



México, Distrito Federal, a 18 de Septiembre de 2015

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

HOMERO NAVARRETE MARTÍNEZ
DIRECTOR GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE LA
SECRETARÍA DEL AGUA Y OBRA PÚBLICA DEL GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO

ASUNTO: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 4.869 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Proyecto Ejecutivo y Construcción del Campo de Entrenamiento Militar para la Marina en Valle de Bravo**, ubicado en el o los municipio(s) de Valle de Bravo en el Estado de México.

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de Homero Navarrete Martínez, en su carácter de Director General de Administración de Obra Pública de la Secretaría del Agua y Obra Pública del gobierno del Estado de México, con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 4.869 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Proyecto Ejecutivo y Construcción del Campo de Entrenamiento Militar para la Marina en Valle de Bravo**, con ubicación en el o los municipio(s) de Valle de Bravo en el Estado de México, y

RESULTANDO

- I. Que mediante oficio N° 20611A000/2011/2015 de fecha 25 de Mayo de 2015, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 28 de Mayo de 2015, Homero Navarrete Martínez, en su carácter de Director General de Administración de Obra Pública de la Secretaría del Agua y Obra Pública del gobierno del Estado de México, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 4.869 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Proyecto Ejecutivo y Construcción del Campo de Entrenamiento Militar para la Marina en Valle de Bravo**, con ubicación en el o los municipio(s) de Valle de Bravo en el Estado de México, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

1. Original impreso y un disco compacto con el estudio técnico justificativo en formato digital.
2. Copia del pago de derechos por la cantidad de \$ 1,414.00 (mil cuatrocientos catorce pesos 00/100 M.N.) por concepto de recepción, evaluación y dictamen del estudio técnico justificativo y, en su caso, la autorización del cambio de uso del suelo en terrenos forestales, de fecha 25 de Mayo de 2015.
3. Copia certificada del documento mediante el cual el C. Eruviel Ávila Villegas, Gobernador Constitucional del Estado de México, designa a partir del 01 de septiembre de 2014, al C. Homero Navarrete Martínez, como Director General de Administración de Obra Pública de la Secretaría del Agua y Obra Pública del gobierno del Estado de México y copia de su credencial para votar expedida por el Instituto Federal Electoral con folio N° [REDACTED] mediante los que acredita su competencia y personalidad para solicitar la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto en comento.





4. Copia certificada del instrumento número [REDACTED] de fecha 22 de Agosto de 2014, el cual hace referencia a la escritura de compra-venta de un terreno de 808.031.00 metros cuadrados, que otorgan como vendedores [REDACTED]

[REDACTED] los dos últimos a su vez representados por su apoderado el [REDACTED] y como comprador al gobierno del Estado de México, por conducto de la Secretaría de Finanzas, representada por su Titular el Maestro en Derecho Erasto Martínez Rojas.

- II. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1650/15 de fecha 23 de Junio de 2015, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, requirió a la Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de México, solicitar opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Proyecto Ejecutivo y Construcción del Campo de Entrenamiento Militar para la Marina en Valle de Bravo**, con ubicación en el o los municipio(s) Valle de Bravo en el Estado de México, así como llevar a cabo la visita técnica al área forestal objeto de la solicitud, en cumplimiento de lo dispuesto en los artículos 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 122 fracciones III, IV y V de su Reglamento, debiendo indicar lo siguiente:

- Que la superficie, ubicación y delimitación geográfica, así como el tipo de vegetación forestal que se pretende afectar, corresponda con lo manifestado en el estudio técnico justificativo, en caso de que la información difiera o no corresponda, precisar lo necesario.
- Que las coordenadas de los vértices que delimitan el área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales correspondan a las manifestadas en el estudio técnico justificativo.
- Que no exista remoción de vegetación forestal que haya implicado cambio de uso del suelo en terrenos forestales, en caso contrario indicar la ubicación y superficie involucrada.
- Verificar que el volumen por especie de las materias primas forestales que serán removidas por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, corresponda con la estimación que se presenta en el estudio técnico justificativo. Para ello deberá verificar al menos los sitios de muestreo 1 y 3 y reportar a esta Dirección General la relación del número de individuos por especie y sus datos dasométricos (altura y diámetro) que se registren en campo.
- Verificar los sitios de muestreo 2 y 4 levantados en la superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales y los sitios 1 y 5 levantados en la subcuenca y reportar a esta Dirección General el número de individuos por especie registrados en cada uno de los estratos (arbóreo y arbustivo), lo anterior con la finalidad de corroborar lo que se reporta el estudio técnico justificativo.
- Que los servicios ambientales que se verán afectados por la remoción de la vegetación forestal, correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo, si hubiera incongruencias, manifestar lo necesario.



- El estado de conservación de la vegetación forestal que se pretende afectar, precisando si corresponde a vegetación primaria o secundaria y si ésta se encuentra en proceso de recuperación, en proceso de degradación o en buen estado de conservación.
- Que la superficie donde se removerá la vegetación forestal, no haya sido afectada por algún incendio forestal, en caso contrario, referir la superficie involucrada, su ubicación geográfica y posible año de ocurrencia.
- Si existen especies de flora y fauna silvestre clasificadas bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, que no hayan sido consideradas en el estudio técnico justificativo, en su caso, reportar el nombre común y científico de éstas.
- Si las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, agua, suelo y biodiversidad, contempladas en el estudio técnico justificativo son las adecuadas o, en su caso, cuáles serían las que propone el personal técnico de esa Delegación Federal a su cargo.
- Verificar si existen otras especies de flora silvestre dentro del área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales, que no se hayan reportado en el estudio técnico justificativo, en su caso, mostrar evidencia fotográfica de cada una de estas, con el nombre común y científico, señalando si corresponde al estrato arbóreo, arbustivo o herbáceo.
- Si en el área donde se llevará a cabo la remoción de la vegetación forestal existen o se generarán tierras frágiles, en su caso, indicar su ubicación y las acciones necesarias para su protección.
- Si el desarrollo del proyecto es factible ambientalmente, teniendo en consideración la aplicación de las medidas de prevención y mitigación propuestas en el estudio técnico justificativo.

III. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1651/15 de fecha 23 de Junio de 2015, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, solicitó opinión técnica y normativa-jurídica a la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS), respecto a la viabilidad del desarrollo del proyecto en cuestión, considerando que éste se ubica dentro del ámbito de aplicación del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México, del Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Mariposa Monarca en el Territorio del Estado de México y del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de la Subcuenca Valle de Bravo-Amámalco.

IV. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1652/15 de fecha 23 de Junio de 2015, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, solicitó opinión técnica y normativa-jurídica a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), respecto a la viabilidad del desarrollo del proyecto en cuestión, considerando que éste se ubica dentro del Área Natural Protegida denominada Cuencas de los Ríos Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec.





- v. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1653/15 de fecha 23 de Junio de 2015, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, solicitó opinión técnica y normativa-jurídica a la Dirección General de Vida Silvestre (DGVs), respecto a la viabilidad del desarrollo del proyecto en cuestión, considerando que éste afectará el área de distribución de especies de fauna silvestre clasificadas bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- vi. Que mediante oficio N° DFMARNAT/3556/2015 de fecha 07 de Julio de 2015, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 09 de Julio de 2015, la Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de México, remitió el informe de la visita técnica realizada al área forestal objeto de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, para el desarrollo del proyecto denominado **Proyecto Ejecutivo y Construcción del Campo de Entrenamiento Militar para la Marina en Valle de Bravo**, con ubicación en el o los municipio(s) de Valle de Bravo en el Estado de México, donde se desprende lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

- La superficie, ubicación geográfica y el tipo de vegetación forestal que se afectará, corresponde a lo manifestado en el estudio técnico justificativo.
- Las coordenadas de los vértices que delimitan el área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales corresponden a las presentadas en el estudio técnico justificativo.
- Durante la visita no se observó remoción de vegetación forestal que haya implicado cambio de uso del suelo en terrenos forestales.
- Los volúmenes por especie de las materias primas forestales que serán removidos por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, corresponden con la estimación que se presenta en el estudio técnico justificativo.
- Se verificaron los sitios de muestreo y la información registrada en campo, corresponde con lo que se reporta el estudio técnico justificativo.
- Los servicios ambientales que serán afectados con la implementación y operación del proyecto, corresponden con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.
- El estado de conservación del tipo de vegetación forestal que se pretende afectar, corresponde a vegetación secundaria y se encuentra en buen estado de conservación.
- En la superficie donde se ubica el proyecto, no se observó durante la visita evidencia de incendios forestales.
- No se observaron especies de flora y fauna silvestres con alguna categoría de riesgo, conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010, que no hayan sido consideradas en el estudio técnico justificativo.
- Las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, agua, suelo y biodiversidad, propuestas para el desarrollo del proyecto son las adecuadas.



- Durante el recorrido no se observaron otras especies de flora silvestre, que no se hayan reportado en el estudio técnico justificativo.
- Durante el recorrido en el área donde se llevará a cabo el proyecto no se observaron, ni se generarán tierras frágiles.
- El desarrollo del proyecto es factible ambientalmente.

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

Ha transcurrido el plazo establecido por la Ley y el Consejo Estatal Forestal no manifestó su opinión respecto la viabilidad para el desarrollo del proyecto referido, por lo que con fundamento en el Artículo 122 fracción III del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en correlación con el artículo 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se entiende que no hay objeción de dicho órgano colegiado para que el interesado lleve a cabo el proyecto.

