

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

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

Partes clasificadas.- Domicilio, INE, nombre, correo o teléfono del titular de la autorización.

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

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

Firma del titular.- LIC. AUGUSTO MIRAFUENTES ESPINOSA

Fecha y número del acta de la sesión del Comité donde se aprobó la versión pública.- Resolución 01/2017 en la sesión celebrada el 27 de enero de 2017.



Ciudad de México, a 17 de marzo de 2017

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

PATRICIO JAVIER VELA ANAYA
DIRECTOR DE LIBERACIÓN DEL DERECHO DE VÍA DE LA DIRECCIÓN
GENERAL DE DESARROLLO CARRETERO DE LA SECRETARÍA DE
COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

ASUNTO: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 31.36 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Estudio Técnico Justificativo del proyecto "Carretera México-Guadalajara, tramo Atizapán-Atlacomulco, subtramo 2B: del cadenamiento km 657+600 al 673+600"**, ubicado en el o los municipio(s) de Morelos y Villa del Carbón en el Estado de México.

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, a través de Patricio Javier Vela Anaya, en su carácter de Director de Liberación del Derecho de Vía de la Dirección General de Desarrollo Carretero de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 31.36 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Estudio Técnico Justificativo del proyecto "Carretera México-Guadalajara, tramo Atizapán-Atlacomulco, subtramo 2B: del cadenamiento km 657+600 al 673+600"**, con ubicación en el o los municipio(s) de Morelos y Villa del Carbón en el Estado de México, y

RESULTANDO

1. Que mediante oficio N° 3.4.1.1.3.-844 de fecha 29 de agosto de 2016, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 02 de septiembre de 2016, Patricio Javier Vela Anaya, en su carácter de Director de Liberación del Derecho de Vía de la Dirección General de Desarrollo Carretero de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 31.36 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Estudio Técnico Justificativo del proyecto "Carretera México-Guadalajara, tramo Atizapán-Atlacomulco, subtramo 2B: del cadenamiento km 657+600 al 673+600"**, con ubicación en el o los municipio(s) de Morelos y Villa del Carbón 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 \$3,051.00 (Tres mil cincuenta y un pesos 00/100 M.N.) por concepto de recepción, evaluación y dictamen del estudio técnico justificativo y, en su caso, la autorización del cambio de uso del suelo en terrenos forestales, de fecha 7 de julio de 2016.
 3. Copia certificada de la constancia de nombramiento que expide la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) en favor del Ing. Patricio Javier Vela Anaya, la cual lo acredita como Director de Liberación del Derecho de Vía de la Dirección General de

[Firma manuscrita]





Desarrollo Carretero de la SCT, así como copia de su credencial para votar expedida por el Instituto Nacional Electoral (INE), con lo cual el promovente acreditó 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 acta de asamblea del poblado de Santa Clara, también conocida como Santa Clara de Juárez, ubicado en el municipio de Morelos, Estado de México de fecha 15 de junio de 2015 donde se autoriza la ocupación previa a favor de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes el derecho para realizar actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales sobre la superficie de 692,936.51 metros cuadrados de tierras de uso común, para la construcción del proyecto denominado "Estudio Técnico Justificativo del proyecto Carretera México-Guadalajara, tramo Atizapán-Atlacomulco, subtramo B: del cadenamiento km 657+600 al 673+600".
5. Copia certificada del convenio de ocupación previa de tierras de uso común de fecha 18 de junio de 2015 que celebra por una parte el núcleo de población ejidal Santa Clara también conocida como Santa Clara de Juárez, ubicado en el municipio de Morelos, Estado de México representado en este acto por los CC. Mateo Martínez Monroy, José Marcos García y Jaime Reyes Villar, en su carácter de presidente, secretario y tesorero el cual otorgan a favor del Ing. Patricio Javier Vela Anaya, en su carácter de Director de Liberación del derecho de vía de la Dirección General de Desarrollo Carretero de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes el derecho para realizar actividades de cambio de uso en terrenos forestales sobre una superficie de 692,936.51 metros cuadrados de tierras de uso común para la construcción del proyecto denominado "Estudio Técnico Justificativo del proyecto Carretera México-Guadalajara, tramo Atizapán-Atlacomulco, subtramo B: del cadenamiento km 657+600 al 673+600".
6. Copia certificada del convenio de ocupación previa de tierras parceladas de fecha 05 de septiembre de 2015 que celebra por una parte la C. [REDACTED] el cual otorga a favor del Ing. Patricio Javier Vela Anaya, en su carácter de Director de Liberación del derecho de vía de la Dirección General de Desarrollo Carretero de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes el derecho para realizar actividades de cambio de uso en terrenos forestales sobre una superficie de 2,816.50 metros cuadrados de pertenecientes a la parcela 150 Z-1 P1/1 del Ejido San Lorenzo el Viejo Pueblo Nuevo, Municipio de Villa del Carbón, Estado de México para la construcción del proyecto denominado "Estudio Técnico Justificativo del proyecto Carretera México-Guadalajara, tramo Atizapán-Atlacomulco, subtramo B: del cadenamiento km 657+600 al 673+600".
7. Copia certificada del convenio de ocupación previa de tierras parceladas de fecha 05 de septiembre de 2015 que celebra por una parte el C. [REDACTED] el cual otorga a favor del Ing. Patricio Javier Vela Anaya, en su carácter de Director de Liberación del derecho de vía de la Dirección General de Desarrollo Carretero de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes el derecho para realizar actividades de cambio de uso en terrenos forestales sobre una superficie de 8,305.64 metros cuadrados de pertenecientes a la parcela 2011 Z1 P1/1 del Ejido San Lorenzo el Viejo Pueblo Nuevo para la construcción del proyecto denominado "Estudio Técnico Justificativo del proyecto Carretera México-Guadalajara, tramo Atizapán-Atlacomulco, subtramo B: del cadenamiento km 657+600 al 673+600".
8. Copia certificada del convenio de ocupación previa de tierras parceladas de fecha 05 de septiembre de 2015 que celebra por una parte el C. [REDACTED] el cual otorga a favor del Ing. Patricio Javier Vela Anaya, en su carácter de Director de Liberación del derecho de vía de la Dirección General de Desarrollo Carretero de la Secretaría de





Comunicaciones y Transportes el derecho para realizar actividades de cambio de uso en terrenos forestales sobre una superficie de 5,937.03 metros cuadrados pertenecientes a la parcela 138 Z-1 P1/1 del Ejido San Lorenzo el Viejo Pueblo Nuevo, Municipio de Villa del Carbón, Estado de México para la construcción del proyecto denominado "Estudio Técnico Justificativo del proyecto Carretera México-Guadalajara, tramo Atizapán-Atlacomulco, subtramo B: del cadenamiento km 657+600 al 673+600".

9. Copia certificada del convenio de ocupación previa de tierras parceladas de fecha 24 de octubre de 2015 que celebra por una parte el C. [REDACTED] también conocido e identificado como Francisco German Cevero el cual otorga a favor del Ing. Patricio Javier Vela Anaya, en su carácter de Director de Liberación del derecho de vía de la Dirección General de Desarrollo Carretero de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes el derecho para realizar actividades de cambio de uso en terrenos forestales sobre una superficie de 2,334.03 metros cuadrados pertenecientes a la parcela 2239 Z1 P1/1 del Ejido San Lorenzo el Viejo Pueblo Nuevo, Municipio de Villa del Carbón, Estado de México para la construcción del proyecto denominado "Estudio Técnico Justificativo del proyecto Carretera México-Guadalajara, tramo Atizapán-Atlacomulco, subtramo B: del cadenamiento km 657+600 al 673+600".
10. Copia certificada del convenio de pago por bienes distintos a la tierra, derivado de la suscripción del convenio de ocupación previa, ambos de fecha 24 de octubre de 2015 que celebra por una parte el C. [REDACTED] también conocido e identificado como [REDACTED] el cual otorga a favor del Ing. Patricio Javier Vela Anaya, en su carácter de Director de Liberación del derecho de vía de la Dirección General de Desarrollo Carretero de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, el derecho para realizar actividades de cambio de uso en terrenos forestales sobre una superficie de 2,334.03 metros cuadrados pertenecientes a la parcela 2239 Z1 P1/1 del Ejido San Lorenzo el Viejo Pueblo Nuevo, Municipio de Villa del Carbón, Estado de México para la construcción del proyecto denominado "Estudio Técnico Justificativo del proyecto Carretera México-Guadalajara, tramo Atizapán-Atlacomulco, subtramo B: del cadenamiento km 657+600 al 673+600".
11. Copia certificada del convenio de pago por bienes distintos a la tierra, derivado de la suscripción del convenio de ocupación previa, ambos de fecha 05 de Septiembre de 2015 que celebra por una parte el C. [REDACTED] el cual otorga a favor del Ing. Patricio Javier Vela Anaya, en su carácter de Director de Liberación del derecho de vía de la Dirección General de Desarrollo Carretero de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes el derecho para realizar actividades de cambio de uso en terrenos forestales sobre una superficie de 1,320.49 metros cuadrados pertenecientes a la parcela 2240 Z1 P1/1 del Ejido San Lorenzo el Viejo Pueblo Nuevo, Municipio de Villa del Carbón, Estado de México para la construcción del proyecto denominado "Estudio Técnico Justificativo del proyecto Carretera México-Guadalajara, tramo Atizapán-Atlacomulco, subtramo B: del cadenamiento km 657+600 al 673+600".
12. Copia certificada del convenio de ocupación previa de tierras parceladas de fecha 24 de octubre de 2015 que celebra por una parte el C. [REDACTED] también conocido e identificado como [REDACTED] el cual otorga a favor del Ing. Patricio Javier Vela Anaya, en su carácter de Director de Liberación del derecho de vía de la Dirección General de Desarrollo Carretero de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes el derecho para realizar actividades de cambio de uso en terrenos forestales sobre una superficie de 285.84 metros cuadrados, ubicado en el tramo del KM 57+233.34 al KM 57+251.07 pertenecientes a la parcela 2241 Z-1 P1/1 del Ejido San Lorenzo el Viejo Pueblo Nuevo, Municipio de Villa del Carbón, Estado de México para la construcción del proyecto





denominado "Estudio Técnico Justificativo del proyecto Carretera México-Guadalajara, tramo Atizapán-Atlacomulco, subtramo B: del cadenamiento km 657+600 al 673+600".

13. Copia certificada del convenio de pago por bienes distintos a la tierra, derivado de la suscripción del convenio de ocupación previa, ambos de fecha 24 de octubre de 2015 que celebra por una parte el C. [REDACTED] el cual otorga a favor del Ing. Patricio Javier Vela Anaya, en su carácter de Director de Liberación del derecho de vía de la Dirección General de Desarrollo Carretero de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes el derecho para realizar actividades de cambio de uso en terrenos forestales sobre una superficie de 285.84 metros cuadrados ubicado en el tramo del KM 57+233.34 al KM 57+251.07 pertenecientes a la parcela 2241 Z-1 P1/1 Ejido San Lorenzo el Viejo Pueblo Nuevo, Municipio de Villa del Carbón, Estado de México para la construcción del proyecto denominado "Estudio Técnico Justificativo del proyecto Carretera México-Guadalajara, tramo Atizapán-Atlacomulco, subtramo B: del cadenamiento km 657+600 al 673+600".
14. Copia certificada del convenio de ocupación previa de tierras de uso común de fecha 04 de diciembre de 2015 que celebra por una parte el núcleo de población ejidal San Lorenzo el Viejo hoy Pueblo Nuevo, ubicado en el municipio Villa del Carbón, Estado de México representado en este acto por los CC. Juan Mejía Bartolo, Emilio Aparicio Cecilio y Jorge Cecilio Alejo, en su carácter de presidente, secretario y tesorero el cual otorgan a favor del Ing. Patricio Javier Vela Anaya, en su carácter de Director de Liberación del derecho de vía de la Dirección General de Desarrollo Carretero de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes el derecho para realizar actividades de cambio de uso en terrenos forestales sobre una superficie de 2,015.31 metros cuadrados de tierras de uso común para la construcción del proyecto denominado "Estudio Técnico Justificativo del proyecto Carretera México-Guadalajara, tramo Atizapán-Atlacomulco, subtramo B: del cadenamiento km 657+600 al 673+600".
15. Copia certificada del convenio de pago total de desocupación por la afectación de tierras de uso común del ejido Santa Clara, también conocido como Santa Clara de Juárez, de fecha 03 de julio de 2015 que celebra por una parte [REDACTED] ante la presencia del comisariado ejidal los CC. Mateo Martínez Monroy, Jose Marcos García y Jaime Reyes Villar, en su carácter de presidente, secretario y tesorero del ejido Santa Clara también conocida como Santa Clara, por el cual otorga a favor del Ing. Patricio Javier Vela Anaya, en su carácter de Director de Liberación del derecho de vía de la Dirección General de Desarrollo Carretero de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, el derecho para realizar actividades de cambio de uso en terrenos forestales sobre una superficie de 23,440.23 metros cuadrados de tierras de uso común para la construcción del proyecto denominado "Estudio Técnico Justificativo del proyecto Carretera México-Guadalajara, tramo Atizapán-Atlacomulco, subtramo B: del cadenamiento km 657+600 al 673+600".
16. Copia certificada del contrato de compra-venta de fecha 16 de Diciembre de 2014 que celebra por una parte el C. [REDACTED] el cual otorga a favor del Ing. Patricio Javier Vela Anaya, en su carácter de Director de Liberación del derecho de vía de la Dirección General de Desarrollo Carretero de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes el derecho para realizar actividades de cambio de uso en terrenos forestales sobre una superficie de 13-02-68.46 ha pertenecientes al predio rústico denominado La Epifanía, Municipio de San Bartolo Morelos, Estado de México para la construcción del proyecto denominado "Estudio Técnico Justificativo del proyecto Carretera México-Guadalajara, tramo Atizapán-Atlacomulco, subtramo B: del cadenamiento km 657+600 al 673+600".
17. Copia certificada de la escritura pública número diecinueve mil novecientos noventa y seis,





volumen CDXCV, folios 116-119, año 2009 el cual contiene el contrato de donación que hacen los CC. [REDACTED]

[REDACTED] predio rústico de 136-13-78 ha resultado de la división de la hacienda La Epifanía, ubicada en el municipio de San Bartolo Morelos, Estado de México.

18. Copia certificada del convenio de ocupación previa de tierras parceladas de fecha 05 de septiembre de 2015 que celebra por una parte el C. [REDACTED] el cual otorga a favor del Ing. Patricio Javier Vela Anaya, en su carácter de Director de Liberación del derecho de vía de la Dirección General de Desarrollo Carretero de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, el derecho para realizar actividades de cambio de uso en terrenos forestales sobre una superficie de 8,604.59 metros cuadrados pertenecientes a la parcela 206 Z1 P1/1 del Ejido San Antonio, Municipio de Morelos, Estado de México para la construcción del proyecto denominado "Estudio Técnico Justificativo del proyecto Carretera México-Guadalajara, tramo Atizapán-Atlacomulco, subtramo B: del cadenamiento km 657+600 al 673+600".
- II. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/2536/16 de fecha 20 de septiembre de 2016, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, requirió a Patricio Javier Vela Anaya, en su carácter de Director de Liberación del Derecho de Vía de la Dirección General de Desarrollo Carretero de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, información faltante del expediente presentado con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Estudio Técnico Justificativo del proyecto "Carretera México-Guadalajara, tramo Atizapán-Atlacomulco, subtramo 2B: del cadenamiento km 657+600 al 673+600"**, con ubicación en el o los municipio(s) de Morelos y Villa del Carbón en el Estado de México, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con lo solicitado, el trámite sería desechado, la cual se refiere a lo siguiente:

De la solicitud:

- Deberá presentar el formato FF-SEMARNAT-030 "Solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales" debidamente requisitado y firmado, lo anterior debido a que la información asentada en el numeral 17, no corresponde con la indicada en el estudio técnico justificativo.

