorizaciones que se emitan deberán atender lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondiente, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

Por lo anterior atendiendo dicho ordenamiento y como ejemplo, se procedió a ubicar las coordenadas del polígono propuesto para el CUS, en un software (SIG) Kosmo 2.01, determinándose que algunas secciones de éste se sobreponen con algunos polígonos de las áreas prioritarias para la conservación contempladas en el Catálogo de Áreas Prioritarias para la Conservación del Estado de Aguascalientes, publicado en el Periódico Oficial del Estado (PO) el 20 de julio de 2015, referidas en el artículo 73 de la Ley de Protección Ambiental para el Estado de Aguascalientes que a la letra dice:

"Las áreas prioritarias para la conservación son aquellas regiones relevantes del Estado tanto por su riqueza de especies, ecosistemas y por los servicios ambientales que prestan, así como por los vestigios paleontológicos y prehispánicos que albergan. (REFORMADO, P.O. 4 DE JULIO DE 2011) La Secretaría elaborará un catálogo de áreas prioritarias para conservación del Estado, en las cuales se fomentarán las actividades que sean compatibles con el cuidado y preservación de sus recursos naturales y culturales entre las que se encuentra el fomento al desarrollo del turismo sustentable, el uso de fuentes alternas de energía, el fomento de servicios de salud; entre otras. Queda prohibido el establecimiento de nuevos centros de población o la expansión de los existentes al momento de incluirse como un área prioritaria para la conservación; la introducción de especies no nativas o exóticas; aquellas actividades que sean incompatibles con el ordenamiento ecológico del territorio; o el desarrollo de actividades que no sean compatibles con los 60 criterios de conservación y cuidado de los recursos naturales y culturales previstos en el presente ordenamiento."

Por lo que, de conformidad con el Artículo 14 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 56 y 59 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, deberá presentar documentos, mapas y/o planos en los que demuestre que el polígono solicitado para cambio de uso del suelo se encuentra fuera de dichas áreas y/o en su caso, que el uso propuesto es congruente con los consignados en dicho ordenamiento; incluyendo todos aquellos ordenamientos, planes, programas, etc., aplicables de carácter federal, estatal y municipal tales como el Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico y Territorial Aguascalientes, Programa Estatal de Desarrollo Urbano, Programa de Desarrollo Urbano del municipio que corresponda, entre otros.

- xxii. Que mediante escrito sin número de fecha 11 de febrero de 2016, Ref.: Se contesta requerimiento, y recibido en esta Delegación el mismo día, el C. Lic. José Cabral Moreno, en su carácter de Representante Legal de BANCO INTERACCIONES, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, GRUPO FINANCIERO INTERACCIONES., hace referencia al oficio 02-064/16 de fecha 03 de febrero de 2016 señalando lo siguiente:

A efecto de cumplimentar el requerimiento señalado, Solicita:

*... me sean plenamente identificadas tanto con imágenes como las coordenadas del polígono utilizadas en el software (SIG) KOSMO 2.01, las secciones que en teoría se sobreponen con algunos polígonos de Áreas Prioritarias para la Conservación contempladas en el citado Catálogo.*





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

*Y por otro lado, a efecto de complementar el Estudio Técnico Justificativo, entrega documento denominado Anexo 6 que contiene el Programa de Ahuyentamiento y Rescate de Fauna, así como el Programa de Conservación de Suelos y Programa de Rescate y Reforestación de Flora mismo que por error no se acompañaron al momento de la presentación del Estudio referido.*

- xxiii. Que mediante OFICIO SIN NÚMERO de fecha 04 de Marzo de 2016, recibido en esta Delegación Federal el día 04 de Marzo de 2016, Lic. José Cabral Moreno, en su carácter de Representante Legal, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°02-064/16 de fecha 03 de Febrero de 2016, la cual cumplió con lo requerido.
- xxiv. Que mediante oficio N° 02-193/16 de fecha 10 de Marzo de 2016 recibido el 17 de Mayo de 2016, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Fraccionamiento "Los Cobos"**, con ubicación en el o los municipio(s) Aguascalientes en el estado de Aguascalientes.
- xxv. Que mediante oficio SMA/DGERN/0752/2016 de fecha 05 de Abril de 2016, recibido en esta Delegación Federal el día 07 de Abril de 2016, el Consejo Estatal Forestal envió la opinión técnica de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Fraccionamiento "Los Cobos"**, con ubicación en el o los municipio(s) de Aguascalientes en el estado de Aguascalientes donde se desprende lo siguiente:

### De la opinión del Consejo Estatal Forestal

"...Respecto a la solicitud de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto "Fraccionamiento Los Cobos", y

### RESULTANDO

Que esta Secretaría de Medio Ambiente a través de su titular, es quien funge como presidente del Consejo Forestal del Estado de Aguascalientes.

### CONSIDERANDO

PRIMERO.- Que según lo establecido por el artículo 117 y demás relativos aplicables de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, y por el artículo 75 de la Ley de Fomento para el Desarrollo Forestal Sustentable del Estado de Aguascalientes, y demás instrumentos jurídicos en la materia, este consejo cuenta con las atribuciones legales para emitir la opinión solicitada.

SEGUNDO.- Que el análisis realizado por los miembros del Consejo Forestal del Estado de Aguascalientes determinó lo siguiente:

- 1.- Al analizar los polígonos propuestos para el desarrollo inmobiliario, se detectó que en aquel marcado como N° 1, existe una zona definida como matorral crasicáule, por lo que la opinión de este consejo es que dicha zona es apta para conservación ecológica.
- 2.- El proyecto afectaría en forma importante la zona, fomentando y detonando su desarrollo irrestricto, cuando se pretende una conservación forestal e hidrológica...



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

3.- En adición, el polígono número uno del proyecto se sobrepone en un 58.6% de su extensión a un área considerada en el Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial Aguascalientes 2013-2035, determinada con la categoría de "conservación ecológica".

4.- De acuerdo con el título cuarto, Capítulo I, Artículo 58, Inciso I, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, es facultad de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales otorgar la autorización, por excepción, del cambio de uso de suelo en terrenos forestales y preferentemente forestales.

xxvi. Que mediante oficio 02-277/16 de fecha 13 de abril de 2016, esta Delegación dio vista al Promovente del oficio N° SMA/DGERN/0752/2016 de fecha 05 de Abril de 2016, mediante el cual el Consejo Estatal Forestal, emitió opinión técnica solicitada por esta Autoridad en relación al proyecto, para que éste manifestara lo que a su derecho conviniera.

xxvii. Que mediante escrito sin número de fecha 20 de Abril de 2016 Ref: Se contesta requerimiento y se presentan argumentos y conclusiones respecto del Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico y Territorial Aguascalientes 2013-2035.

**... es de afirmarse en forma contundente que toda vez que la multicitada opinión emitida por el Consejo Estatal Forestal se recibió por esa Delegación Federal de manera extemporánea al plazo de 10 diez días hábiles a que se refiere la referida fracción III tercera, ES DE ENTENDERSE POR ESA SECRETARÍA QUE DICHO CONSEJO NO TIENE OBJECIÓN A LAS PRETENSIONES DE MI REPRESENTADA, ES DECIR LA APROBACIÓN DEL CAMBIO DE USO DE SUELO FORESTAL DEL PREDIO...**

**MI REPRESENTADA SIN ACEPTAR NI CONSENTIR BAJO NINGÚN CONCEPTO LEGAL INTERPRETACIÓN ALGUNA DE DICHA OPINIÓN EN SENTIDO CONTRARIO, PONGO A CONSIDERACIÓN DE ESA DELEGACIÓN FEDERAL LOS SIGUIENTES ARGUMENTOS LEGALES:**

*Del estudio detallado y análisis técnico que esa Secretaría deberá realizar de los capítulos citados en el párrafo anterior, se podrán analizar las justificaciones, técnicas, sociales, económicas y jurídicas respecto a la viabilidad de la remoción del "Matorral Crasiucale" que cubre parte del Predio y en especial de cada una de la familias florísticas a las cuales pertenecen los arbustos que conforman dicho Matorral.*

**RESPECTO DE LA IMPROCEDENCIA CONSTITUCIONAL DE LA APLICACIÓN AL CASO CONCRETO DEL PROGRAMA ESTATAL DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y TERRITORIAL:**

**la Zonificación Secundaria de referencia en la cual se identifica el Predio y se determina su uso de suelo como Habitacional Popular Mixto.**

**X.- Que con fecha 21 veintiuno de Mayo del año 2015 dos mil quince y mediante Oficio número 2015 002-0329 dos, cero, uno, cinco, cero, cero, dos, guion, cero, tres, dos, nueve la Secretaría de Gestión Urbanística y Ordenamiento Territorial del Estado de Aguascalientes expidió la Constancia de Factibilidad con el Sistema Estatal de Planeación del Desarrollo Urbano (SEPDU), mediante la cual hace constar que el Predio tiene asignado el uso de suelo Habitacional Popular de conformidad a lo indicado en la Zonificación Secundaria del Programa de Desarrollo Urbano de la Ciudad de**



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

### Aguascalientes 20/30.

XXVIII. Que mediante oficio N° 02-307/16 de fecha 29 de Abril de 2016 esta Delegación Federal notificó a Lic. José Cabral Moreno en su carácter de Representante Legal que se llevaría a cabo la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **Fraccionamiento "Los Cobos"** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Aguascalientes en el estado de Aguascalientes atendiendo lo siguiente:

- Tener debidamente identificados los puntos (coordenadas) de la poligonal solicitada para CUS, esto es, que el polígono el cual será verificado, se encuentre con marcas reconocibles en campo para su adecuada ubicación, los sitios de muestreos y de la cuenca; de acuerdo a lo consignado en la documentación técnica; así como contar con el geoposicionador con el que se hubiere tomado las coordenadas consignadas en ambos documentos.
- En caso de no poder atender la visita técnica de manera personal, mucho agradeceré designar por escrito a una persona que en su representación pudiera atender al personal comisionado, mismo que deberá presentar el escrito correspondiente.

XXIX. Que derivado de la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales realizada por el personal técnico de la Delegación Federal y de acuerdo al acta circunstanciada levantada el día 04 de Mayo de 2016 y firmada por el promovente y/o su representante se observó que:

### Del informe de la Visita Técnica

Se realizó un recorrido por el área propuesta para el Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF) en los polígonos propuesto, mismos que comprenden una superficie de 113.01 has, evaluándose características y condiciones de los polígonos solicitados tanto de elementos físicos como biológicos existentes con relación a lo manifestado en el Estudio Técnico Justificativo (ETJ) e Información Complementaria (IC). Así mismo, se comprobó la presencia de las diferentes especies vegetales listadas, los valores tanto de volumen como de densidad de la vegetación reportados en la documentación técnica evaluándose cinco sitios de muestreo dentro de los polígonos solicitados y tres de los siete sitios reportados para la microcuenca, de acuerdo a lo observado en el sitio del proyecto, la vegetación es de tipo matorral crasicáule con pastizal natural. De acuerdo a lo observado los predios se encuentra en estado de recuperación, ésta se distribuye de manera homogénea predominando mezquite, huizache, nopal y cardenche. Los elementos arbóreos presentes con mayor cobertura son mezquites (*Prosopis laevigata*), huizache (*Acacia schaffneri*) y nopal (*Opuntia* spp.); en el estrato medio se observan algunos ejemplares de garruño (*Mimosa monancistra*), cardenche (*Cylindropuntia imbricata*), Vara Blanca (*Vebeciana serrata*); en el estrato herbáceo: Aceitilla (*Bidens* sp), Estrellita (*Brickellia veronicifolia*), Cenicilla (*Zaluzania angusta*), pastos y Biznaga (*Mamillaria uncinata*). En el caso de los mezquites los fustes son de 0.10 a 0.40 m. de diámetro y alturas de 2 a 6 m.; huizaches de 0.05 a 0.25 m. de diámetro y alturas de 2 a 5 m., de las diferentes especies de nopal se observaron individuos de menos de 1.0 a 5 m. de altura. Durante el recorrido entre el punto dos y tres se observaron ejemplares de cardenche, varadúz y mezquite muertos por causa de incendio. Para el caso de la microcuenca la vegetación observada corresponde a los tipos descritos y acorde al inventario que se presenta en el documento técnico: En el caso de fauna silvestre se observó la presencia de individuos de aves canoras y de ornato, carpintero, golondrina tijereta y dos correcaminos, así como dos ejemplares de



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

liebres y excretas de liebre y coyote.

Existen evidencias de pastoreo (equino y bovino). El suelo presenta buen desarrollo con una profundidad de 60 a 100 cm aproximadamente, la pendiente es (del 0 al 20%). Se tomaron 20 coordenadas extremas de los cuatro polígonos propuestos para el CUS con un aparato Maguellan Triton, las cuales varían entre 1 y 9 unidades con relación a lo señalado por el Visitado y lo manifestado en la documentación técnica. Dentro del recorrido por los cuatro polígonos se observaron evidencias de incendios forestales recientes, afectando los estratos arbóreo y arbustivo en los cuatro polígonos propuestos a CUS tomando como referencia las siguientes coordenadas: 783800 X 2414950 Y; 783833 X, 2414981 Y; 783247 X, 2415020 Y; 785835 X, 2415078 Y; 783889 X, 2415238 Y; 783955 X, 2415306 Y; 784929 X, 2415771 Y; 874922 X, 2415781 Y, afectado ejemplares de cardenche, nopal, mezquite y biznaga mismos que presentan coloración café oscura en fustes y ramas secas, además de individuos de cardenche muertos como se mencionó con anterioridad. Así mismo, en el polígono 4 se observó evidencia de extracción de material edáfico reciente las siguientes coordenadas: 785486 X, 2415969 Y; 785508 X, 2417002 Y; 785508 X, 2416026 Y; 785456 X, 2415995 Y. Así mismo a este polígono lo cruza una línea de transmisión eléctrica de este a oeste en las coordenadas siguientes: 785179 X, 2415918 Y; 785095 X, 2416191 Y. No se observó remoción de vegetación o inicio de alguna obra que hayan implicado el cambio de uso de suelo. La información recabada será revisada en gabinete para su evaluación y dictamen.

xxx. Que el Promovente, haciendo uso de su derecho de réplica con respecto a los hechos asentados en el acta de la visita técnica de verificación, señala que:

*Me reservo el derecho a manifestarnos.*

xxxi. Que haciendo uso de su derecho de conformidad con el Artículo 68 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo el 12 de mayo de 2016, mediante escrito sin número, Ref.: Se hacen manifestaciones respecto a la Visita Técnica de Verificación, el promovente formula observaciones en relación con los hechos asentados en el acta anteriormente señalados.

*...comparezco ante Usted a formular mis manifestaciones referentes a los hechos consignados en el acta levantada en dicha Visita y a ofrecer las pruebas correspondientes en relación a los mismos...*

*...En referencia a las evidencias de "incendios forestales recientes" citados en el acta de la Visita, los siguientes:...*

*...a efecto de establecer de forma por demás contundente y legalmente fundamentada que la prohibición a que se refiere el tercer párrafo del artículo 117 ciento diecisiete de LGDFS, NO ES APLICABLE bajo ningún concepto a la Solicitud de Autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales de referencia, pongo a su consideración las siguientes:*

*...CONCLUYO DE MANERA CONTUNDENTE... Tal y como lo pudieron los apreciar los Comisionados en la Visita, las zonas actualmente ALTERADAS y por el fuego reciente... NO SE UBICAN NI CON MUCHO CERCANAS UNAS DE LAS OTRAS y tales ALTERACIONES están dispersas por distintas y muy lejanas zonas del Predio, lo que EVIDENTEMENTE comprueba que el fuego que causó tales ALTERACIONES NUNCA SE PROPAGÓ SIN CONTROL y al faltar tal elemento en el comportamiento del fuego, BAJO NINGÚN CONCEPTO NI FUNDAMENTO SE PUEDE AFIRMAR QUE LAS MULTIMENCIONAS ALTERACIONES EQUIVALENTE A INDICIOS DE INCENDIOS FORESTALES RECIENTES.*



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

*SÉPTIMA.- Adicionalmente a lo anterior, las RECIENTES ALTERACIONES sufridas en el Predio a causa del fuego tuvieron su proceso de causación entre los meses de Enero y Mayo del presente año, SITUACIÓN QUE ES POSTERIOR a la presentación ante esa Delegación Federal del Estudio Técnico Justificativo que soporta la Solicitud que nos ocupa, por lo que se Secretaría en su resolución NO DEBERÁ BAJO NINGÚN CONCEPTO el considerar esas ALTERACIONES para pretender sustentar la imposición a mi representada del castigo de los 20 años al cual me referido en el presente oficio.*

*OCTAVA.- En concordancia a todo lo anterior y considerando que NINGUNO de los incendios sucedidos en el Predio en los años de 2012 dos mil doce y 2013 dos mil trece y MENOS las recientes ALTERACIONES han sido PROVOCADAS INTENCIONALMENTE, es que esa Secretaría BAJO NINGÚN CONCEPTO DEBERÁ pretender aplica a mi representada el castigo de los 20 veinte años de referencia, ya que tales siniestros NI FUERON PROVOCADOS NI TIENEN LAS CARÁCTERISTICAS FUNDAMENTALES PARA SER CATALOGADOS COMO INCENDIOS. (propagación sin control del fuego)...*

Así mismo para el segundo punto en relación a la extracción de material edáfico:

*...es de hacerse constar que con fecha 13 trece de Abril del presente año, el suscrito presente ante esa Delegación Federal copia de la denuncia que realice ante PROFEPA en lo que respecta al robo de tierra del Predio a través de camiones que ingresan al mismo, excavan y remueven tierra de su superficie; Así con que en la misma fecha presente a esa Delegación Federal copia de los 2 dos acuerdos que emitidos por PROFEPA recayeron sobre la denuncia de referencia.*

- xxxii. Que derivado de los hechos que se presentaron durante la visita de técnica de verificación, mediante oficio 02-341/16 de fecha 12 de mayo de 2016, esta Delegación hizo del conocimiento de la Delegación de PROFEPA, que durante la mencionada Visita Técnica de Verificación, realizada el día 4 de mayo de 2016, con relación a la solicitud de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales del proyecto Fraccionamiento "Los Cobos", que el personal técnico comisionado, observó dentro de los polígonos propuestos, evidencias de incendios forestales y extracción de material edáfico recientes, solicitándole hacer del conocimiento de esta Unidad Administrativa, el resultado de la visita realizada al sitio y de ser el caso, las acciones instauradas por esa Dependencia, para la atención a las eventualidades encontradas.
- xxxiii. Así mismo, mediante oficio 02-351/16 de fecha 24 de mayo de 2016, para los fines a que hubiese lugar, se hizo del conocimiento CONAFOR los hechos encontrados durante la Visita Técnica de Verificación, realizada el día 4 de mayo de 2016, donde el personal técnico comisionado, observó dentro de los polígonos propuesto para CUSTF, evidencias de incendios forestales recientes, solicitándole además hacer del conocimiento de esta Unidad Administrativa, el resultado de la visita realizada al sitio en comento, y de ser el caso, las acciones instauradas por esa Dependencia para la atención a las eventualidades encontradas.
- xxxiv. Que mediante oficio N° PFPA/8.3/11C.5.1/110/2016 de fecha 31 de mayo de 2016, la Delegación de la PROFEPA da respuesta al oficio 02-341/16 de fecha 12 de mayo de 2016, en el que informa lo siguiente:

*En atención al oficio N° 02-341/16 de fecha 12 de mayo de 2016, le comunico que con fecha 30 de mayo de 2016 se realizó una visita de inspección al predio donde pretende*



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

desarrollarse el proyecto "Fraccionamiento Los Cobos", con objeto de atender las observaciones relativas a la presencia de evidencias de incendios forestales y extracción de material edáfico, realizadas por el personal técnico de esa Delegación al realizar su visita técnica de verificación.

Al respecto, durante la visita de inspección practicada, los inspectores actuantes únicamente observaron "evidencias de fuego de manera puntual y localizada en la base de algunos arbustos y solo a nivel superficial dado que solo se observa el pasto quemado en la base de dichos arbustos de garruño (*Mimosa sp*), huizache (*Acacia sp*) y mezquite (*Prosopis sp*), señalando en el acta de inspección levantada, que "no se observa que el fuego haya presentado un comportamiento continuo, toda vez que los pastos y vegetación presente entre dichos arbustos permanecen sin evidencia de afectación por fuego", señalando además que estas evidencias de fuego se observan en una superficie aproximada de 250 metros cuadrados en los puntos con las siguientes coordenadas UTM (X y Y).

| X      | Y       |
|--------|---------|
| 784945 | 2415788 |
| 784929 | 2415771 |
| 784922 | 2415781 |

Por otro lado, Si se detectó la extracción de material en una superficie aproximada de 1100 metros, ubicándose dicho aprovechamiento en las coordenadas siguientes (X y Y):

| X      | Y       |
|--------|---------|
| 785504 | 2415987 |
| 785491 | 2415962 |
| 785515 | 2416011 |
| 785534 | 2416011 |
| 785545 | 2416049 |
| 785498 | 2416028 |

En virtud de que durante la visita no se exhibió la autorización para el cambio de uso de suelo de terrenos forestales, se emitirá el acuerdo de emplazamiento correspondiente.

xxxv. Que a través de oficio CNF/GEA/414/2016 de fecha 31 de mayo de 2016, la CONAFOR da respuesta al oficio 02-351/16 (Resultando XXXIII), señala lo siguiente:

Me refiero al oficio número 02-315/16 recibido por esta Gerencia estatal el pasado 26 de mayo de 2016, donde solicita información referente a la incidencia de incendios forestales y acciones desarrolladas por la CONAFOR para mitigar y tratar de revertir sus efectos en el predio denominado "Fraccionamiento Los Cobos."

Al respecto, le comento que este predio fue afectado por incendios forestales durante los años 2012 y 2013 en una fracción de su superficie, tal y como se hizo del conocimiento de la Delegación Federal de la SEMARNAT en Aguascalientes mediante oficio CNF/GEA/97/2016 signado con fecha del 04 de febrero de 2016. Por otra parte, en la base de datos de la CONAFOR no existen registros de incendios forestales recientes, posiblemente, por la probable baja magnitud e intensidad con que estos han ocurrido en el



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

*predio citado, según se aprecia en las fotografías que acompañan su oficio 02-351/16.*

*De igual forma, le expreso que a finales de 2015, personal técnico de esta dependencia realizó una visita técnica al predio para analizar la trayectoria sucesional de la vegetación en los sitios indicados, a través de lo cual se puede referir que como consecuencia de los periodos de precipitación pluvial y en función del tiempo que transcurrió desde la ocurrencia de los incendios forestales en los sitios afectados, la vegetación se encuentra en sus primera y segunda etapa seral, producto natural de la sucesión ecológica...*

### Documentos Anexos:

xxxvi. En seguimiento al trámite de mérito, el C. Lic. José Cabral Moreno, Representante Legal de BANCO INTERACCIONES, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, GRUPO FINANCIERO INTERACCIONES, ingresó documentación varia, misma que fue integrada al expediente, conjuntamente con los oficios generados a partir de ella y que corresponde a los siguiente:

- Que mediante escrito sin número de fecha 28 de enero de 2016, Ref. Se adjunta Plano, y recibido el mismo día en esta Delegación, Lic. José Cabral Moreno en su carácter de Representante Legal, ingresa plano de zonificación secundaria del Programa de Desarrollo Urbano de Aguascalientes 2030 aplicable para el predio objeto del cambio de uso de suelo forestal solicitado.

- Que el 5 de febrero de 2016 el C. Lic. José Cabral Moreno en su carácter de Representante Legal de BANCO INTERACCIONES, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, GRUPO FINANCIERO INTERACCIONES, ingresa escrito sin número del mismo día, Ref.: *Se adjuntan solicitudes.* Escrito en el que consigna:

*... a efecto de dar mayor claridad a los oficios de las diversas autoridades que se acompañaron como soporte legal del Estudio Técnico Justificativo, adjunto copia de cada una de las solicitudes que generaron dichos oficios. A saber:*

*I. Solicitud dirigida al Dr. Vicente Díaz Núñez, Gerente Estatal de la Comisión Nacional Forestal del Estado de Aguascalientes con fecha 14 de Noviembre del año 2013. Dicha solicitud fue contestada mediante oficio CNF/GEA/965/2013 con fecha 12 de diciembre de 2013.*

*II. Solicitud dirigida al Dr. Vicente Díaz Núñez, Gerente Estatal de la Comisión Nacional Forestal del Estado de Aguascalientes con fecha 4 de agosto del año 2014. Dicha solicitud fue contestada mediante oficio CNF/GEA/610/2014 con fecha 19 de agosto de 2014.*

*III. Solicitud dirigida al Prof. Sergio Augusto López Ramírez, Delegado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales con fecha 10 de septiembre del año 2014. Dicha solicitud fue contestada mediante oficio N° DFAGS-070/14 con fecha 12 de septiembre de 2014.*

*IV. Solicitud dirigida al Contador Público Juan Carlos Rodríguez García, Secretario de Gestión Urbanística y Ordenamiento Territorial del estado de Aguascalientes con fecha 15 de mayo del año 2015. Dicha solicitud fue contestada mediante el oficio N° 2015 002-0329 con fecha 21 de mayo del 2015.*

*V. Solicitud dirigida al Lic. Jorge Durán Romo, Secretario del Medio Ambiente del Estado de*





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

*Aguascalientes con fecha 27 de mayo del 2015. Dicha solicitud fue contestada mediante el oficio N° SMA/UAJ.027/15 con fecha 29 de mayo del año 2015.*

*VI. Solicitud dirigida al Lic. Jorge Durán Romo, Secretario del Medio Ambiente del Estado de Aguascalientes con fecha 14 de octubre del 2015. Dicha solicitud fue contestada mediante el oficio N° SMA/UAJ.035/15 con fecha 19 de octubre del año 2015.*

- Que mediante escrito sin número, de fecha 15 de febrero de 2016, Ref.: Se aclara denominación del Predio, y recibido el 19 de febrero de 2016, en el cual señala que el predio cuyo Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales se gestiona ante esta Dependencia Federal, tiene por denominación Resto del Predio Rústico Denominado Los Cobos, que deviene desde el año 1993, con una superficie de 137-38-01, anexando documentación comprobatoria.

- Que a través del oficio 02-120/16 de fecha 15 de febrero de 2016, esta unidad Administrativa, da respuesta al escrito sin número de fecha 11 de febrero de 2016, en el que el Promovente solicita le sean plenamente identificadas tanto con imágenes como las coordenadas del polígono utilizadas en el software (SIG) KOSMO 2.01, las secciones que en teoría se sobreponen con algunos polígonos de Áreas Prioritarias para la Conservación contempladas en el citado Catálogo. Anexando coordenadas del polígono contenidas en el Estudio Técnico Justificativo de su solicitud y una imagen en la que se observa la sobreposición del mismo, con un polígono contemplado dentro del Catálogo de Áreas Prioritarias para la Conservación del Estado de Aguascalientes, publicado en el Periódico Oficial del Estado (PO) el 20 de julio de 2015.

- Que el 23 de febrero de 2016 mediante escrito sin número Ref.: Se contesta oficio de fecha 15 de febrero de 2016, escrito recibido en esta Delegación el 24 de febrero de 2016, el C. Lic. José Cabral Moreno en su carácter de Representante Legal de BANCO INTERACCIONES, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, GRUPO FINANCIERO INTERACCIONES. da respuesta al oficio N° 02-120/16 de fecha 15 de febrero del año 2015, indicado en el punto anterior.

- Que mediante escrito sin número de fecha 25 de febrero de 2016, Ref.: Se presenta Estudio Técnico, el C. Lic. José Cabral Moreno, Representante Legal, en el que señala que el objeto de la información ingresada es cumplimentar los extremos a que se refiere el segundo párrafo del artículo 119 del Reglamento de la LGDFS, adjuntando para ello documentación técnica.

- Que con oficio 02-153/16 de fecha 29 de febrero de 2016, se acusa de recibo al Promovente, el documento presentado en relación al Estudio Técnico referido en el punto anterior, y en el que se pretende: "...cumplimentar los extremos del segundo párrafo del artículo 119 ciento diecinueve del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable,..".