- VII. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/2365/15 de fecha 30 de Julio de 2015, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XVI, 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117, 118, 142, 143 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 120, 121, 122, 123 y 124 de su Reglamento; en los Acuerdos por los que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación y en los costos de referencia para la reforestación o restauración y su mantenimiento, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005 y 31 de julio de 2014 respectivamente, notificó a Homero Navarrete Martínez, en su carácter de Director General de Administración de Obra Pública de la Secretaría del Agua y Obra Pública del gobierno del Estado de México, que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano (FFM), la cantidad de **\$ 645,360.38 (Seiscientos cuarenta y cinco mil trescientos sesenta pesos con 38/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 24.35 hectáreas con vegetación de bosque de pino, preferentemente en el Estado de México.
- VIII. Que mediante oficio N° SGPA/DGVS/08465/15 de fecha 06 de Agosto de 2015, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 07 de Agosto de 2015, la Dirección General de Vida Silvestre remitió la opinión técnica y normativa-jurídica respecto a la viabilidad del desarrollo del proyecto referido, de donde se desprende lo siguiente:

Una vez analizada la información remitida, esta Dirección General considera que el proyecto podría ser viable, siempre y cuando se realicen todas las medidas de mitigación propuestas en el proyecto y descritas en los capítulos:

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. Que mediante oficio N° F.00.6.DRCEN.-1082/2015 de fecha 31 de Agosto de 2015, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 03 de Septiembre de 2015, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas remitió la opinión técnica y normativa-jurídica respecto a la viabilidad del desarrollo del proyecto referido, de donde se desprende lo siguiente:

Con fundamento en lo establecido en el artículo 79, fracción IX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el Decreto de la creación del Área de Protección de Recursos Naturales Cuencas de los Ríos Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec y su decreto modificatorio, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 21 de Octubre de 1941 y el 23 de junio de 2005 respectivamente, con base en el análisis de la información recibida, comunico a usted que esta Comisión Nacional considera viable la realización del proyecto en referencia, debiendo quedar sujeto al cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación propuestas en el estudio técnico justificativo.

- X. Que mediante oficio N° 20611A000/3589/2015 de fecha 04 de Septiembre de 2015, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 09 de Septiembre de 2015, el interesado notificó a esta Dirección General haber realizado un depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de \$ 645,360.38 (Seiscientos cuarenta y cinco mil trescientos sesenta pesos con 38/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 24.35 hectáreas con vegetación de bosque de pino, preferentemente en el Estado de México.

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

CONSIDERANDO

- I. Que esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 19 fracciones XX y XXVI, 33 fracciones I y V del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- II. Que la vía intentada por el interesado con su escrito de mérito, es la procedente para instaurar el procedimiento de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, conforme a lo establecido en los artículos 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117 y 118 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como 120 al 127 de su Reglamento.
- III. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos por los artículos 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta autoridad administrativa se abocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el promovente, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:

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

Artículo 15...



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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante oficio N° 20611A000/2011/2015 de fecha 25 de Mayo de 2015, el cual fue signado por Homero Navarrete Martínez, en su carácter de Director General de Administración de Obra Pública de la Secretaría del Agua y Obra Pública del gobierno del Estado de México, dirigido al Director General de Gestión Forestal y de Suelos de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el cual solicita la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 4.869 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Proyecto Ejecutivo y Construcción del Campo de Entrenamiento Militar para la Marina en Valle de Bravo**, con ubicación en el o los municipio(s) de Valle de Bravo en el Estado de México; asimismo, el promovente acreditó su personalidad presentando en copia certificada el documento mediante el cual el Gobernador Constitucional del Estado de México, lo designa como Director General de Administración de Obra Pública de la Secretaría del Agua y Obra Pública del gobierno del Estado de México y copia de su credencial para votar expedida por el Instituto Federal Electoral con folio N° [REDACTED] documento al que se hace referencia en el resultando I de este resolutivo.

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

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

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

II.- Lugar y fecha;

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

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

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





suelo en terrenos forestales, así como copia simple para su cotejo. Tratándose de ejidos o comunidades agrarias, deberá presentarse original o copia certificada del acta de asamblea en la que conste el acuerdo de cambio del uso de suelo en el terreno respectivo, así como copia simple para su cotejo.

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 120, párrafo primero del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; éstos fueron satisfechos mediante la presentación del formato de solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales SEMARNAT-02-001, debidamente requisitado y firmado por el interesado, donde se asientan los datos que dicho párrafo señala.

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado estudio técnico justificativo que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por Homero Navarrete Martínez, en su carácter de Director General de Administración de Obra Pública de la Secretaría del Agua y Obra Pública del gobierno del Estado de México, 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. [REDACTED]

Por lo que corresponde al requisito previsto en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, esto quedó satisfecho en el presente expediente con el documento citado en el resultando I del presente resolutivo.

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

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

I.- Usos que se pretendan dar al terreno;

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 121 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado mediante la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos mediante oficio N° 20611A000/2011/2015 de fecha 25 de Mayo de 2015.

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

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

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

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





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

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

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

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

Del estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:

RESPECTO A LA FLORA PRESENTE EN LA CUENCA

De acuerdo con la información del INEGI los tipos de vegetación potenciales que se encuentran en la Cuenca son: Bosque de Encino, Bosque de Pino, Bosque de Pino-encino, Bosque de Oyamel, Bosque cultivado, y Selva Baja Caducifolia.

Para conocer la estructura de la vegetación, se realizaron 5 sitios de muestreo de 1000 metros cuadrados cada uno, a pesar de que se calculó un total de 3.9 sitios para tamaño de muestra con un grado de confiabilidad de 95% y un error permitido del 5%.

Para la cuenca se realizaron los sitios en condiciones similares a las del área propuesta para cambio de uso del suelo, se determinó la composición de especies, densidad, dominancia y volúmenes por métodos de cubicación forestal.

RESPECTO A LA FLORA PRESENTE EN EL ÁREA SUJETA A CUSTF

Considerando la sobreposición del Proyecto en la carta de uso de suelo y vegetación del INEGI, una parte se encuentra en terrenos con uso de suelo con vegetación Bosque de coníferas Pino-encino y otra parte con uso Pastizal Inducido; no obstante y de acuerdo a la información de los registros en campo, se presenta vegetación de tipo Bosque de Pino esto es porque las especies de pino están dominando de forma marcada la vegetación.

Para el cálculo del tamaño de muestra como se indica en el capítulo V se utilizó un error permisible de 5% y un grado de confiabilidad de 95%, obteniéndose un valor para tamaño de la muestra de 3.94 sitios de muestreo, en base a lo anterior se levantaron 4 sitios de 1000 metros cuadrados, distribuidos en el área propuesta para cambio de uso de suelo, es decir, 8.21% de intensidad de muestreo, ya que la superficie sujeta a cambio de uso de suelo es de 4.869 hectáreas.



RESULTADOS:

BOSQUE DE PINO						
ESTRATO ARBÓREO						
Nombre científico	CUSTE		CUENCA		MEDIDAS PROPUESTAS	
	Número de individuos	IVI	Número de individuos	IVI	RESCATE Y REUBICACIÓN	REFORESTACIÓN
					Número de individuos	Número de individuos
<i>Pinus michoacana</i>	390	129.60	876	146.30	100	10000
<i>Pinus leiophylla</i>	12	8.00	10	6.10	12	2000
<i>Quercus candicans</i>	170	57.40	555	83.00	100	400
<i>Arbutus xalapensis</i>	292	66.20	273	42.20	50	400
<i>Alnus firmifolia</i>	58	38.90	88	22.40	50	400

BOSQUE DE PINO						
ESTRATO ARBUSTIVO						
Nombre científico	CUSTE		CUENCA		MEDIDAS PROPUESTAS	
	Número de individuos	IVI	Número de individuos	IVI	RESCATE Y REUBICACIÓN	REFORESTACIÓN
					Número de individuos	Número de individuos
<i>Verbesina serrata</i>	2629	278.60	4012	242.70		
<i>Woodwardia sp.</i>	37	21.40	311	57.30		

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

Previo al monitoreo en campo, se realizó una búsqueda bibliográfica respecto a las especies potenciales a registrar en el área de estudio. El muestreo se llevó a cabo del 01 al 04 de diciembre del 2014 y del 14 al 15 de febrero de 2015.

Anfibios y reptiles

Se realizaron transectos al azar entre la vegetación variables en su distancia y tiempo, lo anterior debido a las condiciones del terreno y clima durante el día. Dichos recorridos fueron realizados en horarios variables, particularmente durante las primeras horas del día (07:00 / 11:00 horas), ya que durante éstas, los organismos aún se encuentran en estado de aletargo, aumentando así las posibilidades de captura (Amador, 2010). Por lo que respecta a los monitoreos nocturnos, estos fueron limitados al interior del área de estudio. Dichos monitoreos se realizaron utilizando lámparas de amplio espectro para la detección de los organismos por medio de la refracción de la luz en los globos oculares (Amador, 2010).





Con la intención de aumentar el número de avistamientos durante cada uno de los recorridos, fueron removidas, rocas, cortezas de troncos en descomposición, acumulaciones de residuos vegetales, residuos materiales en desuso, entre otros (Amador, 2010). Tales acciones fueron ejecutadas de forma manual y/o por medio de equipo especializado (ganchos y pinzas herpetológicas), estos últimos asegurando el bienestar del personal en caso de tratarse de especies venenosas. El equipo utilizado fue ganchos y pinzas herpetológicas y lámparas de amplio espectro.

Aves

Para el monitoreo de avifauna se empleó el método de censo en puntos fijos, así como por búsqueda intensiva el cual consiste en recorrer un área determinada sin seguir una trayectoria fija para localizar, contar e identificar aves (Ralph, et. al 1996; Amador, 2010; Ortega-Álvarez, et. al, 2012). Éstos fueron efectuados posterior a la salida del sol durante las primeras horas del día (entre 08:00 / 12:00 horas). Las observaciones se llevaron a cabo por medio de binoculares.

De forma conjunta, fueron colocadas redes ornitológicas en puntos de mayor actividad de la avifauna (Amador, 2010). Lo anterior ayudando a la captura de especies que por su movilidad impide su cómoda identificación. Éstas fueron distribuidas de manera equitativa al interior del predio, así como fuera del mismo, con el objeto de realizar un análisis comparativo de las comunidades. Cada una de las redes fue georeferenciada mediante un GPS.

Mamíferos

Para mamíferos de talla grande y mediana fueron colocadas en sitios estratégicos cámaras trampa (Leupold Optics RCX-2 y Bushnell), las cuales fueron cebadas con alimentos enlatados, lo anterior con el objeto de atraer la presencia de la fauna asociada al área de estudio (Amador, 2010; Díaz-Pulido, A. y Payán, G.E., 2012). Asimismo, se realizaron transectos al azar entre la vegetación con la intención de obtener registros indirectos (huellas y/o excretas) que evidenciaran la presencia de distintas especies.