Del Estudio Técnico Justificativo:

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

- Respecto a la flora:

* Con el propósito de desahogar el precepto normativo de excepción que señala el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, relacionado con no comprometer la biodiversidad, es necesario presentar abundancia relativa, índice de valor de importancia e indicadores de diversidad florística para cada uno de los ecosistemas (bosque de encino-pino y bosque de pino-encino) que seguirán presentes en la cuenca, ya que en el estudio técnico justificativo la información referente a dichos ecosistemas fue agrupada y analizada como un solo ecosistema.

* Presentar información que justifique el número de sitios de muestreo realizados en cada uno de los ecosistemas, teniendo en cuenta el porcentaje de error y el grado de





confiabilidad apropiados al objetivo que se persigue, ya que a manera de ejemplo, en total fue muestreada una superficie de 2000 metros cuadrados en el bosque de encino, es decir, sólo el 1.54% de la superficie solicitada para cambio de uso del suelo en terrenos forestales. El número de sitios de muestreo levantados en cada uno de los ecosistemas deberá estar en función de la superficie que será afectada.

* Para poder realizar un análisis comparativo entre la composición florística que presentan los ecosistemas en el predio y los ecosistemas en la cuenca, es necesario muestrear una superficie equivalente en cada uno de ellos, o bien, realizar una extrapolación de los datos registrados en campo a la totalidad de la superficie que será afectada (superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales en cada uno de los ecosistemas). Lo anterior para evidenciar la afectación real que el proyecto ocasionará y poder evaluar la congruencia de las medidas de mitigación propuestas en el estudio técnico justificativo.

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":

- Respecto a la flora:

* Con el propósito de desahogar el precepto normativo de excepción que señala el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, relacionado con no comprometer la biodiversidad, es necesario presentar abundancia relativa, índice de valor de importancia e indicadores de diversidad florística para cada uno de los ecosistemas (bosque de encino-pino y bosque de pino-encino) que serán afectados, ya que en el estudio técnico justificativo la información referente a dichos ecosistemas fue agrupada y analizada como un solo ecosistema.

* Presentar información que justifique el número de sitios de muestreo realizados en cada uno de los ecosistemas, teniendo en cuenta el porcentaje de error y el grado de confiabilidad apropiados al objetivo que se persigue, ya que a manera de ejemplo, en total fue muestreada una superficie de 4000 metros cuadrados en el bosque de encino, es decir, sólo el 3.08% de la superficie solicitada para cambio de uso del suelo en terrenos forestales. El número de sitios de muestreo levantados en cada uno de los ecosistemas deberá estar en función de la superficie que será afectada.

* Para poder realizar un análisis comparativo entre la composición florística que presentan los ecosistemas en el predio y los ecosistemas en la cuenca, es necesario muestrear una superficie equivalente en cada uno de ellos, o bien, realizar una extrapolación de los datos registrados en campo a la totalidad de la superficie que será afectada (superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales en cada uno de los ecosistemas). Lo anterior para evidenciar la afectación real que el proyecto ocasionará y poder evaluar la congruencia de las medidas de mitigación propuestas en el estudio técnico justificativo.

- Respecto a la fauna:

* De acuerdo con las coordenadas UTM presentadas, algunos de los transectos fueron realizados fuera de la superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por lo que deberá llevar a cabo el muestreo de fauna silvestre sobre los manchones forestales que serán afectados y a partir de los registros en campo, deberá presentar los indicadores de diversidad faunística.





* *Presentar argumentos técnicos y científicos que demuestren que la metodología utilizada para determinar la presencia de fauna silvestre en la superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales y las fechas durante las cuales se llevó a cabo el estudio, permitieron registrar toda la fauna con potencial de presencia en los predios.*

V *"Estimación del volumen por especie de las materias primas forestales derivadas del cambio de uso del suelo":*

- *Indicar el volumen por especie de las materias primas forestales derivadas del cambio de uso del suelo para cada uno de los predios que serán afectados, ya que en el estudio técnico justificativo la información es presentada para cada uno de los polígonos forestales.*

VI *"Plazo y forma de ejecución del cambio de uso del suelo":*

- *Indicar el plazo necesario para la ejecución del cambio de uso del suelo, ya que en su solicitud se establece que la remoción de la vegetación forestal se llevará a cabo durante dos años, sin embargo, en el estudio técnico justificativo se establece que las actividades relacionadas con el cambio de uso del suelo en terrenos forestales (desmonte y despalme) se llevarán a cabo durante un período de 13 meses.*

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":*

- *Considerando las observaciones realizadas en cada uno de los capítulos del estudio técnico justificativo, deberá indicar las medidas de mitigación en materia de biodiversidad que permitan contribuir al cumplimiento de la hipótesis normativa de excepción establecida en el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, las cuales deben ser específicas, cuantificables, medibles y verificables en cuanto a tiempo y lugar.*

- *Las medidas de mitigación que se propongan para dar cumplimiento al precepto normativo de excepción relacionado con no comprometer la biodiversidad, deberán estar relacionadas con el impacto real que el proyecto ocasionará a la vegetación (total de individuos por especie que serán afectados en cada uno de los estratos de cada uno de los ecosistemas).*

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

- *Para el desahogo del supuesto normativo de excepción, relacionado con no comprometer la biodiversidad, deberá analizar la presencia y abundancia de las especies de flora y fauna silvestre registradas en el área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales y en la cuenca, haciendo uso de la información vertida en los capítulos III y IV del estudio técnico justificativo. Para la flora, el análisis deberá realizarse por tipo de vegetación y por estrato y para la fauna el análisis deberá realizarse por grupo faunístico (anfibios, reptiles, aves y mamíferos), complementando la justificación con las medidas de mitigación propuestas en el capítulo VIII del estudio técnico justificativo.*





- Para el desahogo del supuesto normativo de excepción, relacionado con que el uso alternativo del suelo sea más productivo a largo plazo, deberá presentar indicadores de rentabilidad como la relación beneficio-costos y la tasa interna de retorno del proyecto en cuestión.

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":

- El estudio técnico justificativo deberá ser firmado por el C. Manuel Anastacio Balám Che, quien fue el encargado de su elaboración, ya que la firma asentada en este apartado no corresponde con la de su identificación oficial.

XIV "Estimación del costo de las actividades de restauración con motivo del cambio de uso del suelo":

- Indicar y describir las actividades que habrán de llevarse a cabo para lograr la restauración de cada uno de los ecosistemas que serán afectados.

- Para llevar a cabo la restauración de los ecosistemas, es necesario que se considere la superficie que será afectada en cada ecosistema, que para el programa de reforestación se utilicen ejemplares de las especies que serán afectadas, que para la densidad de plantación se considere la estructura actual que guardan los ecosistemas, que se indiquen las acciones que aseguren la supervivencia de las especies, los períodos de ejecución de dichas acciones, el personal necesario para llevar a cabo la restauración, los materiales y los costos de su ejecución.

De la documentación legal:

- Deberá presentar en original o en copia certificada el Acta de Asamblea General del Ejido San Lorenzo, municipio de Villa del Carbón, Estado de México, donde conste el acuerdo mediante el cual se otorga a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes el derecho o la posesión para realizar las actividades que implican el cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto en cuestión.

- III. Que mediante oficio N° 3.4.1.1.3.-1392 de fecha 17 de octubre de 2016, recibido en esta Dirección General el día 21 de octubre de 2016, Patricio Javier Vela Anaya, en su carácter de Director de Liberación del Derecho de Vía de la Dirección General de Desarrollo Carretero de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/2536/16 de fecha 20 de septiembre de 2016, la cual cumplió con lo requerido.
- IV. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/3004/16 de fecha 11 de noviembre de 2016, 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 **Estudio Técnico Justificativo del proyecto "Carretera México-Guadalajara, tramo Atizapán-Atlacomulco, subtramo 2B: del cadenamiento km 657+600 al 673+600"**, con ubicación en el o los municipio(s) de Morelos y Villa del Carbón en el Estado de México, así como llevar a cabo la visita técnica al o los predio(s) forestal(es) objeto de la solicitud, en cumplimiento de lo dispuesto en los artículos 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 122 fracciones III, IV y V de su Reglamento, debiendo indicar lo siguiente:

1. 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 y en la información complementaria, en caso de que la información difiera o no corresponda, precisar lo necesario.

2. Que las coordenadas de los vértices que delimitan el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales correspondan a las manifestadas en el estudio técnico justificativo y en la información complementaria.

3. Que no exista remoción de vegetación forestal que haya implicado cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en caso contrario indicar la ubicación y superficie involucrada.

4. Verificar el volumen por especie de las materias primas forestales que serán removidas por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, para ello deberá verificar al menos los siguientes sitios de muestreo y reportar a esta Dirección General si la relación del número de individuos por especie y sus datos dasométricos (altura y diámetro) que se registren en campo, corresponde con la relación que se presenta en el estudio técnico justificativo y en la información complementaria (Sitios S-38, S-27, S-25 y S-26).

5. Verificar los siguientes sitios de muestreo y reportar a esta Dirección General si la relación del número de individuos por especie registrados en campo en cada uno de los estratos, corresponde con la relación que se presenta en el estudio técnico justificativo y en la información complementaria (Sitios S-33, S-35, C-21, C-12, C-05 y C-07).

6. 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 y en la información complementaria, en su caso, reportar el nombre común y científico de éstas.

7. Verificar si existen otras especies de flora silvestre dentro del área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, que no se hayan reportado en el estudio técnico justificativo y en la información complementaria, en su caso, mostrar evidencia fotográfica de cada una de éstas, con el nombre común y científico, señalando si corresponde al estrato arbóreo, arbustivo o herbáceo.

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

9. 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.

10. 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.

11. Si las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, agua, suelo y biodiversidad, contempladas en el estudio técnico justificativo y en la información complementaria son las adecuadas o, en su caso, cuáles serían las que propone esa Delegación Federal a su cargo.

A





12. 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.

13. 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 y en la información complementaria.

- V. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/3189/16 de fecha 25 de noviembre de 2016, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, solicitó opinión técnica a la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, respecto a la viabilidad del proyecto denominado **Estudio Técnico Justificativo del proyecto "Carretera México-Guadalajara, tramo Atizapán-Atlacomulco, subtramo 2B: del cadenamiento km 657+600 al 673+600"**, con ubicación en el o los municipio(s) de Morelos y Villa del Carbón en el Estado de México, considerando que éste se encuentra ubicado dentro de la **Región Hidrológico Prioritaria denominada Humedales de Jilotepec-Ixtlahuaca**.
- VI. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/3190/16 de fecha 25 de noviembre de 2016, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, solicitó opinión técnica a la Dirección General de la Comisión Estatal de Parques Naturales y de la Fauna (CEPANAF) del gobierno del Estado de México, respecto a la viabilidad del proyecto denominado **Estudio Técnico Justificativo del proyecto "Carretera México-Guadalajara, tramo Atizapán-Atlacomulco, subtramo 2B: del cadenamiento km 657+600 al 673+600"**, con ubicación en el o los municipio(s) de Morelos y Villa del Carbón en el Estado de México, considerando que éste se ubica dentro del área Natural Protegida de ámbito estatal denominada **Santuario del Agua y Forestal Subcuenca Tributaria Arroyo Sila y Zempoala-La Bufa "Otomí-Mexica"**.
- VII. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/3191/16 de fecha 25 de noviembre de 2016, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, solicitó opinión técnica a la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial respecto a la viabilidad del proyecto denominado **Estudio Técnico Justificativo del proyecto "Carretera México-Guadalajara, tramo Atizapán-Atlacomulco, subtramo 2B: del cadenamiento km 657+600 al 673+600"**, con ubicación en el o los municipio(s) de Morelos y Villa del Carbón en el Estado de México, considerando que éste se ubica dentro del área regulada por el **Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México**.
- VIII. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/3205/16 de fecha 25 de noviembre de 2016, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, solicitó opinión técnica a la Dirección General de Vida Silvestre, respecto a la viabilidad del proyecto denominado **Estudio Técnico Justificativo del proyecto "Carretera México-Guadalajara, tramo Atizapán-Atlacomulco, subtramo 2B: del cadenamiento km 657+600 al 673+600"**, con ubicación en el o los municipio(s) de Morelos y Villa del Carbón en el Estado de México, considerando que éste pretende afectar especies de fauna silvestre clasificadas bajo categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- IX. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/3238/16 de fecha 28 de noviembre de 2016, esta Dirección General solicitó a la Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de México, remitir el informe de la visita técnica y la opinión del Consejo Estatal Forestal del proyecto denominado **Estudio Técnico Justificativo del proyecto "Carretera México-Guadalajara, tramo Atizapán-Atlacomulco, subtramo 2B: del cadenamiento km 657+600 al 673+600"**, con ubicación en el o los municipio(s) de Morelos y Villa del Carbón en el Estado de México.





- x. Que mediante oficio N° DFMARNAT/0072/2017 de fecha 03 de enero de 2017, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 12 de enero de 2017, la Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de México remitió el informe de la visita técnica realizada al o los predio(s) objeto de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Estudio Técnico Justificativo del proyecto "Carretera México-Guadalajara, tramo Atizapán-Atlacomulco, subtramo 2B: del cadenamiento km 657+600 al 673+600"**, con ubicación en el o los municipio(s) de Morelos y Villa del Carbón en el Estado de México y la opinión del Consejo Estatal Forestal, donde se desprende lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

1. La superficie, ubicación y delimitación geográfica, así como el tipo de vegetación forestal que se pretende afectar, corresponde con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.
2. Las coordenadas de los vértices que delimitan el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales corresponde a las manifestadas en el estudio técnico justificativo.
3. Durante la visita no se observó remoción de vegetación forestal que haya implicado el cambio de uso del suelo en terrenos forestales.
4. El volumen por especie de las materias primas forestales que serán removidas por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales y el número de individuos por especie y sus datos dasométricos (altura y diámetro) que se registraron durante la visita de verificación corresponde con lo manifestado en el estudio técnico justificativo y en la información complementaria.
5. El número de individuos por especie de cada sitio de muestreo por estrato dentro de la superficie solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, así como en el ecosistema de la Cuenca Hidrológico-Forestal, corresponde a lo reportado en el estudio técnico justificativo.
6. No se observaron especies de flora y fauna silvestres con alguna categoría de riesgo, de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, que no hayan sido consideradas en el estudio técnico justificativo.
7. Durante los recorridos de verificación no existen otras especies de flora dentro del área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales que no hayan reportado en el estudio técnico justificativo y en la información complementaria.
8. Los servicios ambientales que serán afectados por la remoción de la vegetación forestal, corresponden a lo manifestado en el estudio técnico justificativo.
9. El estado de conservación de los tipos de vegetación forestal que se pretende afectar, corresponde a vegetación secundaria y en estado de recuperación.
10. En la superficie donde se removerá la vegetación forestal, no se observó evidencia de incendios forestales recientes.
11. Las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, agua, suelo y biodiversidad, contempladas en el estudio técnico justificativo y en la



información complementaria son adecuadas.

12. Durante el recorrido en el área donde se llevará a cabo la remoción de la vegetación forestal, no se observaron tierras frágiles.

13. El desarrollo del proyecto es factible ambientalmente, debido a las medidas de prevención y mitigación propuestas a desarrollar.