- Que el 8 de marzo de 2016 ingresa escrito sin número, Ref.: Se presenta Disco Compacto con Información, recibido el mismo día, medio por el cual presenta archivos PDF, de:

*I.- Solicitud de oficio a la Secretaría de Medio Ambiente del Estado, emitida por mi representada el día 24 de febrero del presente año.*

*II.- Oficio emitido por la Secretaría de Medio Ambiente del Estado el día 3 de marzo pasado.*



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

*III.- Contestación de requerimiento de esa Delegación Federal elaborado por mi representada el día 4 de marzo.*

- Que mediante escrito sin número de fecha 8 de marzo, Ref. Se presentan ratificaciones y conclusiones, y recibido el mismo día en esta Delegación, documento con el cual se solicita se tenga por presentada la constancia de que a la Gerencia de la CONAFOR en el estado, "...no le fue posible delimitar los polígonos en virtud de la reforestación y colonización total de la vegetación del predio como consecuencia del producto natural de la sucesión ecológica." Anexando documentación al respecto.
- Que mediante escrito sin número de fecha 9 de marzo de 2016, Ref.: Se presenta constancia de inscripción, recibido en esta Delegación el 09 de marzo de 2016, en el cual adjunta Constancia de inscripción en el Registro Público de la Propiedad del estado de Aguascalientes el predio identificado como "Resto del Predio Rústico denominado Los Cobos"
- Que mediante escrito sin número de fecha 11 de marzo de 2016, Rer.: Se amplía conclusión, recibido el 14 de marzo del 2016 en esta Delegación, el promovente amplía las conclusiones manifestadas en el escrito de fecha 4 de marzo de 2016 (Resultando XXII).
- Que con escrito sin número de fecha 17 de marzo de 2016, Ref. Se adjunta documentación en formato electrónico, en el cual anexa disco compacto con archivos en formato PDF y Word, de diversos documentos entregados en días previos ante esta Delegación Federal, así como de un resumen del Estudio Técnico Justificativo.
- Que mediante escrito sin número de fecha 22 de marzo de 2016, Ref. Se presenta oficio en el cual se hace constar y se ratifica la Constancia de Alineamiento y Compatibilidad Urbanística del predio motivo de la solicitud de mérito, anexando oficio en relación al citado punto, además solicita que esta Dependencia establezca el día y la hora en que se realizaría al predio la visita técnica a que se refiere la fracción IV del Artículo 122 del Reglamento de la LGDFS.
- Que mediante oficio 02-254/16 de fecha 31 de marzo de 2016, se hace del conocimiento de el Promovente que, de conformidad con el artículo 121 del Reglamento de la LGDFS, el documento denominado Dictamen Técnico no está considerado dentro de los requeridos para solicitar el CUSTF como parte del trámite que actualmente se encuentra en proceso de evaluación.
- Que mediante oficio 02-267/16 de fecha 11 de abril de 2016, se le requirió aclaración al Promovente en relación a la información presentada, con el objeto de dar cumplimiento a lo señalado en el artículo 117 de la LGDFS y 119 de su Reglamento, con el objeto de permitir a esta Autoridad evaluar las condiciones en las que se encuentra el sitio siniestrado, en relación a su escrito del 8 de marzo de 2016, (anexando documento que obra en el expediente).
- Que con escrito sin número de fecha 13 de abril de 2016, Ref. Se presenta denuncia a PROFEPA, recibido el mismo día, a través de la cual se hace del conocimiento de ésta autoridad que el C. Lic. José Cabral Moreno, en su carácter de Representante Legal de BANCO INTERACCIONES, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, GRUPO FINANCIERO INTERACCIONES., presentó una denuncia popular ante la Delegación de la PROFEPA con respecto al robo de tierra en el predio motivo de este trámite, y documentos en relación al seguimiento de esa Autoridad al respecto, anexando documentación



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

relacionada. Al respecto, se anexa documentación en la que El Departamento de Denuncias Ambientales, Quejas y Participación Social de la Delegación de la PROFEPA, notifica las actuaciones realizadas, anexando copias de correos electrónicos y de oficios emitidos por esa Dependencia PFPA/8.7/2C.28.1/0076/2016 y PFPA/8.7/2C.28.2/00084/2016), en relación al seguimiento de la denuncia ingresada a en esa Dependencia.

- Que mediante escrito sin número de fecha 20 de abril de 2016, Ref.: Se contesta requerimiento y se presentan argumentos y conclusiones respecto del Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico y Territorial Aguascalientes 2013 - 2035, documento mediante el cual, pretende desahogar los supuestos previstos en las fracciones I, II, III y IV del artículo 122 del Reglamento de la LGDFS y que se establezca la fecha y hora para realizar la visita técnica de verificación.

- Que mediante escrito sin número de fecha 22 de abril de 2016, Ref. Se acredita regeneración total del ecosistema forestal del Predio y se contesta requerimiento, el C. Lic. José Cabral Moreno, Representante Legal de BANCO INTERACCIONES, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, GRUPO FINANCIERO INTERACCIONES., presentan argumentos e información técnica en respuesta al oficio 02-267/16 de fecha 11 de abril de 2016 (Resultando XL).

- Que mediante escrito sin número de fecha 27 de abril de 2016, recibido el mismo día, Ref.: Se aclara alcance de argumentos legales a la acreditación de la regeneración del Predio, en el que se solicita sea a través del estudio técnico y la información adicional presentada en cumplimiento al artículo 119 del Reglamento de la LGDFS y los argumentos legales de referencia que fueron presentados en su momento.

- Que el 12 de mayo de 2016, ingresa escrito sin número, Ref. Solicitud de plazo para presentación de alegatos finales, haciendo uso a su derecho de conformidad con el artículo 56 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, solicita 10 días de plazo para la presentación de alegatos de referencia.

- Que mediante oficio número 02-343/16 de fecha 16 de mayo de 2016, recibido por el promovente el 19 del mismo mes y año, esta Delegación da respuesta a la solicitud del Promovente, y pone a su disposición el expediente para ser consultado en la Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.

- Que el 1° de junio de 2016, mediante escrito sin número, Ref.: Se presentan alegatos finales, recibido el mismo día, en el que se presentan conclusiones en relación a la procedencia del proyecto con base a las argumentaciones técnica y jurídicas que el C. Lic. José Cabral Moreno, en su carácter de Representante Legal de BANCO INTERACCIONES, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, GRUPO FINANCIERO INTERACCIONES., presentó a lo largo del proceso de evaluación del proyecto

- Que mediante escrito sin número de fecha 1 de junio de 2016, Ref. Se adjunta documentación en formato electrónico, recibido en mismo día, adjunta disco compacto con versiones electrónicas de documentos relacionados con denuncia a la Delegación de la PROFEPA, respuesta a requerimiento respecto al Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico y Territorial Aguascalientes 2013-2035, acreditación total del ecosistema forestal del predio, manifestaciones respecto a la Visita Técnica de Verificación y alegatos finales.

xxxvii. Que mediante oficio N° 02-408/16 de fecha 14 de Julio de 2016, esta Delegación Federal, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XV, 12 fracción XXIX, 16



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

fracción XX, 117, 118, 142, 143 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 120, 121, 122, 123 y 124 de su Reglamento; en los Acuerdos por los que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación y en los costos de referencia para la reforestación o restauración y su mantenimiento, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005 y 30 de abril de 2012 respectivamente, notificó a Lic. José Cabral Moreno en su carácter de Representante Legal, que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de **\$6,171,443.44 (seis millones ciento setenta y un mil cuatrocientos cuarenta y tres pesos 44/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 440.74 hectáreas con vegetación de Matorral crasicaule, preferentemente en el estado de Aguascalientes. Oficio que fue acusado de recibido por parte del Promovente el 18 de abril de 2016.

xxxviii. Que mediante SIN NÚMER de fecha 05 de Agosto de 2016, recibido en esta Delegación Federal el día 05 de Agosto de 2016, Lic. José Cabral Moreno en su carácter de Representante Legal, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$6,171,443.44 (seis millones ciento setenta y un mil cuatrocientos cuarenta y tres pesos 44/100M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 440.74 hectáreas con vegetación de Matorral crasicaule, preferentemente en el estado de Aguascalientes.

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

### CONSIDERANDO

- I. Que esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 19 fracciones XX y XXVI, 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- II. Que la vía intentada por el interesado con su escrito de mérito, es la procedente para instaurar el procedimiento de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, conforme a lo establecido en los artículos 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117 y 118 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como de 120 al 127 de su Reglamento.
- III. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos por los artículos 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Unidad Administrativa se avocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el promovente, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:

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

Artículo 15...



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante FORMATO SEMARNAT-02-001 de fecha 07 de Enero de 2016, el cual fue signado por Lic. José Cabral Moreno, en su carácter de Representante Legal, dirigido al Delegado Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el cual solicita la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 113.01 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Aguascalientes en el estado de Aguascalientes.

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

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

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

*II.- Lugar y fecha;*

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

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 120, párrafo primero del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, éstos fueron satisfechos mediante la presentación del



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

formato de solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales SEMARNAT-02-001, debidamente requisitado y firmado por el interesado, donde se asientan los datos que dicho párrafo señala.

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado estudio técnico justificativo que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por Lic. José Cabral Moreno, en su carácter de Representante Legal, así como por [REDACTED] en su carácter de responsable técnico de la elaboración del mismo, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como prestador de servicios técnicos forestales en el Lib. MEX T-UI Vol. 3 Núm. 37.

Por lo que corresponde al requisito previsto en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, éstos quedaron satisfechos en el presente expediente con los siguientes documentos:

El solicitante acredita el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, con:

- COPIA CERTIFICADA por el notario número 11 de los del Estado de Aguascalientes, del instrumento legal denominado ACTA QUE SE FORMULA POR EL MOTIVO DE LA CELEBRACIÓN DE LA ASAMBLEA DE EJIDATARIOS EN SEGUNDA CONVOCATORIA, EN EL EJIDO DENOMINADO MONTOYA, MPIO DE EL LLANO, AGS, EL DÍA 9 DE MAYO DE 2015; y Mediante folio 01010012120061931R, el Registro Agrario Nacional Delegación Aguascalientes, con fecha 2 de septiembre de 2015, procedió a inscribir los acuerdos.

- COPIA CERTIFICADA instrumento jurídico notariado escritura número 7,164, de fecha 30 de OCTUBRE de 2015, denominado CONTRATO DE FIDEICOMISO IRREVOCABLE DE ADMINISTRACIÓN, que celebran por una parte los [REDACTED], todos de apellido [REDACTED], a través de su Apoderado Legal el C. José Cabral Moreno, instrumento que tiene por OBJETO Otorgar: un contrato de Mutuo con garantía prendaria y uno de Fideicomiso Irrevocable de Administración de Inmueble con derecho de reversión, por una SUPERFICIE de 137,38.01 has, con una VIGENCIA limitada al cumplimiento del objeto del FIDEICOMISO IRREVOCABLE DE ADMINISTRACIÓN (Resultando I).

La información legal obra en el expediente que nos compete.

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

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

*I.- Usos que se pretendan dar al terreno;*

*II.- Ubicación y superficie del predio o conjunto de predios, así como la delimitación de la porción*



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

*en que se pretenda realizar el cambio de uso del suelo en los terrenos forestales, a través de planos georeferenciados;*

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 121 del Reglamento de la LGDFS, fueron satisfechos por el interesado en la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Delegación Federal con FORMATO SEMARNAT-02-001, de fecha 07 de Enero de 2016 y la información faltante con documento OFICIO SIN NÚMERO, de fecha 04 de Marzo de 2016.

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





## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

### Federal de Procedimiento Administrativo.

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

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

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

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

1. *Que no se comprometerá la biodiversidad,*
2. *Que no se provocará la erosión de los suelos,*
3. *Que no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación, y*
4. *Que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo.*

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

1. Por lo que corresponde al **primero de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que **no se comprometerá la biodiversidad**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende información contenida en diversos apartados del mismo, consistente en que:

Del estudio técnico justificativo e información complementaria se desprende información contenida en diversos apartados del mismo, consistente, a decir del promovente en que:

*El proyecto se conceptualiza como un desarrollo enfocado a la vivienda Social de nivel popular, como respuesta a la gran demanda habitacional de la región, siendo un desarrollo de más de 14,000 viviendas, enfocadas en la calidad de vida de los habitantes. Es un desarrollo destinado a proporcionar vivienda digna y ambiente familiar y seguro a muchas familias que han encontrado en el gran corredor industrial de Aguascalientes su forma de vida y sustento, se pretende brindar a estas familias la oportunidad de tener su hogar más cerca de su trabajo, lo que conlleva a un mayor ahorro y convivencia familiar.*



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

La superficie total del predio es de 137.38 Ha; de la cual la superficie que se solicitada para Cambio de Uso de Suelo de Terrenos Forestales es de 113.01, en la que se construirán una mezcla adecuada de condominios horizontales y verticales, con acceso sobre amplias avenidas y grandes parques lineales; así como todos los servicios básicos de infraestructura y áreas de comercio barrial estratégicamente ubicadas, en el área propuesta se distribuye en 4 polígonos debido a la presencia de presencia de 3 arroyos que por sus características se denominan de temporal y que transcurren de norte a sur los cuales drenan de las partes altas hacia el más importante de éstos escurrimientos en el lindero sur denominado arroyo Cobos el cual lleva agua permanente todo el año.

La microcuenca hidrológico forestal delimitada en la que tiene influencia el proyecto con una superficie de 3,775.78 Ha., se identificaron dos tipos de vegetación y un uso de suelo matorral crasicaule, pastizal natural y agricultura de temporal, de acuerdo con la carta de Uso de suelo y vegetación Serie III de INEGI (2009), con la siguiente distribución:

*Tipos de vegetación y usos de suelo encontrados dentro de la microcuenca.*

| Tipo de vegetación      | Superficie (ha) | Porcentaje (%) |
|-------------------------|-----------------|----------------|
| Matorral Crasicaule     | 2840.02         | 75.22          |
| Pastizal natural        | 779.37          | 20.64          |
| Agricultura de temporal | 156.38          | 4.14           |
| Total                   | 3775.78         | 100            |

En cuanto a los Componentes bióticos se evaluaron los índices ecológicos y sus características con la finalidad de determinar el grado de afectación, los impactos derivados de las actividades del CUS y la pertinencia de las medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas en el documento técnico durante las diversas etapas del Proyecto.

### **Flora**

La superficie solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales con la presencia de vegetación correspondiente a matorral crasicaule. El porcentaje de ocupación del tipo de vegetación en la superficie solicitada en comparación con la microcuenca delimitada es de 3.29%, ya que el porcentaje que representa en matorral crasicaule en la unidad de análisis es de 4.37% con una superficie de 2,840.0267 hectáreas.

El análisis comparativo de los resultados obtenidos producto de los muestreos tanto en la microcuenca como en el área propuesta para el cambio de uso del suelo en relación a la abundancia por hectárea, índice de valor de importancia de las especies registradas tanto en la microcuenca, como en el área solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, así como el índice de Shannon-Wiener, indican lo siguiente:

### **Estrato arbóreo**

En relación a la abundancia por hectárea en la microcuenca delimitada y en la superficie



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

donde se pretende llevar a cabo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales nos muestra una diferencia poco significativa, ya que en la unidad de análisis se obtuvo un total de 90 individuos por hectárea distribuidos en 2 especies, a diferencia de la superficie solicitada donde se registró una abundancia de 80 individuos por hectárea distribuidos en las mismas 2 especies, lo que nos permite considerar que la microcuenca delimitada se encuentra mejor conservada, principalmente la vegetación primaria en contraste con la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Al comparar el valor de importancia de las especies presentes en la superficie solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se observa que el huizache chino (*Acacia schaffneri*) fue la que presenta el índice de valor de importancia más bajo, con un valor más alto dentro de la superficie de cambio de uso de suelo (90.239), en comparación con los 40.661 obtenidos en la microcuenca, lo cual indica que dentro del predio juega un papel preponderante, sin embargo, cabe destacar que esta especie, a pesar de crecer de forma natural en el tipo de vegetación por afectar, tiende a desarrollarse en sitios perturbados y es resistente a limitantes como baja fertilidad, estrés hídrico, suelos compactados, pH extremos o salinidad elevada, entre otros factores (Vázquez Yanes, 1995), algunas de estas condiciones se pueden observar en el área solicitada debido al pastoreo, al continuo flujo de personas y vehículos y a la cercanía del predio con la mina de tepetate con la que colinda, lo que propicia que en área donde se removerá la vegetación forestal dicha especie se desarrolle de forma más abundante que en la superficie de la microcuenca, la cual se encuentra mejor conservada. Es importante mencionar que este taxón se encuentra mejor representado en el estrato arbustivo dentro de la unidad de análisis en comparación con el predio.

Así mismo, la especie de mayor índice de valor de importancia dentro de la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales es el mezquite (*Prosopis laevigata*) con valor de 209.761 y una abundancia por hectárea de 54 individuos, sin embargo en la microcuenca delimitada dicha especie se encuentra mejor representada con una abundancia por hectárea de 78 individuos y un índice de valor de importancia de 259.339.

Se destaca que ninguna de las dos especies reportadas para este estrato se encuentra enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 con algún estatus de riesgo y que ambas están bien representada en la microcuenca.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la comparativa de las densidades de individuos encontrados en la microcuenca y la superficie solicitada para cambio de uso de suelo, ambas especies resultaron con una ligera diferencia, por lo que serán incluidas en las acciones de reforestación aminorando con ello los efectos negativos causados por la ejecución del proyecto y se evita comprometer la diversidad de especies, manteniendo la estructura de la misma, por lo que plantarán 1,410 individuos de (*Acacia farnesiana*), 1,410 de huizache chino (*Acacia schaffneri*) y 5,640 de mezquite (*Prosopis laevigata*) dentro de una superficie de 14.1 hectáreas, donde se llevará a cabo el programa de rescate de flora, así como la reforestación, en el cual se presentan las características y densidades necesarias para realizar dichas acciones en el Anexo I.

Del análisis de los resultados obtenidos se concluye que la estructura de la vegetación de este estrato no se verá afectada por el cambio de uso de suelo, toda vez que en la microcuenca se encontró una riqueza de 2 especies al igual que en la superficie solicitada,



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

la diversidad calculada ( $H'$ ) resultó menor en la microcuenca ya que se obtuvo un valor de 0.397 indicando una diversidad baja y en la superficie donde se pretende llevar a cabo el proyecto se obtuvo un valor de 0.628, lo que indica una diversidad baja; el valor de equidad resultó menor en la microcuenca (0.573), a diferencia de la superficie de cambio de uso de suelo donde se obtuvo un valor de 0.906 lo que nos muestra que este valor entre más cercano se encuentra a 1, los individuos se encuentran igualmente distribuidos entre las especies presentes en la unidad de análisis correspondiente. Sin embargo, a pesar de que dentro de la microcuenca los valores fueron menores que en el predio, las diferencias son poco significativas si se toma en cuenta que únicamente se registraron dos especies y que para el tipo de vegetación denominado matorral crassicaule, las especies dominantes son las cactáceas, las cuales pueden estar asociadas a especies arbóreas reportadas en el documento técnico. Sin embargo, para no comprometer la permanencia de estas especies dentro de la microcuenca una vez que se haya realizado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se incluirán en el Programa de Reforestación (Anexo I).

Índices de diversidad de especies en el en el predio sujeto a CUSTF y en la microcuenca

| Unidad de análisis | Estrato | Riqueza (S) | Diversidad calculada ( $H'$ ) | Diversidad máxima ( $H'_{max}$ ) | Equidad (J) | Diferencia ( $H'_{max}-H'$ ) |
|--------------------|---------|-------------|-------------------------------|----------------------------------|-------------|------------------------------|
| Microcuenca        | Arbóreo | 2           | 0.397                         | 0.693                            | 0.573       | 0.296                        |
| CUSTF              |         | 2           | 0.628                         | 0.693                            | 0.906       | 0.065                        |

### Estrato arbustivo

Respecto a los datos analizados de abundancia por hectárea en la microcuenca delimitada y en la superficie propuesta, muestra una diferencia significativa, ya que en la unidad de análisis se obtuvo un total de 22,047 individuos por hectárea distribuidos en 20 especies, a diferencia de la superficie solicitada donde se registró una abundancia de 9,903 individuos por hectárea distribuidos en 19 especies, lo que nos permite determinar que la microcuenca delimitada se encuentra mejor conservada. Es de observarse que existen especies que únicamente están reportadas dentro de la superficie solicitada, correspondientes a especies características de vegetación secundaria de matorral, las cuales se desarrollan en lugares perturbados, por factores como el sobrepastoreo y otras fuentes antropogénicas, sin embargo, las especies distintivas de la vegetación primaria, por ejemplo el huizache (*Acacia farnesiana*), la estrellita (*Galinsoga quadriradiata*), la siricua (*Plumbago pulchella*) y el mezquite (*Prosopis laevigata*), sí se encuentran ampliamente representadas en la microcuenca en comparación con la superficie propuesta para cambio de uso de suelo.

Al comparar el valor de importancia de las especies presentes en la superficie solicitada y el área propuesta, se observó que las que presentaron el mayor valor corresponden a la cenicilla (*Zaluzania angusta*) con 70.186, limpiá tunas (*Gymnosperma glutinosum*) con 27.462 y el gatuño (*Mimosa monancistra*) con 20.100 dichas especies se encuentran reportadas dentro de la microcuenca, presentando un índice de valor de importancia más bajo respecto al predio, dicha diferencia se debe a la forma en la que se distribuyen dentro



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

de las dos unidades de análisis, además se considera que la abundancia por hectárea para las tres especies fue mayor dentro de la microcuenca. Cabe indicar que la cenicilla (*Zaluzania angusta*) posee uno de los valores de importancia más altos para la microcuenca (36.661), sólo precedida de la vara blanca (*Verbesina serrata*) que presenta un valor de 55.026.

| Nombre científico                        | NOM-059 | Abundancia por hectárea microcuenca | Abundancia por hectárea CUSTF | IVI microcuenca | IVI CUSTF |
|------------------------------------------|---------|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------|-----------|
| <i>Acacia farnesiana</i>                 | SC      | 58                                  | 9                             | 4.563           | 5.350     |
| <i>Acacia schaffneri</i>                 | SC      | 133                                 | 34                            | 8.132           | 5.609     |
| <i>Adenophyllum</i> sp.                  | SC      | 2                                   | 3                             | 1.085           | 1.783     |
| <i>Artemisia ludoviciana</i>             | SC      | 204                                 | 3                             | 7.379           | 1.783     |
| <i>Asclepias linaria</i>                 | SC      | 27                                  |                               | 1.196           |           |
| <i>Baccharis pteronioides</i>            | SC      |                                     | 14                            |                 | 1.899     |
| <i>Brickellia veronicifolia</i>          | SC      | 1162                                | 140                           | 14.949          | 6.677     |
| <i>Buddleja</i> sp. 1                    | SC      |                                     | 3                             |                 | 1.783     |
| <i>Buddleja scordioides</i>              | SC      |                                     | 391                           |                 | 10.970    |
| <i>Croton</i> sp.                        | SC      | 49                                  | 9                             | 5.598           | 1.841     |
| <i>Galinsoga quadriradiata</i>           | SC      | 344                                 | 63                            | 9.089           | 7.652     |
| <i>Gynnosperma glutinosum</i>            | SC      | 1853                                | 1677                          | 14.858          | 27.462    |
| <i>Hyptis albida</i>                     | SC      | 153                                 | 3                             | 3.921           | 1.783     |
| <i>Lantana camara</i>                    | SC      | 118                                 | 14                            | 5.911           | 3.653     |
| <i>Mimosa monancistra</i>                | SC      | 1520                                | 774                           | 16.572          | 20.100    |
| <i>Mirabilis viscosa</i>                 | SC      |                                     | 9                             |                 | 1.841     |
| <i>Nicotiana glauca</i>                  | SC      | 27                                  |                               | 2.271           |           |
| <i>Piqueria trinervia</i>                | SC      | 7                                   |                               | 1.106           |           |
| <i>Plumbago pulchella</i>                | SC      | 7                                   |                               | 1.106           |           |
| <i>Prosopis laevigata</i>                | SC      | 416                                 | 46                            | 8.337           | 5.725     |
| <i>Salsola kali</i> subsp. <i>tragus</i> | SC      | 18                                  | 33                            | 1.156           | 3.826     |
| <i>Schinus molle</i>                     | SC      | 2                                   |                               | 1.085           |           |
| <i>Verbesina serrata</i>                 | SC      | 9998                                | 946                           | 55.026          | 20.076    |
| <i>Zaluzania angusta</i>                 | SC      | 5949                                | 5734                          | 36.661          | 70.186    |
| Total                                    |         | 22047                               | 9903                          | 200             | 200       |



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

Por otro lado, las especies que resultaron con el menor índice de valor de importancia dentro de la superficie propuesta para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales son cempasúchil (*Adenophyllum* sp.), estafiate (*Artemisia ludoviciana*), *Buddleja* sp. 1 y salvia (*Hyptis albida*), todas ellas con un valor de 1.783 y una abundancia por hectárea de 3 individuos. De las cuatro especies, *Buddleja* sp. 1 únicamente se encuentra reportada dentro de la superficie solicitada, situación que se presenta también para la hierba del sapo (*Baccharis pteronioides*), la salvilla (*Buddleja scordioides*) y la maravillita (*Mirabilis viscosa*), las cuales corresponden a vegetación secundaria, sustituyendo a la vegetación primaria por causas antropogénicas y sobrepastoreo, incendios, entre otras, donde actualmente existe evidencia de la recuperación de las comunidades vegetales en alguna etapa sucesional (INEGI, 2004), por ello dichas especies no serán contempladas dentro del programa de rescate debido a la facilidad de propagación que dichas especies tienen en áreas degradadas, además de que la finalidad de establecer la reforestación y el rescate es llevar la superficie de 14.1 hectáreas a condiciones óptimas propias de la vegetación primaria de matorral crassicaule.

Respecto a los datos obtenidos mediante la estimación de la densidad relativa y el índice de valor de importancia tanto para la microcuenca, como para la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo, se llevará a cabo el rescate de las especies características del matorral crassicaule, con la finalidad de llevar la superficie donde se van a implementar los programas ambientales propuestos a las condiciones que propicien el desarrollo de la vegetación primaria y, con ello mitigar el impacto que se generaría con la construcción del proyecto sobre las especies de flora, para este caso, sobre el estrato arbustivo, dichas especies son: *Croton* sp. de la cual se rescatarán 2,820 individuos y 7,050 de estrellita (*Galinsoga quadriradiata*). En cuanto a las actividades de reforestación, para el caso del mezquite (*Prosopis laevigata*) se utilizarán 5,640 plantas y para huizache (*Acacia farnesiana*) y huizache chino (*Acacia schaffneri*) se requerirán 1,410 individuos de cada especie.

De acuerdo a la información técnica revisada y a lo observado en la vista técnica de verificación realizada, ninguna de las especies reportadas para este estrato se encuentra enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 con algún estatus de riesgo.

Del análisis de los resultados obtenidos se puede concluir que la estructura de la vegetación de este estrato no se verá afectada por el cambio de uso de suelo, donde en la microcuenca se encontró una riqueza de 20 especies a diferencia de la superficie solicitada donde se registraron 19 especies, la diversidad calculada ( $H'$ ) resulta mayor en la microcuenca ya que se obtuvo un valor de 1.594 indicando una diversidad media y en la superficie donde se pretende llevar a cabo el cambio de uso de suelo se obtuvo un valor de 1.370 lo que indica una diversidad media; el valor de equidad resultó mayor en la microcuenca con 0.532 a diferencia de la superficie de cambio de uso de suelo donde se obtuvo un valor de 0.465 mostrando que este valor entre más cercano se encuentra a 1, los individuos se encuentran igualmente distribuidos entre las especies presentes en la unidad de análisis correspondiente.

Comparación de índices de diversidad del estrato arbustivo.

| Unidad de análisis | Estrato   | Riqueza (S) | Diversidad calculada ( $H'$ ) | Diversidad máxima ( $H'_{max}$ ) | Equidad (J) | Diferencia ( $H'_{max}-H'$ ) |
|--------------------|-----------|-------------|-------------------------------|----------------------------------|-------------|------------------------------|
| Microcuenca        | Arbustivo | 20          | 1.594                         | 2.996                            | 0.532       | 1.401                        |
| CUSTF              |           | 19          | 1.370                         | 2.944                            | 0.465       | 1.574                        |

Av. Fco. I. Madero No. 344. Zona Centro C.P. 20000, Aguascalientes, Aguascalientes. [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)  
Tels: (449) 9 10-11-15 Fax: (449) 9 10-11-32; [delegado@aguascalientes.semarnat.gob.mx](mailto:delegado@aguascalientes.semarnat.gob.mx)



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

### Estrato herbáceo

De los datos obtenidos de abundancia por hectárea en la microcuenca delimitada y en la superficie donde se pretende llevar a cabo el cambio de uso de suelo, muestra una diferencia significativa, ya que en la unidad de análisis se obtuvo un total de 487,778 individuos por hectárea distribuidos en 22 especies, a diferencia de la superficie solicitada donde se registró una abundancia de 677,143 individuos por hectárea distribuidos en 13 especies, por lo que se considera que la microcuenca se encuentra mejor conservada, principalmente la vegetación primaria en contraste con la superficie solicitada, en virtud a que a que la mayoría de las especies reportadas para este estrato corresponden a vegetación secundaria herbácea, producto del disturbio, de las cuales, la aceitilla (*Bidens* sp.), *Buddleja* sp. 2, *Cenchrus echinatus* y *Soliva anthemifolia* tienen la característica de ser especies anuales, lo que significa que son especies que completan su ciclo de vida dentro de un año y cuya parte vegetativa perece tras la producción de semillas, para pasar el periodo desfavorable y sobrevivir del frío o la sequía bajo la forma de una semilla (Raunkier, 1934).