Por lo que respecta a mamíferos pequeños, éstos fueron monitoreados por medio de la colocación de trampas Sherman en parcela. Cada una de las cámaras trampa, así como las parcelas fueron georeferenciadas mediante un GPS (Magellan explorist 310). Éstas fueron distribuidas de manera equitativa al interior del predio, así como fuera del mismo, con el objeto de realizar un análisis comparativo de las comunidades.

Cuando las condiciones así lo permitieron, los organismos fueron capturados y/o evidenciados por medio de registros fotográficos. Asimismo, fueron registradas las condiciones del hábitat asociado. Cabe destacar que los organismos capturados fueron devueltos al sitio exacto de su colecta inmediatamente después de su registro. Las especies avistadas fueron registradas y fotografiadas, para realizar una identificación más eficiente por medio de guías de campo, así como con el trabajo de gabinete por medio de páginas especializadas en la descripción de dichas especies.

Aunado a las metodologías de muestreo para cada uno de los grupos de vertebrados, se realizaron entrevistas informales a los locatarios de la zona y personal presente del sitio de muestreo. Lo anterior con el objeto de considerar especies presentes en el área de estudio y que no fue posible su avistamiento. Los datos recabados fueron registrados en bitácoras de campo para su posterior descarga en una Base de datos (Excel).



RESULTADOS:

Nombre científico	AVES		
	CUSTE	CUENCA	MEDIDAS PROPUESTAS
	Número de individuos	Número de individuos	RESCATE Y REUBICACIÓN Número de individuos
<i>Aphelocoma wallweberi</i>	2	2	2
<i>Cardellina rubrifrons</i>		1	
<i>Carduelis notata</i>	11	11	11
<i>Cathartes aura</i>	1	1	1
<i>Catharus guttatus</i>	2	2	2
<i>Colaptes auratus</i>		1	
<i>Contopus pertinax</i>	1	1	1
<i>Empidonax fulvifrons</i>	2	11	2
<i>Empidonax spp</i>	2	5	2
<i>Eugenes fulgens</i>	1	1	1
<i>Geothlypis speciosa</i>	2	3	2
<i>Geothlypis tolmiei</i>	1	3	1
<i>Haemorhous mexicanus</i>	2	2	2
<i>Hylocharis leucotis</i>	2	2	2
<i>Icterus bullockii</i>	1	1	1
<i>Icterus pustulatus</i>		3	
<i>Junco phaeonotus</i>	2	4	2
<i>Melanerpes formicivorus</i>		1	
<i>Melanotis caerulescens</i>	1	2	1
<i>Melospiza lincolni</i>	5	1	5
<i>Melospiza fusca</i>	5	5	5
<i>Mitrephanes phaeocercus</i>		2	
<i>Myadestes occidentalis</i>		3	
<i>Myoborus pictus</i>		1	
<i>Oreothlypis celata</i>		1	
<i>Oreothlypis superciliosa</i>		1	
<i>Oriturus superciliosus</i>	5	11	5
<i>Picoides scalaris</i>		1	
<i>Picoides villosus</i>		3	
<i>Piranga flava</i>		2	
<i>Piranga rubra</i>		2	
<i>Ptilogonys cinereus</i>		1	
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	3	3	3
<i>Regulus calendula</i>		3	
<i>Setophaga coronata</i>	4	7	4
<i>Setophaga nigrescens</i>	1	4	1
<i>Setophaga occidentalis</i>		2	
<i>Sialia sialis</i>	1	21	1
<i>Spizella passerina</i>	5	5	5
<i>Stellula calliope</i>	3	3	3
<i>Thryomanes bewickii</i>		1	
<i>Troglodytes aedon</i>		2	
<i>Turdus migratorius</i>	2	3	2
<i>Vireo gilvus</i>	2	2	2
<i>Zenaidura macroura</i>		1	





MAMÍFEROS			
	CUSTF	CUENCA	MEDIDAS PROPUESTAS
	Número de individuos	Número de individuos	RESCATE Y REUBICACIÓN
Nombre científico			Número de individuos
<i>Bassariscus astutus</i>		1	
<i>Procyon lotor</i>	1	1	1
<i>Sciurus aureogaster</i>	1	5	1
REPTILES			
	CUSTF	CUENCA	MEDIDAS PROPUESTAS
	Número de individuos	Número de individuos	RESCATE Y REUBICACIÓN
Nombre científico			Número de individuos
<i>Conopsis biserialis</i>	4	4	4
<i>Crotalus sp.</i>		1	
<i>Sceloporus aeneus</i>	1	1	1
<i>Sceloporus mucronatus</i>	1	1	1
<i>Sceloporus torquatus</i>	6	11	6

Análisis de la información

Respecto a la flora:

En el bosque de pino presente en la superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales fueron encontradas **cinco** especies arbóreas y **dos** especies arbustivas y el índice de diversidad fue estimado en 1.39 para el estrato arbóreo y 0.07 para el estrato arbustivo, sin embargo, en el bosque de pino presente en la subcuenca se registró la presencia de **cinco** especies arbóreas y **dos** especies arbustivas y el índice de diversidad fue estimado en 1.74 para el estrato arbóreo y 0.259 para el estrato arbustivo. Lo anterior permite concluir que el ecosistema por afectar en la subcuenca presenta riqueza y mayor diversidad que la encontrada en la superficie donde se hará la remoción de la vegetación forestal.

De acuerdo con los resultados obtenidos durante el muestreo forestal, todas las especies florísticas que se van a remover fueron registradas en el bosque de pino que seguirá presente en la subcuenca, además, de acuerdo con los datos de diversidad florística (abundancia e índice de valor de importancia) la vegetación que será eliminada tiene una estructura y composición semejante a la que se encuentra en la subcuenca y, por lo tanto, es posible asegurar la persistencia de las especies que serán afectadas y como consecuencia las especies no se pondrían en riesgo.





Con el propósito de mitigar el impacto por la remoción de la vegetación forestal, el promovente rescatará y reubicará las especies que caracterizan el ecosistema que será afectado, a saber, *Pinus michoacana*, *Pinus leiophylla*, *Quercus candicans*, *Arbutus xalapensis* y *Alnus firmifolia*, en total serán rescatados 312 individuos, los cuales serán reubicados en áreas adyacentes a la superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales, tal como lo establece el artículo 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Con el fin de garantizar, por lo menos, una sobrevivencia del 80% de las especies rescatadas y reubicadas, se contemplan realizar riegos y llevar a cabo un monitoreo durante un periodo de cinco años, con el fin de garantizar el buen estado fisiológico de los individuos.

Se realizará un programa de reforestación en una superficie de **10 hectáreas**, específicamente sobre el polígono que se forma a partir de las coordenadas UTM presentadas en el estudio técnico justificativo, las especies que se utilizarán para llevar a cabo el programa fueron elegidas por ser características del ecosistema que será afectado y el número de individuos por especie que se utilizarán de cada una de ellas, fueron indicados en función de su grado de afectación, a saber, **10,000** de *Pinus michoacana*, **2,000** de *Pinus leiophylla*, **400** de *Quercus candicans*, **400** de *Arbutus xalapensis* y **400** de *Alnus firmifolia*.

Respecto a la fauna:

En la superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales fueron encontradas **veintiséis** especies de aves, **dos** de mamíferos y **cuatro** de reptiles, sin embargo, en la subcuenca se registró la presencia de **cuarenta y cinco** especies de aves, **tres** de mamíferos y **cinco** de reptiles, lo cual permite concluir que en la subcuenca existe una mayor diversidad de fauna silvestre que en la superficie donde se hará la remoción de la vegetación forestal, lo cual es coherente, ya que la fauna silvestre se siente más segura de poder desarrollarse y reproducirse en ecosistemas mejor conservados.

De acuerdo con los resultados obtenidos durante el muestreo, todas las especies faunísticas que serán afectadas también fueron registradas en el bosque de pino que seguirá presente en la subcuenca, el cual tiene una estructura y composición semejante al que será eliminado y, por lo tanto, es posible asegurar que la fauna silvestre podrá desplazarse y sobrevivir sobre dicho ecosistema.

En el área donde se llevará a cabo la remoción de la vegetación forestal fueron encontradas especies endémicas de fauna silvestre clasificadas bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, a saber, *Conopsis biserialis* y *Geothlypis speciosa*, sin embargo, se realizará un programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación, el cual contempla de manera prioritaria a dichas especies, a las especies de lenta movilidad (anfibios y reptiles) y a todas aquellas que pudieran encontrarse en la superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales al momento de llevar a cabo las actividades del proyecto. Además, se localizarán y protegerán las áreas de anidación o de refugio.

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

RESPECTO AL SUELO

De acuerdo a la carta de INEGI los suelos presentes en la superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales son Acrisoles, Andosoles y Vertisoles en suelo de textura media.

Para estimar la erosión de los suelos se utilizó la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS), un modelo que permite estimar en campo, la erosión actual y potencial de los suelos. Esta ecuación constituye un instrumento de planeación para establecer las prácticas y obras de conservación de suelos para que hagan que la erosión actual sea menor que la tasa máxima permisible de erosión.

a) Pérdida de suelo en condiciones actuales

Se determinó que la pérdida actual de suelo por efecto de la lluvia en la superficie propuesta para cambio de uso de suelo es de 1.36 t/año.

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

Se determinó que la pérdida potencial de suelo por efecto de la lluvia en la superficie propuesta para cambio de uso de suelo es de 1,476.42 t/año. La erosión potencial indica la erosión considerando que no exista cobertura del suelo (suelo desnudo) y no se tengan prácticas de conservación de suelo y agua.

c) Retención de suelo con medidas de mitigación

Con el propósito de reducir el impacto de las actividades del proyecto respecto al recurso suelo, se llevarán a cabo las siguientes acciones:

- El transporte de materiales deberá ser realizado en fase húmeda dentro de vehículos tapados, propios para tal actividad, y utilizar lonas de contención para partículas finas durante el transporte.

- Realizar riego diario con agua en las zonas que se desmontarán y despaldarán para evitar la dispersión del suelo. Asimismo, se deberá evitar tener mucho tiempo el suelo desnudo, es decir, realizar las acciones de desmonte y despalde poco antes de la construcción.

- Realizar la recolección y el traslado inmediato de suelo orgánico hacia un depósito temporal (en la zona aledaña al proyecto en las coordenadas X: 378051; Y: 2131905), con el fin de volver a utilizarlo. Se tapara con lonas para evitar su dispersión por agua o viento.