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

Derivado de la minuta de la décima sesión ordinaria de fecha 06 de diciembre de 2016, el Consejo Estatal Forestal del Estado de México en su acuerdo N° 006/10/2016, acordó por unanimidad de votos, emitir opinión favorable para que la SEMARNAT expida la autorización del proyecto que nos ocupa, no emitiendo propuestas ni observaciones al respecto.

- xI. Que mediante Oficio N° SMA-CEP-DG-1451-2016 de fecha 13 de diciembre de 2016, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 16 de diciembre de 2016, la Dirección General de la Comisión Estatal de Parques Naturales y de la Fauna (CEPANAF) del gobierno del Estado de México, remitió opinión técnica derivado del análisis del proyecto denominado **Estudio Técnico Justificativo del proyecto "Carretera México-Guadalajara, tramo Atizapán-Atlacomulco, subtramo 2B: del cadenamiento km 657+600 al 673+600"**, con ubicación en el o los municipio(s) de Morelos y Villa del Carbón en el Estado de México, de donde se desprende lo siguiente:

Se establece que el proyecto sí se encuentra dentro de la poligonal del Área Natural Protegida denominada Parque Estatal Santuario del Agua y Forestal Subcuenca Tributaria Arroyo Sila.

En el apartado Quinto de la declaratoria del Parque indica que las causas de utilidad son contribuir al desarrollo ambiental sustentable, mediante acciones de recuperación de suelos forestales y agropecuarios que permitan acceder a la población a un mejor nivel de vida, diversificar las alternativas de actividades económicas sustentables, conservar los ecosistemas hidrológicos forestales y de producción agropecuaria en beneficio de la comunidad y la diversidad biológica, favorecer la recarga de los acuíferos, fomentar el desarrollo ecoturístico, así como impulsar la cultura del uso integral del recurso agua, suelo, fauna, evitando su contaminación y aprovechamiento excesivo.

En el apartado Sexto indica el uso y aprovechamiento de los elementos y recursos naturales del Parque Estatal. Cualquier obra de infraestructura de beneficio social deberá ser acorde con el crecimiento de los pueblos y comunidades y se sujetará a la normatividad aplicable de las dependencias y municipios involucrados.

Asimismo, mientras no exista un programa de manejo, las actividades estarán reguladas por el Plan de Desarrollo Urbano Municipal competente a los usos y destinos. Derivado de lo anterior, comento a usted que cualquier actividad que se pretenda realizar dentro del Área Natural Protegida en el predio, deberá estar sujeta a la evaluación de la Dirección General de Ordenamiento e Impacto Ambiental de la Secretaría del Medio Ambiente del gobierno del Estado de México.

- xII. Que mediante oficio N° DGPAIRS/413/0032/2017 de fecha 16 de enero de 2017, recibido en esta



Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 19 de enero de 2017, la Dirección General de Política y Riesgo Ambiental e Integración Regional y Sectorial, remitió opinión técnica derivado del análisis del proyecto denominado **Estudio Técnico Justificativo del proyecto "Carretera México-Guadalajara, tramo Atizapán-Atlacomulco, subtramo 2B: del cadenamiento km 657+600 al 673+600"**, con ubicación en el o los municipio(s) de Morelos y Villa del Carbón en el Estado de México, de donde se desprende lo siguiente:

*De acuerdo con las coordenadas UTM reportadas en el ETJ, el cambio de uso de suelo forestal en las 22 masas forestales se ubicará en el área regulada por el **Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México (MOETEM)**, publicado en la Gaceta Oficial del Gobierno del estado los días 4 de junio de 1999, 19 de diciembre de 2006 (actualización) y 27 de mayo de 2009 (modificación). En particular, se situará en las Unidades de Gestión Ambiental (UGA):*

- An-5-136 con política de Protección, fragilidad ambiental máxima y uso de suelo predominante de Área Natural Protegida.
- An-5-632 con política de Protección, fragilidad ambiental máxima y uso de suelo predominante de Área Natural Protegida.
- Ag-3-670 con política de Aprovechamiento, fragilidad ambiental Media y con uso de suelo predominante la Agricultura.

*Cabe destacar que los polígonos 1 y 2, así como parcialmente los polígonos 13 y 14, se encuentran dentro del **Parque Ecológico, Turístico y Recreativo Zempoala-La Bufa, denominado Parque Estatal Otomí-Mexica**, cuya declaratoria fue publicada en la Gaceta Oficial del Gobierno del Estado el 8 de enero de 1980, mismo que cuenta con Programa de Conservación y Manejo, publicado el 7 de abril de 2009 en el mismo órgano de difusión oficial estatal.*

Opinión:

Conforme al programa de ordenamiento ecológico en que incide el proyecto, se tienen los siguientes comentarios:

El cambio de uso de suelo forestal en los 22 polígonos propuestos, destinados a la construcción de la carretera México-Guadalajara, subtramo 2B, incidirá en las UGAS An-5-136 y An-5-632, ambas con política de Protección, así como en la UGA Ag-3-670 con política de Aprovechamiento. Este instrumento de política ambiental las define como:

*- **Aprovechamiento:** Cuando la unidad ambiental representa condiciones aptas para el desarrollo sustentable de actividades productivas eficientes y sociales útiles, dichas actividades contemplarán recomendaciones puntuales y restricciones leves, tratando de mantener la función y la capacidad de carga de los ecosistemas y promover la permanencia o cambio del uso de suelo actual.*

Esta política cubre el 32.96% del territorio y refleja el uso adecuado del suelo, cuyo análisis fue aportado por la Universidad Autónoma del Estado de México.

*- **Protección.** Política ambiental que promueve la permanencia de ecosistemas nativos, que debido a sus atributos de biodiversidad, extensiones o particularidades en la unidad ambiental hace imprescindible su preservación y cuidado extremo, con el objeto de salvaguardar su*

A





diversidad. Estas áreas son susceptibles de incorporarse al sistema de áreas naturales protegidas en el ámbito municipal, estatal o federal. En esos casos, las actividades productivas sólo podrán desarrollarse mediante programas de conservación y manejo en atención a los intereses de la comunidad. El 26.55% de la superficie estatal representa política de protección, donde el criterio más importantes es la biodiversidad.

El modelo de ordenamiento ecológico plantea como uso predominante el de Área Natural Protegida para las unidades An-5-136 y An-5-635, en tanto que para la unidad Ag-3-670 se establece la Agricultura:

Los criterios de regulación ecológica que resultan aplicables al proyecto, son los siguientes:

83.- Con la finalidad de conservar los recursos, los usos permitidos se definirán en el Programa de Conservación y Manejo respectivo (UGA An-136 y An-5-632).

84. Se promoverá el impulso a las actividades productivas acordes al decreto, quedando sujetas a la evacuación en materia de impacto ambiental federal o estatal correspondiente. Queda restringida la política de establecer asentamientos humanos (UGA An-5-136 y An-5-632).

85. No se permitirá actividades turísticas o de servicios que afecten negativamente el ambiente por lo que las autoridades encargadas de su administración deberá de regular conforme al decreto, o en su caso conforme al Programa de Conservación y Manejo correspondiente (UGA An-5-136 y An-5-632).

86. Se deberá regular las actividades productivas y recreativas, con énfasis en la protección a las zonas de anidación y reproducción de fauna, así como contar con el visto bueno de la dependencia encargada de la administración (UGA An-5-136 y An-5-632).

89. Se promoverá la reforestación en aquellas zonas consideradas como prioritarias para su restauración, así como en predios donde se ha solicitado la implementación de un programa de reforestación (UGA An-5-136 y An-5-632).

95. Se prohíbe el derribo de árboles, la extracción de humus, mantillo y suelo vegetal sin la autorización previa competente (UGA An-5-436 y An-5-635).

96. Se promoverá mantener en buen estado la vegetación y representatividad de la zona (UGA An-5-436 y An-5-635).

101. Considerar y mantener zonas de recarga de acuíferos para la conservación de la biodiversidad (UGA An-5-436 y An-5-635).

Como se observa, los criterios de regulación ecológica no establecen una prohibición expresa para la realización del cambio de uso de suelo forestal, sin embargo, sí establece condicionantes que deberán observarse para las actividades de desmonte. Entre ellas, se indica que en el desarrollo de cualquier obra o actividad en las UGA An-5-136 y An-5-632 deberá cumplir en todo momento con las disposiciones establecidas en el decreto de creación del área natural protegida y/o de su Programa de Conservación y Manejo, por lo que será fundamental contar con la opinión técnica de la Secretaría de Medio Ambiente del Gobierno del Estado de México.

Esto con el fin de determinar si el cambio de uso de suelo forestal en 12 polígonos (1 al 12)





y parcialmente los polígonos 13 y 14, ubicados dentro del Parque Ecológico, Turístico y Recreativo Zempoala-La Bufa, denominado Parque Estatal Otomí-Mexica, es compatible con lo establecido en su decreto de creación y Programa de manejo.

Asimismo, se sugiere a la Dirección General de Gestión Forestal y Suelos (DGGFyS) evaluar si las medidas de mitigación y compensación derivadas del cambio de uso del suelo forestal permitirán:

- Mantener o incrementar los niveles de recarga de los acuíferos.
- Evitar la afectación del hábitat de las especies de fauna, en particular de las listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, que se distribuyen en la zona del proyecto.
- Evitar el proceso de erosión.

Por lo anterior, se considera que el cambio de uso de suelo en los 22 polígonos es congruente con el Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México, si la DGGFyS determina, conforme al procedimiento de evaluación respectivo, que el desarrollo del proyecto atiende todas las consideraciones antes señaladas.

xiii. Que mediante oficio N° SET/026/2017 de fecha 23 de enero de 2017, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 26 de enero de 2017, la Comisión Nacional para el Conocimiento de y Uso de la Biodiversidad remitió la opinión técnica derivada del análisis del proyecto denominado **Estudio Técnico Justificativo del proyecto "Carretera México-Guadalajara, tramo Atizapán-Atlacomulco, subtramo 2B: del cadenamiento km 657+600 al 673+600"**, con ubicación en el o los municipio(s) de Morelos y Villa del Carbón en el Estado de México, de donde se desprenden los comentarios siguientes:

1. El área del proyecto y su zona de influencia se traslapa con las siguientes regiones de importancia para la biodiversidad: Región Hidrológica Prioritaria (RHP-64) Humedales de Jilotepec-Ixtlahuaca; Sitios Prioritarios Epicontinentales (SPEC-63134, SPEC-63273, SPEC-63413Y SPEC-62994); Sitio Prioritario Terrestre (SPT-6299); y Área Natural Protegida Estatal (ANP) Arroyo Sila y Otomí-Mexica. La vegetación predominante está conformada por bosque de encino (BQ), bosque de encino-pino (BQP), bosque de pino (BP), bosque de pino-encino (BPQ), pastizal inducido (PI) y agricultura de temporal.

2. Se realizó la consulta en el SNIB dentro de un área de influencia de 2.5 kilómetros con respecto al proyecto pretendido, encontrando 38 registros de especies pertenecientes al grupo de los anfibios y plantas, de las cuales 1 se enlista en alguna categoría de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

3. En el marco de los Análisis de vacío y omisiones de conservación que coordinan la CONABIO y la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), se detectaron los Sitios Prioritarios Epicontinentales (SPEC-63134, SPEC-63273, SPEC-63412 y SPEC-62994) y el Sitio Prioritario Terrestre (SPEC-6299) con prioridad alta y media para la conservación. Este último incluye 138 especies de anfibios, aves, mamíferos, plantas y reptiles, muchas de ellas endémicas o en alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

4. Importancia ecológica y problemáticas ambientales de las regiones RHP-64 Humedales de Jilotepec-Ixtlahuaca y Área Natural Protegida Estatal (ANP) Arroyo Sila y Otomí-Mexica, destacando éstas como un pulmón que manifiestamente contribuye a la pureza del aire y que

A





además funciona en la infiltración y recarga de acuíferos de la Cuenca del Río Lerma, gracias a su densa cobertura forestal.

Las carreteras y caminos representan una de las formas de modificación del paisaje más extendidas a nivel mundial. La construcción de estas estructuras perturba y modifica las condiciones ambientales de los ecosistemas, provocando afectaciones en la abundancia y distribución de la biodiversidad.

Los impactos que generan los caminos pueden ser directos o indirectos. Entre los directos destacan las muertes de fauna causadas por colisión con los vehículos; proceso de construcción de la carretera (desmonte, aplanado del terreno, asfalto, etc.) y la contaminación proveniente de los vehículos (aceites, gases, etc.). Entre los impactos indirectos contamos el ruido, que causa reducción en la densidad de la población cercana a la fuente del disturbio; la luz artificial, que atrae a algunas especies poniéndolas en riesgo de ser depredadas o atropelladas y que también afecta los patrones de anidado, canto, migración, crecimiento y muda; el envenenamiento, producto de los compuestos a base de petróleo, sedimentos y agroquímicos; y las barreras físicas, donde destacan la fragmentación y los efectos de borde.

El proceso de construcción trae consigo pérdida de hábitat, pues es necesario limpiar el terreno por donde va a pasar el camino o carretera.

Esta pérdida de hábitat desencadena una disminución en la conectividad del ecosistema por un efecto de barrera, producido ya sea por mortandad directa o por conductas para evitar las carreteras, lo cual lleva a que las poblaciones grandes y continuas originales se fragmenten en varias poblaciones más pequeñas y aisladas. Además la reducción de conectividad causada por la fragmentación del hábitat altera las dinámicas poblacionales y amenazan la persistencia de las especies.

Por otra parte, el efecto de borde trae consigo pérdida de cobertura vegetal, el aumento en la intensidad de luz y el cambio de sustrato y nutrientes a la orilla de las carreteras facilita el establecimiento de especies invasoras, principalmente plantas cuyas semillas son transportadas por vehículos y corrientes de aire a lo largo de la carretera.

De igual manera, las carreteras y sus orillas pueden servir como corredores para el movimiento de fauna no nativa que puede penetrar los hábitats hasta entonces aislados. La severidad y la distancia de penetración de estos efectos están modulados por varios factores: 1) por el ancho y cantidad de dosel sobre la superficie del camino; 2) el nivel al que el borde esté sellado por vegetación que llene el espacio entre el dosel y sotobosque; y 3) por las cualidades de retención de color de la superficie de la carretera.

La perturbación por el ruido del transporte provoca que las poblaciones divididas por la carretera se separen aún más, pues muchas especies son susceptibles a esta alteración y evitan la cercanía a las carreteras, lo que provoca una disminución de la densidad poblacional en sus cercanías hasta en una tercera parte en comparación con la densidad original.

Los efectos de las carreteras en los procesos hidrológicos, comúnmente asociados a la interferencia de los patrones de flujo, afectan diversos procesos de los ecosistemas como la conectividad de hábitats, producción primaria, descomposición y el ciclo de nutrientes. Cuando la estructura de una carretera falla, se pueden producir deslaves o torrentes de residuos que pueden afectar seriamente los hábitats de los cuerpos y corrientes de agua. De





igual forma las lluvias suelen arrastrar residuos que se encuentran en la carretera y transportarlos hasta los cuerpos de agua afectando la calidad de ésta.

Respecto a la solicitud de información adicional "De acuerdo a las coordenadas UTM presentadas, algunos de los transectos fueron realizados fuera de la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por lo que deberá llevar a cabo el muestreo de fauna silvestre sobre los manchones forestales que serán afectados y a partir de los registros en campo, deberá presentar los indicadores de diversidad faunística".

El promovente no presentó la información de los muestreos solicitados, los cuales son fundamentales, por lo que en el mismo documento se menciona "En este mismo sentido se ha demostrado científicamente que los ecotonos presentan comunidades de vertebrados bien definidos, como es el caso de los roedores que son diferentes en cada hábitat en función de la estructura vegetal y no de la época del año".