Para el caso de la rosa de castilla cimarrona (*Guilleminea densa*) y *Microchloa kunthii*, se tratan de especies perennes, correspondientes a aquellas que florecen y dan semilla varias veces a lo largo de su vida. Estas plantas suelen perder la parte aérea en periodos de parada vegetativa (invierno), pero las raíces sobreviven. Al llegar la primavera vuelven a rebrotar y florecen, repitiéndose el ciclo vegetativo (Cáceres, 2001).

Al comparar el valor de importancia de las especies presentes en la superficie propuesta se observó que las que presentaron el mayor valor de importancia son *Microchloa kunthii* (72.363), *Soliva anthemifolia* (28.312) y *Eragrostis* sp. (21.519), de estas, *Microchloa kunthii* y *Eragrostis* sp. se encuentran representadas dentro de la microcuenca, ya que de igual forma resultan con el mayor índice de valor de importancia de 39.191 y 19.781 respectivamente, dicho resultado es menor, debido a que el número de especies dentro de la microcuenca es mayor que en el predio solicitado.

Así mismo, las especies que resultaron con el menor índice de valor de importancia dentro de la superficie solicitada son *Bouteloua* sp. con un valor de 3.544, *Adenophyllum* sp. y *Tagetes* sp. con 3.966, sin embargo en la microcuenca delimitada las tres especies se encuentran bien representadas al haber obtenido valores de importancia de 17.911, 8.571 y 10.298 respectivamente.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la comparativa de las densidades de individuos encontrados en la microcuenca y la superficie solicitada, se observa que existen especies con una densidad por hectárea mayor dentro del área donde se pretende llevar a cabo el proyecto. Para el caso de la estrellita (*Brickellia veronicifolia*) y la cenicilla (*Zaluzania angusta*), son especies de porte arbustivo, que al momento de los muestreos de flora, se presentaron en algunos sitios en forma herbácea, debido a que aún no se desarrollaban la parte leñosa que los definiera como arbusto, por lo que fueron tomados en cuenta en este estrato, sin embargo, en el análisis realizado para los arbustos, se observa que ambas especies se encuentran bien representadas en la microcuenca con abundancias por hectárea de 1,162 y 5,949 individuos respectivamente, contra 140 y 5,734 individuos reportados para el predio solicitado.

En cuanto a la aceitilla (*Bidens* sp.), *Cenchrus echinatus* y la rosa de castilla cimarrona





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

(Guilleminea densa), estas especies presentaron una densidad por hectárea mayor dentro los terrenos donde se pretende llevar a cabo el desmonte y el despalme que en la microcuenca, sin embargo se considera que son características de ecosistemas perturbados, las cuales surgen a partir de algún tipo de disturbio, además son especies con un ciclo de vida anual, cuya abundancia depende de las condiciones ambientales inmediatas y puede variar año con año.

Respecto a *Microchloa kunthii*, es una especie propia de los pastizales naturales, que ocasionalmente se asocia con el matorral crassicaule en las zonas más abiertas (CONAFOR, 2008), razón por la cual dicha especie presenta mayor abundancia dentro de la superficie solicitada, debido a la cantidad de claros existentes, pues, tal como se mencionó anteriormente, es una zona en la que se llevan a cabo actividades pecuarias, además del tránsito frecuente por parte de los pobladores que habitan cerca del predio. Sin embargo, en un escenario donde domina la vegetación primaria de matorral, el pasto presentaría una abundancia más baja, tal como se observa en el muestreo que se realizó dentro de la microcuenca, donde la vegetación se encuentra mejor conservada.

Finalmente, dentro del predio se reportaron dos especies, las cuales no fueron encontradas en la superficie de la microcuenca, a saber *Buddleja* sp. 2 y *Soliva anthemifolia*, mismas que se desarrollan en áreas impactadas tanto por factores naturales, como antropogénicos, además que la segunda en cuestión tiene un ciclo de vida anual, por lo tanto, la cantidad de individuos que se pudieran reportar anualmente van a variar de acuerdo a las condiciones ambientales en la zona.

De las especies reportadas dentro de la microcuenca, así como en los terrenos solicitados, ninguna de ellas se encuentra enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 en alguna categoría de riesgo.

Comparativa de los valores de diversidad de especies en el estrato herbáceo.

Analizando los resultados presentados se concluye que la estructura de la vegetación de este estrato no se verá afectada por el cambio de uso de suelo, donde en la microcuenca se encontró una riqueza de 22 especies a diferencia de la superficie solicitada donde se registraron 13 especies, la diversidad calculada ( $H'$ ) resultó mayor en la microcuenca ya que se obtuvo un valor de 2.463 indicando una diversidad de media a alta y en la superficie donde se pretende llevar a cabo el cambio de uso de suelo se obtuvo un valor de 1.555 lo que indica una diversidad media; el valor de equidad resultó mayor en la microcuenca con 0.797 a diferencia de la superficie de cambio de uso de suelo donde se obtuvo un valor de 0.606 indicándonos que este valor entre más cercano se encuentra a 1, los individuos se encuentran igualmente distribuidos entre las especies presentes en la unidad de análisis correspondiente, por lo que se concluye que ambos escenarios tienen una distribución similar, debido a la diferencia existente entre la cantidad de individuos reportados para cada una de las especies.

Comparación de índices de diversidad del estrato herbáceo entre el predio y la microcuenca.

| Unidad de análisis | Estrato  | Riqueza (S) | Diversidad calculada ( $H'$ ) | Diversidad máxima ( $H'_{max}$ ) | Equidad (J) | Diferencia ( $H'_{max}-H'$ ) |
|--------------------|----------|-------------|-------------------------------|----------------------------------|-------------|------------------------------|
| Microcuenca        | Herbáceo | 22          | 2.463                         | 3.091                            | 0.797       | 0.628                        |
| CUSTF              |          | 13          | 1.555                         | 2.565                            | 0.606       | 1.010                        |



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

### Cactáceas

Respecto al análisis de los datos presentados de abundancia por hectárea en la microcuenca y de la superficie propuesta muestra una diferencia poco significativa, ya que en la unidad de análisis se obtuvo un total de 204 individuos por hectárea distribuidos en 7 especies, a diferencia de la superficie solicitada donde se consigna una abundancia de 249 individuos por hectárea distribuidos en las mismas 7 especies, por tanto, tomando en cuenta que el matorral crassicaule se caracteriza por la presencia de especies crasas, se implementarán las medidas previstas en el programa de rescate y reforestación anexo, para evitar comprometer la permanencia de las especies que se verían afectadas por la remoción de la vegetación.

Al comparar el valor de importancia de las especies presentes en la superficie propuesta para cambio de uso de suelo en terrenos forestales se observó que las que presentaron el mayor valor de importancia son *Opuntia streptacantha* (63.857), *Cylindropuntia imbricata* (44.061) y *Opuntia tomentosa* (40.038), todas ellas representadas dentro de la superficie de la microcuenca, con los valores de importancia más altos cuyas diferencias son poco significativas.

Índice de diversidad y abundancia del estrato cactáceas; comparación entre muestreo de la microcuenca y dentro del predio.

| Nombre científico                                   | NOM-059 | Abundancia por hectárea microcuenca | Abundancia por hectárea CUSTF | IVI microcuenca | IVI CUSTF |
|-----------------------------------------------------|---------|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------|-----------|
| <i>Cylindropuntia imbricata</i>                     | SC      | 38                                  | 54                            | 41.555          | 44.061    |
| <i>Mammillaria uncinata</i>                         | SC      | 2                                   | 3                             | 6.215           | 4.853     |
| <i>Opuntia engelmannii</i> ssp. <i>li ndheimeri</i> | SC      | 10                                  | 23                            | 12.584          | 20.307    |
| <i>Opuntia jaliscana</i>                            | SC      | 16                                  | 19                            | 15.301          | 11.175    |
| <i>Opuntia robusta</i>                              | SC      | 6                                   | 11                            | 15.538          | 15.709    |
| <i>Opuntia streptacantha</i>                        | SC      | 56                                  | 94                            | 50.251          | 63.857    |
| <i>Opuntia tomentosa</i>                            | SC      | 78                                  | 44                            | 58.556          | 40.038    |
| Total                                               |         | 204                                 | 249                           | 200.000         | 200.000   |

Las especies que resultaron con el menor índice de valor de importancia dentro de la superficie solicitada son *Mammillaria uncinata* con un valor de 4.853, *Opuntia jaliscana* con



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

11.175 y *Opuntia robusta* con 15.709, sin embargo en la microcuenca las tres especies se encuentran representadas al haber obtenido valores de importancia de 6.215, 15.301 y 15.538 respectivamente.

Independientemente del índice de valor de importancia obtenido o de la abundancia relativa, todas las especies pertenecientes a este grupo están incluidas en el programa de rescate y reubicación de flora, con el fin de conservar la diversidad genética presente en el predio. Las especificaciones de dicho programa se encuentran de manera extensa en el Anexo I.

De acuerdo a los resultados obtenidos comparando las densidades de individuos encontrados en la microcuenca y la superficie solicitada, se observa que el cardenche (*Cylindropuntia imbricata*), la biznaga (*Mammillaria uncinata*), el nopal cardón (*Opuntia streptacantha*) y los nopales *Opuntia engelmannii* subsp. *lindheimeri*, *Opuntia jaliscana* y *Opuntia robusta* presentan una densidad por hectárea mayor dentro del área donde se pretende llevar a cabo el proyecto, contrarrestando dicho impacto se rescatarán los ejemplares de acuerdo a las metodologías contenidas en el Anexo I.

Individuos de cactáceas a rescatar y propagar.

| Especie                                              | No. de individuos |
|------------------------------------------------------|-------------------|
| <i>Cylindropuntia imbricata</i>                      | 4304              |
| <i>Mammillaria uncinata</i>                          | 254               |
| <i>Opuntia engelmannii</i> subsp. <i>lindheimeri</i> | 1812              |
| <i>Opuntia jaliscana</i>                             | 1472              |
| <i>Opuntia robusta</i>                               | 906               |
| <i>Opuntia streptacantha</i>                         | 7475              |
| <i>Opuntia tomentosa</i>                             | 3511              |
| Total                                                | 19733             |

El nopal chamacuelo (*Opuntia tomentosa*), presenta una abundancia por hectárea 78 individuos dentro de la microcuenca, en comparación con los 44 individuos por hectárea reportados para el área propuesta, indicando que se encuentra mejor representada fuera de la superficie solicitada; especie considerada en el programa de rescate y reubicación de especies, para evitar la reducción de la diversidad genética dentro de la microcuenca.

Comparativo de los índices de diversidad entre el muestreo de la microcuenca y el predio sujeto a

CUSTF

| Unidad de análisis | Estrato   | Riqueza (S) | Diversidad calculada (H') | Diversidad máxima (H'max) | Equidad (J) | Diferencia (H'max-H') |
|--------------------|-----------|-------------|---------------------------|---------------------------|-------------|-----------------------|
| Microcuenca        | Cactáceas | 7           | 1.524                     | 1.946                     | 0.783       | 0.421                 |
| CUSTF              |           | 7           | 1.613                     | 1.946                     | 0.829       | 0.332                 |



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

*De las especies reportadas dentro de la microcuenca, así como en el terreno, ninguna de ellas se encuentra enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 en alguna categoría de riesgo.*

*Comparativa de los valores de diversidad de especies para las cactáceas.*

*Del análisis de los resultados obtenidos se concluye que la estructura de la vegetación de este estrato no se verá afectada por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debido a que se en contra la misma riqueza específica y las mismas especies en ambos escenarios, la diversidad calculada (H) resultó menor en la microcuenca ya que se obtuvo un valor de 1.524 indicando una diversidad media y en la superficie donde se pretende llevar a cabo el cambio de uso de suelo se obtuvo un valor de 1.613 indicándonos una diversidad media; el valor de equidad resultó menor en la microcuenca con 0.783 a diferencia de la superficie de cambio de uso de suelo donde se obtuvo un valor de 0.829 lo que nos muestra que este valor entre más cercano se encuentra a 1, los individuos se encuentran igualmente distribuidos entre las especies presentes en la unidad de análisis correspondiente. No obstante que la diferencia que existe en los índices de diversidad en el predio y en la cuenca es mínimo, se evita comprometer la permanencia de las especies de cactáceas dentro de la superficie de la microcuenca, en virtud de que está considerado el rescate y reubicación de ejemplares en el programa respectivo, en una superficie de 14.1 hectáreas.*

Ubicación del área de rescate y reubicación de especies de flora y reforestación.

| Punto | X      | Y       |
|-------|--------|---------|
| 1     | 786859 | 2416510 |
| 2     | 786954 | 2416288 |
| 3     | 786859 | 2416193 |
| 4     | 786839 | 2416231 |
| 5     | 786703 | 2416301 |
| 6     | 786731 | 2416371 |
| 7     | 786687 | 2416396 |
| 8     | 786655 | 2416467 |
| 9     | 786605 | 2416468 |
| 10    | 786375 | 2416320 |
| 11    | 786410 | 2416521 |
| 12    | 786553 | 2416605 |
| 13    | 786733 | 2416724 |
| 14    | 786782 | 2416685 |
| 15    | 786841 | 2416679 |
| 16    | 786862 | 2416614 |

*Una vez analizados los índices de diversidad y abundancias de las especies por estrato, se determina que dentro de la microcuenca se conservará la estructura del ecosistema que presenta un mayor grado de conservación, considerando las medidas de mitigación y compensación en las que se contempla el rescate de las especies que resultaron con mayor abundancia dentro de la superficie solicitada para cambio de uso de suelo, en comparación con la microcuenca y de las especies que resultaron con un índice de valor de importancia mayor dentro del predio, mismas que se encuentran en el programa de rescate y*



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

reubicación de flora y las contenidas en el programa de reforestación (Anexo I) , con base en lo anterior se, concluye que con la aplicación de los programas y medinas referidas no se compromete la diversidad de especies de flora.

### Fauna

Al comparar la microcuenca y el área solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se observa que la riqueza específica es mayor dentro de la microcuenca en todos los grupos faunísticos muestreados, en el caso de los anfibios y los reptiles, todas las especies registradas en el área solicitada fueron observadas en la microcuenca, siendo menor el número de organismos en el área de cambio de uso de suelo (para los reptiles 80 individuos en la microcuenca y 49 individuos para el área solicitada. Para los anfibios 12 individuos en la microcuenca y 3 individuos para el área solicitada). Para el caso de las aves el número de organismos por especie también fue menor en el en el área de cambio de uso de suelo con 199 organismos repartidos en 20 especies, mientras que en la microcuenca se registraron 385 individuos pertenecientes a 32 especies. En el grupo de los mamíferos se registraron 14 especies (131 ejemplares) dentro de la microcuenca y 9 especies con 64 ejemplares en el predio solicitado.

### Anfibios

Dentro de la microcuenca se registraron 3 especies de anfibios, de las cuales solamente una fue reportada dentro de la superficie de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, a saber el sapo montícola (*Spea multiplicata*) con una abundancia de 3 individuos.

| Nombre científico         | NOM-059 | Abundancia en la microcuenca | Abundancia en CUSTF | Abundancia relativa en microcuenca | Abundancia relativa en CUSTF |
|---------------------------|---------|------------------------------|---------------------|------------------------------------|------------------------------|
| <i>Craugastor augusti</i> |         | 2                            |                     | 16.667                             |                              |
| <i>Anaxyrus cognatus</i>  |         | 3                            |                     | 25.000                             |                              |
| <i>Spea multiplicata</i>  |         | 7                            | 3                   | 58.333                             | 100                          |
| Total                     |         | 12                           | 3                   | 100                                | 100                          |

### Reptiles

| Nombre científico            | NOM-059                      | Abundancia en la microcuenca | Abundancia en CUSTF | Abundancia relativa en microcuenca | Abundancia relativa en CUSTF |
|------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------|------------------------------------|------------------------------|
| <i>Masticophis taeniatus</i> |                              | 3                            | 3                   | 3.750                              | 6.122                        |
| <i>Pituophis deppei</i>      | Amenazada                    | 4                            |                     | 5.000                              |                              |
| <i>Holbrookia maculata</i>   |                              | 14                           |                     | 17.500                             |                              |
| <i>Phrynosoma modestum</i>   |                              | 14                           | 11                  | 17.500                             | 22.449                       |
| <i>Sceloporus grammicus</i>  | Sujeta a protección especial | 16                           | 11                  | 20.000                             | 22.449                       |
| <i>Sceloporus spinosus</i>   |                              | 12                           | 10                  | 15.000                             | 20.408                       |
| <i>Aspidoscelis gularis</i>  |                              | 16                           | 13                  | 20.000                             | 26.531                       |
| <i>Crotalus scutulatus</i>   | Sujeta a protección especial | 1                            | 1                   | 1.250                              | 2.041                        |
| Total                        |                              | 80                           | 49                  | 100                                | 100                          |



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

### Reptiles

Dentro de la subcuenca se registraron 8 especies de reptiles, de estas 6 fueron reportadas dentro de la superficie de cambio de uso de suelo en terrenos forestales. De las cuales *Aspidoscelis gularis* y *Sceloporus grammicus* fueron las especies mejor representadas dentro de la microcuenca, situación que se repite en el área solicitada. Todas las especies reportadas en la microcuenca fueron encontradas en la superficie donde se pretende realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

### Aves:

Se observaron 32 especies de aves dentro de la microcuenca y 20 dentro del área solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales. La especie *Carpodacus mexicanus* fue la que presentó la mayor abundancia registrada dentro de la microcuenca, seguida de *Columbina inca*, mientras que *Parabuteo unicinctus* presenta la menor abundancia relativa con un valor de 0.003.

| Nombre científico                  | NOM-059                            | Abundancia<br>en la<br>microcuenca | Abundancia<br>en CUSTF | Abundancia<br>relativa en<br>microcuenca | Abundancia<br>relativa en<br>CUSTF |
|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|------------------------------------|
| <i>Buteo jamaicensis</i>           |                                    | 2                                  | 1                      | 0.519                                    | 0.503                              |
| <i>Parabuteo<br/>unicinctus</i>    | Sujeta a<br>protección<br>especial | 1                                  |                        | 0.260                                    |                                    |
| <i>Coragyps atratus</i>            |                                    | 2                                  | 2                      | 0.519                                    | 1.005                              |
| <i>Columba livia</i>               |                                    | 24                                 | 17                     | 6.234                                    | 8.543                              |
| <i>Columbina inca</i>              |                                    | 30                                 | 14                     | 7.792                                    | 7.035                              |
| <i>Zenaida macroura</i>            |                                    | 15                                 | 14                     | 3.896                                    | 7.035                              |
| <i>Corvus corax</i>                |                                    | 11                                 | 9                      | 2.857                                    | 4.523                              |
| <i>Quiscalus mexicanus</i>         |                                    | 7                                  | 9                      | 1.813                                    | 4.523                              |
| <i>Geococcyx<br/>californianus</i> |                                    | 24                                 | 12                     | 6.234                                    | 6.030                              |
| <i>Pipilo fuscus</i>               |                                    | 18                                 | 11                     | 4.675                                    | 5.528                              |
| <i>Spizella atrogularis</i>        |                                    | 20                                 |                        | 5.195                                    |                                    |
| <i>Spizella passerina</i>          |                                    | 16                                 | 10                     | 4.156                                    | 5.025                              |



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

|                                        |     |     |       |       |
|----------------------------------------|-----|-----|-------|-------|
| <i>Zonotrichia leucophrys</i>          | 6   |     | 1.553 |       |
| <i>Caracara cheriway</i>               | 5   | 3   | 1.299 | 1.508 |
| <i>Falco sparverius</i>                | 4   | 2   | 1.039 | 1.005 |
| <i>Carpodacus mexicanus</i>            | 37  | 14  | 9.610 | 7.035 |
| <i>Hirundo rustica</i>                 | 15  |     | 3.896 |       |
| <i>Lanius ludovicianus</i>             | 6   |     | 1.553 |       |
| <i>Toxostoma curvirostre</i>           | 28  | 14  | 7.273 | 7.035 |
| <i>Dendroica coronata</i>              | 4   |     | 1.039 |       |
| <i>Melanerpes uropygialis</i>          | 14  | 9   | 3.636 | 4.523 |
| <i>Picoides scalaris</i>               | 6   |     | 1.553 |       |
| <i>Auriparus flaviceps</i>             | 2   |     | 0.519 |       |
| <i>Sialia mexicana</i>                 | 5   |     | 1.299 |       |
| <i>Cyananthus latirostris</i>          | 5   | 4   | 1.299 | 2.010 |
| <i>Selasphorus rufus</i>               | 4   |     | 1.039 |       |
| <i>Campylorhynchus brunneicapillus</i> | 10  | 9   | 2.597 | 4.523 |
| <i>Salpinctes obsoletus</i>            | 8   |     | 2.078 |       |
| <i>Camptostoma imberbe</i>             | 20  | 19  | 5.195 | 9.548 |
| <i>Pyrocephalus rubinus</i>            | 2   |     | 0.519 |       |
| <i>Sayornis saya</i>                   | 19  | 14  | 4.935 | 7.035 |
| <i>Tyrannus vociferans</i>             | 15  | 12  | 3.896 | 6.030 |
| Total                                  | 385 | 199 | 100   | 100   |

### Mamíferos

| Nombre científico             | NOM-059 | Abundancia en la microcuenca | Abundancia en CUSTF | Abundancia relativa en microcuenca | Abundancia relativa en CUSTF |
|-------------------------------|---------|------------------------------|---------------------|------------------------------------|------------------------------|
| <i>Canis latrans</i>          |         | 8                            | 4                   | 6.107                              | 6.250                        |
| <i>Didelphis virginiana</i>   |         | 7                            | 5                   | 5.344                              | 7.813                        |
| <i>Balantiopteryx plicata</i> |         | 2                            |                     | 1.527                              |                              |
| <i>Chaetodipus nelsoni</i>    |         | 4                            |                     | 3.053                              |                              |
| <i>Dipodomys ordii</i>        |         | 7                            |                     | 5.344                              |                              |
| <i>Lepus californicus</i>     |         | 13                           | 7                   | 9.924                              | 10.938                       |
| <i>Sylvilagus audubonii</i>   |         | 19                           | 12                  | 14.504                             | 18.750                       |
| <i>Baiomys taylori</i>        |         |                              |                     | 6.870                              |                              |





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

Se observaron 14 especies de mamíferos dentro de la microcuenca y 9 dentro del área solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales. La especie *Peromyscus difficilis* fue la que presentó la mayor abundancia registrada dentro de la microcuenca, seguida de *Sylvilagus audubonii*, mientras que *Spilogale gracilis* es la especie que presenta la menor abundancia relativa con un valor 0.763.

| Nombre científico                 | NOM-059 | Abundancia en la microcuenca | Abundancia en CUSTF | Abundancia relativa en microcuenca | Abundancia relativa en CUSTF |
|-----------------------------------|---------|------------------------------|---------------------|------------------------------------|------------------------------|
| <i>Peromyscus difficilis</i>      |         | 28                           | 11                  | 21.374                             | 20.313                       |
| <i>Peromyscus maniculatus</i>     |         | 13                           | 13                  | 9.924                              | 20.313                       |
| <i>Reithrodontomys fulvescens</i> |         | 9                            |                     | 6.870                              |                              |
| <i>Spilogale gracilis</i>         |         | 1                            | 1                   | 0.763                              | 1.563                        |
| <i>Spermophilus variegatus</i>    |         | 8                            | 7                   | 6.107                              | 10.948                       |
| <i>Myotis thysanodes</i>          |         | 3                            | 2                   | 2.290                              | 3.125                        |
| Total                             |         | 131                          | 64                  | 100                                | 100                          |

La especies *Peromyscus difficilis* y *Peromyscus maniculatus* fueron las mejor representada en la superficie propuesta para cambio de uso de suelo en terrenos forestales con una abundancia relativa de 20.313, con 13 organismos registrados en los puntos de observación. Caso contrario el de *Spilogale gracilis*, ya que fue la especie con la menor abundancia relativa (1.563), con únicamente un registro. Sin embargo, dicha especie no presenta problemas de conservación y tienen amplia distribución por lo que no es considerada en alguna categoría de riesgo según la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Al analizar la diversidad se observa que es mayor la obtenida para todos los grupos en la microcuenca en comparación con la diversidad encontrada en la superficie solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, esto se debe a que en número de especies fue menor en esta superficie, ya que el índice de Shannon-Wiener toma en cuenta el número de especies como el número de organismos por especie. También se debe considerar que la superficie de la microcuenca es mayor que la solicitada, por lo que alberga un mayor número de especies, además es importante mencionar que el predio donde se pretende realizar el proyecto se encuentra impactado por actividades pecuarias, así como por la cercanía con la mina de tepetate que se encuentra al norte del polígono.

Las medidas propuestas son congruentes y orientadas a prevenir, mitigar y compensar los impactos adversos que pudieran ocasionar las obras y/o actividades por la ejecución del cambio de uso del suelo.