- Se realizará la producción de especies más representativas del ecosistema en el vivero temporal o se adquirirá la planta en los viveros de la zona, esto para reforestar un área de 10.0 ha.

- Se van a realizar 11,000 terrazas individuales (de 1 metro de diámetro y 10 centímetros de profundidad).



- A partir del año 1 cuando ya se cuente con la construcción, el riesgo de erosión será cercano a 0 ya que habrá sellamiento del suelo y las áreas libres contarán con vegetación nativa y césped en el caso de la cancha de fútbol.

- Se van a construir 10,000 metros de zanja bordo y que será a razón de 1,000 metros por hectárea.

El programa de reforestación y las obras de conservación de suelo y agua propiciarán los siguientes beneficios:

- La reforestación se realizará en un área (10 hectáreas) degradada donde actualmente se pierden 3032.3 t/año. Con las obras y el establecimiento de la reforestación se perderían 0.28 t/año, lo que significaría una recuperación de 3032.02 toneladas. Esta recuperación sería en el mediano plazo (cinco años).

- Una terraza individual permitirá la retención de 0.078 toneladas ya que las dimensiones de esta será de 1 metro de diámetro y 10 centímetros de profundidad. En total las 11,000 terrazas estarían recuperando 858 toneladas de suelo.

Análisis de la información

Actualmente en la superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales se pierden 1.36 toneladas de suelo por año, considerando la remoción de la vegetación forestal sobre dicha superficie, se podrían perder hasta 1,476.42 toneladas de suelo por año, es decir, 1,475.06 toneladas más, sin embargo, con la implementación de las medidas de mitigación propuestas en el estudio técnico justificativo, se podrán retener hasta 3,890.02 toneladas de suelo por año y, por lo tanto, se puede asegurar que el cambio de uso del suelo en terrenos forestales no provocará mayor erosión que la actualmente presente.

El tipo de suelo presente en el área donde se llevará a cabo la remoción de la vegetación forestal tiene susceptibilidad a la erosión y para evitar los riesgos de dicha acción, el promovente llevará a cabo las siguientes acciones: rescatará el suelo orgánico, el cual será transportado en camiones cubiertos con lona hasta un sitio donde será almacenado y resguardado de los agentes erosivos, para posteriormente ser utilizado en las actividades de reforestación; aplicará riegos permanentes a fin de garantizar que el viento no pueda dispersar las partículas del suelo; efectuará la remoción de la vegetación forestal de manera paulatina, es decir, que el tiempo durante el cual la superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales estará desprovista de vegetación forestal disminuye y, por lo tanto, la tasa de erosión no se verá afectada en el grado estimado (12 meses sin vegetación forestal); entre otras.

Para mitigar la pérdida de suelo que propiciará el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, se llevará a cabo un programa de reforestación con especies nativas y un programa de conservación de suelos y agua, sobre una superficie de 10 hectáreas, específicamente sobre el polígono que se forma a partir de las coordenadas UTM presentadas en el estudio técnico justificativo. El programa de reforestación permitirá que las 10 hectáreas que actualmente presentan escasa vegetación forestal, logren tener hasta un 75% de cobertura en un periodo de 5 años, para ello se establecerán 13,200 ejemplares de especies nativas. El programa de conservación de suelos y agua contempla la construcción de 11,000 terrazas individuales (de un metro de diámetro y diez centímetros de profundidad) y 10,000 metros de zanja bordo (de un metro de ancho y 40 centímetros de profundidad), que a largo plazo (cinco años) propiciarán la retención de hasta 3,890.02 toneladas de suelo por año.





Por lo anterior, con base en los razonamientos arriba expresados y en los expuestos por el promovente, 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 del suelo en terrenos forestales en cuestión, **no se provocará la erosión de los suelos.**

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

Del estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:

RESPECTO AL AGUA

En México, existen pocos trabajos sobre estimaciones de captura de agua en terrenos forestales. Dentro de las investigaciones pioneras, se encuentran la de Martínez y Fernández (1983), así como todo el conjunto de modelos de escurrimiento a partir del modelo lluvia-escurrimiento desarrollado por el CENAPRED.

Para el presente trabajo, se ha decidido utilizar el procedimiento que se cita en la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CNA-2000 (CNA, 2002), cuyo objetivo es establecer el método base para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales superficiales y subterráneas, para su explotación, uso o aprovechamiento.

a) Captación de agua en condiciones actuales

De acuerdo al balance hídrico se tiene que la infiltración real en la condición actual es de 340.458 mm/año.

b) Captación de agua con remoción de la vegetación forestal

En el supuesto de que se retirara la vegetación forestal se tendría un volumen de escurrimiento mayor C_e de 0.23 con K de 0.30 que corresponde a suelo desnudo. Por lo tanto, de acuerdo al balance hídrico se tiene que la infiltración sería de 261.414 mm/año.

c) Captación de agua con medidas de mitigación

Con el propósito de reducir el impacto de las actividades del proyecto respecto al no deterioro de la calidad del agua y mantener los niveles de captación, se llevarán a cabo las siguientes acciones:

- No se deberán utilizar productos químicos o fuego para la remoción de ningún tipo de vegetación.
- Realizar las acciones de desmonte y despálme paulatinamente y poco antes de la construcción.
- Realizar la recolección y el traslado inmediato de los restos de vegetación y de suelo orgánico hacia un depósito temporal, esto con el objeto de evitar cualquier contacto con la lluvia.
- Aplicar acciones de separación de residuos sólidos y sanitarios diariamente.



- Llevar a cabo la instalación de sanitarios a razón de 1 por cada 20 trabajadores y contratar una empresa especializada en la recolección, manejo y disposición final de residuos sanitarios.
- Cualquier resto de comida, deberá separarse del resto de residuos y disponerse en contenedores destinados para la recepción de residuos sólidos orgánicos.
- Las actividades de correctivo o preventivo de la maquinaria o equipo deberán restringirse a talleres fuera del área del proyecto.
- Se realizará la producción de especies más representativas del ecosistema en el vivero temporal o se adquirirá la planta en los viveros de la zona, esto para reforestar toda un área de 10.0 ha.
- Se van a realizar 11,000 terrazas individuales (de 1 metro de diámetro y 10 centímetros de profundidad). Asimismo, se van a construir 10,000 metros de zanja bordo y que será a razón de 1,000 metros por hectárea.

El programa de reforestación y las obras de conservación de suelo y agua propiciarán los siguientes beneficios:

- La reforestación se realizará en un área (10 hectáreas) degradada donde actualmente se infiltran 261.414 mm/año. Con las obras y el establecimiento de la reforestación se podrán captar hasta 340.458 mm/año, lo que significaría un aumento de 79.04 mm/año. Esta captación sería en el mediano plazo (cinco años).
- Una terraza individual permitirá la captación de 0.078 metros cúbicos ya que las dimensiones de esta será de 1 metro de diámetro y 10 centímetros de profundidad. En total las 11,000 terrazas estarían recuperando 858 metros cúbicos de agua y con los 10,000 metros de zanja bordo, se estarían capturando 2,000 metros cúbicos anuales, ya que, CONAFOR menciona que cada metro retiene un total de 200 litros.

Análisis de la información

Actualmente en la superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales se captan 340.458 mm anuales (16,576.90 metros cúbicos de agua por año en las 4.869 hectáreas), durante un periodo de 12 meses, que es cuando se realizará la remoción de la vegetación forestal, el área en cuestión solo podrá captar 261.414 mm anuales (12,728.24 metros cúbicos de agua por año), es decir, **3,848.66** metros cúbicos menos, sin embargo, con la implementación de las medidas de mitigación propuestas en el estudio técnico justificativo, se podrán captar hasta **10,762.00** metros cúbicos de agua por año, por lo tanto, se puede asegurar que el cambio de uso del suelo en terrenos forestales no provocará la disminución en la captación de agua.

Con el fin de reducir y mitigar el grado de afectación en cuanto a la captación de agua, el promovente manifiesta en el estudio técnico justificativo, que la remoción de la vegetación forestal (desmonte y despalle) se hará de manera paulatina, es decir, que el tiempo durante el cual la superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales estará desprovista de vegetación forestal disminuye y, por lo tanto, la captación de agua no se verá afectada en el grado estimado (12 meses sin vegetación forestal) y que llevará a cabo un programa de reforestación con especies nativas y un programa de conservación de suelos y agua, sobre una superficie de 10 hectáreas, específicamente sobre el polígono que se forma a partir de las coordenadas UTM presentadas en el estudio técnico justificativo.





El programa de reforestación permitirá que las 10 hectáreas que actualmente presentan escasa vegetación forestal, logren tener hasta un **75% de cobertura**, para ello se establecerán **13,200** ejemplares de especies nativas, cuyo número de individuos por especie se mencionan en el Considerando XIV de este resolutivo. El programa de conservación de suelos y agua contempla la construcción de **11,000** terrazas individuales (de un metro de diámetro y diez centímetros de profundidad) y **10,000** metros de zanja bordo (de un metro de ancho y 40 centímetros de profundidad), que a largo plazo (cinco años) propiciarán la captación de hasta **10,762.00** metros cúbicos de agua por año.

Es importante mencionar que las actividades relacionadas con el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, no implican el uso de productos o sustancias clasificadas como peligrosas o altamente peligrosas que pudieran, en su caso, comprometer las condiciones (en cuanto a calidad) del recurso agua, sin embargo, el promovente indica en el estudio técnico justificativo medidas de prevención que se llevarán a cabo a fin de garantizar que la remoción de la vegetación forestal no provocará el deterioro de la calidad del agua, entre las principales encontramos las siguientes: se clasificarán los residuos que se generen durante la realización de las actividades; los residuos de tipo doméstico generados por los trabajadores serán colectados al final de la jornada en recipientes y se llevarán a sitios indicados por la autoridad correspondiente; se recuperará el suelo orgánico para ser utilizado en las actividades de reforestación; se mantendrá en buen estado la maquinaria con el fin de evitar el derrame de lubricantes o combustibles que puedan contaminar el agua; se colocarán sanitarios portátiles con la finalidad de mantener un estricto control de los residuos fisiológicos y evitar las evacuaciones al aire libre; entre otras.