*Referente al muestreo de fauna, si bien, se hace referencia por parte del promovente a la diferencia de los grupos faunísticos presentes dependiendo de los tipos de ecotonos, es importante mencionar que existen otros grupos como las aves, que su distribución depende de la estacionalidad. Al respecto, en la información adicional se menciona que se realizó el muestreo en julio de 2015, si bien, se menciona que se realizó una revisión bibliográfica, es importante destacar que dentro de las referencias utilizadas, la más actual es del 2003 y la información obtenida no fue corroborada en campo, por lo que se considera que el listado de especies presentado, puede estar desactualizado. Finalmente, es importante mencionar que dentro de las áreas solicitadas para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se encuentra el ajolote de Zempoala (*Ambystoma altamirani*) y el Tlaconete regordete (*Pseudoeurycea cephalica*), dos especies listadas en la categoría de Amenazadas de la NOM-059-SEMARNAT-2010, las cuales son susceptibles a cualquier cambio en el ambiente, por lo que el cambio de uso del suelo en terrenos forestales y los posteriores trabajos planeados para el presente proyecto, pueden afectar la presencia de dichas especies en la zona, especialmente la de *Ambystoma altamirani*, la cual es una especie endémica del sitio. Debido a las afectaciones a especies endémicas y protegidas bajo la NOM-059-SEMARNAT-2010, esta comisión no puede emitir una opinión favorable para la implementación del presente proyecto.*

- xiv. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/0279/17 de fecha 30 de enero de 2017, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, requirió a Patricio Javier Vela Anaya, en su carácter de Director de Liberación del Derecho de Vía de la Dirección General de Desarrollo Carretero de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, presentar respuesta a las observaciones realizadas por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) y la Comisión Estatal de Parques Naturales y de la Fauna del gobierno del Estado de México (CEPANAF), para que manifieste lo que a su derecho convenga y aporte las pruebas que estime conveniente, con fundamento en el Artículo 59 párrafo primero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.
- xv. Que mediante oficio N° 3.4.1.1.3.-122 de fecha 15 de febrero de 2017, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 16 de febrero de 2017, Patricio Javier Vela Anaya, en su carácter de Director de Liberación del Derecho de Vía de la Dirección General de Desarrollo Carretero de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, dio respuesta a las observaciones realizadas por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) y la Comisión Estatal de Parques Naturales y de la Fauna del gobierno del Estado de México (CEPANAF).

Handwritten signature and initials.





- xvi. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/0647/17 de fecha 23 de febrero de 2017, 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 del suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación y en los costos de referencia para la reforestación o restauración y su mantenimiento, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005 y 31 de julio de 2014 respectivamente, notificó a Patricio Javier Vela Anaya, en su carácter de Director de Liberación del Derecho de Vía de la Dirección General de Desarrollo Carretero de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de **\$3,657,810.93 (tres millones seiscientos cincuenta y siete mil ochocientos diez pesos 93/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 56.94 hectáreas de Bosque de encino, 52.76 hectáreas de Bosque de encino-pino, 16.72 hectáreas de Bosque de pino-encino y 11.57 hectáreas de Bosque de pino, preferentemente en el Estado de México.
- xvii. Que mediante oficio N° 3.4:1.1.3.-173 de fecha 09 de marzo de 2017, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 09 de marzo de 2017, el interesado notificó a esta Dirección General haber realizado el depósito ante el Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$3,657,810.93 (tres millones seiscientos cincuenta y siete mil ochocientos diez pesos 93/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 56.94 hectáreas de Bosque de encino, 52.76 hectáreas de Bosque de encino-pino, 16.72 hectáreas de Bosque de pino-encino y 11.57 hectáreas de Bosque de pino, preferentemente en el Estado de México.
- xviii. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/0830/17 de fecha 13 de marzo de 2017, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos solicitó a Patricio Javier Vela Anaya, en su carácter de Director de Liberación de Derecho de Vía de la Dirección General de Desarrollo Carretero de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, subsanar las irregularidades detectadas en la ficha de depósito con respecto a la entidad donde se llevará a cabo el proyecto y presentar el recibo fiscal emitido por la CONAFOR, de acuerdo con lo señalado en el oficio N° SGPA/DGGFS/712/0647/17 de fecha 23 de febrero de 2017.
- xix. Que mediante oficio N° 3.4.1.1.3.-189 de fecha 15 de marzo de 2017, Patricio Javier Vela Anaya, en su carácter de Director de Liberación de Derecho de Vía de la Dirección General de Desarrollo Carretero de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes presentó la ficha de depósito con las observaciones señaladas y el recibo fiscal emitido por la CONAFOR.

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° 3.4.1.1.3.-844 de fecha 29 de agosto de 2016, el cual fue signado por Patricio Javier Vela Anaya, en su carácter de Director de Liberación del Derecho de Vía de la Dirección General de Desarrollo Carretero de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 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 31.36 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Estudio Técnico Justificativo del proyecto "Carretera México-Guadalajara, tramo Atizapán-Atzacmulco, subtramo 2B: del cadenamiento km 657+600 al 673+600"**, con ubicación en el o los municipio(s) de Morelos y Villa del Carbón en el Estado de México. Asimismo, el Ing. Patricio Javier Vela Anaya, acreditó su personalidad presentando copia certificada de su constancia de nombramiento expedida por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, documento al que se hace referencia en el Resultado I del presente resolutivo y copia simple de su credencial para votar expedida por el INE.

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;

A



II.- Lugar y fecha;

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

IV.- Superficie forestal solicitada para el cambio de uso del 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 FF-SEMARNAT-030, debidamente requisitado y firmado por el interesado, donde se asientan los datos que dicho párrafo señala.

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado estudio técnico justificativo que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por Patricio Javier Vela Anaya, en su carácter de Director de Liberación del Derecho de Vía de la Dirección General de Desarrollo Carretero de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, así como por el ING. [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, éstos quedaron satisfechos en el presente expediente con los documentos legales adjuntos a la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, los cuales fueron citados en el Resultando I del presente resolutivo.

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

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

I.- Usos que se pretendan dar al terreno;

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 121 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado mediante la información vertida en el estudio técnico justificativo y en la información técnica faltante entregada en esta Dirección General, mediante oficios N° 3.4.1.1.3.-844 y N° 3.4.1.1.3.-1392, de fechas 29 de agosto de 2016 y 17 de octubre de 2016, respectivamente.

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

- 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

A





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:

ARTÍCULO 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 del 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

En total, en la CHF existen 6 tipos de vegetación y 5 usos del suelo. Las áreas que albergan vegetación arbórea natural y de cultivo suman 44.77% de la extensión total de la CHF y en el resto se agrupan los demás usos del suelo. Los tipos de vegetación que más superficie abarcan son el Bosque de pino-encino, Bosque de encino y Bosque de encino-pino que conjuntamente suman el 35.5% del área total de la Cuenca. El Bosque de pino y el Bosque de oyamel en conjunto alcanzan el 6.97% de la cubierta forestal total y en menor proporción se encuentra el Bosque cultivado generalmente con especies del género Cupressus solo con el 2.29% del total.

La evaluación y cuantificación de la vegetación localizada en la CHF, se llevó a cabo bajo el siguiente procedimiento:

- Fotointerpretación sobre el material cartográfico de apoyo, correspondiente al área de estudio en general, y complementado mediante recorridos de prospección; delimitación de las poligonales con vegetación de interés con base en el material cartográfico, de acuerdo con su condición de uso del suelo y vegetación, determinación de especies existentes y cálculo de individuos





presentes en la Cuenca Hidrológica Forestal y colecta de especímenes para determinación taxonómica, con apoyo de guías.

Para realizar el muestreo en terrenos de la CHF, se determinaron aquellas áreas con vegetación similar a la que se encuentra en los terrenos propuestos para el cambio de uso del suelo por el emplazamiento del proyecto. La superficie muestreada fue de 3.7 ha correspondientes a 37 sitios analizados (tipo centroides de 0.1 hectáreas). La distribución de los sitios aseguran obtener datos confiables, evitando sesgo de información, ya que el área proyectada es lineal y las diferentes comunidades vegetales que se desmontarán se encuentran altamente perturbadas por el desarrollo de diferentes actividades antrópicas. El muestreo fue realizado durante el mes de mayo y es considerado suficiente para incluir a todas las especies presentes, debido al conocimiento previo de la zona.

RESPECTO A LA FLORA PRESENTE EN EL ÁREA DE CUSTF

La zona donde se emplazará el proyecto actualmente presenta un alto grado de perturbación debido a diversas actividades antrópicas que se desarrollan en la zona, principalmente la agricultura extensiva. No obstante, aún existen fragmentos de vegetación natural a lo largo del Subtramo 2, del cadenamiento km 657+600 al 673+600, mismos que fueron delimitados en sus límites de acuerdo al DDV, identificados en gabinete y campo como polígonos forestales y estudiados mediante un muestreo. La vegetación natural dominante de tales polígonos corresponde a bosque mixto con asociaciones de encino-pino y pino encino junto con unidades forestales dominadas por pino y encino de acuerdo a la clasificación de INEGI.

La evaluación y cuantificación de la vegetación se llevó a cabo bajo el siguiente procedimiento:

- Fotointerpretación sobre el material cartográfico de apoyo, correspondiente al área de CUSTF y complementado mediante recorridos de prospección; delimitación de las poligonales con vegetación de interés con base en el material cartográfico, de acuerdo con su condición de uso del suelo y vegetación, determinación de especies existentes y cálculo de individuos presentes en el predio y colecta de especímenes para determinación taxonómica, con apoyo de guías.

El muestreo estuvo restringido a los tipos de vegetación presentes en los 22 polígonos forestales. Con ayuda de muestreos piloto, se determinaron en total 14 unidades de muestreo (tipo centroides de 0.1 hectáreas) para alcanzar la representatividad que ofreciera datos confiables en la superficie de CUSTF.

A continuación se presentan los resultados obtenidos en cuanto a densidad e índice de valor de importancia para las especies presentes en los bosques de encino, pino, encino-pino y pino-encino (tanto del área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales como para la Cuenca Hidrológica Forestal); así como las medidas propuestas para mantener la composición y estructura de los ecosistemas que serán afectados.

RESULTADOS:





BOSQUE DE PINO										
ESTRATO ARBÓREO										
ESPECIE	CUENCA				CUSTF				MITIGACIÓN	
	IND/0.5 HA	IND/HA	IND/2.62546953125 HA	IVI	IND/0.5 HA	IND/HA	IND/2.62546953125 HA	IVI	RESCATE	REFORESTACIÓN
<i>Abies religiosa</i>	10	20	52	48.42						
<i>Ainus jarullensis</i>					1	5	13	37.84	38	2870
<i>Pinus montezumae</i>	10	20	52	54.44	17	85	223	183.28	1185	299
<i>Pinus patula</i>	11	22	57	55.19						
<i>Pinus pseudostrobus</i>	9	18	47	61.05						
<i>Pinus teocote</i>	16	32	84	80.9	2	10	26	78.88	998	7838
BOSQUE DE PINO										
ESTRATO ARBUSTIVO										
ESPECIE	CUENCA				CUSTF				MITIGACIÓN	
	IND/0.5 HA	IND/HA	IND/2.62546953125 HA	IVI	IND/0.5 HA	IND/HA	IND/2.62546953125 HA	IVI	RESCATE	REFORESTACIÓN
<i>Acacia elongata</i>	3	478	1254	17.48						
<i>Ageratina glabrata</i>	3	478	1254	26.04						
<i>Ageratina sp.</i>	1	159	417	12.74						
<i>Ainus jarullensis</i>	2	318	834	56.32	10	3981	10451	90.62	38	2870
<i>Arbutus xalapensis</i>					1	398	1044	38.3		
<i>Baccharis conferta</i>	5	796	2089	37.19	58	23089	60619	115.26		
<i>Buddleja cordata</i>					2	796	2089	27.46		
<i>Eupatorium rivalis</i>	1	159	417	12.74						
<i>Fuchsia thymifolia</i>	1	159	417	9.53						
<i>Pinus montezumae</i>					1	398	1044	14.42	1185	299
<i>Pinus pseudostrobus</i>	3	478	1254	18.13						
<i>Pinus teocote</i>	1	159	417	12.74						
<i>Quercus conspersa</i>	5	796	2089	44.06						
<i>Quercus laurina</i>	3	478	1254	32.67						
<i>Salvia elegans</i>	1	159	417	9.53						
<i>Senecio salicifolius</i>					1	398	1044	13.93		
<i>Symphoricarpos microphyllus</i>	1	159	417	10.82						





BOSQUE DE ENCINO										
ESTRATO ARBÓREO										
ESPECIE	CUENCA				CUSTF				MITIGACIÓN	
	IND/0.2 HA	IND/HA	IND/12.9664368 HA	IVI	IND/0.2 HA	IND/HA	IND/12.9664368 HA	IVI	RESCATE	REFORESTACIÓN
<i>Alnus jorullensis</i>					3	8	103	28.09	38	2870
<i>Pinus montezumae</i>	4	20	259	65.76						
<i>Pinus teocote</i>	10	50	648	78.54	2	5	64	45.32	998	
<i>Prunus serotina</i>					2	5	64	17.67		904
<i>Quercus castanea</i>					12	30	388	38.68	115	4249
<i>Quercus crassipes</i>	6	30	388	54.64						
<i>Quercus laurina</i>	11	55	713	72.78	72	180	2333	116.69	641	25064
<i>Quercus mexicana</i>					9	23	298	27.17	64	4662
<i>Quercus rugosa</i>	1	5	64	28.29	6	15	194	26.38	135	4425
BOSQUE DE ENCINO										
ESTRATO ARBUSTIVO										
ESPECIE	CUENCA				CUSTF				MITIGACIÓN	
	IND/0.2 HA	IND/HA	IND/12.9664368 HA	IVI	IND/0.2 HA	IND/HA	IND/12.9664368 HA	IVI	RESCATE	REFORESTACIÓN
<i>Ageratina glabrata</i>	2	796	10321	54.05	16	2185	41298	30.49		
<i>Ageratina sp.</i>					4	796	10321	15.42		
<i>Alnus jorullensis</i>	1	398	5160	35.21	1	199	2580	18.22		
<i>Angelica nelsonii</i>					1	199	2580	4.67		
<i>Baccharis conferta</i>	2	796	10321	55.92						
<i>Berberis schiedeana</i>					2	398	5160	6.74		
<i>Buddleja cordata</i>					1	199	2580	10.66		
<i>Castilleja tenuiflora</i>					1	199	2580	4.63		
<i>Cestrum anagyris</i>					4	796	10321	13.38		
<i>Clematis dioica</i>					2	398	5160	11.46		
<i>Crataegus mexicana</i>					13	2588	53557	53.35		
<i>Monnina ciliolata</i>					1	199	2580	4.55		
<i>Pinus montezumae</i>	2	796	10321	49.64						
<i>Prunus serotina</i>					5	995	12901	19.89		
<i>Quercus castanea</i>					5	995	12901	11.72		4249
<i>Quercus laurina</i>	1	398	5160	42.93	18	3583	46458	38.12		25064
<i>Quercus mexicana</i>					5	995	12901	21.3		4662
<i>Quercus rugosa</i>					1	199	2580	10.56		4425
<i>Quercus laeta</i>	1	398	5160	62.26						
<i>Rubus liebmeyeri</i>					2	398	5160	5.81		
<i>Salvia elegans</i>					1	199	2580	4.62		
<i>Symphoricarpos microphyllus</i>					3	597	7740	14.01		