En relación a las medidas se realizarán bajo la supervisión de un especialista y consistirán en:

- Preventivas



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

*Captura y reubicación de fauna; prohibición de introducción de especies exóticas, el despalme y desmote solo se realizará únicamente durante el día y dentro de los polígonos propuestos, protegiendo la integridad de las especies de fauna que tengan actividad nocturna.*

### - De mitigación

*Se colocarán letreros alusivos en los que se indique la prohibición de caza y actividades que puedan provocar daños a la fauna, así como la alteración de sus hábitats fuera del área solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales por parte del personal, tal como lo establece la Ley General de Vida Silvestres y su Reglamento.*

### - Medidas compensatorias

*Previo a las etapas de desmonte y despalme se implementará el Programa de ahuyentamiento y rescate de fauna silvestre con el objetivo de mermar las muertes y el estrés faunístico en el área propuesta para cambio de uso de suelo en terrenos forestales. o cuando se aviste algún ejemplar durante toda la ejecución del proyecto, se realizará el rescate de la fauna para su posterior reubicación en los sitios alejados en los cuales no se vea afectada su actividad, además de que estos sitios deberán ser similares al lugar donde fueron encontrados con la finalidad de disminuir las muertes y el estrés de la fauna.*

*Las medidas propuestas se realizarán en apego a las metodologías propuestas en el programa referido.*

*Algunos de los principales riesgos para la fauna silvestre durante los procesos de preparación del sitio, la construcción; así como la operación y mantenimiento, pueden mitigarse con acciones conjuntas paralelas a dichos procesos. Especies en estatus dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, se incluyen dentro del programa de ahuyentamiento y rescate aplicando las medidas de acuerdo a lo establecido en el programa de rescate de fauna (Ver Anexo II).*

*Al ejecutar el programa de rescate y reubicación, se evita poner en riesgo a las especies que se encuentran en la superficie solicitada, en especial a las especies que se encuentren en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Con la implementación de las medidas de mitigación durante las etapas de desmonte y despalme la afectación a la fauna se reducirá, por lo que cualquier efecto negativo generado hacia la fauna silvestre es mitigable y, en algunos casos, eliminar.*

*Derivado de los argumentos técnicos expuestos, la adecuada aplicación de las medidas preventivas, de mitigación y de compensación, así como de la aplicación efectiva de los programas de rescate y reforestación de flora y de ahuyentamiento y rescate de fauna, se determina que no se pone en riesgo la biodiversidad del área de influencia donde se desarrollará el proyecto.*

*Con base en los razonamientos arriba expresados y en los expuestos por el promovente, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la primera de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 117 párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que el desarrollo del proyecto*

de cambio de uso de suelo en cuestión, **no compromete la biodiversidad.**

2.- Por lo que corresponde al **segundo de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que **no se provocará la erosión de los suelos**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo, se desprende información contenida en diversos apartados del mismo, consistente en que:

*En la superficie solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, el suelo se compone por el tipo Xerosol háplico con las características siguientes: Xerosol: del griego xeros: seco. Literalmente, suelo seco. Se localiza en las zonas áridas y semiáridas del centro y norte de México. Su vegetación natural es de matorral y pastizal y son el tercer tipo de suelo más importante por su extensión en el país. Tienen por lo general una capa superficial de color claro, debido al bajo contenido de materia orgánica. Debajo de esta capa puede haber un subsuelo rico en arcillas, o bien, muy semejante a la capa superficial. Muchas veces presentan a cierta profundidad manchas, aglomeraciones de cal, cristales de yeso o caliche con algún grado de dureza. Son de baja susceptibilidad a la erosión, salvo en laderas o si están directamente sobre el caliche o tepetate a escasa profundidad. Su símbolo es X.*

*Subunidad Háplico: suelos que no presentan características de otras subunidades de suelo existentes en ciertos tipos de suelo.*

*Para este análisis de cambio de uso de suelo en terrenos forestales correspondientes a una superficie de 113 hectáreas se analizó la erosión hídrica para el tipo de ecosistema denominado matorral crassicaule en el tipo de suelo registrado (Xerosol).*

#### *Erosión actual*

*Para estimar la erosión del suelo en las condiciones actuales dentro de la superficie propuesta para cambio de uso de suelo en terrenos forestales (113 hectáreas) se utilizó la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS) siguiendo la metodología descrita por Uribe (2012) combinándola con la descrita en el Capítulo II de éste documento.*

*La función utilizada fue la siguiente:  $E=R*K*LS*C*P$*

*Donde:*

*E = Erosión del suelo en toneladas por hectárea por año*

*R = Erosividad de la lluvia*

*K = Erosionabilidad del suelo*

*LS = Longitud y grado de pendiente*

*C = Factor de cobertura de la vegetación*

*P = Factor de prácticas mecánicas*

*Esta ecuación estima la pérdida de suelo anual, como valor promedio de un periodo representativo de años, que se producen en una parcela o superficie de terreno por la erosión superficial, laminar y en regueros, ante determinadas condiciones de clima, suelo, relieve, vegetación y usos del suelo. La estimación de la erosión actual permite visualizar la forma en que se comportan los diferentes factores en los escenarios durante y después del cambio de uso de suelo en terrenos forestales.*



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

*Factor R: Erosividad de la lluvia: Representa la capacidad potencial de las lluvias para generar erosión y está en función de las características físicas de las mismas, como intensidad, duración, velocidad y tamaño de gotas. En el caso de México, Cortés (1991) regionalizó las estaciones del país a fin de caracterizar áreas sujetas a condiciones similares de lluvia, obteniendo 14 regiones, de las que generó mediante un análisis de regresión, ecuaciones que permiten estimar el factor R en función de la lluvia para cada una de las regiones.*

*El polígono solicitado se encuentra ubicado en la región 4, por lo que le corresponde la ecuación siguiente:*

$$R = 2.89594p + 0.002983p^2$$

*Por medio de la cual se obtiene el valor total de 2,399.06*

*Factor K: Erosionabilidad del suelo: Es la susceptibilidad que presenta un suelo a ser erosionado. Su valor depende del contenido de materia orgánica, textura superficial, estructura del suelo y permeabilidad. De acuerdo a la FAO/UNESCO, este factor se calcula a partir de la textura superficial y a la unidad de suelo a la que pertenezca. Para el caso del predio donde se pretende llevar a cabo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, el tipo de suelo que se encuentra es Xerosol Háplico con textura media, por lo que le corresponde un valor de 0.079.*

*Factor LS: Longitud e inclinación de la pendiente: Expresa el grado de influencia del relieve sobre la pérdida de suelo, representando el efecto de la longitud y grado de la pendiente para su cálculo; metodología que se describe detalladamente en el Capítulo II de este documento.*

*Factor C: Manejo y cobertura del suelo: El manejo y la cobertura del suelo representan el grado de protección ejercida por la vegetación, ya sea natural o inducida, en el proceso de erosión. Depende de la combinación entre la cobertura, secuencia de cultivos, prácticas de manejo del lugar y del estado de crecimiento y desarrollo de la cobertura vegetal en el momento en que actúa el agente erosivo; González (2003) propone el uso de tablas para determinar el valor de C para matorrales en el que se incluye el matorral crassicaule, vegetación existente en el predio sujeto a cambio de uso de suelo de terrenos forestales.*

*Para efectos del presente estudio, el valor que corresponde es 0.036, debido a que corresponde a un matorral con una cubierta en contacto con el suelo del 50% aproximadamente, la superficie de contacto con el suelo está formada por plantas herbáceas con restos vegetales sin descomponer y hay un porcentaje de cubrimiento del suelo del 60%.*

*Factor P: Prácticas de conservación: Este factor representa el efecto que tienen las prácticas de tipo mecánicas como cultivos en contorno, en fajas y terrazas en el proceso de la erosión hídrica. Su valor está en función de la pendiente del terreno, dada principalmente por la topografía. Para el caso de la superficie solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales el valor que se le asignó a este factor es 1, ya que actualmente en la superficie solicitada no existe ningún tipo de obra de conservación de suelos. Por lo tanto, una vez obtenidos los valores de cada uno de los factores de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo, se estimó que con las condiciones del terreno, la cobertura vegetal*



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16

BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

existente y el régimen de lluvias, dentro de la superficie solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, anualmente se pierden 732.62 toneladas de suelo.

### Erosión con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales

Para la modelación del escenario de erosión, se parte del supuesto de realizar los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, tales como el desmonte y despalme, y que el suelo se encuentra totalmente desprotegido.

Debido a que los valores de los factores  $R$ ,  $K$  y  $LS$  no dependen de la cobertura de la vegetación, siguen siendo los mismos que se utilizaron para el escenario de la erosión actual dentro del predio. Sin embargo, el factor  $C$  toma un valor de 1, el cual corresponde a un suelo totalmente desprotegido de vegetación y por lo tanto, es susceptible a los factores externos como son la lluvia y el viento.

Para el caso del factor  $P$ , al igual que en el escenario actual, una vez que se realice el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no se realizará ningún tipo de obra de conservación dentro del área solicitada, por lo tanto, el valor que se le asignó a este factor es equivalente a 1.

Por lo tanto, una vez que se conocen los valores de cada uno de los factores de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo, se obtuvo que dentro de la superficie solicitada, una vez que se implemente el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, la erosión aproximada que presentará el terreno es de 20,350.63 toneladas por año.

### Uso de suelo

Se empleó la información vectorial de INEGI "Uso de suelo y vegetación Serie III", de la cual se obtuvieron los siguientes usos para el área de estudio: Agricultura de temporal, Matorral carsicuaule y Pastizal natural.

### Pendiente

Se obtuvo la pendiente empleando el Modelo Digital de Elevaciones CEM 3.0 publicado por el INEGI.

### Resultados

Finalmente al efectuar la fórmula antes mencionada se obtuvo que el proyecto se encuentra en una zona con fragilidad de media a alta, por lo que no se prevén actividades para la protección de tierras frágiles, sin embargo, con las medidas de mitigación y los programas de reforestación se tendrá una ganancia ambiental por la recuperación de suelo y vegetación a mediano plazo.

Actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y los impactos ambientales que pudieran generarse.

Las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales son aquellas que indudablemente son necesarias para lograr la implementación del uso propuesto y son las que consisten en acciones de desmonte, despalme, así como actividades de rescate y reubicación de flora y de fauna silvestre. En la siguiente tabla se mencionan las actividades



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

*del proyecto y los componentes ambientales involucrados para poder determinar los impactos ambientales, en la cual corresponde a actividades de cambio de uso de suelo.*

Establecimiento de las medidas de prevención y mitigación generales y para los impactos ambientales del área solicitada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por componente ambiental

| Actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Impactos ambientales que pudieran generarse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Delimitación del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.</li><li>• Medidas preventivas y mitigación (ahuyentamiento de fauna y rescate de flora).</li><li>• Remoción de la vegetación.</li><li>• Rescate del suelo orgánico.</li><li>• Despalme.</li><li>• Movimiento de suelo y nivelación.</li><li>• Compactación del suelo.</li><li>• Colocación de la superficie de concreto.</li><li>• Suavización de taludes y construcción de otras obras.</li><li>• Implementación de las medidas de mitigación.<ul style="list-style-type: none"><li>◦ Reubicación de flora.</li><li>◦ Reubicación de la flora.</li><li>◦ Implementación del programa de restauración ambiental (reforestación y obras de suelo).</li><li>◦ Limpia de la obra y área de restauración ambiental.</li></ul></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Estrés y muerte directa de las especies de fauna silvestre por la presencia de humanos y por aplastamiento por el derribo del arbolado.</li><li>• Afectación de la belleza escénica.</li><li>• Eliminación del germoplasma.</li><li>• Eliminación de la protección del suelo.</li><li>• Reducción de captura de CO<sub>2</sub>.</li><li>• Reducción de la producción de oxígeno.</li><li>• Eliminación de hábitat de la fauna silvestre.</li><li>• Generación de residuos sólidos por los trabajadores del cambio de uso de suelo en terrenos forestales.</li><li>• Generación de residuos sanitarios por los trabajadores del cambio de uso de suelo en terrenos forestales.</li><li>• Cambio en la estructura del suelo, ya sea por compactación o por el aflojamiento.</li><li>• Generación de ruido por maquinaria.</li><li>• Generación de contaminantes atmosféricos por los motores de los vehículos.</li><li>• Generación de polvo.</li><li>• En caso de que llueva, erosión hídrica.</li></ul> |

*Establecimiento de las medidas de prevención y mitigación generales y para los impactos ambientales del área solicitada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por componente ambiental.*

*De acuerdo al programa general de trabajo que se describe en el presente estudio técnico justificativo, las actividades que se llevarán a cabo en el área solicitada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales se identifican como aquellas acciones que son necesarias para lograr la implementación del uso propuesto y son las que se localizan en la preparación del sitio hasta la remoción de la vegetación forestal y despalme del suelo.*

*Se establecen las medidas de prevención y mitigación que se realizarán para prevenir,*



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

*reducir y compensar principalmente los impactos que se provocarán por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales durante las diferentes actividades, para el componente ambiental biótico, abiótico y socioeconómico.*

*De este modo, el proyecto consiste en la construcción del "Fraccionamiento Los Cobos", en el Estado de Aguascalientes, que implica la remoción de la vegetación forestal en una superficie de 113 hectáreas. En la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales se encuentra el tipo de vegetación denominado Matorral crassicaule.*

*En seguida se detallan los tipos de medidas que serán implementadas según Conesa (2000):*

*Medidas preventivas (Mp). Se refiere al conjunto de medidas encaminadas a prevenir la aparición de impactos durante la fase de construcción, incluyendo tanto acciones ejecutables sobre el terreno, determinaciones en cuanto a la forma de proceder para la construcción del proyecto, prohibiciones de actividades o redefinición de acciones, poseen un marcado carácter temporal de atenuación y control de afectaciones.*

*Medidas correctivas o de mitigación (Mcr). Corrige impactos recuperables y están dirigidas a anular, atenuar, corregir o modificar las acciones y los efectos sobre:*

- Procesos productivos.
- Condiciones de funcionamiento.
- Factores del medio como agente transmisor.
- Factores del medio como agente receptor.

*Medidas compensatorias (Mco). Dirigidas a impactos irreversibles e inevitables, que no evitan la aparición del efecto, ni lo anulan, ni atenúan, pero contrapesan de alguna manera la alteración del factor.*

Medidas preventivas, de mitigación y de compensación aplicables para todos los componentes ambientales.

*Realizar un programa de contingencia para situaciones de emergencia en bioseguridad, seguridad, manejo de residuos peligrosos, así como ambiental, con el objetivo de controlar y minimizar las eventuales emergencias en el área de operaciones del proyecto; así como dar respuesta a incidentes o accidentes en la obra, evitando que se vea afectada la salud humana, bienes y servicios ambientales.*

*Previo a las etapas de desmonte y despalme, se impartirán pláticas a los trabajadores y personal involucrado, para que tengan conocimiento de las actividades que se realizarán en cada frente de trabajo. La duración de las pláticas será de una hora cada tercer día al inicio de actividades, por lo que se detallarán las medidas correctoras y compensatorias.*

### Suelo. Medidas preventivas

*Al inicio de la obra se comprobará la correcta señalización de los caminos y de las áreas de actuación, de esta forma se optimizará la ocupación del suelo.*

*Las acciones de desmonte y despalme no se realizarán en la época de lluvias.*





## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

*Conservar despejado y limpio el suelo de las zonas de paso y de trabajo, eliminando cosas que puedan provocar algún tipo de accidente. Se debe evitar en las zonas de trabajo.*

*Si el suelo está desgastado y resbaladizo, hay agujeros o irregularidades, se debe comunicar rápidamente al responsable de seguridad para evitar la degradación paulatina del mismo.*

*Conforme se vayan realizando las actividades de desmonte y despálme, se deberá realizar un riego ligero con la finalidad de no provocar erosión eólica en las zonas que queden desprovistas de vegetación.*

### Medidas correctoras o de mitigación

*Deberán evitarse excavaciones y remociones de suelo innecesarias para evitar el incremento de los procesos erosivos, la inestabilidad y escurrimiento.*

*superficial del suelo. Asimismo evitar en menor proporción el impacto negativo al paisaje local.*

*Se delimitará la superficie del área de confinamiento de despálme para evitar la afectación a otras superficies, utilizando marcas visibles, o bien se puede delimitar por medio de postes o malla, con el objeto de evitar que se afecten otras superficies que no estén propuestas para este fin.*

*Se deberá transitar por los caminos de acceso cercanos y, de esta forma, evitar el incremento de los procesos erosivos, la inestabilidad y escurrimiento superficial del suelo. Asimismo, evitar en menor proporción el impacto negativo al paisaje local.*

### Medidas compensatorias

*El material producto del despálme será utilizado para la nivelación del terreno así como para el enriquecimiento del área donde se van a llevar los trabajos de reforestación y así evitar el incremento de los procesos erosivos, la inestabilidad y escurrimiento superficial del suelo. Asimismo evitar en menor proporción el impacto negativo al paisaje local.*

*El material remanente (ramas, hojas y toda la materia orgánica no aprovechable) se utilizará para formar cordones de material vegetal muerto y será depositado en el área a reforestar. Esto proporcionará protección al suelo, evitando la erosión hídrica, disminuyendo el escurrimiento superficial e incrementando el contenido de humedad en el suelo, favoreciendo la regeneración natural.*

*Se deberán aplicar las siguientes medidas compensatorias para el control de la erosión del suelo.*

*Se estima que la erosión anual que se provocará con la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales será de 19,618.01 toneladas anuales, por lo que se propone la restauración ambiental encaminada en la reforestación de una superficie de 14.1 hectáreas de donde actualmente se encuentran condiciones de pastizal inducido producto de las actividades agropecuarias, asimismo, se propone la construcción de 1,468 tinajas ciegas, y 32 zanjas trincheras distribuidas en el área a reforestar. De igual forma a lo largo de los escurrimientos que atraviesan la zona del proyecto se llevará a cabo la construcción de 50*



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

presas de piedra acomodada. En conclusión tenemos que la superficie propuesta para las acciones de reforestación es de 14.1 hectáreas, que una vez que haya llegado a la edad de 10 años tendrá la capacidad de retención de suelo de 8,243.64 toneladas anuales, ya que la erosión en la superficie propuesta para reforestar disminuiría de 8,281.87 toneladas a 38.22 toneladas anuales. Además se debe considerar la capacidad de retención de las obras de conservación de suelo y agua que es de 11,402 toneladas anuales, por lo que en total se lograrían retener 19,645.64 toneladas de suelo por año a partir del año 10.

Debe tomarse en cuenta que las actividades de cambio de uso de suelo se realizarán durante los primeros tres años a partir de la emisión de la Autorización, y que a partir del año cuatro, la superficie se encontrará cubierta de material impermeable, lo que significa que a partir de ese año, la erosión dentro de la superficie solicitada será igual a cero, aunado a la cantidad de suelo retenida por las medidas de antes mencionadas se logrará mitigar la pérdida de suelo que provocaría el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

|                                                                                      |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Erosión a mitigar por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales               | 19,618.01 |
| Capacidad del suelo que captan las presas de piedra acomodada<br>(toneladas por año) | 5,359.50  |
| Capacidad del suelo que captan las tinas ciegas (toneladas por año)                  | 1,542.5   |
| Capacidad del suelo que captan las zanjas trincheras (toneladas por<br>año)          | 4,000.00  |
| Retención de suelo por reforestación (toneladas por año)                             | 8,243.64  |
| Capacidad de retención de suelo total (toneladas por año)                            | 19,645.64 |
| Diferencia (toneladas)                                                               | 27.63     |

Por lo tanto, una vez obtenidos los valores de cada uno de los factores de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo, se estimó que con las condiciones del terreno, la cobertura vegetal existente y el régimen de lluvias, dentro de la superficie solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, anualmente se pierden 732.62 toneladas por año.

Por otro lado, para la modelación del escenario de erosión, se parte del supuesto de realizar los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, tales como el desmonte y despalme, y que el suelo se encuentra totalmente desprotegido.

Debido a que los valores de los factores R, K y LS no dependen de la cobertura de la vegetación, siguen siendo los mismos que se utilizaron para el escenario de la erosión actual dentro del predio. Sin embargo, el factor C toma un valor de 1, el cual corresponde a un suelo totalmente desprotegido de vegetación y por lo tanto, es susceptible a los factores externos como son la lluvia y el viento.

Para el caso del factor P, al igual que en el escenario actual, una vez que se realice el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no se realizará ningún tipo de obra de conservación dentro del área solicitada, por lo tanto, el valor que se le asignó a este factor



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

es equivalente a 1.

Por lo tanto, una vez que se conocen los valores de cada uno de los factores de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo, se obtuvo que dentro de la superficie solicitada, una vez que se implemente el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, la erosión aproximada que presentará el terreno será de 20,350.63 toneladas por año.

| Año                 | Precipitación (ton) | Factor P | Factor C | Erosión (ton/año) | Suelo recuperado (ton/año) |
|---------------------|---------------------|----------|----------|-------------------|----------------------------|
| 0 (actual)          |                     |          | 0.650    | 8,281.87          | -                          |
| 1                   |                     |          | 0.350    | 4,586.88          | 3,694.99                   |
| 2                   |                     |          | 0.260    | 3,312.75          | 4,969.12                   |
| 3 - 4               |                     |          | 0.180    | 2,293.44          | 5,988.43                   |
| 5 - 6               | 534.3               | 1        | 0.140    | 1,783.79          | 6,496.08                   |
| 7                   |                     |          | 0.080    | 1,019.31          | 7,262.56                   |
| 8                   |                     |          | 0.036    | 458.69            | 7,823.18                   |
| 9                   |                     |          | 0.012    | 152.90            | 8,123.97                   |
| A partir del año 10 |                     |          | 0.003    | 38.22             | 8,243.64                   |

Sin embargo, con la finalidad de que este servicio ambiental no se vea reducido dentro de microcuenca, se propone la reforestación de un área de 14.1 hectáreas, a una distancia aproximada 0.82 km del predio donde se pretende llevar a cabo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Para cuantificar la eficiencia de tal medida se aplicó la misma metodología utilizada para estimar la captación de agua dentro del predio. Con el fin de comparar el impacto de la reforestación se realizaron proyecciones temporales (de uno o dos años). Para la estimación del factor LS, inicialmente con apoyo del modelo digital de elevación se determinó la altitud máxima (1,960 m) y la mínima (1,929 m), así como la longitud de la pendiente (284 m), a partir de estos datos se estimó un valor del factor de 4.77, el cual se conservó como constante para el cálculo de la erosión con los diferentes porcentajes de cobertura de vegetación.

El factor C, va depender del porcentaje de la cobertura de la vegetación, para este caso, el uso actual que tiene el área donde se pretenden llevar los trabajos de reforestación corresponden a "Cultivo barbecho" con un valor de  $C=0.65$ , sin embargo conforme se desarrollen los individuos con los que se pretende reforestar y el terreno presente características propias del matorral crassicaule, dicho valor disminuirá, lo que se reflejará en un menor cantidad de suelo que erosionará. A continuación se presenta la proyección a 10 años a partir del establecimiento de la reforestación.

Sin embargo, al año 10, las actividades de reforestación únicamente retienen 8,243.64 de los 19,618.01 toneladas por año, por lo que se plantea la utilización de las siguientes



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

*medidas mecánicas:*

### Presas de piedra acomodada:

La construcción de presas de piedra acomodada ha sido una de las prácticas de conservación de suelos más utilizada para el control de azolves en cárcavas en las diferentes regiones del país, debido a la facilidad de su construcción y a la disponibilidad del material que requiere. En el manual de protección, restauración y conservación de suelos forestales (CONAFOR, 2007), se describe su proceso constructivo, el cual inicia con la identificación previa de los sitios donde se ubicarán, así como la disponibilidad de piedra en dicha zona. Las dimensiones de una presa de piedra acomodada dependen de la pendiente o grado de inclinación que presente la cárcava, así como de la profundidad y cantidad de escurrimientos superficiales.

Al realizar un análisis de la cantidad de suelo que se pierde actualmente en las poligonales solicitadas para CUSTF y la que se perdería con la ejecución del cambio de suelo de suelo se tiene lo siguiente.

De acuerdo a la literatura citada, la densidad aparente ( $P_b$ ) en xerosoles se presenta alrededor de  $0.8 \text{ g/cm}^3$  (Shoji et al., 1993). La ejecución del cambio de uso de suelo implicaría un incremento en la cantidad de suelo que se pierde por erosión que, el cual se estima en un aumento total de  $16,280.504 - 586.096 = 15,694.408 \text{ m}^3$ ; contemplando todas las poligonales. Sin embargo, parte de este volumen se mitigará a través de los programas de reforestación y rescate y reubicación de flora.

Ahora bien para definir la cantidad de obra que deberá de construirse es importante conocer, el aporte que tendría cada una de estas obras para ello se presenta la fórmula para estimar el potencial de retención total de sedimento en volumen que utiliza el PROCOREF REF 2005 (UACH, 2006).

Para calcular la pendiente media de la cárcava se utilizó la siguiente ecuación:

*Pendiente media de la cárcava.*

Donde:

$P_c$ : Pendiente media de la cárcava (%)

$D_n$ : Desnivel entre dos puntos considerados (m).

$L$ : Longitud horizontal entre dos puntos (m).

Las características de las obras a construir estarán en función de las dimensiones de las cárcavas que se pretende atender, sin embargo se buscarán secciones en las áreas propuestas; donde se puedan construir presas filtrantes de piedra acomodada de mayor dimensión (1.5 m de altura por un ancho de sección de 5 m).

Cabe destacar que las dimensiones anteriores se fijaron con base en recorridos de campo a lo largo de las cárcavas resultando en las dimensiones presentadas.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

Ahora bien de acuerdo a la pendiente media de la cárcava (medida en %), se tiene la siguiente relación:

Pendiente de 1 %: Por cada 100 metros recorridos en una distancia horizontal se tiene un desnivel de 1 m.

Pendiente de 2 %: Por cada 100 metros recorridos en una distancia horizontal se tiene un desnivel de 2 m.

Pendiente de 4 %: Por cada 100 metros recorridos en una distancia horizontal se tiene un desnivel de 4 m.

| Cárcava<br>(Ubicación en<br>matorral<br>crassicaule) | Longitud<br>(m)<br>(L) | Altura<br>parte<br>alta<br>(m) | Altura<br>parte<br>baja<br>(m) | Diferencia entre<br>parte alta y baja<br>(m)<br>(DN) | Pendiente<br>media de la<br>cárcava<br>(%) |
|------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1                                                    | 750                    | 1925                           | 1913                           | 22                                                   | 2.93                                       |
| 2                                                    | 570                    | 1938                           | 1914                           | 24                                                   | 4.21%                                      |
| 3                                                    | 402                    | 1927                           | 1916                           | 11                                                   | 2.73%                                      |
| 4                                                    | 2,250                  | 1932                           | 1904                           | 28                                                   | 1.22%                                      |

$$P\% = \frac{Dn}{L} \times 100$$

De acuerdo con las relaciones anteriores y tomando en cuenta que la altura promedio en las cárcavas es de 1.5 metros tenemos lo siguiente: Matorral crassicaule Si 100 m de longitud Horizontal = 1 m de desnivel

X = 1.5 de desnivel

X = 25 m Proyección Horizontal de la altura promedio de la cárcava.

Aplicando la fórmula para el cálculo del PROCOREF con los datos obtenidos anteriormente, para presas de piedra de las siguientes dimensiones:

$$\text{Volumen total} = (As * Aps * Ls) / 2$$

Donde:

As = Ancho promedio de la cárcava (m) = 5 m

Aps = Altura promedio de la cárcava (m) = 1.5 m

Ls = Proyección horizontal de la altura promedio de la cárcava (m) = 25



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

$$\text{Volumen total} = (\text{As} * \text{Aps} * \text{Ls})/2$$

$$\text{Volumen total} = (5 \times 1.5 \times 25)/2$$

$$\text{Volumen Total} = 93.75 \text{ m}^3$$

La capacidad de retención de sedimentos (suelo) por presa filtrante que se pretende construir con las características anteriores es 93.75 m<sup>3</sup> para el Matorral Crassicaule.

### Número de obras a construir

Para conocer el número total de presas filtrantes de piedra acomodada necesarias que se deberán de establecer para mitigar el impacto del proyecto, se realiza el siguiente análisis:

Se estima se erosionarán bajo una construcción del proyecto, se considerarán 19,618.01 toneladas por año lo que es lo mismo, 15,694.408 m<sup>3</sup> para el establecimiento de las presas filtrantes de piedra acomodada como medida de mitigación.

El análisis arroja que para poder mitigar el impacto de erosión provocado por la ejecución del cambio de uso de suelo en una superficie de 113 hectáreas y como complemento a las medidas de reforestación, es necesaria la construcción de 168 presas filtrantes de piedra acomodada con capacidad de retención de azolve de 15,694.41 m<sup>3</sup>.

Es importante mencionar que en las cárcavas aledañas al proyecto se podrán construir 50 presas filtrantes de acuerdo a las dimensiones propuestas (75 m), arrojando una retención total de 4,687.5 m<sup>3</sup> que equivalen a 5,859.5 toneladas por año.

Tinas ciegas: Se realizó la estimación de la cantidad de tinas ciegas dentro de la superficie determinando hileras de 25 tinas con un espaciado vertical de 14 metros que dan como resultado 7 hileras por hectárea (175 tinas/ha), que extrapolando a la superficie a reforestar, se deberán establecer 2,468 obras.

Tomando en cuenta que la cantidad que la capacidad de retención de es de 0.625 toneladas a lo largo de su vida útil, el total de obras podrán retener 1,542.5 toneladas.

Zanjas trincheras: Se realizó la estimación del número de zanjas a partir de las condiciones que se presenta el terreno en el área a reforestar, dando preferencia a aquellas áreas que presentaran las mayores pendientes, determinando un total de 32 obras en las 14.1 hectáreas.

La cantidad de agua que es capaz de retener cada una de las obras a lo largo de su vida útil es de 125 toneladas, por lo que las 32 zanjas propuestas tendrán la capacidad de retener 4,000 toneladas.

| Pérdida total de suelo con el CUSTF (Vol. m <sup>3</sup> ) | Retención de suelo por cada presa (Vol. m <sup>3</sup> ) | No. de presas filtrantes de piedra acomodada necesaria para mitigar Impacto (m <sup>3</sup> ) |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15,694.408                                                 | 93.75                                                    | 167.40 (168 Presas filtrantes de piedra acomodada)                                            |



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

### **Conclusiones:**

Dentro del predio propuesto para realizar el cambio de uso de suelo se determinó que actualmente se pierden 732.62 ton/año y que tras la remoción de la vegetación aumentará a 20,350.63 toneladas por año, lo que representa un incremento de 19,618.01 toneladas por año.

Sin embargo, como medida de mitigación, se propone la reforestación en un área de 14.1 hectáreas, la cual presenta un uso agropecuario, en las que actualmente se pierden 8,281.87 toneladas por año, sin embargo, mediante los cuidados y mantenimiento que se realice en el área reforestada, la cobertura aumentará paulatinamente, lo que se verá reflejado en una cantidad mayor de suelo retenido, obteniendo que a partir del año 10 se retendrán 8,243.64 toneladas por año, lo que significa que a partir de ese año, la cantidad de suelo que se perdería producto del desmonte y despalde será recuperada con esta medida de mitigación en un 42.02%, por lo que adicionalmente se propone la construcción de obras mecánicas de conservación de suelo, las cuales en su conjunto evitarán la erosión de a 11,402 toneladas, que sumado a los 8,243.64 toneladas por año, resultan en 19,645.64 toneladas por año, lo que demuestra que demuestra que con dicha medida de mitigación no se verá afectado este servicio ambiental.

### Erosión actual

De acuerdo a los resultados obtenidos de la erosión actual en la superficie de 113 hectáreas solicitadas para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, resultó ser de 732.62 toneladas anuales.

### Erosión con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales

Se estimó la erosión que se presentaría si la superficie solicitada quedara totalmente expuesta a los agentes erosivos durante un año, para lo cual se obtuvo que la erosión podría alcanzar la cantidad de 20,350.63 toneladas anuales.

### Reforestación

La ejecución de las actividades de reforestación consideradas en este estudio se aportará una serie de beneficios y servicios tales como el aumento de la fertilidad del suelo, aumento de la retención de humedad, la estructura y contenido de nutrientes. La siembra de elementos vegetales estabilizará los suelos, reduciendo la erosión hídrica y eólica, también ayudará a reducir el flujo rápido del agua de las lluvias, mejorando la calidad del agua y reduciendo la entrada de sedimentos a las aguas superficiales.