Por lo anterior, con base en los razonamientos arriba expresados y en las medidas de prevención y mitigación a realizar por el promovente, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la tercera 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 del suelo en terrenos forestales en cuestión, **no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación.**

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

Del estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:

RESPECTO A LA JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA

a) Estimación económica de los recursos biológicos forestales y servicios ambientales que proporciona el ecosistema

A efecto de presentar datos que permitan dar cuenta sobre el valor que pueden alcanzar los recursos forestales que se identificaron en la superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales, se utilizó en el presente documento el método propuesto por Munasinghe y Lutz (1993), que indica que los recursos forestales reportan los valores de uso y no uso como clasificación de la valoración de los recursos naturales.

En total el valor de los recursos más los beneficios de mantener la vegetación como proveedora de servicios ambientales, es de \$2, 379,434.98 (dos millones trescientos setenta y nueve mil cuatrocientos treinta y cuatro pesos 98/100 m.n.).



El valor económico de los recursos biológicos forestales (flora y fauna) que se obtendrán como resultado del cambio de uso del suelo asciende a \$1,016,671.01 (un millón dieciséis mil seiscientos setenta y un pesos 01/100 m.n.).

En condiciones especiales y haciendo un balance a 60 años que es el tiempo de vida esperado de las edificaciones y por tanto del Proyecto se tendría un costo de \$1,362,763.98 (\$321354.00 servicios hidrológicos, 160677.00 conservación de la biodiversidad, 4312.98 por desarrollo de la idea de captura de carbono, 438210.00 por generación de oxígeno y 438210.00 por control de la erosión).

b) Estimación económica de los beneficios del proyecto

El presupuesto con que se cuenta para el proyecto es de alrededor de 180 millones de pesos, es decir, que el valor de los recursos es del 1.31% de la inversión del Proyecto.

Durante la operación del proyecto se harán recorridos contra la inseguridad, la tala clandestina y la conservación de la zona comprendida entre el Estado de México y Michoacán (Reserva de la biosfera Mariposa Monarca) siendo aproximadamente un total de 100 recorridos anuales, esto significa un total de 1,742,800.00 anuales a razón de \$5,428.00 de combustible, \$8,000.00 por uso de vehículo y \$4,000.00 por el personal de La Marina para cada recorrido, con esto al segundo año se estaría rebasando el valor de los recursos y los servicios ambientales que presta el predio aun y cuando está proyectado a 60 años.

Se concluye que con la ejecución del proyecto se podrán tener mayores beneficios económicos que con el uso actual del suelo, ya que el valor de los recursos biológicos no rebasa el 2% de la inversión inicial. El proyecto contempla mejorar las condiciones económicas y el desarrollo de la región cabe mencionar que la seguridad forma parte vital del desarrollo económico y social, así como de las comunidades aledañas. Se esperan generar más de 80 empleos directos durante la etapa de preparación del sitio y construcción y 30 en operación (según Secretaría del Trabajo 800 y 300 indirectos) lo cual contribuirá a la economía y por lo tanto desarrollo de las familias de la Región.

Debido a la ubicación del Proyecto se considera que el simple hecho de estar ubicada la obra se inhibirá la actividad delincriminal en la zona, ya que en los últimos años al estar colindando con el Estado de Michoacán, la zona ha disminuido su actividad económica debido a las extorsiones de los carteles a los productores regionales, esto traerá consigo la recuperación económica.

Análisis de la información

Con vista en la información proporcionada en el estudio técnico justificativo, con el uso actual del suelo (bosque de pino) se podrían generar durante los próximos 60 años hasta \$ 2,379,434.98 (Dos millones trescientos setenta y nueve mil cuatrocientos treinta y cuatro pesos con 98/100 M.N.), de los cuales, \$ 1,016,671.00 (Un millón dieciséis mil seiscientos setenta y un pesos 00/100 M.N.) corresponden a los recursos biológicos forestales y \$ 1,362,763.98 (Un millón trescientos sesenta y dos mil setecientos sesenta y tres pesos con 98/100 M.N.) corresponden a los servicios ambientales; mientras que la operación del proyecto generará anualmente una derrama económica para la región por \$ 1,742,800.00 (Un millón setecientos cuarenta y dos mil ochocientos pesos 00/100 M.N.), generará empleos temporales y permanentes; impulsará nuevas rutas de comercio; mejorar la calidad de vida de sus habitantes; lograr una mayor inversión en la región; entre otros.





Para demostrar que el uso alternativo del suelo (campo de entrenamiento) será más productivo a largo plazo en comparación con el uso actual del suelo (bosque de pino), se realizó un análisis comparativo entre los beneficios económicos que podría proporcionar la vegetación forestal a largo plazo (60 años) y los beneficios económicos que el proyecto generará durante 60 años de operación. Los resultados del comparativo indican que la operación del campo de entrenamiento logrará generar durante los próximos 60 años hasta \$ 104,568,000.00 (Ciento cuatro millones quinientos sesenta y ocho mil pesos 00/100 M.N.), que comparados con el monto que podría generar la vegetación forestal presente en la superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales que asciende a \$ 2,379,434.98 (Dos millones trescientos setenta y nueve mil cuatrocientos treinta y cuatro pesos con 98/100 M.N.), se demuestra que el nuevo uso propuesto será más productivo a largo plazo.

Por lo anterior, con base en los razonamientos arriba expresados y en los expuestos por el promovente, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la cuarta de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto a que, con éstos ha quedado técnicamente demostrado que **el uso alternativo del suelo que se propone es más productivo a largo plazo.**

- v. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad administrativa le impone lo dispuesto por el artículo 117, párrafos segundo, tercero y cuarto de la LGDFS, esta Dirección General se abocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, observándose lo siguiente:

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

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

Por lo que corresponde a la opinión técnica del Consejo Estatal Forestal, es importante mencionar que ha transcurrido el plazo establecido por la Ley y el Consejo Estatal Forestal no manifestó su opinión respecto la viabilidad para el desarrollo del proyecto referido, por lo que con fundamento en el Artículo 122 fracción III del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en correlación con el artículo 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se entiende que no hay objeción de dicho órgano colegiado para que el interesado lleve a cabo el proyecto.

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 del suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años, se advierte que la misma no es aplicable al presente caso, ya que no se observó que el predio en cuestión hubiere sido incendiado, tal y como se desprende del informe de la visita realizada al área del proyecto, en la que se constató que: **En la superficie donde se ubica el proyecto, no se observó durante la visita evidencia de incendios forestales.**



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

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

Con relación a la atención de lo que dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondientes, el Estado de México cuenta con un Programa de Ordenamiento Ecológico, el cual fue publicado en el Periódico Oficial del gobierno del Estado de México el día 4 de Junio de 1999, además, el proyecto se ubica dentro del ámbito de aplicación del Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Mariposa Monarca en el Territorio del Estado de México, el cual fue publicado en el Periódico Oficial del gobierno del Estado de México el día 26 de Diciembre de 2007 y del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de la Subcuenca Valle de Bravo-Amanalco, el cual fue publicado en el Periódico Oficial del gobierno del Estado de México el día 30 de Octubre de 2003, Por lo anterior, esta Dirección General, mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1651/15 de fecha 23 de Junio de 2015, solicitó la opinión técnica y normativa-jurídica sobre la viabilidad del proyecto en cuestión a la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (DGPAIRS), sin embargo, a la fecha del presente resolutivo la citada Dirección General no ha emitido la opinión solicitada, por lo que esta autoridad, con fundamento en lo establecido por el artículo 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, entiende que no existe objeción a las pretensiones del interesado.

Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México

De acuerdo con la información presentada en el estudio técnico justificativo, el proyecto se ubica al interior de dos Unidades de Gestión Ambiental (Ag-4-243 y Fo-5-229). Los criterios de regulación ambiental para las dos Unidades de Gestión Ambiental son los siguientes: del 143 al 165, del 170 al 178, el 185, el 196 y del 201 al 205. Es importante mencionar que ninguno de los criterios de regulación ambiental establecidas para las Unidades de Gestión Ambiental prohíben el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por lo que se considera que el proyecto es congruente con lo establecido en el Programa de Ordenamiento.

Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Mariposa Monarca en el Territorio del Estado de México

De acuerdo con la información presentada en el estudio técnico justificativo, el proyecto se ubica al interior de la Unidad de Gestión Ambiental 73-3. Los lineamientos ecológicos para la Unidad de Gestión Ambiental son los siguientes: L1, L6 y L8. Es importante mencionar que ninguno de los lineamientos ecológicos establecidos para la Unidad de Gestión Ambiental prohíben el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por lo que se considera que el proyecto es congruente con lo establecido en el Programa de Ordenamiento.





Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de la Subcuenca Valle de Bravo-Amanalco

De acuerdo con la información presentada en el estudio técnico justificativo, el proyecto se ubica al interior de la Unidad de Gestión Ambiental Fo 28. Los lineamientos ecológicos para la Unidad de Gestión Ambiental son los siguientes: FF1, FF3, de la FF5 a la FF21, de la MAE18 a la MAE20, de la MAE24 a la MAE31 y MAE33. Es importante mencionar que ninguno de los lineamientos ecológicos establecidos para la Unidad de Gestión Ambiental prohíben el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por lo que se considera que el proyecto es congruente con lo establecido en el Programa de Ordenamiento.

Áreas Naturales Protegidas

El área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales se ubica en el Área Natural Protegida denominada Cuencas de los Ríos Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec, por lo que esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1652/15 de fecha 23 de Junio de 2015, solicitó la opinión técnica y normativa-jurídica a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) respecto a la viabilidad del desarrollo del proyecto en cuestión.

Mediante oficio N° F.00.6.DRCEN.-1082/2015 de fecha 31 de Agosto de 2015, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 03 de Septiembre de 2015, la CONANP remitió la opinión técnica y normativa jurídica respecto a la viabilidad del proyecto referido de donde se desprende lo siguiente:

Con fundamento en lo establecido en el artículo 79, fracción IX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el Decreto de la creación del Área de Protección de Recursos Naturales Cuencas de los Ríos Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec y su decreto modificatorio, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 21 de Octubre de 1941 y el 23 de junio de 2005 respectivamente, con base en el análisis de la información recibida, comunico a usted que esta Comisión Nacional considera viable la realización del proyecto en referencia, debiendo quedar sujeto al cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación propuestas en el estudio técnico justificativo.