BOSQUE DE PINO-ENCINO										
ESTRATO ARBÓREO										
ESPECIE	CUENCA				CUSTF				MITIGACIÓN	
	IND/2.9 HA	IND/HA	IND/15.77254976 HA	IVI	IND/2.9 HA	IND/HA	IND/15.77254976 HA	IVI	RESCATE	REFORESTACIÓN
<i>Abies religiosa</i>	28	10	152	22.95						
<i>Alnus jarullensis</i>	8	3	43	9.92	3	4	63	17.32	38	2870
<i>Arbutus tessellata</i>	5	2	27	8.42						
<i>Arbutus xalapensis</i>	3	1	16	8.77						
<i>Garrya laurifolia</i>	1	0	5	3.46						
<i>Pinus montezumae</i>	23	8	125	27.81	8	10	157	48.95	1185	299
<i>Pinus patula</i>	17	6	92	13.66						
<i>Pinus pseudostrobus</i>	24	8	130	26.71						
<i>Pinus teocote</i>	31	11	168	32.45	37	46	725	82.85	998	7838
<i>Quercus aff. mexicana</i>	5	2	27	7.84						
<i>Quercus candicans</i>	6	2	32	7.8						
<i>Quercus castanea</i>					7	9	141	26.6	115	4249
<i>Quercus crossifolia</i>	12	4	65	14.78						
<i>Quercus crassipes</i>	40	14	217	32.78	1	1	15	6.15	6	2561
<i>Quercus laeta</i>	11	4	59	9.98						
<i>Quercus laurina</i>	88	30	478	51.56	31	39	615	68.23	641	25064
<i>Quercus laurina aff. mexicana</i>	6	2	32	12.81						
<i>Quercus mexicana</i>					2	3	47	13.8	64	4662
<i>Quercus obtusata</i>	5	2	27	8.27						
<i>Quercus rugosa</i>	32	11	174	23.26	15	19	299	36.09	135	4425





BOSQUE DE PINO-ENCINO										
ESTRATO ARBUSTIVO										
ESPECIE	CUENCA				CUSTF				MITIGACIÓN	
	IND/2.9 HA	IND/HA	IND/15.77254976 HA	IVI	IND/2.9 HA	IND/HA	IND/15.77254976 HA	IVI	RESCATE	REFORESTACIÓN
<i>Abies religiosa</i>	9	247	3895	6.39						
<i>Acacia elongata</i>	1	27	425	1.12						
<i>Ageratina glabrata</i>	24	659	10394	13.91	24	2389	37680	34.6		
<i>Ageratina sp.</i>	10	275	4337	7.71	2	199	3138	7.24		
<i>Alnus jorullensis</i>	23	631	9952	16.5	20	1990	31387	43.02	2870	
<i>Angelica nelsonii</i>	1	27	425	1.12						
<i>Arbutus tessellata</i>	6	165	2602	5.24	4	398	6277	6.18		
<i>Arbutus xalapensis</i>	21	577	9100	15.42	30	2986	47096	42.08		
<i>Baccharis conferta</i>	6	165	2602	7.07	2	199	3138	6.3		
<i>Buddleja cordata</i>	7	192	3028	7.21	4	398	6277	10.41		
<i>Cestrum anagyris</i>	17	467	7365	9.75	3	299	4715	4.5		
<i>Comarostaphylis discolor</i>	3	82	1293	3.89						
<i>Cornus excelsa</i>	5	137	2160	3.75						
<i>Crataegus mexicana</i>	3	82	1293	3.22						
<i>Cupressus lindleyi</i>	4	110	1734	6.94						
<i>Dryopteris aff. pseudofilix-mas</i>	2	55	867	5.83						
<i>Eupatorium mairetianum</i>	2	55	867	1.52						
<i>Fraxinus uhdei</i>	1	27	425	1.79						
<i>Fuchsia thymifolia</i>	1	27	425	2.2						
<i>Garrya laurifolia</i>	9	247	3895	5.87						
<i>Monnina ciliolata</i>	9	247	3895	6.28						
<i>Pinus montezumae</i>	1	27	425	1.66						
<i>Pinus pseudostrabus</i>	1	27	425	2.46						
<i>Pinus teocote</i>	1	27	425	3.54	2	199	3138	12.43	7838	
<i>Prunus serotina</i>	15	412	6498	12.07	7	697	10993	15.97	904	
<i>Quercus aff. dysophylla</i>	1	27	425	1.66						
<i>Quercus aff. mexicana</i>	6	165	2602	7.35						
<i>Quercus candicans</i>	7	192	3028	5.31						
<i>Quercus castanea</i>					4	398	6277	20.41	4249	
<i>Quercus conspersa</i>	6	165	2602	12.37						
<i>Quercus crassifolia</i>	7	192	3028	7.49						
<i>Quercus crassipes</i>	32	879	13864	18.67	1	100	1577	20.61	2561	
<i>Quercus laeta</i>	1	27	425	3.54						
<i>Quercus laurina</i>	49	1345	21214	27.91	15	1493	23548	32.43	25064	
<i>Quercus laurina aff. mexicana</i>	2	55	867	4.66						
<i>Quercus mexicana</i>					1	100	1577	12.92	4662	
<i>Quercus obtusata</i>	9	247	3895	8.24						
<i>Quercus rugosa</i>	26	714	11261	14.61	18	1791	28248	23.97	4425	
<i>Roidana angulifolia</i>	9	247	3895	8.31						
<i>Roidana lineolata</i>	1	27	425	1.6						
<i>Rubus liebmannii</i>	4	110	1734	3.09						
<i>Salvia aff. lavanduloides</i>	1	27	425	1.12						
<i>Salvia elegans</i>	4	110	1734	3.29						
<i>Senecio barba-johannis</i>	1	27	425	1.39						
<i>Senecio salignus</i>	3	82	1293	2.73						
<i>Smilax moranensis</i>	1	27	425	0.9						
<i>Solanum cervantesii</i>	1	27	425	2.2						
<i>Symphoricarpos microphyllus</i>	20	549	8659	11.1	3	299	4715	6.93		

1

RESPECTO A LA FAUNA PRESENTE EN LA CUENCA

Para determinar la diversidad biológica de vertebrados que se presentan en la cuenca hidrológica forestal (CHF) donde se planea construir la Carretera México-Guadalajara, Tramo Atizapán-Atzacmulco Subtramo 2B del Cadenamiento Km 657+600 al Km 673+600, se procedió a realizar muestreos a lo largo de 16 transectos. Cada transecto tuvo una longitud de 500 m y un ancho de 80 m (40 m a cada lado del observador). Cabe comentar que durante los transectos también se realizaron búsquedas dirigidas, puntos fijos de observación y trampeo con redes, trampas Sherman y fototampas.

Para la búsqueda de la herpetofauna (anfibios y reptiles), los muestreos se llevaron a cabo mediante una búsqueda dirigida en lugares que fuese más factible encontrar a los ejemplares, por ejemplo debajo de rocas, troncos tirados, en la corteza de árboles en pie y arbustos, los cuales fueron removidos con ayuda de un gancho herpetológico, procediendo posteriormente a la captura directa y/o registro fotográfico.

Para la detección de las aves se procedió a implementar la técnica de conteo por puntos a lo largo de cada uno de los transectos de muestreo, lo cual consistió en detenerse en cada uno de los puntos seleccionados y observar hasta por 30 minutos. A fin de ubicar al mayor número de individuos posible por punto de muestreo se consideró una distancia de 40 metros a cada lado del observador. Cabe mencionar que una vez establecidos los puntos de observación, se esperó unos minutos a que las aves se calmaran de la perturbación provocada por nuestra presencia, antes de comenzar el muestreo. La observación e identificación de las aves se realizó con el apoyo de Binoculares de 10 x 42 marca Eagle Optics.

Los métodos empleados en campo para el registro de mamíferos corresponden a las técnicas directas e indirectas estándares. En la aplicación de los métodos directos se emplearon trampas de tipo Sherman las cuales se colocaron en aquellos lugares donde se consideró con mayor probabilidad de paso de roedores (p. e. troncos caídos, senderos de paso de animales pequeños o cerca de posibles madrigueras). Las trampas se abrieron a partir de las 17:00 horas y se mantuvieron activas toda la noche hasta las 8:00 horas del día siguiente. El cebo utilizado fue avena con esencia de vainilla. En el caso particular de los murciélagos se colocaron redes de niebla en pasos potenciales de estos vertebrados voladores, se abrieron una hora antes del ocaso y se cerraron al amanecer. Como la mayoría de los mamíferos son nocturnos y difíciles de observar, el método indirecto es de gran utilidad para registrar su presencia.

RESPECTO A LA FAUNA PRESENTE EN EL PREDIO

Para determinar la diversidad biológica de vertebrados en esta superficie se procedió a realizar 8 transectos dentro de los polígonos forestales solicitados para el CUSTF con un largo promedio de 500 m y un ancho de 80 m. La metodología aplicada para cada grupo faunístico fue la misma que se utilizó para determinar la presencia de organismos en la cuenca.

A continuación se presentan los resultados obtenidos en cuanto a las especies de fauna silvestre (tanto del área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales como para la cuenca hidrológica forestal); así como las medidas propuestas para garantizar su permanencia.

RESULTADOS:





AVES			
ESPECIE	NÚMERO DE INDIVIDUOS		
	CUENCA	CUSTF	RESCATE
<i>Aimophila ruficeps</i>	7	3	3
<i>Atlapetes pileatus</i>	1		
<i>Basileuterus rufifrons</i>	2		
<i>Buteo jamaicensis</i>	1		
<i>Cardellina pusilla</i>	7	2	2
<i>Cardellina rubra</i>	4	1	1
<i>Cathartes aura</i>	1		
<i>Catharus occidentalis</i>	1		
<i>Chordeiles acutipennis</i>	2	1	1
<i>Columba fasciata</i>	1		
<i>Columbina inca</i>	18	7	7
<i>Contopus pertinax</i>	8	3	3
<i>Contopus sordidulus</i>	7	2	2
<i>Corvus corax</i>	2	1	1
<i>Cyanocitta stelleri</i>	2	1	1
<i>Elanus leucurus</i>	1		
<i>Empidonax difficilis</i>	8	3	3
<i>Empidonax fulvifrons</i>	5	2	2
<i>Empidonax occidentalis</i>	1		
<i>Haemorhous mexicanus</i>	20	8	8
<i>Hylocharis leucotis</i>	6	2	2
<i>Junco phaeonotus</i>	25	12	12
<i>Lampornis clemenciae</i>	12	3	3
<i>Melanerpes formicivorus</i>	6	3	3
<i>Melospiza lincolni</i>	4	2	2
<i>Melospiza melodia</i>	4	2	2
<i>Melospiza fusca</i>		5	5
<i>Molothrus aeneus</i>	3		
<i>Myadestes occidentalis</i>	14	5	5

A





AVES			
ESPECIE	NÚMERO DE INDIVIDUOS		
	CUENCA	CUSTF	RESCATE
<i>Myiarchus cinerascens</i>	3	2	2
<i>Myioborus miniatus</i>	18	12	12
<i>Myioborus pictus</i>	4	1	1
<i>Oreothlypis superciliosa</i>	1		
<i>Oriturus superciliosus</i>	12	7	7
<i>Passer domesticus</i>	12		
<i>Pheucticus melanocephalus</i>	1		
<i>Picoides villosus</i>		1	1
<i>Pipilo fuscus</i>	12		
<i>Pipilo maculatus</i>	5	1	1
<i>Piranga flava</i>	2		
<i>Piranga olivacea</i>	3	1	1
<i>Poecile sclateri</i>	8	1	1
<i>Psaltriparus minimus</i>	19	7	7
<i>Ptilogonys cinereus</i>	12	6	6
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	2	1	1
<i>Quiscalus mexicanus</i>	7		
<i>Sayornis nigricans</i>	1		
<i>Sayornis saya</i>	2	1	1
<i>Setophaga coronata</i>	17	5	5
<i>Sialia sialis</i>	2		
<i>Spinus psaltria</i>	5	2	2
<i>Tachycineta thalassina</i>	14	2	2
<i>Troglodytes aedon</i>	1		
<i>Trogon elegans</i>	1		
<i>Turdus migratorius</i>	23	11	11
<i>Turdus rufopalliatus</i>	1		
<i>Tyrannus vociferans</i>	7	4	4
<i>Zenaida asiatica</i>	5	1	1





ANFIBIOS			
ESPECIE	NÚMERO DE INDIVIDUOS		
	CUENCA	CUSTF	RESCATE
<i>Ambystoma altamirani</i>	1	10	10
<i>Hyla eximia</i>			
<i>Lithobates spectabilis</i>		7	7
<i>Pseudoeurycea belli</i>	2		
<i>Pseudoeurycea cephalica</i>	20	8	8
<i>Pseudoeurycea leprosa</i>	16	4	4

REPTILES			
ESPECIE	NÚMERO DE INDIVIDUOS		
	CUENCA	CUSTF	RESCATE
<i>Conopsis biserialis</i>	1	1	1
<i>Crotalus triseriatus</i>	1	1	1
<i>Eumeces copei</i>	6	3	3
<i>Phrynosoma orbiculare</i>	3	1	1
<i>Sceloporus aeneus</i>	12	7	7
<i>Sceloporus bicanthalis</i>	7	2	2
<i>Sceloporus grammicus</i>	48	8	8
<i>Sceloporus scalaris</i>	23	11	11
<i>Sceloporus torquatus</i>	5	2	2
<i>Storeria storerioides</i>	1		
<i>Thamnophis eques</i>	2	1	1





MAMÍFEROS			
ESPECIE	NÚMERO DE INDIVIDUOS		
	CUENCA	CUSTF	RESCATE
<i>Bassariscus astutus</i>	11	7	7
<i>Didelphis virginiana</i>	3	2	2
<i>Lasiurus cinereus</i>	1		
<i>Mephitis macroura</i>	2	1	1
<i>Microtus mexicanus</i>		1	1
<i>Mustela frenata</i>	8	5	5
<i>Myotis velifer</i>	1		
<i>Otospermophilus variegatus</i>	5	2	2
<i>Peromyscus levipes</i>	3	2	2
<i>Reithrodontomys fulvaceus</i>	6	4	4
<i>Sciurus aureogaster</i>	8	3	3
<i>Sciurus oculatus</i>	2	2	2
<i>Sigmodon leucotis</i>	7	2	2
<i>Sylvilagus floridianus</i>	9	5	5
<i>Thomomys umbrinus</i>	6	4	4
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	2	1	1

ANÁLISIS DE LA INFORMACION

Respecto a la flora presente en el Bosque de pino-encino:

En el Bosque de pino-encino presente en la superficie autorizada para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales fueron encontradas 8 especies arbóreas y 16 especies arbustivas y el índice de diversidad estimado fue de 1.61 para el estrato arbóreo y 2.29 para el estrato arbustivo, sin embargo, en el Bosque de pino-encino presente en la cuenca se registró la presencia de 18 especies arbóreas y 46 especies arbustivas y el índice de diversidad estimado fue de 2.45 para el estrato arbóreo y 3.26 para el estrato arbustivo. Lo anterior permite concluir que el ecosistema por afectar presente en la cuenca ostenta mayor diversidad que el presente en la superficie donde se hará la remoción de la vegetación forestal.