De acuerdo a lo anterior, la implementación de la reforestación traerá consigo importantes beneficios, por tal motivo, a continuación se presenta la estimación de la erosión en la superficie propuesta para la reforestación que se presenta actualmente y la que se tendría una vez que se establezca.

Se estima que la erosión actual en la superficie propuesta (14.1 hectáreas) para realizar las acciones de reforestación es de 8,281.87 toneladas anuales.

### Erosión una vez realizada la reforestación



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

Una vez realizadas las acciones de reforestación, se estima que la erosión disminuirá paulatinamente año con año, por lo tanto se logrará retener una cantidad de 8,243.64 toneladas de suelo en 10 años.

| Año                 | Superficie a reforestar (ha) | Erosión (ton/año) | Cantidad de suelo retenida total |
|---------------------|------------------------------|-------------------|----------------------------------|
| 1                   | 14.1                         | 4,586.88          | 3,694.99                         |
| 2                   |                              | 3,312.75          | 4,969.12                         |
| 3 - 4               |                              | 2,293.44          | 5,983.43                         |
| 5 - 6               |                              | 1,783.79          | 6,498.03                         |
| 7                   |                              | 1,019.31          | 7,262.56                         |
| 8                   |                              | 458.69            | 7,823.18                         |
| 9                   |                              | 152.90            | 8,128.97                         |
| A partir del año 10 |                              | 38.22             | 8,243.64                         |

### Presas de piedra acomodada

Se construirán 50 presas distribuidas en las cárcavas que atraviesan el proyecto, las cuales se encuentra representadas gráficamente en el Capítulo IX, las cuales tendrán la capacidad de retener 5,859 toneladas anualmente.

### Tinas ciegas

Para las actividades de restauración ambiental se propone la reforestación en 14.1 hectáreas, asimismo en esta superficie se propone la construcción de 2,468 tinas ciegas. Con estas obras de conservación de suelo se logra retener 1,542.5 toneladas anualmente tal como se muestra.

| Concepto                                                               | Toneladas anuales |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Erosión a mitigar por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales | 19,618.01         |
| Retención de suelo que se obtendrá por la reforestación                | 8,243.64          |
| Capacidad de suelo que captan las presas de piedra acomodada           | 5,859.5           |
| Capacidad de suelo que captan las tinas ciegas                         | 1,542.5           |
| Capacidad de suelo que captan las zanjas trincheras                    | 4,000             |
| Capacidad de retención de suelo total                                  | 19,645.64         |
| Diferencia                                                             | 27.63             |





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

### Zanjas trincheras

Dentro de la superficie de 14.1 hectáreas propuestas para realizar la reforestación se propone la construcción de 32 zanjas. Con estas obras de conservación de suelo se logra retener 4,000 toneladas anualmente tal como se muestra.

En conclusión, la superficie propuesta para las acciones de reforestación (14.1 hectáreas), una vez que haya sido reforestada tendrá la capacidad de retención de suelo de 8,243.64 toneladas por año, ya que la erosión en la superficie propuesta para reforestación disminuiría de 8,281.87 a 38.22 toneladas anualmente, además al considerar la capacidad de retención de las obras de conservación de suelo, las cuales retienen 11,402 toneladas al año, en total se lograrán retener 19,645.64 toneladas de suelo por año, por lo que queda comprobado que con estas medidas se logrará compensar la pérdida de suelo que provocará la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Las acciones para dichas medidas se llevarán a cabo de acuerdo a lo consignado en el Programa de Conservación de Suelos propuesto en el Estudio Técnico Justificativo.

Por lo anterior, con base en los razonamientos arriba expresados, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la segunda de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto a que, con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, no se provocará la erosión de los suelos.

3.- Por lo que corresponde al **tercero de los supuestos** arriba referidos, relativo a la obligación de demostrar que **no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

### Hidrología superficial

La unidad de análisis delimitada se ubica dentro de la subcuenca Río Aguascalientes, la cual forma parte de la Región Hidrológica 12 conocida como Lerma-Santiago. El principal cauce del Estado es el río Aguascalientes que nace a unos 40 km al sur de la ciudad de Zacatecas, fluye a través del Estado de Aguascalientes de Norte a Sur y durante su trayecto se le unen los ríos Pabellón, Santiago, Morcinique, Chicalote y San Francisco, además de otros arroyos de menos importancia. El cauce principal en su origen lleva por nombre San Pedro, dentro de los Estados de Aguascalientes y Jalisco se denomina Río Aguascalientes, al unirse con los ríos Encarnación, Lagos y Teocaltiche cambia de nombre a Río Verde el cual continua hasta su confluencia con el río Grande o Santiago.

La microcuenca delimitada cuenta con numerosos escurrimientos, algunos con cauce bien definido, que se activan solamente durante la temporada de lluvias. La corriente principal que define la microcuenca lleva por nombre Arroyo Paso Hondo, escurrimiento perenne que a su vez se alimenta los de pequeños arroyos intermitentes que fungen como corrientes tributarias durante la temporada de lluvias.

Dentro del predio no se encuentran escurrimientos importantes, se localizan tres



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

*escurrimientos temporales por los cuales fluye corriente durante la temporada de lluvias y que desembocan y alimentan al Arroyo Paso Hondo en el límite sur del predio.*

*Captación de agua actual en la superficie solicitada*

*Para obtener el balance hídrico actual en la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales se utilizó la metodología reportada por CONAGUA, la cual se describe con la siguiente expresión:*

$$I=P(-)ETR(-)VEA$$

*Dónde:*

*I = Infiltración*

*P = Precipitación*

*ETR = Evapotranspiración*

*VEA = Escurrimiento superficial*

*Cada uno de estos factores se calculó para obtener el balance hidrológico actual dentro de la superficie solicitada.*

*Para el caso de la precipitación, tal como se indicó en el capítulo III, se tomaron los datos de precipitación que registran las tres estaciones meteorológicas más cercanas al predio. Los datos que se tomaron para establecer la precipitación promedio en el área de la microcuenca son los que abarcan el periodo 1951-2010, lo que resultó en una precipitación anual promedio de 534.33 mm, que equivalen a 603,792.90 metros cúbicos anuales dentro de la superficie propuesta para cambio de uso de suelo en terrenos forestales.*

*Para la evapotranspiración se estimó mediante la fórmula de Coutagne (Campos, 1996):*

$$ETR=P-xP^2$$

*Dónde:*

*P = Precipitación en metros anuales*

$$x=1/(0.8+0.14t)$$

*t = Temperatura media anual en grados centígrados*

*Por lo tanto, se obtuvo que para las 113 hectáreas solicitadas para cambio de uso de suelo en terrenos forestales la evapotranspiración real es de 501,889.98 metros cúbicos anuales.*

*Para el caso del volumen de escurrimiento anual, primeramente se requiere conocer el coeficiente de escurrimiento (Ce), tal como se muestra a continuación:*

*Cuando K resulta menor o igual que 0.15:  $Ce=K(P-250)2000$*

*Cuando K es mayor que 0.15:  $Ce=K(P-250)2000+K-0.151.5$*



## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

Los valores de K están en función del tipo y uso del suelo.

Para el caso del predio sujeto a cambio de uso de suelo, se utilizó el valor de 0.22, que corresponde a suelos medianamente permeables (tipo B), con una cobertura de vegetación que va del 50 al 75%. Por lo que, se utilizó la fórmula correspondiente a valores de K mayores a 0.15, obteniendo un coeficiente de escurrimiento de 0.0779.

Una vez ya determinado el valor de coeficiente de escurrimiento (Ce), se calculó el volumen de escurrimiento anual mediante la siguiente fórmula:

$$VEA = P * \text{Superficie de CUSTF} * Ce$$

Dónde:

P = Precipitación en metros

Superficie de CUSTF = Superficie en metros cuadrados

Ce = Coeficiente de escurrimiento

Posteriormente teniendo los valores a sustituir en el modelo, se obtuvo que, el volumen de escurrimiento en el predio, es de 47,061.41 metros cúbicos anuales.

Finalmente, ya que se tienen los valores de precipitación, evapotranspiración y volumen de escurrimiento anual, se procedió al cálculo de la cantidad de agua que se infiltra actualmente en el predio, obteniendo un valor total de 54,841.52 metros cúbicos anuales.

### Captación de agua con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales

Para estimar la obtención de la cantidad de agua que se captaría en una superficie de 113 hectáreas, correspondiente al área solicitada, bajo el supuesto de haber realizado los trabajos de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se utilizó la metodología indicada anteriormente, Captación de agua actual en la superficie solicitada. Mediante el análisis de los factores que intervienen en el modelo se determinó que los valores correspondientes al factor precipitación y el factor evapotranspiración no dependen de la cobertura de la vegetación, por lo tanto ambos se conservan de la misma forma en que se utilizaron en el escenario antes mencionado, por lo tanto se considera que el valor de precipitación es de 603,792.90 metros cúbicos anuales y el valor para la evapotranspiración es de 501,889.98 metros cúbicos anuales.

Sin embargo, para el coeficiente de escurrimiento se considera un valor de K de 0.28, que si bien sigue siendo el mismo tipo de suelo, este valor cambia debido a que el nuevo uso corresponde a la categoría de "Barbecho, áreas incultas y desnudas"

Una vez que se hace la sustitución de los valores se obtiene un coeficiente de escurrimiento de 0.1265, lo que ocasiona el aumento del valor del volumen de escurrimiento de 47,061.41 a 76,363.42 metros cúbicos y en consecuencia la cantidad de agua que puede ser captada por el suelo se reduce a 25,539.51, lo que indica un déficit de 29,302.01 metros cúbicos anuales.

### No se disminuirá la captación de agua

La construcción de toda obra de infraestructura conlleva a afectaciones, entre ellas está la



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

*reducción de los servicios ambientales, tales como la captación de agua. Sin embargo, estas afectaciones pueden ser disminuidas con la conservación de las zonas arboladas, ya que estas impiden el rápido escurrimiento del agua de lluvia precipitada y permiten que sea canalizada lentamente por las hojas, ramas y troncos hacia el suelo.*

*La conservación del recurso agua es de suma importancia, por lo que para este proyecto se realizó un análisis comparativo de la infiltración que se tiene actualmente, la captación que se tendría bajo el supuesto de haber realizado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, así como la cantidad de agua que captarían las medidas de mitigación, lo anterior para demostrar que con estas medidas este servicio ambiental no se verá afectado por la construcción del proyecto denominado "Fraccionamiento Los Cobos", en el Estado de Aguascalientes.*

### Balance hídrico actual en la superficie solicitada

*La precipitación actual en la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales es de 603,792.90 m<sup>3</sup> de agua, un escurrimiento superficial de 47,061.41 metros cúbicos de agua y una infiltración de 54,841.52 metros cúbicos de agua.*

### Balance hídrico con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales

*Bajo el supuesto de haber realizado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, donde el predio quedaría desprovisto de vegetación, sin tomar en cuenta ninguna medida de mitigación se tiene que el volumen de escurrimiento aumenta de 47,061.41 a 76,363.42 metros cúbicos por año, y el volumen de infiltración disminuiría de 54,841.52 a 25,539.51 metros cúbicos anualmente, tal como se muestra a continuación.*

*Estos valores indican que con la implementación del cambio de uso de suelo en terrenos forestales la cantidad de agua que se dejaría de captar equivale a un 53.43% respecto a la cantidad de agua que se capta actualmente, además el escurrimiento superficial aumentará, lo que se refleja en la pérdida de este recurso, no obstante con las medidas de mitigación propuestas se demuestra que al ejecutar las acciones diseñadas se podrá captar una cantidad similar de agua que la que se capta actualmente.*

### Captación de agua por las medidas de mitigación

*Una vez obtenidos los análisis de captación de agua para la condición actual, así como la cantidad de agua que se infiltraría en el suelo una vez que se lleve a cabo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se obtuvo que la cantidad de agua que deben retener las medidas de mitigación es de 29,302.01 metros cúbicos anuales.*

*Por lo tanto, y para evitar el aumento en la escorrentía, se diseñaron una serie de medidas preventivas y de mitigación que ayudarán a captar una mayor cantidad de agua, las cuales se describen a continuación.*

### Reforestación

#### Captación de agua en la superficie a reforestar

*Una vez realizados los análisis de captación de agua para la condición actual, así como la cantidad de agua que se infiltraría en el suelo una vez que se lleve a cabo el cambio de uso*



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

*de suelo en terrenos forestales, se obtuvo que la cantidad de agua que deben retener las medidas de mitigación es de 29,302.01 metros cúbicos anuales.*

*La implementación de la reforestación aportará una serie de beneficios y servicios ambientales, ya que al incrementarse la cobertura arbórea, habrá un aumento de la fertilidad del suelo, mejorará la retención de la humedad, la estructura y contenido de nutrientes, favoreciendo la estabilización de los suelos y la reducción de la erosión. A continuación se presenta la estimación del balance hídrico actual y después de realizar la reforestación, con la finalidad de comprobar que una vez realizada esta actividad se logrará captar un mayor volumen de agua que el que se retiene actualmente en la superficie solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales.*

### *Balance hídrico actual en la superficie a reforestar*

*La estimación de los factores que componen la fórmula de la infiltración, ya descritos del cual se obtuvo lo siguiente:*

*Se estima un volumen de escurrimiento superficial de 76,363.42 metros cúbicos y un volumen de infiltración de 25,539.51 metros cúbicos en las 14.1 hectáreas propuestas para llevar a cabo la reforestación.*

### *Balance hídrico una vez realizada la reforestación.*

*Una vez realizadas las acciones de reforestación, se estima que la captación de agua se incrementará paulatinamente año con año, por lo tanto se logrará retener una cantidad de 9,999.66 metros cúbicos de agua en 7 años.*

*De acuerdo a los cálculos obtenidos, al proveer de vegetación a la superficie antes referida, la cantidad de agua que el suelo es capaz de retener aumenta significativamente respecto a la cantidad que se infiltra en las condiciones actuales (pastizal inducidos producto de actividades pecuarias), incrementándose de 1,968.45 a 11,968.11 metros cúbicos anuales en un periodo de siete años, lo que demuestra la importancia, así como la efectividad de este tipo de actividades de mitigación.*

### *Obras de conservación de suelo y agua (terrazas individuales)*

*Para las actividades de restauración ambiental se propone la reforestación en 14.1 hectáreas, asimismo se propone la implementación de 2,468 tinas ciegas capaces de captar 1,234 metros cúbicos anuales.*

*Además, dentro de la misma superficie en la que se llevarán a cabo los trabajos de reforestación, se propone la construcción de 32 zanjas trincheras con una capacidad de captación de 3,200 metros cúbicos.*

*Con estas obras de conservación de agua se logrará captar un volumen de 4,434 metros cúbicos anuales, tal como se muestra en seguida:*

*En conclusión, la superficie propuesta para las acciones de reforestación (14.1 hectáreas), una vez que haya sido reforestada podrá captar 9,999.66 metros cúbicos anuales en el año 7, ya que la infiltración en la superficie propuesta para reforestación aumentaría de 1,968.45 a 11,968.11 metros cúbicos, además al considerar la capacidad de retención de las obras*



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

de conservación de suelo, las cuales retienen 4,434 toneladas al año, en total se lograrán retener 14,433.66 toneladas de suelo por año en el año 7, sin embargo aún se presenta un déficit de infiltración de 14,868.35 m<sup>3</sup>, por ello para mitigar la cantidad de agua restante se toma en cuenta que en el octavo año después del establecimiento de la reforestación, en volumen de agua captado se estabiliza, captando anualmente 11,968.11 m<sup>3</sup>, lo que indica que cada año, se tendrá una ganancia neta de 9,999.66 m<sup>3</sup>, por lo tanto, al año 10 se tendrá una ganancia de 19,999.32 m<sup>3</sup>, cantidad que mitigaría el déficit indicado anteriormente, por lo que queda comprobado que con estas medidas se logrará compensar la disminución en la captación que provocará la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

| Concepto                                                                 | Metros cúbicos |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Captación a mitigar por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales | 29,302.01      |
| Captación de agua que se obtendrá por la reforestación al año 7          | 9,999.66       |
| Captación de agua que se obtendrá de la reforestación al año 9 y 10      | 19,999.32      |
| Cantidad de agua que captan las tinajas ciegas                           | 1,542.5        |
| Cantidad de agua que captan las zanjas trincheras                        | 3,200          |
| Capacidad de captación de agua total                                     | 34,741.48      |
| Diferencia                                                               | 5,438.47       |

### No se provocará el deterioro de la calidad del agua

*Para no afectar la calidad del agua durante las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, así como durante la operación del proyecto, se deberá evitar el uso de sustancias tóxicas o peligrosas que comprometan la calidad del agua, aunado a esto se considera realizar las actividades del proyecto durante los meses de menor precipitación en la zona. Además, en el capítulo VIII de este estudio se proponen una serie de medidas preventivas y de mitigación para no afectar la calidad del agua dentro del área propuesta para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, tales como:*

*Se deberá informar a la planta de trabajo y usuarios, que el proyecto no contempla el uso de corrientes de agua, por lo que no se deberá afectar dicho servicio ambiental.*

*La delimitación precisa de la superficie de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, controlará y evitará la afectación de otras superficies. Con esta delimitación precisa de la superficie no se afectará ninguna corriente de agua.*

*Colocación de sanitarios portátiles y contenedores para residuos sólidos urbanos (residuos orgánicos e inorgánicos).*

*Se controlará el manejo de las sustancias requeridas, tal como el combustible para motosierras con la colocación de una membrana impermeable en el lugar donde se utilicen. Se evitará el derrame cerca o en el escurrimiento y/o cuerpos de agua.*



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

por el artículo 117, párrafos segundo y tercero, de la LGDFS, esta autoridad administrativa se avocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, observándose lo siguiente:

El artículo 117, párrafos, segundo y tercero, establecen:

*En las autorizaciones de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, la autoridad deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las propuestas y observaciones planteadas por los miembros del Consejo Estatal Forestal.*

*No se podrá otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años, a menos que se acredite fehacientemente a la Secretaría que el ecosistema se ha regenerado totalmente, mediante los mecanismos que para tal efecto se establezcan en el reglamento correspondiente.*

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

- v. En cumplimiento de la obligación que a esta autoridad le impone lo dispuesto por el artículo 117, párrafo cuarto, de la LGDFS, consistente en que las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de las especies de vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, así como atender lo que dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondientes, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables, derivado de la revisión del expediente del proyecto que nos ocupa se encontró lo siguiente:

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 y Fauna se encuentran integrados en los Capítulos VIII y IX del estudio técnico justificativo e información complementaria, mismo que presenta los datos y especificaciones que establece el artículo 123 Bis del Reglamento de la LGDFS, publicado en el diario oficial del 24 de febrero de 2014, dicho programa se anexa al presente resolutivo (Anexo I).

De acuerdo al promovente con relación a los programas de ordenamiento se tiene que:

### **- Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)**

*El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) está integrada por la regionalización ecológica (áreas de atención prioritaria y áreas de aptitud sectorial), los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a esta regionalización).*

*La regionalización ecológica se integra por un conjunto de unidades ambientales biofísicas (UAB), que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. Con base en lo anterior, a cada UAB le fueron asignados lineamientos y*

*La instalación de los talleres y áreas de estacionamiento de maquinaria deberán ser ubicados lejos de cuerpo y/o corrientes de agua.*

*Por lo tanto queda técnicamente demostrado que durante la implementación del cambio de uso de suelo en terrenos forestales no se disminuirá la captación de agua, así como tampoco se provocará el deterioro de la calidad del agua.*

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la tercera de las hipótesis normativas que establece el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, **no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación.**

4.- Por lo que corresponde al **cuarto de los supuestos** arriba referidos, referente a la obligación de **demostrar que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:

Justificación social

*Una obra de infraestructura urbana es un componente primordial y una condición necesaria para el desarrollo económico y social. Es un factor que permite la integración de diferentes sectores de población, permitiendo el desarrollo de las ciudades mediante la generación de empleos, brindando oportunidades de desarrollo a la población.*

*El cambio de uso de suelo en terrenos forestales es el impacto potencial más fuerte sobre el paisaje, sin embargo, el proyecto denominado Fraccionamiento "Los Cobos" en el Estado de Aguascalientes, constituirá un eslabón importante que favorecerá el desarrollo urbano del estado.*

*El estado de Aguascalientes se localiza en el centro de la República Mexicana, su extensión territorial es de 5,680.33 kilómetros cuadrados, que corresponde al 0.3% de la superficie nacional. La entidad está integrada por once municipios, siendo su capital la ciudad de Aguascalientes. Su densidad de población es de 211 habitantes por kilómetro cuadrado, ocupando el quinto lugar a nivel nacional de acuerdo a INEGI (2010).*

*El proyecto no sólo brindará beneficios directos a aquellas personas que buscan tener una vivienda cercana a la ciudad de Aguascalientes, sino también a aquellos pobladores de las zonas aledañas al proyecto que busquen nuevas oportunidades de empleo, que se verá reflejado en el incremento de los ingresos de las familias.*

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

IV. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad administrativa le impone lo dispuesto





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

*estrategias ecológicas específicas, de la misma manera que ocurre con las unidades de gestión ambiental (UGA) previstas en los programas de ordenamientos ecológicos regionales y locales.*

*Las estrategias se implementarán a partir de una serie de acciones que cada uno de los sectores en coordinación con otros sectores deberán llevar a cabo, con base en lo establecido en sus programas sectoriales o el compromiso que asuman dentro del Grupo de Trabajo Intersecretarial (GTI) para dar cumplimiento a los objetivos de este POEGT. Es este sentido, se definieron tres grandes grupos de estrategias: las dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio, las dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana y las dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.*

*Derivado de lo anterior, y de acuerdo a la ubicación del área donde se pretenden llevar a cabo los trabajos de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se identificó lo siguiente:*

*Unidades ambientales biofísicas de la Subprovincia Fisiográfica donde se ubica el proyecto.*

| UAB                                                                                       | 43 "Llanuras de Ojuelos – Aguascalientes"                                                                                   |                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Clave de la Región Ecológica                                                              | 18.5                                                                                                                        |                           |
| Área de Atención Prioritaria                                                              | Media                                                                                                                       |                           |
| Grupo                                                                                     | Estrategias                                                                                                                 |                           |
| Grupo 1. Dirigidas a lograr la<br>Sustentabilidad Ambiental del<br>Territorio.            | a) Preservación                                                                                                             | 1, 2, 3                   |
|                                                                                           | b) Aprovechamiento sustentable                                                                                              | 4, 5, 6, 7, 8             |
|                                                                                           | c) Protección de los recursos naturales                                                                                     | 12, 13                    |
|                                                                                           | d) Restauración                                                                                                             | 14                        |
|                                                                                           | e) Aprovechamiento sustentable de recursos<br>naturales no renovables y actividades<br>económicas de producción y servicios | 15, 15BIS, 16, 17,<br>18  |
| Grupo 2. Dirigidas al<br>mejoramiento del sistema social<br>e infraestructura urbana.     | c) Agua y saneamiento                                                                                                       | 28, 29                    |
|                                                                                           | d) Infraestructura y equipamiento urbano y<br>regional                                                                      | 31, 32                    |
|                                                                                           | e) Desarrollo social                                                                                                        | 36, 37, 38, 39, 40,<br>41 |
| Grupo 3. Dirigidas al<br>fortalecimiento de la gestión y la<br>coordinación institucional | a) Marco jurídico                                                                                                           | 42                        |
|                                                                                           | b) Planeación del ordenamiento territorial                                                                                  | 43, 44                    |

Estrategias ecológicas que se vincularon al proyecto.

De este modo, las vinculación jurídica de los trabajos de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, con las estrategias ecológicas que son aplicables al proyecto son:

a) *Preservación*

1. *Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad*
2. *Recuperación de especies en riesgo*
3. *Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad*
4. *Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos y recursos naturales*
5. *Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios*

b) *Aprovechamiento sustentable*

6. *Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas*
7. *Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales*
8. *Valoración de los servicios ambientales*

c) *Protección de los recursos naturales*

12. *Protección de los ecosistemas*
- 3.-*Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes*

d) *Restauración*

14. *Restauración de ecosistemas forestales y suelos agropecuarios*

e) *Aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios*

15. *Aplicación de los productos de la investigación en el sector minero al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables*

15BIS. *Coordinación entre los sectores minero y ambiental*

16. *Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otro), a fin de que se posicionen en los mercados domésticos e internacional*

17. *Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras)*

18. *Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos*

**Conclusiones**

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) es una herramienta de carácter obligatorio y orientativo en la planeación de los programas de trabajo de las diversas instituciones gubernamentales. Resultado de las estrategias ecológicas de la UAB-43 previamente descrita, se identificó que las mismas no prohíben la



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

*actividad de remoción de la vegetación forestal para el desarrollo del proyecto denominado "Fraccionamiento Los Cobos" en el Estado de Aguascalientes, por lo tanto, las actividades planteadas en el presente documento no representan una contradicción legal al instrumento de política ambiental antes desglosado.*

*No obstante, con la finalidad de contribuir al cuidado y protección del medio ambiente de la zona a intervenir, en el capítulo VIII del presente estudio técnico justificativo se proponen un conjunto de acciones para prevenir, atenuar y compensar los impactos ambientales que se generen con la implementación del cambio de uso de suelo en terrenos forestales.*

### **- Ordenamiento Ecológico Territorial**

*El estado de Aguascalientes no cuenta con ningún ordenamiento territorial decretado, por lo tanto, al no existir un instrumento de política ambiental estatal o regional en el área solicitada, se da por hecho que en materia de ordenamiento territorial no existen restricciones que limiten la implementación del cambio de uso de suelo en terrenos forestales.*

### **- Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Aguascalientes**

*De acuerdo con el presente Programa, la zonificación primaria se divide en:*

- 1.- Las áreas de conservación y preservación*
- 2.- Las áreas a mejoramiento son las erosionadas*
- 3.- El área de crecimiento urbano*
- 4.- Corredor industrial*

*En ese sentido, de acuerdo con la zonificación primaria, el proyecto denominado "Fraccionamiento Los Cobos" en el Estado de Aguascalientes ...se encuentra en un área de crecimiento urbano, lo que es compatible con el uso que se le pretende dar una vez que se haya realizado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.*

*La zonificación secundaria del Estado se tomó como base las políticas ambientales considerando la naturaleza y las características de los ecosistemas existentes, su vocación, sus desequilibrios, el impacto de los asentamientos, sus vías de comunicación y actividades productivas que se desarrollan en el territorio para mantener un desarrollo sustentable.*

*Las políticas territoriales que se aplican en la zonificación secundaria son:*

- Preservación.*
- Conservación.*
- Producción-Conservación.*
- Restauración.*
- Rehabilitación-Aprovechamiento.*
- Rehabilitación por Erosión*
- Regulación*

### **- Programa de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Aguascalientes 20/30 y su Zonificación Secundaria.**

*La Zonificación Secundaria de referencia en la cual se identifica el Predio y se determina su*



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

*uso de suelo como Habitacional Popular Mixto.*

*En cuanto a la zonificación secundaria, el área del proyecto esta mayormente caracterizado como Habitacional Popular, Centro Vecinal y Centro de Barrio, los cuales son usos compatibles con el uso que se le pretende dar al terreno. Sin embargo en la parte de los escurrimientos que atraviesan el predio se reporta la política de conservación, por ello las actividades de remoción de vegetación no se llevarán a cabo en estas áreas.*

*Para evitar la degradación por la acción del arrastre de las partículas de dichas áreas se propone el establecimiento de presas de piedra acomodada como medida de mitigación.*

### **- Plan de Desarrollo Municipal**

*En cuanto al desarrollo urbano, el Plan de Desarrollo Municipal contempla la construcción de desarrollos inmobiliarios, lo cual garantizará la calidad de las obras de urbanización logrando una mejor calidad de vida...*

*El proyecto cumple con las metas propuestas en dicho Plan, ya que contempla la mejora de la infraestructura para otorgar una mejor calidad de vida de sus habitantes.*

*Por lo que esta autoridad considera que de acuerdo con lo señalado en la justificación de los cuatro supuestos del Artículo 117 de la LGDFS, el tipo de proyecto descrito es congruente, con relación a las actividades permitidas dentro de las áreas decretadas como Prioritaria para su Conservación, situación que debe ser observada por esta autoridad.*

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

Mediante oficio N° 02-408/16 de fecha 14 de Julio de 2016, se notificó al interesado que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar al Fondo Forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$6,171,443.44(seis millones ciento setenta y un mil cuatrocientos cuarenta y tres pesos 44/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 440.74 hectáreas con vegetación de Matorral crasicaule, preferentemente en el estado de Aguascalientes.