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

Mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/2365/15 de fecha 30 de Julio de 2015, se notificó al interesado que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$ 645,360.38 (Seiscientos cuarenta y cinco mil trescientos sesenta pesos con 38/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 24.35 hectáreas con vegetación de bosque de pino, preferentemente en el Estado de México.



Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del Reglamento de la LGDFS; mediante oficio N°20611A000/3589/2015 de fecha 04 de Septiembre de 2015, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el 09 de Septiembre de 2015, Homero Navarrete Martínez, en su carácter de Director General de Administración de Obra Pública de la Secretaría del Agua y Obra Pública del gobierno del Estado de México, presentó copia del comprobante del depósito realizado ante el Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de \$ 645,360.38 (Seiscientos cuarenta y cinco mil trescientos sesenta pesos con 38/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 24.35 hectáreas con vegetación de bosque de pino, para aplicar preferentemente en el Estado de México.

Que por los razonamientos arriba expuestos, de conformidad con las disposiciones legales invocadas y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 Bis fracciones III, XXXIX y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 12 fracciones XXIX, 16 fracciones XX, 58 fracción I y 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 16 fracciones VII y IX, 59 párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 2 fracción XXV, 19 fracciones XXIII y XXV y, 33 fracciones I y V del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es de resolverse y se:

RESUELVE

PRIMERO.- AUTORIZAR por excepción al gobierno del Estado de México a través de Homero Navarrete Martínez, en su carácter de Director General de Administración de Obra Pública de la Secretaría del Agua y Obra Pública del gobierno del Estado de México, el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 4.869 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Proyecto Ejecutivo y Construcción del Campo de Entrenamiento Militar para la Marina en Valle de Bravo**, con ubicación en el o los municipio(s) de Valle de Bravo en el Estado de México, bajo los siguientes:

TÉRMINOS

- El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a bosque de pino y el cambio de uso del suelo en terrenos forestales que se autoriza, se desarrollará en la superficie que se encuentra delimitada por las coordenadas UTM del siguiente polígono:

POLÍGONO: Gobierno del Estado de México

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	378136.43176	2132329.43053
2	378164.8365	2132319.55972
3	378204.39146	2132309.05225
4	378276.27616	2132289.05572
5	378290.69982	2132296.05721
6	378292.88613	2132296.20493
7	378294.49229	2132296.63299
8	378343.93137	2132316.02197

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
9	378346.97739	2132321.4143
10	378349.58771	2132322.42734
11	378369.90748	2132315.95068
12	378372.85086	2132308.36635
13	378354.92099	2132295.45469
14	378334.48842	2132272.20021
15	378315.11768	2132272.20063
16	378309.56649	2132280.96247
17	378303.97458	2132289.78856
18	378293.05572	2132282.87075
19	378283.80548	2132275.77526





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

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/3163/15

BITÁCORA: 09/DS-0151/05/15

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
20	378267.37838	2132257.2913
21	378247.05899	2132234.45872
22	378157.61127	2132133.94772
23	378149.64871	2132127.72113
24	378146.20223	2132125.02603
25	378139.42362	2132123.01832
26	378132.55074	2132121.39647
27	378127.08554	2132120.32957
28	378123.49813	2132116.92594
29	378122.07575	2132114.13178
30	378122.07575	2132107.58569
31	378124.16194	2132107.58569
32	378124.16194	2132093.2586
33	378124.16194	2132091.75891
34	378124.16194	2132077.59179
35	378125.07723	2132074.49242
36	378125.07723	2131964.35484
37	378125.0525	2131964.24486
38	378125.01951	2131964.12489
39	378124.99477	2131964.01491
40	378124.96179	2131963.89493
41	378124.93705	2131963.78496
42	378124.90407	2131963.66498
43	378124.87109	2131963.555
44	378124.84635	2131963.44502
45	378124.81337	2131963.32505
46	378124.78038	2131963.21507
47	378124.7474	2131963.0951
48	378124.71442	2131962.98512
49	378124.67319	2131962.87514
50	378124.6402	2131962.75517
51	378124.60722	2131962.64519
52	378124.57424	2131962.53521
53	378124.53301	2131962.42523
54	378124.50002	2131962.30526
55	378124.4588	2131962.19528
56	378124.41757	2131962.0853
57	378124.38458	2131961.97532
58	378124.34335	2131961.86535
59	378124.30212	2131961.75537
60	378124.26089	2131961.63539
61	378124.21967	2131961.52542
62	378124.17844	2131961.41544
63	378124.13721	2131961.30546
64	378124.09598	2131961.19548
65	378124.0465	2131961.08551
66	378124.00527	2131960.97553
67	378123.96404	2131960.86555
68	378123.91457	2131960.75557

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
69	378123.87334	2131960.65559
70	378123.82387	2131960.54562
71	378123.77439	2131960.43564
72	378123.73316	2131960.32566
73	378123.68369	2131960.21568
74	378123.63421	2131960.1057
75	378123.58474	2131960.00572
76	378123.53526	2131959.89575
77	378123.48579	2131959.78577
78	378123.43631	2131959.67579
79	378123.38684	2131959.57581
80	378123.32911	2131959.46583
81	378123.27964	2131959.36586
82	378123.23016	2131959.25588
83	378123.17244	2131959.1459
84	378123.12297	2131959.04592
85	378123.06525	2131958.93594
86	378123.00753	2131958.83596
87	378122.95805	2131958.72599
88	378122.90033	2131958.62601
89	378122.84261	2131958.52603
90	378122.78489	2131958.41605
91	378122.72717	2131958.31607
92	378122.66945	2131958.21609
93	378122.61173	2131958.10611
94	378122.55401	2131958.00613
95	378122.49628	2131957.90615
96	378122.43032	2131957.80617
97	378122.3726	2131957.70619
98	378122.31488	2131957.59622
99	378122.24891	2131957.49624
100	378122.18294	2131957.39626
101	378122.12522	2131957.29628
102	378122.06925	2131957.1963
103	378121.99329	2131957.09632
104	378121.93557	2131956.99634
105	378121.8696	2131956.90636
106	378121.80363	2131956.80638
107	378121.73767	2131956.7064
108	378121.6717	2131956.60642
109	378121.60573	2131956.50644
110	378121.53977	2131956.41646
111	378121.46555	2131956.31648
112	378121.39959	2131956.2165
113	378121.33362	2131956.12651
114	378121.25941	2131956.02653
115	378121.19344	2131955.93655
116	378121.11923	2131955.83657
117	378121.05326	2131955.74659




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

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/3163/15

BITÁCORA: 09/DS-0151/05/15

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
118	378120.97905	2131955.64661
119	378120.90484	2131955.55663
120	378120.83887	2131955.45665
121	378120.76466	2131955.36667
122	378120.69044	2131955.27669
123	378120.61623	2131955.17671
124	378120.54202	2131955.08673
125	378120.46781	2131954.99674
126	378120.39359	2131954.90676
127	378120.31938	2131954.81678
128	378120.24517	2131954.7268
129	378120.16271	2131954.63682
130	378120.0885	2131954.54684
131	378120.01428	2131954.45685
132	378119.93183	2131954.36687
133	378119.85761	2131954.27689
134	378119.77516	2131954.18691
135	378119.70094	2131954.09693
136	378119.61848	2131954.01694
137	378119.53603	2131953.92696
138	378119.45357	2131953.83698
139	378119.37935	2131953.757
140	378119.2969	2131953.66702
141	378119.21444	2131953.58703
142	378119.13198	2131953.49705
143	378119.04952	2131953.41707
144	378118.96706	2131953.32708
145	378118.8846	2131953.2471
146	378118.80215	2131953.15712
147	378118.71144	2131953.07714
148	378118.62898	2131952.99715
149	378118.54652	2131952.91717
150	378118.45582	2131952.83718
151	378118.37336	2131952.7472
152	378118.28266	2131952.66722
153	378118.2002	2131952.58723
154	378118.10949	2131952.50725
155	378118.02704	2131952.42727
156	378117.93633	2131952.35728
157	378117.84563	2131952.2773
158	378117.75492	2131952.19731
159	378117.67247	2131952.11733
160	378117.58176	2131952.03735
161	378117.49106	2131951.96736
162	378117.40035	2131951.88738
163	378117.30965	2131951.81739
164	378117.21894	2131951.73741
165	378117.12824	2131951.66742
166	378117.03754	2131951.58744

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
167	378116.93859	2131951.51745
168	378116.84788	2131951.43747
169	378116.75718	2131951.36748
170	378116.65823	2131951.2975
171	378116.56752	2131951.22751
172	378116.47682	2131951.15753
173	378116.37787	2131951.07754
174	378116.28716	2131951.00756
175	378116.18821	2131950.93757
176	378116.09751	2131950.86759
177	378115.99856	2131950.8076
178	378115.89961	2131950.73761
179	378115.80066	2131950.66763
180	378115.70995	2131950.59764
181	378115.611	2131950.52765
182	378115.51205	2131950.46767
183	378115.4131	2131950.39768
184	378115.31415	2131950.33769
185	378115.2152	2131950.26771
186	378115.11625	2131950.20772
187	378115.0173	2131950.13773
188	378114.91835	2131950.07775
189	378114.8194	2131950.01776
190	378114.72045	2131949.94777
191	378114.6215	2131949.88778
192	378114.51431	2131949.8278
193	378114.41536	2131949.76781
194	378114.31641	2131949.70782
195	378114.20921	2131949.64783
196	378114.11026	2131949.58785
197	378114.00306	2131949.52786
198	378113.90411	2131949.46787
199	378113.80516	2131949.40788
200	378113.69797	2131949.35789
201	378113.59077	2131949.2979
202	378113.49182	2131949.23792
203	378113.38463	2131949.18793
204	378113.27743	2131949.12794
205	378113.17848	2131949.07795
206	378113.07128	2131949.01796
207	378112.96409	2131948.96797
208	378112.85689	2131948.91798
209	378112.75794	2131948.86799
210	378112.65075	2131948.808
211	378112.54355	2131948.75801
212	378112.43635	2131948.70802
213	378112.32916	2131948.65803
214	378112.22196	2131948.60804
215	378112.11477	2131948.55806