De acuerdo con los resultados obtenidos durante el muestreo forestal, en la superficie autorizada para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, no fueron registradas especies de flora silvestre clasificadas bajo categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, sin embargo, existen dos especies, a saber, *Quercus castanea* y *Quercus mexicana*, que serán removidas y que no fueron registradas en la cuenca y, por lo tanto, removerlas podría poner en riesgo sus poblaciones, por ello, el promovente manifiesta en el estudio técnico justificativo que llevarán a cabo medidas de mitigación, lo anterior, a fin de garantizar su permanencia en el ecosistema que se afecta en la cuenca.





Respecto a la flora presente en el Bosque de encino:

En el Bosque de encino presente en la superficie autorizada para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales fueron encontradas 7 especies arbóreas y 19 especies arbustivas y el índice de diversidad estimado fue de 1.13 para el estrato arbóreo y 2.45 para el estrato arbustivo, sin embargo, en el Bosque de encino presente en la cuenca se registró la presencia de 5 especies arbóreas y 6 especies arbustivas y el índice de diversidad estimado fue de 1.41 para el estrato arbóreo y 1.74 para el estrato arbustivo. Lo anterior permite concluir que el ecosistema por afectar presente en la cuenca ostenta menor diversidad que el presente en la superficie donde se hará la remoción de la vegetación forestal, es por ello que el promovente realizará un programa de reforestación con las especies que serán afectadas con el proyecto.

De acuerdo con los resultados obtenidos durante el muestreo, en la superficie autorizada para el cambio de uso del suelo, no fueron registradas especies de flora silvestre clasificadas bajo categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, sin embargo, existen especies que serán removidas y que no fueron registradas en la cuenca y, por lo tanto, removerlas podría poner en riesgo sus poblaciones, por ello, el promovente manifiesta en el estudio técnico justificativo que llevará a cabo medidas de mitigación para las especies características del ecosistema, lo anterior, a fin de garantizar su permanencia en la cuenca, las cuales consisten en un programa de reforestación y un programa de rescate y reubicación de flora.

Respecto a la flora presente en el Bosque de pino:

En el Bosque de pino presente en la superficie autorizada para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales fueron encontradas 3 especies arbóreas y 6 especies arbustivas y el índice de diversidad estimado fue de 0.52 para el estrato arbóreo y 0.73 para el estrato arbustivo, sin embargo, en el Bosque de pino presente en la cuenca se registró la presencia de 5 especies arbóreas y 13 especies arbustivas y el índice de diversidad estimado fue de 1.59 para el estrato arbóreo y 2.38 para el estrato arbustivo. Lo anterior permite concluir que el ecosistema por afectar presente en la cuenca ostenta mayor diversidad que el presente en la superficie donde se hará la remoción de la vegetación forestal.

De acuerdo con los resultados obtenidos durante el muestreo forestal, en la superficie autorizada para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, no fueron registradas especies de flora silvestre clasificadas bajo categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, sin embargo, existen especies (*Alnus jorullensis*, *Arbutus xalapensis*, *Buddleja cordata*, *Pinus montezumae* y *Senecio salicifolius*) que serán removidas y que no fueron registradas en la cuenca y, por lo tanto, removerlas podría poner en riesgo sus poblaciones, por ello, el promovente manifiesta en el estudio técnico justificativo que llevará a cabo medidas de mitigación, lo anterior, a fin de garantizar su permanencia en la cuenca, que consisten en un programa de reforestación y un programa de rescate y reubicación de flora silvestre.

En total, con el propósito de mitigar el impacto por la remoción de la vegetación forestal, el promovente rescatará y reubicará 9 especies, entre ellas, las que fueron registradas en la superficie autorizada de cambio de uso del suelo en terrenos forestales y que no fueron encontradas en la cuenca, las especies que están mejor representadas en el predio y especies características de los ecosistemas que serán afectados. En total serán rescatados 3,236 individuos (ejemplares completos o semillas), los cuales serán reubicados en áreas adyacentes a la superficie autorizada para el 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 un buen estado fisiológico de los ejemplares y por lo menos una

A





supervivencia del 80%, se contemplan realizar riegos y llevar a cabo un monitoreo de las especies rescatadas y reubicadas durante un período de cinco años.

Se realizará un programa de reforestación en una superficie de 49.72 hectáreas, específicamente sobre los polígonos que delimitan las coordenadas UTM presentadas en el estudio técnico justificativo, las 10 especies que se utilizarán para llevar a cabo el programa fueron elegidas por ser características de los ecosistemas que serán afectados y los 54,702 individuos que se utilizarán fueron indicados en función de su grado de afectación, a saber, 25,064 de *Quercus laurina*, 7,838 de *Pinus teocote*, 4,662 de *Quercus mexicana*, 4,425 de *Quercus rugosa*, 4,249 de *Quercus castanea*, 2,870 de *Alnus jorullensis*, 2,561 de *Quercus crassipes*, 1,830 de *Rhamnus mucronata*, 904 de *Prunus serotina* y 299 de *Pinus montezumae*.

Respecto a la fauna:

En la superficie autorizada para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales fueron encontradas 38 especies de aves, 14 de mamíferos, 10 de reptiles y 4 de anfibios y el índice de diversidad estimado fue de 3.30 para el grupo de las aves, 2.46 para el grupo de los mamíferos, 1.91 para el grupo de los reptiles y 1.33 para el grupo de los anfibios; sin embargo, en la cuenca hidrológica forestal fueron registradas 56 especies de aves, 15 de mamíferos, 11 de reptiles y 4 de anfibios y el índice de diversidad estimado fue de 3.61 para el grupo de las aves, 2.50 para el grupo de los mamíferos, 1.71 para el grupo de los reptiles y 0.95 para el grupo de los anfibios. Lo anterior permite concluir que la diversidad faunística es similar en ambos sitios, lo cual es coherente, ya que de acuerdo a los resultados obtenidos, ambos ecosistemas presentan igual estado de conservación.

De acuerdo con los resultados obtenidos durante el muestreo, la mayoría de las especies faunísticas que serán afectadas también fueron registradas en los ecosistemas que seguirán presentes en la cuenca, dichos ecosistemas tienen 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 espacio.

En el área donde se llevará a cabo la remoción de la vegetación forestal fueron encontradas especies de fauna silvestre clasificadas bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, a saber, *Ambystoma altamirani*, *Conopsis biserialis*, *Eumeces copei*, *Myadestes occidentalis*, *Phrynosoma orbiculare*, *Pseudoeurycea leprosa*, *Pseudoeurycea cephalica*, *Sceloporus grammicus*, *Sciurus oculatus* y *Thamnophis eques*; 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 especies que pudieran encontrarse en la superficie autorizada para el 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.

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

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

Del estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:





RESPECTO A LA EROSIÓN DEL SUELO

En lo que respecta a las unidades de suelo, de acuerdo a la carta edafológica de INEGI, los suelos dominantes en la zona del CUSTF son de dos tipos: Luvisol crómico y Andosol húmico.

La evaluación de la pérdida de suelo (erosión) dentro de la zona para la que se solicita cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF), se realizó mediante la aplicación del modelo Ecuación Universal de Pérdida de Suelo en un sistema de información geográfica (S.I.G.). Los S.I.G. son una herramienta muy útil para la evaluación de la degradación del suelo y específicamente en este proyecto, se usaron para elaborar cálculos y obtener mapas de pérdida de suelo por erosión hídrica. Estos mapas pueden ser útiles como instrumento para la planeación de acciones a seguir en el manejo adecuado de los recursos suelo, agua y vegetación, además que permiten caracterizar el estado actual que guardan los sitios para los que se requiere CUSTF

a) Pérdida de suelo en condiciones actuales

Con base en el análisis realizado para la zona del CUSTF con las condiciones actuales, se obtuvo que la pérdida de suelo actual es de un nivel bajo, con una tasa promedio de 9.64 ton/ha/año y un volumen total de pérdida de suelo de 301.89 ton/año. En el área de CUSTF existe una tendencia a la erosión hídrica favorecida por la expansión de las parcelas agrícolas adyacentes, no obstante, aún existe un nivel de cobertura forestal considerable que no permite una erosión excesiva del sitio, por lo que ésta se mantiene por debajo del límite permisible de pérdida de suelo por procesos naturales para México, que es de 10 ton/ha/año.

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

Con base en el análisis realizado para la zona del CUSTF, se obtuvo una tasa promedio de 171.23 ton/ha/año y un volumen total de pérdida de suelo de 5,886.54 ton/año.

Respecto a la pérdida de suelo (erosión potencial) que podría ocurrir en la zona del CUSTF una vez que se lleve a cabo el desmonte de los polígonos forestales, el efecto es temporal ya que la remoción de la vegetación en los polígonos para los que se solicita CUSTF se realizará previo a la construcción de la obra; por lo que poco tiempo después de realizar el desmonte se iniciará la construcción, quedando cubierto el suelo por la nueva infraestructura y por consiguiente, no habrá erosión debido a la falta de cobertura en el terreno.

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:

- Reducción del efecto de incremento en la erosión mediante la realización de las obras en el menor tiempo posible para dejar el suelo expuesto solamente el tiempo necesario.
- Reducción de la erosión del suelo por medio de la revegetación de los taludes del proyecto, estabilizando así el suelo y evitando el arrastre de materiales y la formación de cárcavas.
- Rescate del horizonte orgánico del suelo en los sitios que el experto en suelos determine para evitar la pérdida de los nutrientes de este recurso, el cual deberá ser acopiado y posteriormente podrá ser reutilizado en las labores de reforestación dependiendo de su calidad y las necesidades de éste.

A





- Con el fin de compensar la afectación ambiental por la construcción del proyecto, se llevará a cabo la restauración de 49.72 ha en sitios degradados dentro de la CHF, donde se aplicarán medidas de restauración de suelos, por lo que se estimó la erosión actual en dicha zona y posteriormente se volvió a calcular tomando en cuenta los valores con medidas de conservación de suelo, como el ripado del suelo y la reforestación.

Considerando que la eficiencia de la vegetación para reducir la erosión depende de la altura y continuidad de la cubierta vegetal, de la densidad de la cobertura en el suelo y la densidad de raíces, se consideró un valor de "C" igual al de una zona forestal ($k=0.07$) con desarrollo a corto plazo para realizar esta modelación, por considerar que la cobertura vegetal reforestada se recuperará al corto plazo en esta zona.

Los valores de (C) del modelo están basados en la tabla que se presenta en el Documento para la estimación de la erosión del suelo del Dr. Mario Martínez (SAGARPA 2005) donde se consideran los valores utilizados en México.

Asimismo, se consideró también el valor de "P" equivalente al de la práctica de Ripper o ripado (0.6), que es una de las prácticas de restauración del suelo que se contempla llevar a cabo para la conservación y preparación del suelo para su reforestación; este último valor se aplicó solamente en la modelación de la pérdida de suelo en los polígonos donde se llevarán a cabo las actividades de reforestación.

De acuerdo con la información de los diferentes escenarios modelados, una vez que se lleve a cabo la reforestación y las obras de conservación de suelo en la zona de compensación se estará estabilizando un total de 12,695.59 Ton/año de suelo en las 49.72 ha donde se llevará a cabo la reforestación antes mencionada.

Análisis de la información:

Actualmente en la superficie autorizada para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales se pierden 301.89 toneladas de suelo por año, considerando la remoción de la vegetación forestal sobre dicha superficie, se podrían perder hasta 5,886.54 toneladas de suelo por año, es decir, 5,584.65 toneladas más, sin embargo, con la implementación de las medidas de mitigación propuestas en el estudio técnico justificativo, se podrán retener hasta 12,695.59 toneladas de suelo 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 protegerá las áreas arboladas o con vegetación que no requiera intervención, mediante señalización, campañas de difusión y educación ambiental; prohibirá la colocación de materiales sueltos (geológicos y edáficos) sobre los cauces de las escorrentías superficiales con el fin de evitar arrastre de sedimentos; rescatará 1,728.87 metros cúbicos de 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; 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; entre otras.

Para mitigar la pérdida de suelo que propiciará el cambio de uso del suelo en terrenos forestales autorizado, se llevará a cabo un programa de conservación y restauración de suelos; un





programa de reforestación; un programa de rescate y reubicación de flora silvestre. Todos los programas se llevarán a cabo sobre una superficie de 49.72 hectáreas, específicamente sobre los polígonos que delimitan las coordenadas UTM presentadas en el estudio técnico justificativo. Los programas que llevará a cabo el promovente propiciarán la retención de 12,695.59 toneladas de suelo.

Por lo anterior, con base en los razonamientos arriba expresados, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la segunda de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto a que, con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso 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** arriba referidos, relativo a la obligación de demostrar que **no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

RESPECTO A LA CAPTACIÓN DE AGUA

La estimación de la infiltración para la zona del CUSTF se hizo por medio del cálculo del balance hídrico y modelándolo en un S.I.G. Esta herramienta fue útil en la evaluación y los datos fueron usados para obtener mapas de infiltración de la zona de obra. Los mapas pueden ser útiles como instrumento para la planeación de acciones a seguir para el manejo adecuado de los recursos suelo, agua y vegetación. Al medir la cantidad de agua que entra en el sistema por la precipitación y la que sale del sistema por la evapotranspiración, el escurrimiento superficial y la recarga del acuífero. La cantidad de agua que entra en el sistema debe ser la misma que la que sale y por lo tanto debe estar completamente balanceada.

Para calcular el volumen de agua que se infiltra a los acuíferos se puede emplear esta misma relación con los datos disponibles para la región, es decir, con la precipitación, evapotranspiración y el cálculo del escurrimiento superficial:

$$\text{Infiltración} = \text{Precipitación} - \text{Evapotranspiración} - \text{Esgurrimiento superficial}$$

a) Captación de agua en condiciones actuales

Con base en el análisis realizado en la zona para la que se solicita autorización en materia de CUSTF bajo las condiciones actuales, se calcula que el volumen total de infiltración actual es de 125,230.35 metros cúbicos por año. Dicho total obedece a una tasa de infiltración promedio de 442.48 mm/año y representa tan solo el 0.08 % de la infiltración en toda la CHF bajo estudio.

b) Captación de agua con remoción de la vegetación forestal

De acuerdo al resultado de las estimaciones realizadas para el volumen de agua que se infiltraría en el suelo al perder la cobertura vegetal con el desmonte, se observa que la infiltración disminuirá hasta un valor de 65,815.81 metros cúbicos por año, debido a que se incrementa el escurrimiento superficial y la evaporación, con consecuencia directa en la cantidad de agua que puede retenerse en el suelo e infiltrarse hacia horizontes inferiores del mismo. Esta cantidad de agua representa una disminución del 47.44% de la infiltración que ocurre actualmente, derivada del incremento en la evaporación y el escurrimiento superficial.

A



c) Captación de agua con medidas de mitigación

Para 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:

- Los vehículos y equipos que se utilicen durante la ejecución del proyecto deberán estar en buenas condiciones para evitar contaminar.
- Los residuos sólidos urbanos que se generen en la obra se colocarán en botes cerrados y rotulados que sean establecidos o adaptados en los almacenes de la obra, específicamente para este fin evitando así que dichos residuos sean arrastrados por el agua de lluvia hacia algún cuerpo de agua.
- El material resultante del despalme no será colocado en zonas donde fluya un cauce intermitente, de tal forma que se evite afectar o modificar las corrientes de agua con este tipo de material.
- Para el lavado de equipos con restos de concreto se deberán seleccionar áreas alejadas de cuerpos de agua, para evitar que éstos sean arrastrados a los cauces contaminándose con residuos de concreto.
- Se evitará la contaminación del agua de los cauces intermitentes cercanos, con aceites de cimbra y residuos de construcción, mediante un adecuado control, manejo y disposición estos residuos, para lo cual el proyecto contará con el programa correspondiente.
- Como parte de las medidas de mitigación para compensar la disminución de la captación se propone la reforestación de siete predios que actualmente se encuentran fuertemente perturbados, con lo que se incrementará su capacidad de captación de agua infiltrada.
- La reforestación de los sitios propuestos da como resultado un aumento en la infiltración para dicha superficie de 170,761.39 metros cúbicos por año, como resultado de las labores de reforestación como mitigación ambiental por compensación, lo que en global incrementa la capacidad de infiltración de agua de toda la Cuenca Hidrológica Forestal. Este aumento en la capacidad de infiltración de la CHF permite compensar la infiltración que se compromete con el desmonte de los Polígonos Forestales que es de 59,414.54 metros cúbicos por año.