- vii. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del Reglamento de la LGDFS, mediante SIN NÚMER de fecha 05 de Agosto de 2016, recibido en esta Delegación Federal el 05 de Agosto de 2016, Lic. José Cabral Moreno, en su carácter de Representante Legal, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$6,171,443.44(seis millones ciento setenta y un mil cuatrocientos cuarenta y tres pesos 44/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 440.74 hectáreas con vegetación de Matorral crasicaule, para aplicar preferentemente en el estado de Aguascalientes. El Promovente entrega en esta Delegación el 7 de septiembre de 2016, adicional al comprobante de pago antes señalado, recibo emitido por la CONAFOR, como comprobante del pago referido con Número de Folio RBODINFFM03733 y fecha 2016-08-15.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

Por los razonamientos arriba expuestos, de conformidad con las disposiciones legales invocadas y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 Bis fracciones III, XXXIX y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 12 fracciones XXIX, 16 fracciones XX, 58 fracción I y 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 16 fracciones VII y IX, 59 párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 2 fracción XXV, 19 fracciones XXIII y XXV y, 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es de resolverse y se:

### RESUELVE

Tener por atendida la solicitud de Autorización de Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales, promovida por BANCO INTERACCIONES, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, GRUPO FINANCIERO INTERACCIONES., a través de su Representante Legal Lic. José Cabral Moreno mediante el trámite SEMARNAT-02-001, registrado en el ECC con número de bitácora 01/DS-0007/01/16

**PRIMERO. - AUTORIZAR** por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 113.01 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Fraccionamiento "Los Cobos"**, con ubicación en el o los municipio(s) de Aguascalientes en el estado de Aguascalientes, promovido por Lic. José Cabral Moreno, en su carácter de Representante Legal, bajo los siguientes:

### TERMINOS

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

Datum WGS84 Q13.

POLÍGONO: Polígono 1

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---------|-----------------|-----------------|
| 1       | 783836          | 2414945         |
| 2       | 783832          | 2414938         |
| 3       | 783465          | 2415070         |
| 4       | 783801          | 2415763         |
| 5       | 783854          | 2416353         |
| 6       | 784170          | 2416307         |
| 7       | 784173          | 2416304         |
| 8       | 784173          | 2416294         |
| 9       | 784174          | 2416284         |
| 10      | 784174          | 2416273         |
| 11      | 784175          | 2416261         |
| 12      | 784175          | 2416248         |
| 13      | 784176          | 2416232         |
| 14      | 784177          | 2416217         |
| 15      | 784177          | 2416208         |
| 16      | 784178          | 2416199         |



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---------|-----------------|-----------------|
| 17      | 784179          | 2416192         |
| 18      | 784180          | 2416182         |
| 19      | 784181          | 2416172         |
| 20      | 784182          | 2416165         |
| 21      | 784184          | 2416158         |
| 22      | 784184          | 2416154         |
| 23      | 784187          | 2416139         |
| 24      | 784189          | 2416132         |
| 25      | 784191          | 2416122         |
| 26      | 784193          | 2416114         |
| 27      | 784198          | 2416096         |
| 28      | 784202          | 2416083         |
| 29      | 784208          | 2416065         |
| 30      | 784213          | 2416048         |
| 31      | 784217          | 2416033         |
| 32      | 784221          | 2416018         |
| 33      | 784226          | 2416002         |
| 34      | 784234          | 2415974         |
| 35      | 784239          | 2415957         |
| 36      | 784246          | 2415937         |
| 37      | 784249          | 2415925         |
| 38      | 784256          | 2415903         |
| 39      | 784263          | 2415879         |
| 40      | 784268          | 2415862         |
| 41      | 784269          | 2415859         |
| 42      | 784271          | 2415841         |
| 43      | 784273          | 2415835         |
| 44      | 784274          | 2415833         |
| 45      | 784282          | 2415819         |
| 46      | 784284          | 2415813         |
| 47      | 784292          | 2415795         |
| 48      | 784298          | 2415782         |
| 49      | 784304          | 2415769         |
| 50      | 784312          | 2415750         |
| 51      | 784318          | 2415737         |
| 52      | 784324          | 2415724         |
| 53      | 784329          | 2415712         |
| 54      | 784343          | 2415680         |
| 55      | 784344          | 2415677         |
| 56      | 784352          | 2415660         |
| 57      | 784355          | 2415653         |
| 58      | 784363          | 2415636         |
| 59      | 784365          | 2415630         |
| 60      | 784370          | 2415619         |
| 61      | 784374          | 2415611         |
| 62      | 784381          | 2415594         |
| 63      | 784384          | 2415586         |
| 64      | 784382          | 2415574         |
| 65      | 784380          | 2415565         |



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---------|-----------------|-----------------|
| 66      | 784368          | 2415545         |
| 67      | 784365          | 2415525         |
| 68      | 784361          | 2415521         |
| 69      | 784355          | 2415513         |
| 70      | 784349          | 2415505         |
| 71      | 784341          | 2415495         |
| 72      | 784333          | 2415485         |
| 73      | 784318          | 2415472         |
| 74      | 784308          | 2415465         |
| 75      | 784304          | 2415462         |
| 76      | 784292          | 2415458         |
| 77      | 784283          | 2415454         |
| 78      | 784270          | 2415449         |
| 79      | 784265          | 2415447         |
| 80      | 784261          | 2415443         |
| 81      | 784247          | 2415432         |
| 82      | 784240          | 2415424         |
| 83      | 784234          | 2415416         |
| 84      | 784219          | 2415411         |
| 85      | 784215          | 2415410         |
| 86      | 784208          | 2415404         |
| 87      | 784200          | 2415398         |
| 88      | 784195          | 2415394         |
| 89      | 784183          | 2415372         |
| 90      | 784160          | 2415359         |
| 91      | 784149          | 2415337         |
| 92      | 784128          | 2415334         |
| 93      | 784116          | 2415332         |
| 94      | 784103          | 2415331         |
| 95      | 784096          | 2415330         |
| 96      | 784088          | 2415307         |
| 97      | 784071          | 2415303         |
| 98      | 784059          | 2415302         |
| 99      | 784053          | 2415302         |
| 100     | 784048          | 2415302         |
| 101     | 784038          | 2415297         |
| 102     | 784030          | 2415294         |
| 103     | 784026          | 2415292         |
| 104     | 784007          | 2415289         |
| 105     | 783985          | 2415274         |
| 106     | 783961          | 2415267         |
| 107     | 783952          | 2415238         |
| 108     | 783941          | 2415226         |
| 109     | 783938          | 2415224         |
| 110     | 783932          | 2415216         |
| 111     | 783924          | 2415206         |
| 112     | 783878          | 2415178         |
| 113     | 783877          | 2415169         |
| 114     | 783876          | 2415151         |



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---------|-----------------|-----------------|
| 115     | 783875          | 2415140         |
| 116     | 783872          | 2415128         |
| 117     | 783868          | 2415118         |
| 118     | 783869          | 2415102         |
| 119     | 783869          | 2415093         |
| 120     | 783867          | 2415083         |
| 121     | 783865          | 2415075         |
| 122     | 783871          | 2415054         |
| 123     | 783862          | 2415034         |
| 124     | 783861          | 2415025         |
| 125     | 783861          | 2415020         |
| 126     | 783848          | 2415006         |
| 127     | 783848          | 2414989         |
| 128     | 783849          | 2414980         |
| 129     | 783842          | 2414963         |
| 130     | 783838          | 2414950         |

POLÍGONO: Polígono 2

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---------|-----------------|-----------------|
| 1       | 784658          | 2415793         |
| 2       | 784670          | 2415753         |
| 3       | 784666          | 2415757         |
| 4       | 784668          | 2415721         |
| 5       | 784669          | 2415711         |
| 6       | 784665          | 2415712         |
| 7       | 784656          | 2415713         |
| 8       | 784644          | 2415714         |
| 9       | 784630          | 2415712         |
| 10      | 784616          | 2415709         |
| 11      | 784608          | 2415707         |
| 12      | 784599          | 2415704         |
| 13      | 784587          | 2415698         |
| 14      | 784577          | 2415695         |
| 15      | 784568          | 2415693         |
| 16      | 784562          | 2415691         |
| 17      | 784546          | 2415687         |
| 18      | 784522          | 2415673         |
| 19      | 784512          | 2415661         |
| 20      | 784510          | 2415659         |
| 21      | 784499          | 2415656         |
| 22      | 784497          | 2415654         |
| 23      | 784490          | 2415649         |
| 24      | 784483          | 2415646         |
| 25      | 784470          | 2415640         |
| 26      | 784461          | 2415627         |
| 27      | 784456          | 2415619         |
| 28      | 784454          | 2415615         |
| 29      | 784449          | 2415610         |





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---------|-----------------|-----------------|
| 30      | 784444          | 2415605         |
| 31      | 784438          | 2415599         |
| 32      | 784433          | 2415596         |
| 33      | 784420          | 2415587         |
| 34      | 784415          | 2415575         |
| 35      | 784393          | 2415626         |
| 36      | 784379          | 2415657         |
| 37      | 784374          | 2415670         |
| 38      | 784365          | 2415690         |
| 39      | 784341          | 2415744         |
| 40      | 784316          | 2415801         |
| 41      | 784304          | 2415829         |
| 42      | 784303          | 2415832         |
| 43      | 784302          | 2415849         |
| 44      | 784299          | 2415851         |
| 45      | 784297          | 2415858         |
| 46      | 784290          | 2415872         |
| 47      | 784278          | 2415913         |
| 48      | 784262          | 2415965         |
| 49      | 784244          | 2416026         |
| 50      | 784239          | 2416042         |
| 51      | 784234          | 2416058         |
| 52      | 784232          | 2416068         |
| 53      | 784228          | 2416081         |
| 54      | 784224          | 2416095         |
| 55      | 784220          | 2416106         |
| 56      | 784216          | 2416121         |
| 57      | 784213          | 2416133         |
| 58      | 784210          | 2416150         |
| 59      | 784208          | 2416156         |
| 60      | 784206          | 2416169         |
| 61      | 784205          | 2416180         |
| 62      | 784203          | 2416189         |
| 63      | 784202          | 2416200         |
| 64      | 784201          | 2416211         |
| 65      | 784200          | 2416228         |
| 66      | 784200          | 2416246         |
| 67      | 784199          | 2416265         |
| 68      | 784198          | 2416282         |
| 69      | 784197          | 2416300         |
| 70      | 784197          | 2416303         |
| 71      | 784545          | 2416253         |
| 72      | 784546          | 2416249         |
| 73      | 784553          | 2416223         |
| 74      | 784558          | 2416205         |
| 75      | 784566          | 2416174         |
| 76      | 784576          | 2416135         |
| 77      | 784587          | 2416093         |
| 78      | 784594          | 2416065         |



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---------|-----------------|-----------------|
| 79      | 784595          | 2416063         |
| 80      | 784599          | 2416048         |
| 81      | 784599          | 2416045         |
| 82      | 784601          | 2416037         |
| 83      | 784606          | 2416019         |
| 84      | 784609          | 2416007         |
| 85      | 784612          | 2415990         |
| 86      | 784611          | 2415985         |
| 87      | 784611          | 2415979         |
| 88      | 784610          | 2415974         |
| 89      | 784609          | 2415967         |
| 90      | 784608          | 2415962         |
| 91      | 784607          | 2415953         |
| 92      | 784607          | 2415950         |
| 93      | 784607          | 2415941         |
| 94      | 784607          | 2415934         |
| 95      | 784607          | 2415928         |
| 96      | 784608          | 2415917         |
| 97      | 784609          | 2415910         |
| 98      | 784610          | 2415904         |
| 99      | 784611          | 2415893         |
| 100     | 784613          | 2415885         |
| 101     | 784615          | 2415876         |
| 102     | 784618          | 2415868         |
| 103     | 784621          | 2415860         |
| 104     | 784628          | 2415847         |
| 105     | 784637          | 2415830         |
| 106     | 784648          | 2415811         |
| 107     | 784658          | 2415793         |

POLÍGONO: Polígono 3

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---------|-----------------|-----------------|
| 1       | 785007          | 2415766         |
| 2       | 784982          | 2415754         |
| 3       | 784965          | 2415751         |
| 4       | 784952          | 2415751         |
| 5       | 784939          | 2415751         |
| 6       | 784931          | 2415751         |
| 7       | 784923          | 2415752         |
| 8       | 784914          | 2415752         |
| 9       | 784909          | 2415754         |
| 10      | 784900          | 2415756         |
| 11      | 784894          | 2415758         |
| 12      | 784873          | 2415750         |
| 13      | 784865          | 2415747         |
| 14      | 784853          | 2415744         |
| 15      | 784843          | 2415741         |
| 16      | 784836          | 2415739         |



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---------|-----------------|-----------------|
| 17      | 784827          | 2415737         |
| 18      | 784818          | 2415735         |
| 19      | 784813          | 2415734         |
| 20      | 784806          | 2415733         |
| 21      | 784801          | 2415733         |
| 22      | 784793          | 2415731         |
| 23      | 784789          | 2415731         |
| 24      | 784781          | 2415729         |
| 25      | 784772          | 2415726         |
| 26      | 784768          | 2415725         |
| 27      | 784747          | 2415726         |
| 28      | 784739          | 2415725         |
| 29      | 784720          | 2415722         |
| 30      | 784717          | 2415717         |
| 31      | 784714          | 2415712         |
| 32      | 784711          | 2415707         |
| 33      | 784708          | 2415702         |
| 34      | 784705          | 2415701         |
| 35      | 784703          | 2415713         |
| 36      | 784698          | 2415727         |
| 37      | 784683          | 2415799         |
| 38      | 784677          | 2415811         |
| 39      | 784672          | 2415822         |
| 40      | 784667          | 2415830         |
| 41      | 784664          | 2415836         |
| 42      | 784663          | 2415840         |
| 43      | 784661          | 2415844         |
| 44      | 784660          | 2415848         |
| 45      | 784659          | 2415849         |
| 46      | 784659          | 2415852         |
| 47      | 784657          | 2415858         |
| 48      | 784656          | 2415862         |
| 49      | 784656          | 2415867         |
| 50      | 784655          | 2415871         |
| 51      | 784655          | 2415874         |
| 52      | 784655          | 2415879         |
| 53      | 784655          | 2415883         |
| 54      | 784656          | 2415887         |
| 55      | 784656          | 2415890         |
| 56      | 784657          | 2415895         |
| 57      | 784657          | 2415899         |
| 58      | 784658          | 2415903         |
| 59      | 784659          | 2415911         |
| 60      | 784660          | 2415916         |
| 61      | 784661          | 2415921         |
| 62      | 784661          | 2415924         |
| 63      | 784661          | 2415929         |
| 64      | 784661          | 2415935         |
| 65      | 784662          | 2415939         |



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---------|-----------------|-----------------|
| 66      | 784661          | 2415943         |
| 67      | 784661          | 2415945         |
| 68      | 784661          | 2415948         |
| 69      | 784661          | 2415952         |
| 70      | 784661          | 2415958         |
| 71      | 784660          | 2415963         |
| 72      | 784659          | 2415968         |
| 73      | 784659          | 2415971         |
| 74      | 784657          | 2415979         |
| 75      | 784655          | 2415990         |
| 76      | 784654          | 2415995         |
| 77      | 784653          | 2415996         |
| 78      | 784653          | 2415998         |
| 79      | 784646          | 2416015         |
| 80      | 784646          | 2416016         |
| 81      | 784644          | 2416021         |
| 82      | 784638          | 2416035         |
| 83      | 784635          | 2416044         |
| 84      | 784632          | 2416050         |
| 85      | 784630          | 2416054         |
| 86      | 784623          | 2416073         |
| 87      | 784622          | 2416077         |
| 88      | 784620          | 2416081         |
| 89      | 784619          | 2416087         |
| 90      | 784617          | 2416092         |
| 91      | 784616          | 2416098         |
| 92      | 784614          | 2416105         |
| 93      | 784613          | 2416109         |
| 94      | 784613          | 2416113         |
| 95      | 784612          | 2416119         |
| 96      | 784611          | 2416123         |
| 97      | 784610          | 2416128         |
| 98      | 784610          | 2416133         |
| 99      | 784609          | 2416138         |
| 100     | 784609          | 2416145         |
| 101     | 784608          | 2416151         |
| 102     | 784608          | 2416156         |
| 103     | 784608          | 2416162         |
| 104     | 784608          | 2416166         |
| 105     | 784608          | 2416172         |
| 106     | 784609          | 2416176         |
| 107     | 784609          | 2416180         |
| 108     | 784610          | 2416187         |
| 109     | 784610          | 2416193         |
| 110     | 784611          | 2416196         |
| 111     | 784611          | 2416201         |
| 112     | 784613          | 2416209         |
| 113     | 784614          | 2416215         |
| 114     | 784615          | 2416220         |



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---------|-----------------|-----------------|
| 115     | 784616          | 2416226         |
| 116     | 784618          | 2416231         |
| 117     | 784619          | 2416236         |
| 118     | 784619          | 2416238         |
| 119     | 784621          | 2416242         |
| 120     | 785046          | 2416181         |
| 121     | 785054          | 2416174         |
| 122     | 785055          | 2416164         |
| 123     | 785057          | 2416148         |
| 124     | 785058          | 2416139         |
| 125     | 785059          | 2416129         |
| 126     | 785060          | 2416124         |
| 127     | 785060          | 2416118         |
| 128     | 785060          | 2416112         |
| 129     | 785060          | 2416102         |
| 130     | 785059          | 2416091         |
| 131     | 785058          | 2416072         |
| 132     | 785056          | 2416037         |
| 133     | 785055          | 2416025         |
| 134     | 785054          | 2416018         |
| 135     | 785054          | 2416013         |
| 136     | 785052          | 2416005         |
| 137     | 785049          | 2415988         |
| 138     | 785044          | 2415965         |
| 139     | 785041          | 2415948         |
| 140     | 785039          | 2415938         |
| 141     | 785037          | 2415928         |
| 142     | 785037          | 2415920         |
| 143     | 785036          | 2415912         |
| 144     | 785036          | 2415905         |
| 145     | 785036          | 2415897         |
| 146     | 785037          | 2415888         |
| 147     | 785038          | 2415876         |
| 148     | 785028          | 2415856         |
| 149     | 785031          | 2415844         |
| 150     | 785035          | 2415830         |
| 151     | 785036          | 2415828         |
| 152     | 785038          | 2415823         |
| 153     | 785042          | 2415813         |
| 154     | 785043          | 2415808         |
| 155     | 785045          | 2415804         |
| 156     | 785043          | 2415797         |
| 157     | 785041          | 2415790         |
| 158     | 785040          | 2415786         |
| 159     | 785039          | 2415785         |
| 160     | 785031          | 2415777         |
| 161     | 785027          | 2415773         |
| 162     | 785022          | 2415769         |
| 163     | 785019          | 2415766         |



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---------|-----------------|-----------------|
| 164     | 785007          | 2415766         |

POLÍGONO: Polígono 4

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---------|-----------------|-----------------|
| 1       | 785537.6839     | 2416059.31      |
| 2       | 785533.2948     | 2416049.829     |
| 3       | 785540.5849     | 2416052.366     |
| 4       | 785534.5096     | 2416034.493     |
| 5       | 785530.434      | 2416024.063     |
| 6       | 785522.5134     | 2416012.974     |
| 7       | 785510.4863     | 2415996.137     |
| 8       | 785524.0256     | 2415993.532     |
| 9       | 785522.1379     | 2415963.62      |
| 10      | 785519.8557     | 2415962.089     |
| 11      | 785519.7991     | 2415954.307     |
| 12      | 785503.462      | 2415928.425     |
| 13      | 785504.8435     | 2415941.091     |
| 14      | 785501.8312     | 2415945.662     |
| 15      | 785498.4987     | 2415950.719     |
| 16      | 785493.1481     | 2415958.838     |
| 17      | 785491.5596     | 2415969.886     |
| 18      | 785490.5388     | 2415976.987     |
| 19      | 785460.0287     | 2415983.014     |
| 20      | 785460.8759     | 2415975.586     |
| 21      | 785463.621      | 2415951.52      |
| 22      | 785464.1213     | 2415932.571     |
| 23      | 785463.4572     | 2415924.426     |
| 24      | 785463.129      | 2415920.399     |
| 25      | 785461.8108     | 2415918.755     |
| 26      | 785451.008      | 2415914.215     |
| 27      | 785441.1946     | 2415913.117     |
| 28      | 785433.3126     | 2415912.235     |
| 29      | 785418.9809     | 2415908.656     |
| 30      | 785411.6185     | 2415906.817     |
| 31      | 785398.3703     | 2415900.202     |
| 32      | 785388.7376     | 2415895.393     |
| 33      | 785381.7267     | 2415893.831     |
| 34      | 785369.872      | 2415891.003     |
| 35      | 785342.8183     | 2415882.971     |
| 36      | 785325.4441     | 2415878.509     |
| 37      | 785303.5993     | 2415879.154     |
| 38      | 785292.9905     | 2415881.939     |
| 39      | 785282.6023     | 2415876.239     |
| 40      | 785269.9037     | 2415868.138     |
| 41      | 785255.415      | 2415858.218     |
| 42      | 785243.9658     | 2415854.394     |
| 43      | 785236.1984     | 2415851.8       |
| 44      | 785231.0852     | 2415848.489     |



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---------|-----------------|-----------------|
| 45      | 785225.779      | 2415845.054     |
| 46      | 785219.3898     | 2415840.917     |
| 47      | 785213.4801     | 2415837.091     |
| 48      | 785198.0263     | 2415829.906     |
| 49      | 785185.1928     | 2415824.308     |
| 50      | 785176.5275     | 2415820.49      |
| 51      | 785166.3181     | 2415816.229     |
| 52      | 785154.0843     | 2415811.401     |
| 53      | 785132.4498     | 2415803.116     |
| 54      | 785111.6509     | 2415797.82      |
| 55      | 785097.8666     | 2415789.282     |
| 56      | 785083.084      | 2415780.514     |
| 57      | 785077.7316     | 2415777.769     |
| 58      | 785079.1294     | 2415782.315     |
| 59      | 785077.7497     | 2415796.948     |
| 60      | 785076.359      | 2415811.836     |
| 61      | 785074.5068     | 2415826.366     |
| 62      | 785073.2597     | 2415835.913     |
| 63      | 785071.2396     | 2415850.651     |
| 64      | 785069.3502     | 2415862.51      |
| 65      | 785068.5197     | 2415867.722     |
| 66      | 785066.453      | 2415880.693     |
| 67      | 785163.4977     | 2415914.983     |
| 68      | 785077.5025     | 2416170.186     |
| 69      | 785080.5228     | 2416175.607     |
| 70      | 785229.5859     | 2416154.066     |
| 71      | 785560.6679     | 2416115.737     |
| 72      | 785559.3844     | 2416108.403     |
| 73      | 785556.793      | 2416100.59      |
| 74      | 785553.1521     | 2416092.725     |
| 75      | 785551.3285     | 2416088.786     |
| 76      | 785544.9241     | 2416074.951     |
| 77      | 785537.6839     | 2416059.31      |

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

PREDIO AFECTADO: Cobos

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-01-001-COB-001/16

| ESPECIE                  | N° DE INDIVIDUOS | VOLÚMEN  | UNIDAD DE MEDIDA      |
|--------------------------|------------------|----------|-----------------------|
| Prosopis laevigata       | 54.283           | 370.64   | Metros cúbicos r.t.a. |
| Cylindropuntia imbricata | 54.2857          | 73.62    | Toneladas             |
| Opuntia spp.             | 191.4285         | 1,081.67 | Toneladas             |
| Acacia schaffneri        | 25.71            | 59.74    | Metros cúbicos r.t.a. |

- III. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente Resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.
- IV. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales el promovente BANCO INTERACCIONES, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, GRUPO FINANCIERO INTERACCIONES., deberá de implementar las actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes tal y como lo señalan los programas correspondientes (Anexos). Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVIII de este Resolutivo.
- V. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento, se adjunta como parte integral de la presente resolución, el programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal (Anexo I), que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el cual deberá realizarse previa a las labores de la remoción de la vegetación y despalme, preferentemente en áreas vecinas o cercanas donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren **al menos un 80 % de supervivencia** de las referidas especies, en los periodos de ejecución y de mantenimiento que en dicho programa se establece. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVIII de este resolutivo.
- VI. Deberá presentar los informes solicitados en el presente Resolutivo de la siguiente manera:
- 1.- Aviso de inicio de las actividades.
  - 2.- Informes Periódicos de manera ANUAL.
  - 3.- Aviso de conclusión de actividades.
  - 4.- Finiquito.

Dichos informes se deberán presentar a esta Delegación Federal de la SEMARNAT y una copia de la misma información a la PROFEPA en el estado de Aguascalientes, de las actividades relacionadas a la remoción de la vegetación, así como de la aplicación de las medidas prevención y mitigación contempladas en el estudio Técnico Justificativo, Información Complementaria, Anexos correspondientes a todos y cada uno de los Planes y programas propuestos (Reforestación, Rescate y Reubicación de flora, Rescate y ahuyentamiento de fauna, Conservación de Suelos) y de los términos establecidos en la presente autorización.

Cabe aclarar que las medidas compensatorias propuestas dentro del documento técnico, así como las actividades descritas en los planes y programas deberán ser implementados tal y como se describen, que son consideradas como actividades de compromiso que formarán parte de los informes señalados y no como ideas enunciativas.

- VII. El responsable de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto será el titular de la presente autorización el C. Lic. José Cabral Moreno,, debiendo informar a esta Unidad administrativa previo al inicio de los trabajos, quién será el técnico responsable de los mismos, quien tendrá que establecer una bitácora a través de la cual se





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XVIII de este Resolutivo.

- XV. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales consideradas en el Estudio Técnico Justificativo, Planes y Programas de conservación, de Flora, Fauna y Suelos propuestos, 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 XVIII de este Resolutivo.
- XVI. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Delegación Federal, en los términos y para los efectos que establece el artículo 61 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- XVII. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y dentro de un plazo máximo de **10 días hábiles** siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación, se deberá notificar por escrito a esta Delegación Federal, quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término XVIII 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.
- XVIII. Se deberá presentar a esta Delegación Federal con copia a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) del estado, informes Semestrales y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, éste deberá incluir los resultados del cumplimiento de los Términos que deben reportarse, así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo.
- XIX. Se deberá comunicar por escrito a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Aguascalientes con copia a esta Delegación Federal de la SEMARNAT, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.
- XX. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales será de 12 Año(s), a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Delegación Federal, antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal de tal modo que se motive la ampliación del plazo solicitado.
- XXI. Se procede a inscribir dicha autorización de conformidad con el artículo 40, fracción XX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Registro Forestal Nacional.

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



## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

reportarán los avances e incidencias de las actividades realizadas de acuerdo a lo establecido en los programas propuestos. Dichas bitácoras deberán incluirse en los informes a que hace referencia la presente autorización. En caso de haber cambio de responsables, se deberá informar oportunamente a esta Delegación Federal con copia a la Delegación Federal de la PROFEPA en el estado de Aguascalientes.

- VIII. El titular de la presente resolución BANCO INTERACCIONES, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, GRUPO FINANCIERO INTERACCIONES., deberá de implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentren en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVIII de este Resolutivo.
- IX. Previo al inicio de las actividades de desmonte del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora, propuesto en el estudio técnico justificativo, así mismo, en caso de localizarse en los predios forestales requeridos, especies con categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas deberán ser rescatadas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVIII de este resolutivo.
- X. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manual y no se deberá de utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propician erosión, de acuerdo a lo manifestado en el Estudio Técnico Justificativo. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVIII de este resolutivo.
- XI. El derribo del arbolado se llevará a cabo usando la técnica direccional, a efecto de que el arbolado caiga hacia el lado del área sujeta a cambio de uso de suelo y no perturbe la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVIII de este Resolutivo.
- XII. El material vegetal producto del desmonte debe ser triturado, y dispuesto en las diversas áreas seleccionadas para ser empleado en las actividades de mantenimiento de la vegetación rescatada. El material vegetal triturado se emplea para proveer de humedad a las plantas recién trasplantadas, también se utiliza como elemento natural de adorno en áreas jardinadas y caminos permeables, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación, para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión, como se menciona en la documentación técnica.
- XIII. En caso de que el material vegetal desmontado supere las necesidades del proyecto (composteo y cuidado de ejemplares reubicados), este se dispondrá en sitios autorizados por el municipio. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XVIII de este resolutivo.
- XIV. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto, así mismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del



## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

- I. La empresa, BANCO INTERACCIONES, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, GRUPO FINANCIERO INTERACCIONES., será el único responsable ante la PROFEPA en el estado de Aguascalientes, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran.
- II. BANCO INTERACCIONES, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, GRUPO FINANCIERO INTERACCIONES., será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a los trabajos derivados del cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y/o en la presente autorización.
- III. La Delegación de la PROFEPA en el estado de Aguascalientes, 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. BANCO INTERACCIONES, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, GRUPO FINANCIERO INTERACCIONES., es el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- V. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Delegación Federal, en los términos y para los efectos que establece el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.
- VI. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Delegación Federal, en los términos y para los efectos que establece el artículos 61 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- VII. Esta autorización no exenta al titular de obtener aquellas que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

**TERCERO.-** Se hace del conocimiento de **BANCO INTERACCIONES, S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, GRUPO FINANCIERO INTERACCIONES.**, que la presente resolución, podrá ser impugnada, mediante recurso de revisión, dentro de los quince días posteriores a la fecha de su notificación, con base en el Artículo 3 fracción XV de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

**CUARTO.-** Notifíquese el presente al Lic. José Cabral Moreno por alguno de los medios legales previstos por el Artículo 35 y demás relativos y aplicables a la Ley Federal de Procedimiento Administrativo al Representante Legal de Banco Interacciones S. A., para realizar gestiones, trámites y recibir información y/o documentación relacionada a este proyecto. Es importante



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

OFICIO N° 02-604/16  
BITÁCORA: 01/DS-0007/01/16

señalar que en su respuesta haga referencia al número de bitácora con el que ingresó el trámite, siendo éste: No.01/DS-0007/01/16.