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

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/3163/15

BITÁCORA: 09/DS-0151/05/15

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
216	378112.00757	2131948.50807
217	378024.75005	2131907.60639
218	378021.32802	2131934.15099
219	378015.52295	2131969.87372
220	378030.57986	2131972.85311
221	378030.79425	2131997.19815
222	378017.37826	2132003.06696
223	378017.2958	2132026.10227
224	378022.1691	2132033.93068
225	378027.95768	2132041.23919
226	378025.26129	2132077.87173
227	378018.57391	2132083.08067
228	378012.71936	2132098.22759
229	378023.45545	2132118.54346
230	378037.97638	2132143.41839
231	378045.21623	2132146.35779
232	378050.31216	2132152.57653
233	378061.32861	2132162.46452
234	378071.55346	2132160.17498
235	378080.47546	2132153.91626
236	378090.47767	2132151.07683
237	378102.10431	2132157.58551
238	378113.09602	2132157.07561
239	378108.94836	2132177.46146
240	378122.07575	2132186.50962
241	378131.93778	2132201.35656
242	378135.15591	2132210.90258
243	378142.55335	2132216.30685
244	378156.5368	2132229.00546
245	378166.52898	2132241.59848
246	378183.27059	2132247.44641
247	378170.2666	2132257.9507
248	378162.28575	2132269.34664
249	378142.46211	2132279.14781
250	378122.07575	2132287.94897
251	378055.13598	2132303.12588
252	378046.93137	2132308.54478
253	378043.99585	2132315.36339
254	378044.6885	2132323.1918
255	378042.48686	2132329.14059
256	378042.42089	2132337.17895
257	378036.65704	2132336.949
258	378032.3857	2132332.12998
259	378015.5147	2132331.10019
260	377994.46306	2132337.66885
261	377944.49324	2132358.0547
262	377939.1252	2132364.4334
263	377930.00529	2132363.33363
264	377917.00984	2132363.44361

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
265	377908.8712	2132367.57277
266	377920.48959	2132374.32139
267	377941.61544	2132379.49034
268	377978.0126	2132371.28201
269	378018.46671	2132362.17386
270	378074.08493	2132346.73701
271	378098.07209	2132340.07836
272	378136.43176	2132329.43053





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

Predio afectado: **Gobierno del Estado de México**

Código de identificación: **C-15-110-GOB-001/15**

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Pinus leiophylla</i>	41.00	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Arbutus xalapensis</i>	63.86	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Pinus michoacana</i>	797.41	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Alnus firmifolia</i>	26.39	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Quercus candicans</i>	116.67	Metros cúbicos v.t.a.

- III. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso del suelo, aún y cuando ésta se encuentre dentro del predio donde se autoriza la superficie a remover en el presente resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.
- IV. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y no se deberán utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin, se hará de forma gradual y direccional, para evitar daños a la vegetación aledaña a la superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVIII de este resolutivo.
- V. Previo a las labores de desmonte y despálme, se deberá implementar el programa para ahuyentar, rescatar y reubicar las especies de fauna silvestre presentes en el área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales, especialmente las clasificadas bajo alguna categoría de riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como las especies de lenta movilidad (anfibios y reptiles). Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVIII de este resolutivo.
- VI. Para el debido cumplimiento a lo establecido en el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento, se adjunta como parte integral de la presente resolución un Programa de Rescate y Reubicación de especies de la vegetación forestal que se verá afectada y su adaptación al nuevo hábitat, el cual deberá realizarse previo a las labores de desmonte y despálme, preferentemente en áreas vecinas o cercanas de donde se realizarán los trabajos de cambio de uso del suelo, así como las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las referidas especies. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVIII de este resolutivo, en el cual se deberá indicar el número de individuos por especies rescatadas y área de reubicación, descripción de las técnicas de rescate y de reubicación, trabajos de mantenimiento para garantizar su sobrevivencia y las acciones de evaluación y monitoreo que determinen la efectividad del rescate y reubicación.





- vii. Los residuos forestales producto del desmonte deberán picarse y acomodarse en curvas de nivel en áreas adyacentes a la superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales o, bien, sobre el área destinada a la reforestación, evitando su apilamiento y la obstrucción de los cauces de agua. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVIII de este resolutivo.
- viii. Durante la remoción del suelo orgánico y despalme, se deberán aplicar riegos constantemente para evitar que las partículas del suelo sean arrastradas por el viento. Asimismo, el transporte del suelo deberá realizarse en fase húmeda en vehículos tapados con lonas de contención para evitar la dispersión de partículas finas. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVIII de este resolutivo.
- ix. Queda prohibida la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentren en el área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales y en las áreas adyacentes a la misma.
- x. El promovente deberá instalar al menos 10 señalamientos en las inmediaciones del predio, los cuales deberán establecer la protección de flora y fauna silvestre, así como para informar que la zona se encuentra dentro de una Área Natural Protegida. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVIII de este resolutivo.
- xi. La basura generada durante los trabajos y actividades relacionadas con el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, deberá disponerse en contenedores de depósito temporal de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos, asimismo, su disposición final deberá hacerse en sitios autorizados. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVIII de este resolutivo.
- xii. La maquinaria a emplearse en las labores de acondicionamiento y construcción del proyecto deberá estar en buen estado, cumpliendo con la normatividad vigente en materia de emisiones a la atmósfera y al suelo, así como contaminación por ruido. El mantenimiento de la maquinaria se deberá llevar a cabo en talleres autorizados. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVIII de este resolutivo.
- xiii. Los lubricantes quemados y solventes generados por el uso de la maquinaria, no deberán ser derramados o infiltrados en el suelo, ni vertidos en cuerpos de agua superficiales o subterráneos, éstos serán entregados a las compañías autorizadas dedicadas a la recolección, reciclamiento, tratamiento o disposición final, en apego a la normatividad ambiental vigente. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVIII de este resolutivo.
- xiv. Se deberá realizar el programa de reforestación en diez hectáreas, se hará mediante el sistema de terraza individual y el número de individuos por especie que se utilizarán serán los siguientes: 10,000 de *Pinus michoacana*, 2,000 de *Pinus leiophylla*, 400 de *Quercus candicans*, 400 de *Arbutus xalapensis* y 400 de *Alnus firmifolia*. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVIII de este resolutivo.





- xv. Se deberá realizar el programa de conservación de suelos y agua, específicamente sobre la superficie que delimitan las coordenadas UTM presentadas en el estudio técnico justificativo, se construirán 11,000 terrazas individuales de 1 metro de diámetro y 10 cm de profundidad y 10,000 metros de zanja bordo de 1 metro de ancho y 40 cm de profundidad. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVIII de este resolutivo.
- xvi. Se dará cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestre consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas, Ordenamientos Técnico-Jurídicos aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVIII de este resolutivo.
- xvii. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales y dentro de un plazo máximo de 10 días hábiles siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación forestal, se deberá notificar por escrito a esta Dirección General, quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso del suelo en terrenos forestales autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término XVIII de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del cambio de uso del suelo en terrenos forestales, se deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa.
- xviii. Se deberán presentar a esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos (DGGFS) con copia a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el Estado de México, informes semestrales y un informe de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso del suelo en terrenos forestales. Para el caso del avance y cumplimiento de los compromisos relativos a las medidas de mitigación en materia de suelo, agua y biodiversidad, entre ellos, el programa de conservación de suelo y agua, de reforestación, de rescate de fauna silvestre y de rescate de flora silvestre, deberá continuar informándose con la periodicidad señalada, dichos informes deberán incluir los avances y resultados del cumplimiento de los Términos IV, V, VI, VII, VIII, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI y XVII de esta autorización.
- xix. Se deberá comunicar por escrito a la Delegación de la PROFEPA en el Estado de México, con copia a la Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de México y a esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso del suelo en terrenos forestales autorizado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.
- xx. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante la Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de México la documentación correspondiente.
- xxi. Se remite copia del presente resolutivo a la Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de México, para su inscripción en el Registro Forestal en el Libro del Estado de México, de conformidad con lo establecido en el artículo 40, fracción XX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, y para su captura en el Sistema Nacional de Gestión Forestal (SNGF).



- xxii. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de las medidas de mitigación propuestas en el estudio, por el impacto a la flora, fauna, suelo y agua, será de cinco años.
- xxiii. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso del suelo será de 12 meses; a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Dirección General, antes de su vencimiento y se haya dado cumplimiento con las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación técnica, económica y ambiental que detallen el por qué del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal y que motiven la ampliación del nuevo plazo solicitado.

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

- i. El gobierno del Estado de México a través de Homero Navarrete Martínez, en su carácter de Director General de Administración de Obra Pública de la Secretaría del Agua y Obra Pública del gobierno del Estado de México, será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la remoción de la vegetación forestal que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización.
- ii. La Delegación de la PROFEPA en el Estado de México, podrá realizar en cualquier momento el monitoreo que considere pertinente para verificar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y los términos indicados en la presente autorización.
- iii. El gobierno del Estado de México a través de Homero Navarrete Martínez, en su carácter de Director General de Administración de Obra Pública de la Secretaría del Agua y Obra Pública del gobierno del Estado de México, será el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- iv. El gobierno del Estado de México a través de Homero Navarrete Martínez, en su carácter de Director General de Administración de Obra Pública de la Secretaría del Agua y Obra Pública del gobierno del Estado de México, será el único responsable ante la Delegación de la PROFEPA en el Estado de México, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso del suelo en terrenos forestales en que incurran las empresas o el personal al que se contrate para llevar a cabo el desarrollo del proyecto.
- v. Esta autorización no exime a su titular de solicitar y obtener aquellas otras licencias, permisos o autorizaciones que, en su caso, corresponda otorgar a otras autoridades Federales, Estatales o Municipales, para el desarrollo o ejecución del proyecto.



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

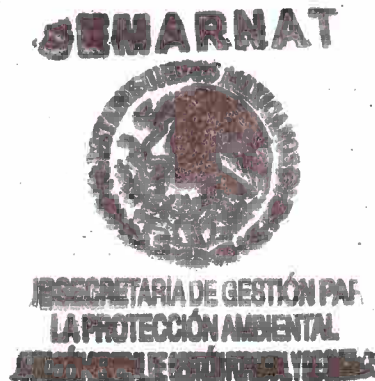
TERCERO.- Notifíquese personalmente a Homero Navarrete Martínez, en su carácter de Director General de Administración de Obra Pública de la Secretaría del Agua y Obra Pública del gobierno del Estado de México, la presente resolución del proyecto denominado **Proyecto Ejecutivo y Construcción del Campo de Entrenamiento Militar para la Marina en Valle de Bravo**, con ubicación en el o los municipio(s) Valle de Bravo en el Estado de México, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

Sin otro particular, hago propicia la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE

EL DIRECTOR GENERAL

GUILLERMO SCHIAFFINO PEREZ



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

C.c.p.