Análisis de la información:

Actualmente en la superficie autorizada para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales se captan 125,230.35 metros cúbicos anuales durante un periodo de 13 meses, que es cuando se realizará la remoción de la vegetación forestal, el área en cuestión solo podrá captar 65,815.81 metros cúbicos anuales, es decir 59,414.54 metros cúbicos menos, sin embargo, con la implementación de las medidas de mitigación propuestas en el estudio se podrán captar hasta 170,761.39 metros cúbicos de agua, 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.

Para disminuir el grado de afectación en cuanto a la captación de agua el promovente protegerá las áreas arboladas o con vegetación que no requieran intervención, mediante señalización, campañas de difusión y educación ambiental; efectuará la remoción de la vegetación forestal de manera paulatina, es decir, que el tiempo durante el cual la superficie autorizada de cambio de uso del suelo en terrenos forestales estará desprovista de vegetación forestal disminuye y, por lo tanto, la captación no se verá afectada en el grado estimado; entre otras.



Con el fin de mitigar el grado de afectación en cuanto a la captación de agua, el promovente realizará: un programa de reforestación, el cual permitirá que en un periodo de cinco años 49.72 hectáreas con escasa vegetación forestal logren tener hasta un 75% de cobertura, para ello se establecerán 54,702 ejemplares de especies nativas; un programa de conservación y restauración de suelo y un programa de conservación de flora silvestre, el cual permitirá rescatar 3,236 individuos de flora silvestre. Dichos programas propiciarán en un plazo de cinco años la captación de hasta 170,761.39 metros cúbicos de agua.

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; el mantenimiento y lavado de maquinaria, equipo y vehículos se efectuará en sitios bien establecidos que tengan piso de concreto; se colocarán sanitarios portátiles con la finalidad de mantener un estricto control de los residuos fisiológicos y evitar las evacuaciones al aire libre; entre otras.

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

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

El análisis para determinar si el uso alternativo del suelo será comparativamente más productivo que el uso actual, se realizó considerando lo siguiente:

- La valoración económica de los recursos biológicos forestales, así como de los bienes y servicios ambientales existentes en el área de interés.
- La derrama económica que se generará por la construcción y operación del proyecto.

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

La flora que se encuentra presente en los 34 polígonos forestales tiene un costo de \$8,129,050.82; mientras que para fauna en estas mismas áreas se calculó un costo aproximado de \$44,355.00; por lo tanto, el costo total estimado para la flora y la fauna presente en el área de

A





estudio es de aproximadamente \$8,173,405.82 y si este monto se proyecta a 30 años, se estaría estimando en el orden de los \$245,202,174.60.

El pago por los servicios ambientales (captación de agua y carbono, liberación de oxígeno y conservación del hábitat y la biodiversidad) que se dejarán de prestar con el cambio de uso de suelo en las 31.36 ha se obtuvo una cantidad total de \$1,637,881.51 anualmente, sin embargo se considera que estos servicios ambientales se dejarán de prestar aproximadamente 30 años, período en el cual las áreas de reforestación que se consideraron como compensatorias empezarán a prestar de nueva cuenta estos servicios. Por ende el costo total de los servicios ambientales en 30 años suma un total de \$48,781,370.67.

Bajo estas consideraciones y haciendo la sumatoria de ambos conceptos (recursos biológicos forestales y servicios ambientales) a 30 años, asciende a un total global de \$293,983,545.27.

b) Estimación económica de los beneficios del proyecto

Entre los principales beneficios del proyecto destacan:

- * La construcción de la autopista Atizapán-Aticomulco, que tendrá una longitud de 75.662 kilómetros y estará conformada por dos carriles en cada sentido. Se estima que al concluir las obras, movilizará un promedio de 9 mil vehículos por día, disminuyendo los tiempos de traslado entre la región norte de la entidad y el Valle de México, de dos horas a 45 minutos. Esto espera mejorar también la seguridad de quienes transitan por esta carretera y reducir el impacto ambiental al bajar las emisiones de gases contaminantes en beneficio de 1.3 millones de habitantes.

- * Una vía más segura, rápida y con menor riesgo de accidentes; lo cual se verá reflejado en beneficios económicos por la operación del propio proyecto.

- * Beneficios económicos por ahorro de tiempo de viaje

- * Durante la construcción del Proyecto se generarán 6,700 empleos directos y cerca de 11,500 empleos indirectos; beneficiando a la región dentro del Estado de México.

Se estimó el horizonte del proyecto (a 30 años) sobre los beneficios económicos una vez que entre en operación el proyecto. Para conocer el año donde la operación de la carretera revierte la inversión, se realizó una comparativa entre el beneficio neto social (BNS) y la anualidad de la inversión (Ir). Cuando el BNS sea mayor o igual que la anualidad, es el momento óptimo de la operación del proyecto.

La anualidad de la Inversión se calcula multiplicando la tasa social de descuento por la inversión del proyecto. La tasa social de descuento (TSD) que se debe utilizar es del 12% anual, la cual es la establecida por la Unidad de Inversiones de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP). Para este caso, la inversión del proyecto fue de \$5,860,000,000.00, por lo que al multiplicarlo por la TSD se obtiene una Inversión anual de \$703,200,000.00.

Se observa que hasta el año 2025 el Beneficio Neto Social es mayor que la Anualidad de la Inversión, por lo que a partir de ese año es cuando se empezará a recuperar la inversión del proyecto.

Se observa que el valor de la TIRS es poco mayor al 13%, por lo que al ser mayor a la TSD (cuyo valor fue del 12%) el proyecto se considera rentable.



**Análisis de la información:**

Con vista en la información proporcionada en el estudio técnico justificativo, el uso actual del suelo (vegetación forestal) fue valorado en \$9,811,287.33 (nueve millones ochocientos once mil doscientos ochenta y siete pesos 33/100 M.N.), de los cuales, \$8,173,405.82 (ocho millones ciento setenta y tres mil cuatrocientos cinco pesos 82/100 M.N.) corresponden a los recursos biológicos forestales y \$1,637,881.51 (un millón seiscientos treinta y siete mil ochocientos ochenta y un pesos 51/100 M.N.) corresponden a los servicios ambientales. Conservar la vegetación forestal podría generar a largo plazo (30 años) hasta \$293,983,545.27 (doscientos noventa y tres millones novecientos ochenta y tres mil quinientos cuarenta y cinco pesos 27/100 M.N.); mientras que la operación del proyecto generará a largo plazo (30 años) hasta \$1,237,821,897.48 (mil doscientos treinta y siete millones ochocientos veintiún mil ochocientos noventa y siete pesos 48/100 M.N.).

Es importante mencionar que el proyecto en cuestión generará empleos en el corto plazo ya que durante su construcción será necesario contratar personal, asimismo, será necesario la adquisición de insumos de construcción y transporte. Para demostrar que el uso alternativo del suelo (carretera) será más productivo a largo plazo (30 años) en comparación con el uso actual del suelo, se realizó un análisis comparativo entre los beneficios económicos que podría proporcionar la vegetación forestal a largo plazo y los beneficios económicos que el proyecto generará durante su operación. Los resultados del comparativo indican que la operación de la carretera propiciará beneficios por más de 1,237 millones de pesos, que comparados con el monto que podría generar la vegetación forestal presente en la superficie autorizada para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales que es de 293.98 millones de pesos, se demuestra que el nuevo uso propuesto será más productivo a largo plazo.

Considerando que la evaluación financiera del proyecto presenta una Tasa Interna de Retorno (TIR) mayor a 13%, se concluye que el proyecto es económicamente rentable, es decir, que el uso alternativo es más productivo a largo plazo, pues permitirá ofrecer beneficios significativos a corto, mediano y largo plazo. La Tasa Interna de Retorno o Tasa Interna de Rentabilidad (TIR), se utiliza para decidir la aceptación o rechazo de un proyecto de inversión, para ello, la TIR se compara con una tasa mínima o tasa social de descuento. Si la tasa de rendimiento del proyecto supera la tasa mínima, se acepta la inversión, en caso contrario, se rechaza. Para el caso que nos ocupa la TIR fue determinada mayor a 13%, presentando así un valor superior al 12% que es la tasa social de descuento, por lo que se asevera la rentabilidad de la obra.

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

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

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

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



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

1.- En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal, derivado de la minuta de la décima sesión ordinaria de fecha 06 de diciembre de 2016, el Consejo Estatal Forestal del Estado de México en su acuerdo N° 006/10/2016, acordó por unanimidad de votos, emitir opinión favorable para que la SEMARNAT expida la autorización del proyecto que nos ocupa, no emitiendo propuestas ni observaciones al respecto.

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

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

Programa de rescate y reubicación

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

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

El POEGT propone sentar las bases para planificar el uso del suelo en el territorio nacional y las zonas sobre las cuales la nación ejerce soberanía y jurisdicción, incorporando la variable ambiental en las actividades de los sectores de la Administración Pública Federal, cuyas atribuciones incidan en el patrón de ocupación del territorio, de modo que se protejan las zonas críticas para la conservación de la biodiversidad y de los bienes y servicios ambientales.

Dicho programa promueve un esquema de coordinación y corresponsabilidad entre los diversos sectores de la Administración Pública Federal, a quienes está dirigido el Programa, que permita generar sinergias y propiciar un desarrollo sustentable en cada una de las regiones ecológicas identificadas en el territorio nacional, por lo que en este sentido, dada su escala y su alcance, su objetivo no es el de permitir o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales, sino que fue emitido para que los diferentes sectores del gobierno federal puedan orientar sus programas, proyectos y acciones, de tal forma que contribuyan al desarrollo sustentable de cada región, en congruencia con las prioridades establecidas en el POEGT, sin detrimento en el cumplimiento de los programas de ordenamiento ecológico locales o regionales vigentes.

Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México





De acuerdo con la información presentada en el estudio técnico justificativo, el proyecto en cuestión incide directamente sobre tres Unidades de Gestión Ambiental, a saber: An-5-136, An-5-632 y Ag-3-670, las dos primeras con política de protección y la última con política de aprovechamiento. Los criterios de regulación ecológica aplicables a las Unidades de Gestión Ambiental son los siguientes: 83, 84, 85, 86, 89, 95, 96 y 101.

De acuerdo con la vinculación realizada por el promovente, los criterios de regulación ecológica aplicables a las Unidades de Gestión Ambiental, no prohíben el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, sin embargo, con el propósito de atender lo dispuesto en el artículo 117 de la LGDFS, esta autoridad administrativa solicitó la opinión correspondiente a la DGPAIRS mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/3191/16 de fecha 25 de noviembre de 2016. Dicha autoridad emitió su opinión técnica mediante oficio N° DGPAIRS/413/0032/2017, de la cual se deprendió que el cambio de uso del suelo en terrenos forestales es congruente con el Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México.

Área Natural Protegida

Una parte del proyecto se encuentra dentro del Parque Ecológico, Turístico y Recreativo Zempoala-La Bufa, denominado Parque Estatal Otomí-Mexica. Al respecto se tiene la opinión de la Comisión Estatal de Parques Naturales y de la Fauna del gobierno del Estado de México, de la cual se desprende que dicha área no cuenta con un programa de manejo, asimismo, se establece que las actividades están reguladas por el Plan de Desarrollo Urbano Municipal y sujetas a evaluación en materia de impacto ambiental.

De acuerdo con la información presentada en el estudio técnico justificativo, el proyecto que nos ocupa fue autorizado en materia de impacto ambiental por la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA) perteneciente a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

De acuerdo con la información proporcionada por el promovente, la superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales, se encuentra ubicada sobre dos municipios, a saber, Villa del Carbón y Morelos. De acuerdo con los Planes de Desarrollo Urbano para ambos municipios, el proyecto de referencia se ubica sobre cinco zonificaciones, a saber, N-PAR-P, N-BOS-N, N-BOS-P, N-PAR-P y AG-MP, las cuales no prohíben el cambio de uso del suelo en terrenos forestales.

VII. 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, esta autoridad administrativa se abocó al cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, determinándose lo siguiente:

1. Mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/0647/17 de fecha 23 de febrero de 2017, 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 **\$3,657,810.93 (tres millones seiscientos cincuenta y siete mil ochocientos diez pesos 93/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 56.94 hectáreas de Bosque de encino, 52.76 hectáreas de Bosque de encino-pino, 16.72 hectáreas de Bosque de pino-encino y 11.57 hectáreas de Bosque de pino, preferentemente en el Estado de México.





2. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del RLGDFS, mediante oficio N° 3.4.1.1.3.-173 de fecha 09 de marzo de 2017, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el 09 de marzo de 2017, Patricio Javier Vela Anaya, en su carácter de Director de Liberación del Derecho de Vía de la Dirección General de Desarrollo Carretero de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, presentó copia del comprobante del depósito realizado ante el Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$3,657,810.93 (tres millones seiscientos cincuenta y siete mil ochocientos diez pesos 93/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 56.94 hectáreas de Bosque de encino, 52.76 hectáreas de Bosque de encino-pino, 16.72 hectáreas de Bosque de pino-encino y 11.57 hectáreas 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 a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, a través de Patricio Javier Vela Anaya, en su carácter de Director de Liberación del Derecho de Vía de la Dirección General de Desarrollo Carretero de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 31.36 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado ***Estudio Técnico Justificativo del proyecto "Carretera México-Guadalajara, tramo Atizapán-Atlacomulco, subtramo 2B: del cadenamiento km 657+600 al 673+600"***, con ubicación en el o los municipio(s) de Morelos y Villa del Carbón en el Estado de México, bajo los siguientes:

TÉRMINOS

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





POLÍGONO: MF-01

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	441048.195	2175823.021
2	441050.078	2175828.671
3	441053.04	2175830.731
4	440849.778	2175890.264
5	440848.66	2175886.281
6	440848.569	2175880.931
7	440846.685	2175873.869
8	440845.744	2175871.986
9	440842.919	2175865.827
10	440842.887	2175865.713
11	440844.802	2175856.449
12	440845.273	2175852.211
13	440847.627	2175845.62
14	440843.39	2175839.499
15	440839.152	2175832.908
16	440839.152	2175826.787
17	440840.565	2175818.783
18	440835.386	2175818.313
19	440830.207	2175820.196
20	440828.241	2175819.078
21	440828.18	2175818.976
22	440827.382	2175814.546
23	440827.853	2175810.309
24	440827.382	2175802.776
25	440833.502	2175795.713
26	440829.265	2175793.359
27	440825.969	2175795.713
28	440819.849	2175797.126
29	440819.561	2175794.913
30	440972.706	2175750.059
31	440974.276	2175751.457
32	440979.926	2175759.931
33	440987.93	2175766.523
34	440989.343	2175767.935
35	440992.638	2175767.935
36	440997.817	2175767.935
37	441000.171	2175815.488
38	441002.055	2175815.488
39	441005.821	2175811.721
40	441005.821	2175800.422
41	441006.763	2175784.414
42	441008.175	2175777.822
43	441011	2175778.293
44	441014.767	2175778.764
45	441023.241	2175776.41
46	441029.833	2175773.114