**ATENTAMENTE**

**EL ENCARGADO DE DESPACHO**

**Biol. Luis Felipe Ruvalcaba Arellano**

CON FUNDAMENTO EN LO DISPUESTO EN EL ARTÍCULO 84 DEL REGLAMENTO INTERIOR DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, PUBLICADO EN EL D.O.F. EL 26 DE NOVIEMBRE DE 2012; EN SUPLENCIA POR AUSENCIA DEFINITIVA DEL DELEGADO FEDERAL EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES, PREVIA DESIGNACIÓN MEDIANTE OFICIO N° 00457 DE FECHA 02 DE MAYO DE 2016, FIRMA EL SUBDELEGADO DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES.

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

C.c.p.

- Ing. Rafael Pacchiano Alamán. Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Ciudad de México.
- Lic. Gabriel Mena Rojas.- Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones.- Ciudad de México,
- Lic. Augusto Mirafuentes Espinosa.- Director General de Gestión Forestal y de Suelos.- Ciudad de México.
- Ing. Juan Antonio Martín Del Campo Martín Del Campo.- Presidente Municipal de Aguascalientes.
- Dr. Vicente Díaz Núñez.- Gerente Estatal de la CONAFOR en el Estado.
- Lic. Adrián Jiménez Velázquez.- Delegado de la PROFEPA en el Estado.
- Lic. Jorge Ramón Durán Romo.- Presidente del Consejo Estatal Forestal de Aguascalientes.
- Lic. Luis Felipe Velasco Amador.- Titular del Área Jurídica.- Presente

Bitácora: 01/DS-0007/01/16

LFVA/CAD/AGR

# PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE FLORA Y ACTIVIDADES DE REFORESTACIÓN DEL PROYECTO "FRACCIONAMIENTO LOS COBOS" EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

## I. INTRODUCCIÓN

Aunque las zonas áridas y semiáridas de México ocupan más de la mitad del territorio, y poseen una gran cantidad de recursos naturales que se podrían explotar para la industria, la medicina y otros ámbitos, son las menos estudiadas. Aquí se encuentran los centros de origen y diversificación de grupos de plantas como las cactáceas, las agaváceas, las crasuláceas, entre otras.

Los análisis realizados hasta el momento muestran que, si bien en este tipo de ecosistemas no hay mucha riqueza de especies por kilómetro cuadrado, y que la flora al sur de la nación es más variada por sus condiciones de humedad y temperatura, tienen una alta tasa de endemismo; es decir, hay gran número de plantas que sólo existen en el país o al sur de Estados Unidos, que biogeográficamente es una región natural continua (Flores, 2011)

Se estima, por ejemplo, que a nivel de los matorrales xerófilos, característicos de nuestras zonas áridas y semiáridas en donde predominan las plantas suculentas, hay seis mil especies, cantidad mayor a las que habitan las selvas húmedas de México en su conjunto.

Flores Olvera mencionó que es probable que la diversidad de géneros que habita en esas áreas, no sea muy alta, porque muchas tienen 200, otras hasta 500, mientras que en el Eje Neovolcánico y el sureste de México hay algunas hasta con mil 130 géneros.

Para el caso del matorral crassicaule, el cual es un tipo de vegetación caracterizado por la predominancia de cactáceas con tallos aplanados o cilíndricos como son *Opuntia* spp., *Cylindropuntia* sp., *Stenocereus* sp., etc. (INEGI, 2009), las cuales juegan un papel muy

importante ecológicamente hablando, ya que son importantes fijadoras de suelo, lo que previene la erosión; además son fuente de alimento y refugio para las especies de fauna que cohabitan los ecosistemas dominados por las cactáceas.

## II. OBJETIVOS

### II.1 OBJETIVO GENERAL

Llevar a cabo el rescate y la reubicación de las especies de importancia ecológica del estrato arbustivo, de igual manera de las cactáceas que serán afectadas por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por motivo de la constricción del "Fraccionamiento Los Cobos" en el Estado de Aguascalientes, así como la reforestación con dos especies arbóreas.

### II.1 OBJETIVOS PARTICULARES

- Seleccionar las especies a rescatar y reubicar de acuerdo a su importancia ecológica y condición dentro de las áreas propuestas para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
- Utilizar en las actividades de reforestación aquellas especies reportadas dentro del estrato arbóreo en el área sujeta a cambio de uso de suelo.
- Extraer y disponer a los individuos seleccionados, proporcionándoles condiciones y cuidados apropiados para su óptimo desarrollo en el vivero provisional que se construirá como parte de las actividades de rescate.
- Propagación vegetativa de las especies de cactáceas dentro del vivero provisional.



- Ubicación de las tierras frágiles aledañas a la zona de estudio donde se realizarán las actividades de reubicación, así como la reforestación.
- Reintroducción de los individuos rescatados en las tierras frágiles.
- Implementación del monitoreo y mantenimiento de los ejemplares.

### III. METAS

El número de individuos que serán rescatados se determinó mediante el análisis de las abundancias totales presentadas por especie, es importante indicar que estas abundancias fueron estimadas a partir de los datos recabados dentro de cada sitio muestreado en los polígonos forestales. Con base en lo anterior, en la siguiente tabla se presentan las especies seleccionadas para rescatar y su abundancia correspondiente:

| Especie                                       | Número de Individuos |
|-----------------------------------------------|----------------------|
| <i>Croton sp.</i>                             | 969                  |
| <i>Cylindropuntia imbricata</i>               | 6,134                |
| <i>Galinsoga quadriradiata</i>                | 7,103                |
| <i>Mammillaria uncinata</i>                   | 323                  |
| <i>Opuntia engelmannii subsp. lindheimeri</i> | 2,583                |
| <i>Opuntia jaliscana</i>                      | 2,099                |
| <i>Opuntia robusta</i>                        | 1,291                |
| <i>Opuntia streptacantha</i>                  | 10,654               |
| <i>Opuntia tomentosa</i>                      | 5,004                |
| <b>TOTAL:</b>                                 | <b>36,160</b>        |

Una vez que se conoce la cantidad de individuos que se verán afectados por la remoción de la vegetación y tomando en cuenta que el área donde se llevarán a cabo los trabajos de reubicación tiene una superficie de 14.1 hectáreas, se estableció el número de ejemplares que serán rescatados de cada una de las especies, considerando las características morfológicas que poseen, por lo que se determinó llevar a cabo el rescate de individuos completos, así como reproducción vegetativa por medio de esquejes:

| Espece                                                  | Número de individuos a remover | Método de rescate             | Individuos por rescatar |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| <i>Croton sp.</i>                                       | 969                            | Individuo completo            | 2,820 <i>I. indicar</i> |
| <i>Cylindropuntia imbricata</i>                         | 6,134                          | Individuo completo o esquejes | 4,304 ✓                 |
| <i>Galinsoga quadriradiata</i>                          | 7,103                          | Individuo completo            | 7,050 <i>I</i>          |
| <i>Mammillaria uncinata</i>                             | 323                            | Individuo completo            | 254 ✓                   |
| <i>Opuntia engelmannii</i><br><i>subsp. lindheimeri</i> | 2,583                          | Individuo completo o esquejes | 1,812 <i>I</i>          |
| <i>Opuntia jaliscana</i>                                | 2,099                          | Individuo completo o esquejes | 1,472 ✓                 |
| <i>Opuntia robusta</i>                                  | 1,291                          | Individuo completo o esquejes | 906 ✓                   |
| <i>Opuntia streptacantha</i>                            | 10,654                         | Individuo completo o esquejes | 7,475 ✓                 |
| <i>Opuntia tomentosa</i>                                | 5,004                          | Individuo completo o esquejes | 3,511 ✓                 |
| <b>TOTAL</b>                                            | 36,160                         |                               | 29,603                  |



Para el caso de aquellas especies en las que se utilizarán los dos métodos, no se especifica la cantidad de plantas a las que se aplicará el rescate de individuos completos o reproducción vegetativa por esquejes, debido a que dependerá de la cantidad de organismos que sea viable rescatar. En caso de no poder realizar el rescate de organismo completo por su talla, se evaluará el estado de los cladodios eligiendo aquellos que presenten las características que más adelante se especificarán, procediendo al rescate.

Para el programa de reforestación se utilizarán las siguientes especies:

| Especie                   | Número de individuos |
|---------------------------|----------------------|
| <i>Acacia farnesiana</i>  | 1,410                |
| <i>Acacia schaffneri</i>  | 1,410                |
| <i>Prosopis laevigata</i> | 5,640                |
| <b>TOTAL:</b>             | 8,460                |

Es importante mencionar que para estas especies no es posible efectuar el rescate y reubicación de los especímenes presentes en el predio, debido a las características del sistema radicular que poseen, el cual puede alcanzar profundidades de hasta 50 metros y 15 metros en sus laterales (Rodríguez, *et al.*, 2014), el cual podría resultar dañado durante la remoción y posterior reubicación de los individuos, conllevando a elevar el porcentaje de mortalidad de las especies rescatadas.

## IV. METODOLOGÍA PARA EL RESCATE DE LAS ESPECIES

### IV.1 IDENTIFICACIÓN Y MARCAJE DE LOS EJEMPLARES A REMOVER

Se inspeccionará el área donde se llevará a cabo la remoción de la vegetación, identificando y marcando los individuos que serán rescatados. Para el caso de las cactáceas, se tomarán en cuenta para el rescate de organismos completos aquellos que presenten una altura menor a un metro, siempre que sean individuos sanos, sin rastros de enfermedad visibles.

Se marcará su cara norte mediante una pequeña señal con pintura color amarillo fluorescente, con el fin de no cambiar la orientación de los individuos. Esto es muy importante ya que por su posición, los diferentes lados de la planta se exponen de manera distinta a los rayos del sol, si esta posición no se mantiene, se pueden exhibir al sol directo sitios que estaban acostumbrados a recibir poca luz y se podrían ocasionar quemaduras solares con diversas consecuencias, como infecciones por ataque de hongos y conducir a la muerte de la planta.

#### II.4.1 Identificación y marcaje de los ejemplares a remover

Se inspeccionará el área donde se llevará a cabo la remoción de la vegetación, identificando y marcando los individuos que serán rescatados. Para el caso de las cactáceas, se tomarán en cuenta para el rescate de organismos completos aquellos que presenten una altura menor a un metro, siempre que sean individuos sanos, sin rastros de enfermedad visibles.

Se marcará su cara norte mediante una pequeña señal con pintura color amarillo fluorescente, con el fin de no cambiar la orientación de los individuos. Esto es muy importante ya que por su posición, los diferentes lados de la planta se exponen de manera distinta a los rayos del sol, si esta posición no se mantiene, se pueden exhibir al sol directo sitios que estaban acostumbrados a recibir poca luz y se podrían ocasionar quemaduras solares con diversas consecuencias, como infecciones por ataque de hongos y conducir a la muerte de la planta.

## IV.2 EXTRACCIÓN

La extracción con cepellón se realizará con palas, y consiste en extraer las plantas con la mayor cantidad posible de suelo adherido a su sistema radical. Una vez que sean extraídas serán trasladadas al vivero temporal donde se les darán los cuidados necesarios hasta su posterior reubicación definitiva.

## IV.3 TRASLADO AL VIVERO

Una vez extraídos o removidos los individuos, se colocarán en cajas de madera o macetas y se etiquetarán con su respectiva identificación, posteriormente, los organismos serán transportados

## IV.4 LUGARES DE ACOPIO Y REPRODUCCIÓN DE ESPECIES

Se establecerá un vivero provisional como base de operaciones para el desarrollo de los trabajos, el cual contará con las siguientes características:

Tendrá una superficie de 1,500 metros cuadrados.

- Se establecerá dentro del área de 14.1 hectáreas donde se llevarán a cabo las actividades
- de reubicación de flora y reforestación. Dicho terrenos deberá ser lo más plano posible, de lo contrario, se deben construir terrazas y sistema de drenaje. La fuente de agua debe ser permanente y lo más cercana al área de acopio de plantas.

La estructura se construirá a manera de esqueleto cubierto de malla sombra al 30%.

- Se utilizará manguera hidráulica de 2/4" para el riego, para el abastecimiento se utilizará
- un tinaco de 1,100 litros.

- En el área del vivero se deberá colocar un letrero alusivo al mismo.
- Las áreas ocupadas como base de operaciones, al concluir los trabajos, deberán de quedarse en el mismo estado en que se encontraban inicialmente, es decir, se evitará el derrame de combustibles, sustancias peligrosas, etcétera. Así como la formación de tiraderos, tanto por productos derivados del trabajo, como por el personal del campamento.

#### IV.5 OBTENCIÓN DE LOS ESQUEJES

La potencialidad de las plantas para generar nuevos individuos a partir de segmentos de su organismo está distribuida ampliamente en las plantas de muchos ambientes. Para muchas especies la reproducción asexual predomina sobre la sexual, y es que las condiciones ambientales en las que se distribuyen disminuyen la probabilidad de que la semilla llegue a generar una planta capaz de establecerse debido a las limitaciones de recursos fundamentales como el agua, la luz o la competencia con las plantas establecidas. Tal es el caso de las cactáceas y otras plantas de zonas áridas, como el nopal, apto para reproducirse de forma natural a partir de segmentos del tallo, conocidos como cladodios. Estos se desprenden espontáneamente o a consecuencia del paso del ganado u otro agente externo y enraízan en forma natural, lo que constituye en muchos casos el mecanismo de reproducción de estas plantas (Vázquez, *et al.*, 1997).

Es por ello que se determinó que aquellas cactáceas que por sus dimensiones no sea posible rescatar individuos completos, se obtengan esquejes, los cuales son fragmentos del tallo de una planta, los cuales son depositados en un sustrato en el cual emiten raíces produciendo una planta idéntica a la madre. Para el caso de los nopales y el cardenche, se deben tomar en cuenta las siguientes consideraciones con el fin de extraer el material vegetativo de mayor calidad:

- Los cladodios deben estar sanos y bien desarrollados.
- Deben presentar la forma y color característicos de la especie.
- No deben presentar daños mecánicos u ocasionados por factores como plagas, enfermedades, heladas o granizo que afecten su calidad.
- Deben estar libres de defectos tanto fisiológicos como anatómicos.

Una vez que se determine el material vegetativo a extraer, y con apoyo de navajas y tijeras de podar previamente desinfectadas con alcohol y flameadas, se realizará el corte de los cladodios. El área donde se haya realizado la incisión deberá ser cubierta con un poco de azufre, el cual tiene la finalidad de facilitar el enraizamiento y evitar la proliferación de hongos o bacterias.

A continuación se presentan aquellas especies que serán propagadas vegetativamente:

| Especie                                                 | Número de individuos a remover | Método de rescate             | Individuos por rescatar |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| <i>Cylindropuntia imbricata</i>                         | 6,134                          | Individuo completo o esquejes | 4,304                   |
| <i>Opuntia engelmannii</i><br><i>subsp. lindheimeri</i> | 2,583                          | Individuo completo o esquejes | 1,812                   |
| <i>Opuntia jaliscana</i>                                | 2,099                          | Individuo completo o esquejes | 1,472                   |
| <i>Opuntia robusta</i>                                  | 1,291                          | Individuo completo o esquejes | 906                     |
| <i>Opuntia streptacantha</i>                            | 10,654                         | Individuo completo o esquejes | 7,475                   |
| <i>Opuntia tomentosa</i>                                | 5,004                          | Individuo completo o esquejes | 3,511                   |
| <b>TOTAL</b>                                            | <b>27,765</b>                  |                               | <b>19,480</b>           |



Este tipo de reproducción de los individuos se realizará con la finalidad de obtener un respaldo genético de aquellas especies que serán removidas del área donde se pretende llevar a cabo el proyecto denominado “Fraccionamiento Los Cobos” en el Estado de Aguascalientes.

#### IV.6 ADQUISICIÓN DE LA PLANTA

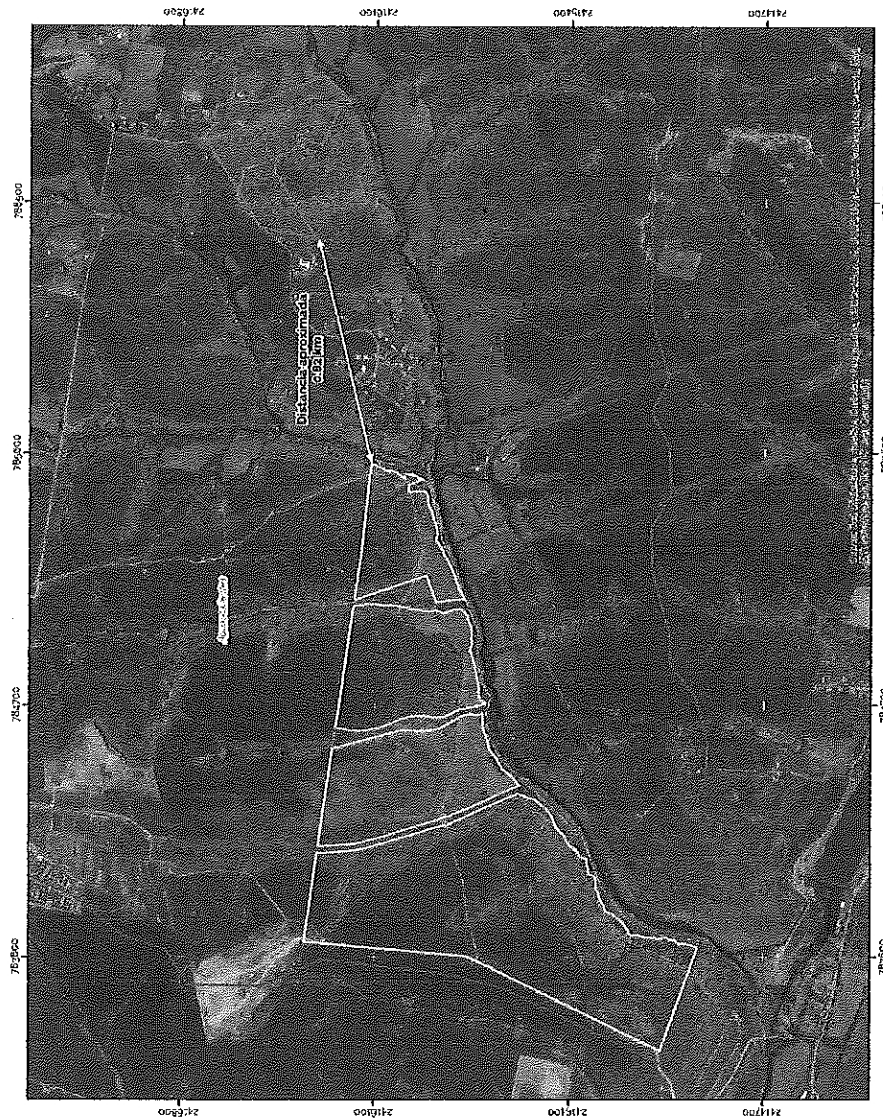
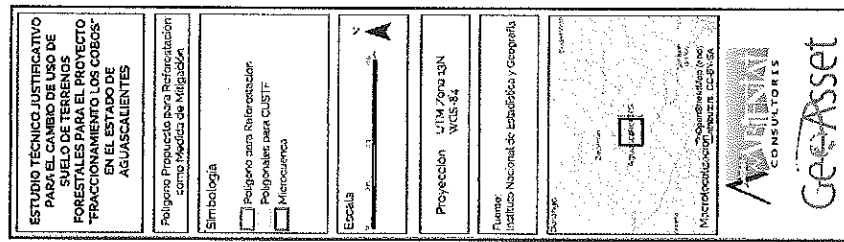
Para el caso del programa de reforestación se considera la adquisición de planta en viveros cercanos al proyecto, para el replante considerado en el periodo de establecimiento y mantenimiento de la restauración. La planta adquirida se llevará directamente al área donde se llevarán a cabo los trabajos de reubicación de flora y reforestación.

#### IV.7 LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN Y REFORESTACIÓN

El sitio seleccionado para el establecimiento de las especies rescatadas y reforestadas se encuentra a 0.82 km del predio donde se va realizar la remoción de la vegetación (Imagen 1) y corresponde a un polígono con una superficie de 14.1 hectáreas que actualmente se encuentran cubiertas por pastizal inducido (Imagen 2), donde se llevan a cabo actividades agropecuarias. Las coordenadas UTM del polígono que será reforestado se presentan en la tabla siguiente:

| X      | Y       |
|--------|---------|
| 786859 | 2416510 |
| 786954 | 2416288 |
| 786859 | 2416193 |
| 786839 | 2416231 |
| 786703 | 2416301 |
| 786731 | 2416371 |
| 786687 | 2416396 |
| 786655 | 2416467 |
| 786605 | 2416468 |
| 786375 | 2416320 |
| 786410 | 2416521 |

| X      | Y       |
|--------|---------|
| 786553 | 2416605 |
| 786733 | 2416724 |
| 786782 | 2416685 |
| 786841 | 2416679 |
| 786862 | 2416614 |



Ubicación del área a reforestar







## V. ACTIVIDADES DE REFORESTACIÓN

### V.1 DISEÑO DE LA REFORESTACIÓN

Esta parte del proceso determina en qué puntos del terreno se van a plantar los árboles de acuerdo con las diferentes condiciones topográficas del mismo. Es importante considerar que la distancia entre plantas dependerá del espaciamiento que la especie demande al ser adulta, tomando en cuenta que en sus etapas juveniles la plantación debe tener por lo menos el doble de densidad que cuando es adulta.

El diseño a utilizarse es tres bolillo, en el cual las plantas se colocan formando triángulos equiláteros. Las líneas de plantación deberán seguir las curvas de nivel. Con este tipo de diseño se logra minimizar el arrastre de suelo y a su vez aprovechar los escurrimientos.

El distanciamiento entre plantas que se utilizará para reforestación y reubicación de los individuos es de 2.1 metros.

### V.2 EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE REFORESTACIÓN

El programa de reforestación está planteado para su ejecución y seguimiento en un lapso programado de 5 años. Debido a las condiciones climáticas del lugar, altas temperaturas, precipitación escasa, y al tipo de ecosistema presente en el área, se propone una densidad de plantación de 2,700 plantas por hectárea.

Puesto que la superficie total a reforestar es de 14.1 hectáreas y con la finalidad de contar con un pequeño excedente para reponer las plantas que puedan morir; se consideró un 20% más de planta, por lo que se adquirirán un total de 10,152 plantas.

| Espece                    | Número de individuos a reforestar | Número de individuos para reposición | Número total de plantas |
|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|
| <i>Acacia farnesiana</i>  | 1,410                             | 282                                  | 1,692                   |
| <i>Acacia schaffneri</i>  | 1,410                             | 282                                  | 1,692                   |
| <i>Prosopis laevigata</i> | 5,640                             | 1,128                                | 6,768                   |
| <b>Total</b>              | <b>8,460</b>                      | <b>1,692</b>                         | <b>10,152</b>           |

### V.3 TEMPORADA DE PLANTACIÓN

Con la finalidad de garantizar el establecimiento de la reforestación, esta se llevará a cabo durante el mes de junio, que es el mes que presenta la mayor precipitación después de la temporada de estiaje.

### V.4 MÉTODO DE PLANTACIÓN Y TRAZADO

Para determinar el número necesario de plantas, se estimó en 38,063 plantas (tanto las obtenidas de viveros, como las especies rescatadas y reproducidas vegetativamente), mismas que serán distribuidas dentro de las 14.1 hectáreas. El método de plantación será tresbolillo a una distancia entre plantas de 2.1 metros. La disposición de las cepas será sobre la curva de nivel y se llevará a cabo de acuerdo a lo descrito en el Manual Básico de Prácticas de la CONAFOR que se describe a continuación:

#### Sistema de cepa común

Consiste en hacer una apertura de suelo de 40 cm de largo por 40 cm de ancho y 40 cm de profundidad, depositando a un lado de la cepa la tierra de los primeros 20 cm (es la tierra más fértil) y, en el lado contrario, la tierra de los 20 cm más profundos.

Al momento de la plantación se deben tener las siguientes consideraciones:

- Previo a la plantación se recomienda hacer una poda de raíz si ésta es necesaria, recortando las puntas para evitar que se doblen y crezcan hacia arriba o en forma circular. Si se poda la raíz es necesario podar un poco el follaje lateral para compensar la pérdida de raíces y evitar la deshidratación de la planta en tanto se arraiga en el terreno.
- Se quita el envase en el que se encuentra contenida la planta sin dañar la raíz.
- Antes de colocar el árbol en la cepa se agrega la tierra superficial (más fértil) para que la planta tenga mejor disposición de nutrientes.
- Después de haber colocado la planta, se rellena con la tierra más profunda y se compacta la tierra de tal forma que no quede tan apretada y permita la aireación y drenaje en el suelo.
- Se recomienda apisonar ligeramente el suelo para que no queden espacios de aire en la cepa y evitar la deshidratación de la raíz de la planta, ya que desde su extracción del vivero hasta la plantación está sujeto a estrés físico por el traslado.

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

Con el objetivo de que las especies rescatadas y reubicadas, así como los individuos que son incluidos en el programa de reforestación tengan una supervivencia de al menos 80%, se deberán llevar a cabo las siguientes medidas:

Dentro del vivero se deberán llevar a cabo los riegos necesarios, así como actividades de fumigación y fertilización, cuyo fin es asegurar el crecimiento óptimo de las plantas.

Las plantas deberán estar sanas, libres de plagas y enfermedades, antes de que sean totalmente expuestas al sol, para ello deberán estar bajo resguardo en el vivero, por lo menos un mes para garantizar su supervivencia.

Resulta importante entender que el proceso de rescate y reubicación de flora no termina en el momento de concluir la plantación, ya que incluso la totalidad de las plantas pueden morir si no se establecen las medidas adecuadas de protección y mantenimiento. De tal forma que es recomendable proteger todas las áreas; en este sentido se deberá identificar el posible agente causal del daño a la plantación, y proceder a implementar la protección específica y adecuada al predio.

Para el caso de este programa se realizará el cercado con alambre de púas a cuatro hilos colocado con postes de madera, el distanciamiento entre los hilos deberá ser de 30 centímetros con lo cual se asegura una altura de 1.20 metros, lo cual garantiza la protección contra ganado y animales de porte mayor y porte medio, que potencialmente podrían afectar la plantación. Este aspecto es de vital importancia para el nivel de supervivencia que se pretende alcanzar, ya que es una zona donde se practica la ganadería extensiva, por lo tanto realizar el cercado impedirá que el ganado provoque daños a las plantas reubicadas y reforestadas.

Para evitar el daño por incendios forestales, se realizarán brechas cortafuegos alrededor de la plantación, sobre todo en áreas más críticas de los sitios reforestados, las cuales recibirán mantenimiento constante. Estas líneas tendrán un ancho de 2.5 metros y se eliminará todo el



material combustible que represente niveles de riesgo, dicha medida constituirá una barrera contra posibles incendios.

Para prevenir el ataque de plagas y enfermedades se realizarán supervisiones periódicas con el fin de detectar cualquier agente nocivo a la reforestación y, de este modo, favorecer el incremento constante de vigor de la población forestal en desarrollo y, en consecuencia, su resistencia y fortaleza.