Q.F.B. Martha Garcíarivas Palmeros, Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental.

Arq. Víctor Manuel Chávez Alvarado, Delegado Federal de la SEMARNAT en el Estado de México.

Mtra. Ana Margarita Romo Ortega, Delegada de la PROFEPA en el Estado de México.

Ing. Jesús Carrasco Gómez, Coordinador General de Conservación y Restauración de la CONAFOR.

Lic. Jorge Camarena García, Coordinador General de Administración de la CONAFOR.

Lic. Edgar Conzuelo Contreras, Gerente Estatal de la CONAFOR en el Estado de México.

Lic. Guadalupe Rivera Ruiz, Directora de Área de Conservación de Suelos de la DGGFS.

Referencia: 1210

GRR/HHM/RIHM/ABH

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



México, Distrito Federal, a 18 de septiembre de 2015
"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

ANEXO

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE LA VEGETACIÓN FORESTAL DEL PROYECTO DENOMINADO "PROYECTO EJECUTIVO Y CONSTRUCCIÓN DEL CAMPO DE ENTRENAMIENTO MILITAR PARA LA MARINA EN VALLE DE BRAVO", A UBICARSE EN EL MUNICIPIO DE VALLE DE BRAVO, ESTADO DE MÉXICO.

I. INTRODUCCIÓN

Debido a la diversidad biológica presente en el área donde se realizará el proyecto denominado **Proyecto Ejecutivo y Construcción del Campo de Entrenamiento Militar para la Marina en Valle de Bravo**, se necesita desarrollar estrategias para la conservación y uso sostenible de los recursos naturales, por lo que es necesario elaborar un "Programa de Rescate y Reubicación de Flora Silvestre".

Este programa está encaminado principalmente al rescate de flora silvestre que se verá afectada durante las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto. El término "rescate" se entiende como la acción de liberar a un organismo de alguna amenaza y devolverlo al lugar de donde fue extraído o algún sitio que presente condiciones similares. En este caso se utilizará un terreno de 15,427.50 metros cuadrados (1.5427 hectáreas) en donde se reubicará la flora rescatada.

Para establecer el número de individuos por especie que serán rescatados, se realizó un inventario forestal en la superficie donde se autoriza el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, a través de dicho inventario, se cuantificaron las especies existentes. Posteriormente se realizó un análisis de los resultados obtenidos y se indicó el número de ejemplares de cada una de las especies que serán rescatadas.

Para garantizar la sobrevivencia de las especies rescatadas, el promovente acondicionará una superficie como vivero rustico, que permitirá resguardar los ejemplares rescatados, en dicho sitio se les darán los cuidados necesarios a los individuos rescatados hasta que presenten buen vigor y cuando las condiciones físicas sean las adecuadas, serán reubicados.

II. OBJETIVOS

General:

- Conservar las especies de flora silvestre características del ecosistema presente en el área donde se va a construir el proyecto denominado **Proyecto Ejecutivo y Construcción del Campo de Entrenamiento Militar para la Marina en Valle de Bravo.**

Específicos:

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

III. METAS

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

Especie	Ejemplares a extraer y replantar	80% de sobrevivencia
<i>Pinus michoacana</i>	125	100
<i>Pinus leiophylla</i>	15	12
<i>Quercus candicans</i>	125	100
<i>Arbutus xalapensis</i>	63	50
<i>Alnus firmifolia</i>	63	50
Total	391	312

IV. METODOLOGÍA PARA EL RESCATE DE ESPECIES

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

Identificación

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

Extracción de individuos

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

Para realizar el rescate por material vegetativo se deberán obtener de una planta vigorosa, los cladodios necesarios.

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

Lugares de acopio y estabilización de especies

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

Cuidados

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

Traslado

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

Reubicación

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

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

V. LUGARES DE ACOPIO Y REPRODUCCIÓN DE ESPECIES

Se habilitará un sitio de acopio con el espacio suficiente, donde serán resguardados los individuos rescatados hasta el momento del trasplante definitivo. El sitio deberá estar ubicado en áreas aledañas a la superficie autorizada de cambio de uso del suelo en terrenos forestales.

VI. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN

El área propuesta para la reubicación de los ejemplares rescatados se encuentra aledaña a la superficie autorizada de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, ya que presentan condiciones naturales similares y no llegarían a causar desequilibrio ecológico en el ecosistema.

Las coordenadas UTM de los vértices que delimitan el área (1.5427 hectáreas) donde se llevará a cabo la reubicación de las especies rescatadas son las siguientes:

Vértice	X	Y
1	378309	2132036
2	378276	2132103
3	378476	2132191
4	378502	2132128

VII. ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA

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

- **Manejo fitosanitario:** Implementar las acciones necesarias durante el rescate, antes y durante la reubicación y después de establecido el ejemplar para prevenir, en su caso, el control de plagas y/o enfermedades que pudieran afectar su establecimiento, crecimiento o causar su muerte, con recorridos trimestrales durante el primer año.
- **Riego:** Aplicar riegos de auxilio durante los primeros tres meses posteriores al establecimiento de los individuos rescatados.
- **Control de malezas:** Eliminar la vegetación indeseable que limite el crecimiento, desarrollo y total establecimiento de los ejemplares en el nuevo hábitat.
- **Fertilización:** Con la finalidad de facilitar el establecimiento de los ejemplares, se recomienda aplicar fertilizantes o la aplicación de abonos naturales anualmente.
- **Otras:** Llevar a cabo otras acciones adicionales que se consideren pertinentes con la finalidad de alcanzar la sobrevivencia mínima establecida que es de un 80% de los ejemplares rescatados y reubicados.

VIII. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

A continuación se presenta el cronograma de actividades del programa de rescate y reubicación de flora silvestre, cabe señalar que posterior al trasplante, se realizará un monitoreo de los individuos rescatados para evaluar el prendimiento y condición general de los individuos reubicados, con la finalidad de lograr el 80% de sobrevivencia.

A continuación se muestra el calendario de actividades en al menos 5 años posteriores a la reubicación de las especies de flora rescatadas.

Actividad	Trimestre				Del 2 ^{do} al 5 ^{to} año
	1	2	3	4	
Ubicación de especies por rescatar					
Construcción del vivero rustico					
Rescate de plantas, semillas o cladodios					
Confinamiento temporal					
Producción de plantas					
Selección del sitio de reubicación final					
Reubicación de ejemplares					
Cuidados necesarios					
Evaluación de sobrevivencia					
Reposición de ejemplares					
Monitoreo					

IX. EVALUACIÓN DEL RESCATE Y REUBICACIÓN (INDICADORES)

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

Sobrevivencia:

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

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

Para medir la sobrevivencia se propone utilizar la siguiente fórmula:

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

Dónde:

P= Proporción estimada de individuos vivos.

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

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

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

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

Estado sanitario de las plantas:

A través de esta evaluación se pretende conocer la proporción de árboles sanos respecto a los árboles vivos en la plantación. Se considera que un individuo está sano cuando no presenta daños por plagas o síntomas de enfermedades en cualquiera de sus estructuras.

$$ps = \frac{\sum_{i=1}^n S_i}{\sum_{i=1}^n a_i} \times 100$$

Dónde:

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

ps = Proporción estimada de árboles sanos.

S_i = Número de árboles sanos en el sitio de muestreo i.

a_i = Número de árboles vivos en el sitio de muestreo i.

Vigor de las plantas:

El vigor describe la proporción de órganos vigorosos del total de los árboles vivos. El vigor se clasifica de la siguiente forma: bueno, cuando la planta presenta un follaje denso, color verde intenso y tiene amplia cobertura de copa; regular, cuando el árbol muestra un follaje menos denso, color verde seco a amarillento y follaje medio; malo, cuando el follaje es amarillento, ralo y de hojas débiles.

$$pv = \frac{\sum_{i=1}^n v_i}{\sum_{i=1}^n a_i} \times 100$$

Dónde:

$\sum_i^n = 1$ = Sumatoria de los datos de acuerdo a la variable y o a.

pv = Proporción estimada de árboles vigorosos.

Si = Número de árboles vigorosos en el sitio de muestreo i.

ai = Número de árboles vivos en el sitio de muestreo i.

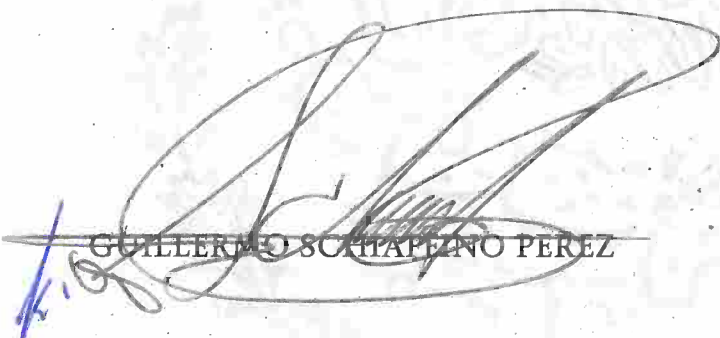
X. INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS

A partir de la información obtenida en las diferentes etapas del Programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal, se elaborarán informes semestrales a partir del establecimiento de los ejemplares y uno de finiquito, en el que se plasmen los avances de acuerdo a objetivos planteados y que permita monitorear el estado de los ejemplares rescatados y reubicados, debiendo considerar en los reportes los siguientes aspectos:

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

ATENTAMENTE

EL DIRECTOR GENERAL



GUILLERMO SCHAPELLINO PEREZ

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

Bitácora: 09/DS-0151/05/15

GRR/HHM/RIHM/ABH

Av. Progreso N° 3, Edif. 3, Planta Alta, Col. Del Carmen, Coyoacán, México, D.F. C.P. 04100, www.semarnat.gob.mx
Tels: (55) 54 84 35 67 54 84 35 68 Fax: 54 84 35 69 dggfs@semarnat.gob.mx