## VII. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

A continuación se presenta el cronograma de actividades relacionadas con el rescate de flora dentro de las áreas sujetas a cambio de uso, así como en el área de 14.1 hectáreas donde se va llevar a cabo la reubicación y la reforestación. Cabe mencionar que posterior al replante, se realizará un monitoreo de los individuos rescatados para evaluar el prendimiento y condición general de la plantación. Esta operación se efectuará durante los tres años posteriores a la reubicación y podrá ser efectuada mensualmente.

| Actividades                                     | Mes |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|-------------------------------------------------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
|                                                 | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Recorrido del trazo                             | X   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Delimitación de las áreas de riesgo             | X   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Rescate de la flora                             | X   | X | X | X | X |   |   |   |   |    |    |    |
| Desmonte                                        |     | X | X | X | X |   |   |   |   |    |    |    |
| Despalme                                        |     | X | X | X | X |   |   |   |   |    |    |    |
| Construcción del vivero temporal                | X   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Resguardo de ejemplares rescatados en el vivero | X   | X | X | X | X |   |   |   |   |    |    |    |
| Adquisición de la planta                        |     |   |   | X |   |   |   |   |   |    |    |    |

| Actividades                                                  | Mes |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|--------------------------------------------------------------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
|                                                              | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Fertilización                                                |     |   | X | X |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Monitoreo en vivero                                          | X   | X | X | X |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Control de plagas y enfermedades                             | X   | X | X | X | X |   |   |   |   |    |    |    |
| Preparación del terreno                                      |     |   | X |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Reubicación de los ejemplares rescatado y reforestación      |     |   | X | X | X |   |   |   |   |    |    |    |
| Control de malezas                                           |     |   |   |   |   |   | X | X |   |    |    |    |
| Protección contra incendios forestales                       |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | X  |
| Mantenimiento del área restaurada                            |     |   |   |   |   |   |   |   |   | X  | X  | X  |
| Monitoreo en campo de las especies rescatadas y reforestadas |     |   |   | X | X | X | X | X | X | X  | X  | X  |

Se recomienda que la reubicación de las especies rescatadas, así como las actividades concernientes a la reforestación, se realice en los meses de lluvia, dado que esto favorece el establecimiento pronto y exitoso de las especies. El monitoreo se llevará a cabo un mes después de que las especies hayan sido reubicadas.

A continuación se muestra el calendario de actividades de los tres años posteriores a la reubicación y reforestación de las especies de flora.

| Actividades                            | Mes |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|----------------------------------------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
|                                        | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Reposición de planta                   |     |   |   |   |   | X | X |   |   |    |    |    |
| Monitoreo                              | X   | X | X | X | X | X | X | X | X | X  | X  | X  |
| Fertilización                          |     |   |   |   |   | X | X |   |   |    |    |    |
| Control de malezas                     |     |   |   |   |   |   | X | X |   |    |    |    |
| Protección contra incendios forestales | X   | X | X |   |   |   |   |   |   |    |    | X  |

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

Posterior al replante se realizará un monitoreo de los individuos replantados para evaluar el prendimiento y condición general de la plantación. Esta operación se efectuará durante los tres años posteriores a la reubicación y se realizará de forma mensual.

El procedimiento metodológico utilizado para monitorear la reubicación de individuos, consistirá en el desarrollo de las siguientes actividades:

- A fin de cuantificar el estado de los individuos plantados en cada una de las zonas de plantación, se realizarán muestreos en los cuales se evaluarán aproximadamente el 10% de los ejemplares.
- Se realizará una inspección ocular de la integridad del sitio de plantación, identificando la eventual ocurrencia de pérdida de individuos trasplantados por acción de terceros o de las labores de construcción del proyecto o por razones de otro origen que pudiera haber afectado la zona.
- Se registrarán y evaluarán aspectos fisionómicos que den cuenta de la condición general de la planta, ya sea positiva (signos de crecimiento, floración, etcétera), o negativa (pérdida de turgencia, focos de pudrición, etcétera).



- En el caso de las cactáceas de mayor tamaño se realizarán mediciones de diámetro, altura total y número de ramificaciones que presentan.
- Se registrarán aspectos relacionados con la condición fitosanitaria de los individuos. Para ello se describen tres estados según en grado de daño, por herbivoría, deshidratación u otro (parásitos, coloración inadecuada, pudrición, etcétera).

Para la evaluación del éxito de las actividades de rescate de flora, se han implementado los siguientes indicadores:

- Número de individuos rescatados por especie.
- Supervivencia dentro del vivero.
- Número de individuos reubicados en campo.
- Porcentaje de supervivencia en campo por especie.
- Porcentaje de reposición de individuos por especie.
- Salud de la planta
- Vigor de la planta al momento del muestreo.
- Mantenimiento de los individuos reubicados y reforestados.
- Grado de efectividad de programa de rescate y reubicación y actividades de reforestación.

## IX. INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS

Las acciones aquí planteadas, serán documentadas y reportadas mediante informes semestrales de seguimiento, permitiendo en todo momento conocer los resultados de los esfuerzos en campo para el rescate y reubicación de especies, al permitir determinar el porcentaje de supervivencia de los ejemplares reubicados y almacenados temporalmente.

Asimismo, en caso de ser necesario, permitirá establecer medidas extraordinarias para garantizar la supervivencia de los ejemplares en al menos 80%.

De esta manera, dentro de los informes de seguimiento y cumplimiento de condicionantes se tienen:

- Rescatar aquellas especies que dada su talla, sean susceptibles de rescate.
- Mantener un registro de todos los individuos rescatados y reubicados durante la aplicación del presente programa.
- Una vez que sean reubicados los individuos, serán marcados para su futura medición y seguimiento.

# PROGRAMA DE RESCATE Y AHUYENTAMIENTO DE FAUNA SILVESTRE DEL PROYECTO DENOMINADO "FRACCIONAMIENTO LOS COBOS" EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES

## I. INTRODUCCIÓN

La fauna silvestre en México ha sido considerada como un recurso de gran importancia para el desarrollo de la humanidad. Aparte de que siempre ha sido admirada por el hombre, atribuyéndole un significado mágico y religioso, su aprovechamiento ha sido fundamental para su supervivencia como una fuente directa de alimentación; así como por el uso que se ha hecho de diferentes productos como las herramientas y la vestimenta. Sin embargo, no solo se debe considerar el valor de la fauna por los beneficios que le ha brindado al ser humano, también es necesario reconocer su relevancia biológica como parte de la biodiversidad del planeta. Cada especie es el resultado de un proceso evolutivo conjunto entre individuos y poblaciones de la misma o diferente especie y las comunidades vegetales con las que están asociados forman parte de la estructura de los ecosistemas e interactúan dinámicamente para mantener la integridad de los mismos.

México cuenta con una gran relevancia biológica a nivel mundial en cuanto a su fauna silvestre, ya que concentra entre el 8 y el 12% de las especies terrestres, siendo que en extensión territorial sólo ocupa 1.53% de la superficie fuera del mar. Es por esto, que por la gran variedad de especies y ecosistemas que contiene en relación con su superficie, es considerado como uno de los países megadiversos del planeta.

Es por ello que como parte de las medidas de mitigación contenidas en el estudio técnico justificativo para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el proyecto "Fraccionamiento Los Cobos" en el Estado de Aguascalientes, se va llevar a cabo un programa de rescate y ahuyentamiento de las especies de fauna silvestre que se distribuyan dentro de los polígonos donde se va realizar la remoción de la vegetación.

## II. OBJETIVOS

### II.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer los métodos y técnicas que serán empleadas para el rescate y reubicación de fauna susceptible de ser afectada por el cambio de uso de suelo para la realización del proyecto "Fraccionamiento Los Cobos" en el Estado de Aguascalientes, con énfasis en las especies de lento desplazamiento, aquellas incluidas en alguna categoría de la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como las de distribución restringida.

### II.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir las especies o grupos de organismos que serán sujetos del programa de rescate y ahuyentamiento.
- Establecer las prácticas más adecuadas para ahuyentarlos de las áreas sujetas al cambio de uso de suelo.
- Detallar las técnicas de captura y traslado seguros para cada uno de los grupos de organismos.
- Identificar áreas libres de afectación con condiciones propicias para la liberación de los individuos rescatados.

### III. IDENTIFICACIÓN DE LAS ESPECIES O GRUPOS DE ORGANISMOS QUE SERÁN SUJETAS AL PROGRAMA

Los grupos faunísticos que sirvieron como indicadores de la situación ambiental dentro de aquellas áreas que serán sujetas al cambio de uso de suelo en terrenos forestales fueron las aves, mamíferos, reptiles y anfibios. Lo anterior bajo la premisa de que son grupos relativamente fáciles de muestrear y que se han tipificado como excelentes indicadores de la estabilidad del hábitat.

A partir del listado taxonómico de las especies registradas en campo, de su estatus de vulnerabilidad, y del conocimiento práctico que los expertos en los distintos grupos taxonómicos tienen sobre los hábitos y capacidades de desplazamiento de las especies registradas, se identificaron aquellas que serán sujetas a las actividades de ahuyentamiento y las que requerirán captura para su posterior liberación.

#### III.1 ESPECIES QUE SERÁN AHUYENTADAS

A continuación se presentan aquellas especies que serán susceptibles a ahuyentamiento, como se mencionó anteriormente, este listado es resultado de los trabajos de campo que se hicieron para la caracterización de las áreas solicitadas para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, sin embargo, es probable que haya especies que no fueran detectadas en campo y que también podrían estar sujetas a las actividades de ahuyentamiento.

Se incluyó la lista completa de mamíferos y aves, ya que todas las especies poseen la capacidad de desplazarse lejos de la zona de afectación por sus propios medios, con excepción de aquellas que pudieran estar anidando en la zona de la obra y que podrían requerir técnicas especiales como la remoción responsable de nidos que se detalla en el apartado de rescate.



| ID | Nombre científico                      | Nombre común              |
|----|----------------------------------------|---------------------------|
| 1  | <i>Buteo jamaicensis</i>               | Aguililla cola roja       |
| 2  | <i>Coragyps atratus</i>                | Zopilote común            |
| 3  | <i>Columba livia</i>                   | Paloma                    |
| 4  | <i>Columbina inca</i>                  | Tórtola                   |
| 5  | <i>Zenaida macroura</i>                | Paloma huilota            |
| 6  | <i>Corvus corax</i>                    | Cuervo común              |
| 7  | <i>Quiscalus mexicanus</i>             | Zanate                    |
| 8  | <i>Geococcyx californianus</i>         | Correcaminos              |
| 9  | <i>Pipilo fuscus</i>                   | Toquí pardo               |
| 10 | <i>Spizella passerina</i>              | Gorrión de ceja blanca    |
| 11 | <i>Caracara cheriway</i>               | Caracara quebrantahuesos  |
| 12 | <i>Falco sparverius</i>                | Cernícalo americano       |
| 13 | <i>Carpodacus mexicanus</i>            | Pinzón mexicano           |
| 14 | <i>Toxostoma curvirostre</i>           | Cuitlacoche de pico curvo |
| 15 | <i>Melanerpes uropygialis</i>          | Carpintero del desierto   |
| 16 | <i>Cynanthus latirostris</i>           | Colibrí pico ancho        |
| 17 | <i>Campylorhynchus brunneicapillus</i> | Matraca del desierto      |
| 18 | <i>Camptostoma imberbe</i>             | Mosquero lampiño          |
| 19 | <i>Sayornis saya</i>                   | Papamoscas llanero        |
| 20 | <i>Tyrannus vociferans</i>             | Tirano gritón             |
| 21 | <i>Canis latrans</i>                   | Coyote                    |
| 22 | <i>Didelphis virginiana</i>            | Tlacuache                 |
| 23 | <i>Lepus californicus</i>              | Liebre de cola negra      |
| 24 | <i>Sylvilagus audubonii</i>            | Conejo del desierto       |
| 25 | <i>Peromyscus difficilis</i>           | Ratón                     |
| 26 | <i>Peromyscus maniculatus</i>          | Ratón                     |
| 27 | <i>Spilogale gracilis</i>              | Zorrillo manchado         |
| 28 | <i>Spermophilus variegatus</i>         | Ardillón de roca          |
| 29 | <i>Myotis thysanodes</i>               | Murciélago bordado        |



### III.2 ESPECIES QUE SERÁN RESCATADAS

A continuación se presenta la lista de especies que serán susceptibles de rescate. Como previamente se indicó, este listado es resultado de los muestreos de campo dentro de la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la caracterización de la fauna silvestre. Además, existen otras especies cuya distribución es potencial, y de acuerdo a los hábitos propios de cada especie o a su baja densidad no fueron detectadas durante el trabajo en campo, pero en determinado momento también podrían ser sujetas a rescate en el presente programa.

Para el caso del rescate se incluyen a los grupos de anfibios y reptiles, los cuales corresponden a especies cuya movilidad es menor en comparación con las aves y mamíferos y que ante el disturbio tienden a buscar áreas de refugio en la cercanía.

Es importante mencionar que la lagartija escamosa del mezquite (*Sceloporus grammicus*) y la víbora de cascabel (*Crotalus scutulatus*) se encuentran catalogadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 como Sujetas a protección especial, por lo que se deberá poner especial atención y cuidado en las actividades de rescate con el fin de no impactar negativamente a las poblaciones de estas especies dentro del área de la microcuenca.

| ID | Nombre científico            | Nombre común                    |
|----|------------------------------|---------------------------------|
| 1  | <i>Masticophis taeniatus</i> | Chirrionera                     |
| 2  | <i>Phrynosoma modestum</i>   | Camaleón                        |
| 3  | <i>Sceloporus grammicus</i>  | Lagartija escamosa del mezquite |
| 4  | <i>Sceloporus spinosus</i>   | Lagartija espinosa              |
| 5  | <i>Aspidoscelis gularis</i>  | Huico pinto                     |
| 6  | <i>Crotalus scutulatus</i>   | Víbora de cascabel              |
| 7  | <i>Spea multiplicata</i>     | Sapo nictícola                  |

## IV. TÉCNICAS DE AHUYENTAMIENTO

Antes de iniciar las actividades de cambio de uso de suelo, una cuadrilla de cuatro personas realizará recorridos con el fin de ahuyentar a la fauna que pudiera estar resguardándose entre la vegetación. Durante estos recorridos la mayoría de las especies de aves y mamíferos se irán en cuanto perciban ruidos o movimiento, pero en caso de encontrar especies de lento desplazamiento, también deberá llevarse a cabo su rescate.

Adicionalmente, existen métodos acústicos, visuales, físicos, químicos y biológicos que pueden ser implementados para ahuyentar a la fauna de sitios no deseados, y han sido ampliamente utilizados en la etapa de operación de industrias, monumentos arquitectónicos, ranchos ganaderos y aeropuertos.

A continuación se mencionan algunos de los métodos acústicos que podrían ser implementados en caso de que los recorridos realizados por la cuadrilla no fueran suficientes, y que en los frentes de obra se detectaran agregaciones de organismos capaces de desplazarse por sus propios métodos.

### IV.1 ACÚSTICOS

Los dispositivos acústicos se basan en la producción de sonidos que causan temor a las aves, estos puede generar explosiones, o simulaciones de llamados de los depredadores (generalmente aves rapaces), de dolor o agonía de otras aves.

**Cañones de propano:** Existen diversos dispositivos que utilizan cargas de propano para emitir explosiones que causan sensación de peligro en diversas especies de vertebrados. Los más sencillos deben ser operados manualmente, pero hay otros que realizan disparos aleatorios controlados electrónicamente. Estos últimos son los más efectivos a largo plazo, ya que la dirección y los intervalos de disparo varían, de esta manera la fauna no sabe cuándo, cómo ni de dónde vendrá la siguiente explosión. Aunque el sonido del disparo es importante, lo imprevisto del disparo es lo que las ahuyenta.

**Pirotecnia:** Uno de los métodos más antiguos es la utilización de petardos, que pueden ser lanzados desde tierra para ahuyentar a las aves que se encuentran en el suelo o en el agua, o bien cartuchos de acción retardada que viajan a través del aire en silencio y posteriormente explotan en lo alto, este sistema ahuyenta a las parvadas antes de que aterricen.

## V. TÉCNICAS DE RESCATE: CAPTURA, MANEJO Y TRASLADO DE ORGANISMOS

Para llevar a cabo dichos métodos se debe contar con el personal capacitado que tenga un amplio conocimiento de la biología y ecología de las especies, así como de los métodos de manejo y traslado de fauna silvestre. Asimismo, se deberá contar con el material adecuado para la captura y el manejo de los organismos, tales como redes de niebla, trampas para mamíferos pequeños, medianos y grandes, ganchos herpetológicos y guías de campo para la identificación de los organismos.

Es muy importante que se cuente con una bitácora de campo, en la cual se recabe información sobre la hora de captura, el número de individuos rescatados por cada especie, las coordenadas UTM de los sitios de captura y posteriormente de liberación, así como datos sobre el tipo de vegetación y microhábitat en el que fueron registradas.

## V.1 ANFIBIOS

Para el manejo de la especie de anfibio registrada en el área donde se pretende llevar a cabo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se realizarán recorridos nocturnos en las zonas de posible ocurrencia. La ubicación de los organismos se hará mediante sus vocalizaciones, y la captura se realizará con redes, o directamente con las manos; sujetándolos posteriormente de las patas. Los ejemplares capturados serán colocados en bolsas de plástico o contenedores de acrílico cerrados, acondicionados con un poco de agua y vegetación en la que fueron encontrados. En estos contenedores serán trasladados y se reubicarán en alguna zona cercana que cuente con condiciones similares al sitio de su captura, pero libre de la afectación por los trabajos de la obra.

## V.2 REPTILES

### V.2.1 Lagartijas y otros lacértidos

Estos organismos suelen ocultarse debajo de las rocas, troncos y hojarasca. Deberán capturarse manualmente y sujetarse de una pata o de la mitad del cuerpo para evitar que escapen, pero nunca de la cola, ya que la mayoría de las especies tienen la capacidad de desprenderla como un mecanismo de defensa.

Una vez capturados, éstos serán colocados en costales de manta, que servirán para su traslado hacia sitios de liberación, la cual se llevará a cabo en áreas similares en cuanto a la vegetación y formaciones rocosas a las de captura, pero alejados del área del proyecto.

### V.2.2 Culebras y serpientes

La mayoría de las culebras y serpientes son inofensivas o contienen venenos poco tóxicos. Sin embargo, su manejo deberá llevarse a cabo por personal capacitado y familiarizado con la herpetofauna local. Asimismo, todos los ejemplares capturados deberán ser manejados con extrema precaución y como si se tratara de especies venenosas, a fin de evitar cualquier accidente.

Se realizarán recorridos diurnos y nocturnos buscando debajo de troncos y rocas. Su captura se realizará a mano, o con ayuda de pinzas de disección largas o ganchos herpetológicos y serán confinados en sacos de manta o seda especialmente diseñados para este fin. Su liberación se hará en parches de vegetación conservados y lejanos a los sitios de obra o asentamientos humanos, lo cual incrementará sus posibilidades de sobrevivencia.

### V.3 MAMÍFEROS PEQUEÑOS Y MEDIANOS

Las capturas de mamíferos pequeños y medianos se realizarán mediante la colocación de transectos lineales de trampas Sherman y Tomahawk, que dependiendo de los organismos que se desee capturar, se definirá el tipo de cebo a emplear. Los transectos se ubicarán en aquellos lugares que pudieran ser frecuentados por estas especies, principalmente zonas que ofrezcan alimento o agua, así como senderos por los cuales se desplacen.

Los organismos capturados se mantendrán dentro de las trampas y se debe evitar al máximo su manipulación y el tiempo de traslado hacia el sitio de reubicación. Al igual que en los grupos anteriores, las áreas de liberación deberán ser lo más similar posibles a las condiciones de los sitios en los que fueron capturados.

### V.4 AVES

Para el caso de las aves, la técnica de remoción responsable de nidos únicamente se llevará a cabo si las actividades de obra coinciden con la temporada reproductiva en la zona del proyecto. En caso de que la obra se lleve a cabo en una época distinta, se da por hecho que las aves se alejarán con las técnicas de ahuyentamiento mencionadas con anterioridad.

La búsqueda y monitoreo de nidos dentro del programa de rescate de fauna silvestre consistirá en: a) censos individuales y auditivos para determinar las especies y su condición reproductiva dentro del área prevista para el desarrollo del proyecto, b) búsqueda y monitoreo de nidos, y c) mantenimiento o remoción responsable de nidos.



a) Censos visuales y auditivos. Con ayuda de los censos se identificarán las especies presentes en el sitios donde se llevará a cabo la construcción del Fraccionamiento Los Cobos, mediante el cual se obtendrá información sobre su abundancia relativa, y se determinará el tipo de comportamiento que desarrollan dentro del área de estudio, es decir, si dichas especies se encontraban solo de paso, como sitios de alimentación o bien, utilizando el sitio para la anidación.

b) Búsqueda y monitoreo de nidos. Para la ubicación de los nidos se realizarán observaciones directas, buscando nidos en cualquier estrato de la vegetación, sobre las cactáceas, e incluso en el suelo y formaciones rocosas. Además se realizarán observaciones por medio de binoculares, poniendo especial atención al seguimiento de individuos adultos y que en sus picos estuvieran transportando material para la construcción del nido, o bien, alimento para los polluelos (Ralph, et al., 1994), es decir, evidencias de anidación en el sitio. Una vez ubicado cada nido se determinará su etapa de desarrollo (en construcción, incubación o con pollos), ya fuese por observación directa del contenido en caso de que estuvieran colocados a poca altura, o bien mediante observaciones conductuales de los padres.

c) Remoción responsable de nidos. Habiendo ubicado los nidos y determinado su contenido, se procederá a retirar aquellos contruidos en años anteriores y también los contruidos para la actual temporada reproductiva pero que estuvieran vacíos, ya fuese porque estaban todavía en construcción, o bien, nidos totalmente contruidos pero en el momento previo a la puesta de huevos.



## VI. MEDIDAS PARA GARANTIZAR LA SOBREVIVENCIA DE LOS EJEMPLARES CAPTURADOS

### VI.1 CUIDADOS PRECAUTORIOS PARA EVITAR EL ESTRÉS Y EL DAÑO FÍSICO

Para evitar el estrés y el daño de los organismos sujetos a las actividades de rescate, se deberán tomar en cuenta las siguientes recomendaciones generales:

- Evitar al máximo la manipulación, y en caso de que sea indispensable, reducir al máximo el tiempo de manejo.
- Mantener en todo momento a los organismos dentro de sus contenedores, los cuales no deberán ser expuestos directamente al sol, lluvia o condiciones extremas de frío.
- Para el caso de los anfibios, es indispensable acondicionar los contenedores con agua y vegetación para evitar su desecación.
- En la medida de lo posible, se deberá tener un contenedor por cada individuo, y nunca se mezclarán individuos de diferentes especies.
- Realizar la liberación el mismo día de captura, o a más tardar el día siguiente. Los horarios para llevar a cabo estas actividades deberán coincidir con los horarios de actividad propios de cada especie.

Los recorridos a las áreas de liberación deberán ser breves, o en caso contrario se deberá verificar el estado de los organismos, asegurándose de que se encuentran en buenas condiciones para ser liberados.

## VI.2 UBICACIÓN DE LOS SITIOS DESTINADOS PARA LA LIBERACIÓN

Los criterios técnicos básicos para seleccionar áreas destinadas para la liberación y reubicación

- Debe ser un sitio adecuado con las características necesarias básicas para la supervivencia de las especies, es decir, que les provea alimentación, éxito reproductivo y refugio.
- Se deberá verificar que el sitio de reubicación se encuentre dentro del área de distribución de la especie, para evitar su introducción en un área ajena y causar un desequilibrio de las poblaciones nativas.
- Seleccionar áreas que cuenten con el tipo de vegetación Matorral crassicaule y con topografía similar al del lugar de captura. Para el caso de los anfibios, es indispensable que su liberación se lleve a cabo en cuerpos de agua fijos o temporales, pero que tengan un nivel nulo de contaminación.
- Nunca se liberarán todos los organismos de una misma especie en la misma localidad, con lo cual se evitará un sobrepoblamiento y por consiguiente, la competencia intraespecífica.

Si los individuos sufrieran algún tipo de daño físico durante el proceso de captura y transporte, estos no deberán ser liberados. Se mantendrán en cuarentena, en contenedores especialmente acondicionados para el tipo de organismo en cuestión, asegurándose que cuente con agua y alimento, así como con las condiciones específicas de humedad y temperatura que la especie requiera.

## VI.3 CUIDADOS PARA EVITAR CONFLICTOS DE TERRITORIO O DE ADAPTACIÓN DE LOS INDIVIDUOS RESCATADOS

Para obtener éxito en la reubicación de especies silvestres lo más común es considerar los siguientes aspectos:

- La zona de reubicación debe poseer características similares del lugar de rescate, por ejemplo, deben presentar las mismas condiciones de exposición y pendiente, la composición faunística y florística deber ser similar, esto con el fin de asegurar protección, alimento, depredación y reproducción de las especies. Algunos estudios consideran que el área de reubicación debe tener mayor capacidad primaria a la zona de rescate, con el fin de soportar un aumento poblacional.
- Los sitios deber estar cercanos a los lugares de captura, para evitar la repoblación de otras áreas en las que se pueda provocar un impacto negativo en las poblaciones.
- Deben ser sitios moderadamente alejados de la zona de obras para evitar la recolonización.

Se consideran algunas especificaciones por especies, por ejemplo, gran parte de los mamíferos poseen una amplia movilidad y dispersión, por lo que no requieren forzosamente captura, ya que estos son ahuyentados con los movimientos de las máquinas y con la actividad humana (Cárdenas García *et al.*, 2013).

Especies de mamíferos de alta movilidad pueden ser *Sylvilagus audubonii*, y los mamíferos roedores, que son además, de hábitos gregarios, por lo que comparten territorio entre varias especies.

A pesar que dichas especies puedan ser ahuyentadas, con el fin de asegurar la total ausencia de individuos, se pueden instalar estaciones olfativas con trampas previamente cebadas con olores

atractivos para cada especie, dichas estaciones deben ser colocadas en los límites del área de obra para evitar que los animales queden dentro de los polígonos solicitados para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Se debe realizar el seguimiento para asegurar el éxito de la reubicación de la fauna de baja movilidad una vez terminadas las obras. El seguimiento debe tener un mínimo de 45 días con tres plazos, con métodos de marcaje adecuados para procedimientos de captura y recaptura a fin de evaluar la permanencia, asentamiento o desplazamiento de especies. Algunos estudios consideran el éxito con la recaptura de especies de anfibios y reptiles.

Asimismo, es importante recalcar que el programa de rescate y reubicación no solo contempla las labores de captura y reubicación, sino que las actividades de ahuyentamiento contribuyen a no alterar las poblaciones de los sitios de liberación y permiten mantener las poblaciones en equilibrio ecológico.

## VII. INDICADORES PARA EVALUAR EL ÉXITO Y LA EFICACIA DE LAS ACCIONES DE RESCATE

El indicador de éxito del programa de rescate y reubicación de fauna silvestre será la ausencia de individuos en el momento previo al desmonte y despalde de la vegetación. Para tal efecto, se continuará con los recorridos en campo para la búsqueda de registros directos e indirectos de la presencia de fauna, tales como huellas, excretas y pelo, así como con las actividades de trampeo, esperando que las tasas de captura y registro sean nulas. Adicionalmente, en las zonas donde se hayan implementado las actividades de ahuyentamiento y rescate, se colocarán trampas de arcilla —en las que queden marcadas las huellas de los mamíferos—, esperando encontrar registros indirectos que evidencien la presencia de estas especies en la zona.



## VIII. RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA

A continuación se presenta información que se refiere a los recursos humanos y materiales (equipo y herramienta) que se precisan para poder realizar las labores de rescate y reubicación de fauna silvestre.

### VIII.1 RECURSOS HUMANOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA

Como ya se mencionó anteriormente, para desarrollar las actividades de rescate y reubicación de fauna silvestre es indispensable contar con personal capacitado en el reconocimiento y manejo de la fauna, así como familiarizado con las técnicas de búsqueda y captura. En la siguiente tabla se detalla el tipo de personal que desarrollará las actividades concernientes en el presente programa.

| Cantidad | Descripción                         |
|----------|-------------------------------------|
| 1        | Responsable técnico de la ejecución |
| 1        | Supervisor                          |
| 1        | Especialista                        |
| 5        | Jornaleros                          |

El personal antes indicado requerirá de herramientas que ayuden a llevar a cabo cada una de las labores que tendrán encomendadas:

| Equipo                                   | Unidades  | Descripción de actividades                                        |
|------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------|
| Camioneta                                | 2         | Caracterización de presencia y distribución de la fauna silvestre |
| Sistema de Posicionamiento Global (GPS)  | 2         | Ubicación de los sitios de muestreo                               |
| Trampas Tomahawk                         | 10        | Toma de muestras de fauna                                         |
| Trampas Sherman                          | 100       | Toma de muestras de fauna                                         |
| Ganchos herpetológicos                   | 1 paquete | Toma de muestras de fauna                                         |
| Bolsas de lona para reptiles y mamíferos | 1 paquete | Toma de muestras de fauna                                         |
| Botiquín completo                        | 1         | Protección del personal                                           |

| Equipo                                                         | Unidades | Descripción de actividades                                  |
|----------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------|
| Cámara fotográfica                                             | 1        | Toma de fotografías                                         |
| Guía de identificación de aves, mamíferos, reptiles y anfibios | 4        | Identificación de las especies                              |
| Brújulas                                                       | 2        | Ubicación y orientación del personal                        |
| Binoculares                                                    | 2        | Identificación de aves                                      |
| Bitácora de campo                                              | 2        | Registro de información del levantamiento de datos en campo |

## IX. CALENDARIO DE ACTIVIDADES

El programa de rescate y ahuyentamiento de fauna silvestre está programado para llevarse a cabo en un periodo de dos meses previos a la ejecución de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.