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
47	441040.191	2175769.819
48	441044.899	2175771.702
49	441048.195	2175778.293
50	441047.724	2175781.589
51	441044.899	2175787.239
52	441039.72	2175795.243
53	441037.837	2175798.538
54	441036.424	2175799.951
55	441036.424	2175803.717
56	441036.895	2175807.484
57	441040.661	2175812.663
58	441043.016	2175817.371
59	441048.195	2175823.021

POLÍGONO: MF-02

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	440592.445	2175952.024
2	440587.016	2175958.515
3	440584.063	2175958.803
4	440575.99	2175959.578
5	440575.974	2175959.593
6	440575.95	2175959.595
7	440574.91	2175960.552
8	440574.843	2175960.612
9	440570.059	2175964.921
10	440567.328	2175967.38
11	440563.844	2175970.519
12	440561.503	2175972.627
13	440556.749	2175976.91
14	440555.939	2175981.73
15	440555.303	2175986.271
16	440554.727	2175986.502
17	440554.152	2175986.732
18	440553.576	2175986.963
19	440553.466	2175987.007
20	440553.001	2175987.194
21	440552.425	2175987.425
22	440551.85	2175987.656
23	440551.63	2175987.744
24	440551.275	2175987.887
25	440550.7	2175988.118
26	440550.124	2175988.35
27	440549.794	2175988.483
28	440549.549	2175988.581
29	440548.974	2175988.813
30	440548.399	2175989.045
31	440547.958	2175989.223
32	440547.824	2175989.277



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

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0908/17

BITÁCORA: 09/DS-0009/09/16

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
33	440547.249	2175989.51
34	440546.675	2175989.742
35	440546.124	2175989.965
36	440546.1	2175989.974
37	440545.525	2175990.207
38	440544.951	2175990.44
39	440544.376	2175990.673
40	440544.29	2175990.708
41	440543.801	2175990.906
42	440543.227	2175991.139
43	440542.653	2175991.373
44	440542.456	2175991.453
45	440542.078	2175991.606
46	440541.504	2175991.84
47	440540.93	2175992.074
48	440540.623	2175992.199
49	440540.356	2175992.308
50	440539.782	2175992.542
51	440539.207	2175992.776
52	440538.791	2175992.946
53	440538.633	2175993.011
54	440538.06	2175993.246
55	440537.486	2175993.48
56	440536.96	2175993.695
57	440536.912	2175993.715
58	440536.338	2175993.95
59	440535.764	2175994.185
60	440535.191	2175994.421
61	440535.129	2175994.446
62	440534.617	2175994.656
63	440534.044	2175994.892
64	440533.47	2175995.127
65	440533.298	2175995.198
66	440532.897	2175995.363
67	440532.324	2175995.599
68	440531.75	2175995.836
69	440531.468	2175995.952
70	440531.177	2175996.072
71	440530.604	2175996.308
72	440530.031	2175996.545
73	440529.639	2175996.707
74	440529.458	2175996.782
75	440528.885	2175997.019
76	440528.312	2175997.256
77	440527.811	2175997.463
78	440527.739	2175997.493
79	440527.166	2175997.73
80	440526.594	2175997.968
81	440526.021	2175998.206
82	440525.983	2175998.221

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
83	440525.448	2175998.443
84	440524.876	2175998.681
85	440524.303	2175998.919
86	440524.155	2175998.981
87	440523.731	2175999.158
88	440523.159	2175999.396
89	440522.586	2175999.635
90	440522.329	2175999.742
91	440522.014	2175999.873
92	440521.442	2176000.112
93	440520.87	2176000.351
94	440520.503	2176000.504
95	440520.298	2176000.59
96	440519.726	2176000.829
97	440519.154	2176001.069
98	440518.677	2176001.268
99	440518.582	2176001.308
100	440518.01	2176001.548
101	440517.438	2176001.788
102	440516.867	2176002.028
103	440516.852	2176002.034
104	440516.295	2176002.268
105	440515.723	2176002.508
106	440515.152	2176002.749
107	440515.028	2176002.801
108	440514.581	2176002.989
109	440514.009	2176003.23
110	440513.438	2176003.471
111	440513.204	2176003.589
112	440512.867	2176003.712
113	440512.295	2176003.953
114	440511.724	2176004.194
115	440511.381	2176004.339
116	440511.153	2176004.436
117	440510.582	2176004.677
118	440510.011	2176004.919
119	440509.559	2176005.11
120	440509.44	2176005.161
121	440508.869	2176005.403
122	440508.299	2176005.645
123	440507.737	2176005.883
124	440507.728	2176005.887
125	440507.157	2176006.13
126	440506.587	2176006.372
127	440506.016	2176006.615
128	440505.916	2176006.657
129	440505.446	2176006.858
130	440504.875	2176007.101
131	440504.305	2176007.344
132	440504.096	2176007.433





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
133	440503.735	2176007.587
134	440503.164	2176007.831
135	440502.594	2176008.074
136	440502.276	2176008.21
137	440502.024	2176008.318
138	440501.454	2176008.562
139	440500.884	2176008.806
140	440500.457	2176008.989
141	440500.314	2176009.05
142	440499.744	2176009.295
143	440499.175	2176009.539
144	440498.638	2176009.769
145	440498.605	2176009.784
146	440498.035	2176010.028
147	440497.466	2176010.273
148	440496.896	2176010.518
149	440496.82	2176010.551
150	440496.327	2176010.764
151	440495.757	2176011.009
152	440495.188	2176011.254
153	440495.003	2176011.334
154	440494.619	2176011.5
155	440494.049	2176011.746
156	440493.48	2176011.992
157	440493.186	2176012.119
158	440492.911	2176012.238
159	440492.342	2176012.484
160	440491.773	2176012.73
161	440491.37	2176012.905
162	440491.204	2176012.977
163	440490.635	2176013.224
164	440490.067	2176013.47
165	440489.555	2176013.693
166	440489.498	2176013.717
167	440488.929	2176013.964
168	440488.361	2176014.212
169	440487.792	2176014.459
170	440487.74	2176014.482
171	440487.224	2176014.706
172	440486.655	2176014.954
173	440486.087	2176015.202
174	440485.926	2176015.272
175	440485.519	2176015.45
176	440484.95	2176015.698
177	440484.382	2176015.946
178	440484.112	2176016.064
179	440483.814	2176016.195
180	440483.246	2176016.443
181	440482.678	2176016.692
182	440482.299	2176016.858

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
183	440482.11	2176016.94
184	440481.542	2176017.189
185	440480.975	2176017.439
186	440480.487	2176017.653
187	440480.407	2176017.688
188	440479.839	2176017.937
189	440479.272	2176018.187
190	440478.704	2176018.436
191	440478.675	2176018.449
192	440478.137	2176018.686
193	440477.569	2176018.936
194	440477.002	2176019.186
195	440476.865	2176019.247
196	440476.435	2176019.437
197	440475.867	2176019.687
198	440475.3	2176019.937
199	440475.054	2176020.046
200	440474.733	2176020.188
201	440474.166	2176020.439
202	440473.599	2176020.69
203	440473.245	2176020.847
204	440473.032	2176020.941
205	440472.466	2176021.192
206	440471.899	2176021.444
207	440471.436	2176021.649
208	440471.332	2176021.695
209	440470.765	2176021.947
210	440470.199	2176022.199
211	440469.632	2176022.451
212	440469.627	2176022.453
213	440469.066	2176022.703
214	440468.5	2176022.955
215	440467.933	2176023.208
216	440467.82	2176023.258
217	440467.367	2176023.46
218	440466.801	2176023.713
219	440466.235	2176023.966
220	440466.013	2176024.065
221	440465.669	2176024.219
222	440465.103	2176024.472
223	440464.537	2176024.725
224	440464.206	2176024.873
225	440463.971	2176024.978
226	440463.405	2176025.232
227	440462.839	2176025.486
228	440462.401	2176025.683
229	440462.274	2176025.74
230	440461.708	2176025.994
231	440461.143	2176026.248
232	440460.596	2176026.494

A





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
233	440460.577	2176026.502
234	440460.012	2176026.756
235	440459.446	2176027.011
236	440458.881	2176027.266
237	440458.791	2176027.306
238	440458.316	2176027.521
239	440457.751	2176027.776
240	440457.186	2176028.031
241	440456.987	2176028.12
242	440456.621	2176028.286
243	440456.056	2176028.542
244	440455.491	2176028.797
245	440455.184	2176028.936
246	440454.926	2176029.053
247	440454.361	2176029.309
248	440453.796	2176029.565
249	440453.382	2176029.753
250	440453.232	2176029.821
251	440452.667	2176030.077
252	440455.437	2176018.174
253	440449.317	2176005.462
254	440451.671	2175999.812
255	440453.083	2175993.221
256	440454.496	2175988.983
257	440453.083	2175979.567
258	440460.616	2175971.563
259	440462.499	2175965.913
260	440461.558	2175945.198
261	440460.145	2175933.427
262	440451.671	2175926.836
263	440448.957	2175924.122
264	440450.375	2175923.49
265	440450.397	2175923.481
266	440451.793	2175922.86
267	440451.839	2175922.839
268	440453.211	2175922.23
269	440453.282	2175922.199
270	440454.63	2175921.602
271	440454.725	2175921.56
272	440456.05	2175920.974
273	440456.168	2175920.922
274	440457.47	2175920.348
275	440457.612	2175920.285
276	440458.89	2175919.722
277	440459.057	2175919.649
278	440460.311	2175919.097
279	440460.502	2175919.014
280	440461.732	2175918.474
281	440461.947	2175918.38
282	440463.154	2175917.851

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
283	440463.393	2175917.747
284	440464.576	2175917.23
285	440464.839	2175917.115
286	440465.998	2175916.61
287	440466.286	2175916.484
288	440467.421	2175915.99
289	440467.733	2175915.855
290	440468.845	2175915.372
291	440469.181	2175915.226
292	440470.269	2175914.754
293	440470.629	2175914.598
294	440471.693	2175914.138
295	440472.078	2175913.972
296	440473.118	2175913.523
297	440473.527	2175913.346
298	440474.543	2175912.908
299	440474.976	2175912.722
300	440475.969	2175912.295
301	440476.426	2175912.098
302	440477.395	2175911.683
303	440477.877	2175911.476
304	440478.821	2175911.071
305	440479.327	2175910.855
306	440480.248	2175910.461
307	440480.779	2175910.234
308	440481.676	2175909.852
309	440482.23	2175909.615
310	440483.103	2175909.243
311	440483.683	2175908.997
312	440484.532	2175908.636
313	440485.135	2175908.38
314	440485.96	2175908.03
315	440486.588	2175907.764
316	440487.39	2175907.425
317	440488.042	2175907.149
318	440488.819	2175906.821
319	440489.496	2175906.535
320	440490.249	2175906.218
321	440490.951	2175905.922
322	440491.68	2175905.616
323	440492.405	2175905.31
324	440493.11	2175905.014
325	440493.861	2175904.7
326	440494.542	2175904.414
327	440495.317	2175904.09
328	440495.973	2175903.815
329	440496.773	2175903.481
330	440497.406	2175903.217
331	440498.229	2175902.874
332	440498.838	2175902.62





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
333	440499.687	2175902.267
334	440500.271	2175902.024
335	440501.144	2175901.662
336	440501.705	2175901.429
337	440502.602	2175901.057
338	440503.138	2175900.835
339	440504.061	2175900.454
340	440504.573	2175900.243
341	440505.519	2175899.852
342	440506.007	2175899.651
343	440506.979	2175899.251
344	440507.442	2175899.06
345	440508.438	2175898.651
346	440508.878	2175898.47
347	440509.899	2175898.051
348	440510.314	2175897.881
349	440511.359	2175897.453
350	440511.75	2175897.294
351	440512.82	2175896.856
352	440513.187	2175896.707
353	440514.282	2175896.261
354	440514.624	2175896.121
355	440515.744	2175895.666
356	440516.062	2175895.536
357	440517.206	2175895.072
358	440517.5	2175894.953
359	440518.669	2175894.479
360	440518.939	2175894.37
361	440520.132	2175893.888
362	440520.377	2175893.789
363	440521.596	2175893.297
364	440521.817	2175893.208
365	440523.06	2175892.708
366	440523.256	2175892.628
367	440524.524	2175892.119
368	440524.697	2175892.05
369	440525.989	2175891.532
370	440526.137	2175891.472
371	440527.455	2175890.945
372	440527.578	2175890.896
373	440528.92	2175890.36
374	440529.019	2175890.321
375	440530.387	2175889.776
376	440530.461	2175889.746
377	440531.853	2175889.193
378	440531.903	2175889.173
379	440533.32	2175888.611
380	440533.346	2175888.6
381	440534.788	2175888.029
382	440536.232	2175887.459

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
383	440536.256	2175887.45
384	440537.676	2175886.89
385	440537.724	2175886.871
386	440539.12	2175886.321
387	440539.193	2175886.293
388	440540.565	2175885.754
389	440540.662	2175885.716
390	440542.01	2175885.188
391	440542.131	2175885.141
392	440543.456	2175884.623
393	440543.601	2175884.566
394	440544.901	2175884.059
395	440545.072	2175883.993
396	440546.348	2175883.496
397	440546.543	2175883.42
398	440547.794	2175882.934
399	440548.014	2175882.849
400	440549.241	2175882.373
401	440549.485	2175882.279
402	440550.689	2175881.813
403	440550.958	2175881.709
404	440552.137	2175881.254
405	440552.43	2175881.141
406	440553.585	2175880.696
407	440553.903	2175880.574
408	440555.034	2175880.14
409	440555.376	2175880.008
410	440556.483	2175879.584
411	440556.85	2175879.443
412	440557.932	2175879.029
413	440558.324	2175878.879
414	440559.362	2175878.475
415	440559.799	2175878.316
416	440560.832	2175877.923
417	440561.274	2175877.755
418	440562.283	2175877.371
419	440562.749	2175877.194
420	440563.734	2175876.82
421	440564.225	2175876.634
422	440565.185	2175876.271
423	440565.701	2175876.076
424	440566.637	2175875.722
425	440567.177	2175875.518
426	440568.089	2175875.175
427	440568.654	2175874.962
428	440569.542	2175874.628
429	440570.132	2175874.407
430	440570.995	2175874.083
431	440571.61	2175873.853
432	440572.448	2175873.539





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
433	440573.088	2175873.299
434	440573.902	2175872.995
435	440574.566	2175872.747
436	440575.356	2175872.453
437	440576.045	2175872.196
438	440576.811	2175871.912
439	440577.525	2175871.646
440	440578.266	2175871.371
441	440579.005	2175871.098
442	440579.721	2175870.832
443	440580.485	2175870.55
444	440581.177	2175870.294
445	440581.965	2175870.003
446	440582.633	2175869.757
447	440583.446	2175869.457
448	440584.089	2175869.221
449	440584.928	2175868.913
450	440585.546	2175868.686
451	440586.41	2175868.369
452	440587.003	2175868.152
453	440587.892	2175867.827
454	440588.461	2175867.619
455	440589.374	2175867.286
456	440589.919	2175867.087
457	440590.857	2175866.745
458	440591.377	2175866.556
459	440592.341	2175866.206
460	440592.836	2175866.027
461	440593.824	2175865.668
462	440594.295	2175865.498
463	440595.309	2175865.131
464	440595.755	2175864.97
465	440596.793	2175864.595
466	440597.215	2175864.443
467	440598.278	2175864.06
468	440598.675	2175863.918
469	440599.763	2175863.527
470	440600.135	2175863.393
471	440601.249	2175862.994
472	440601.596	2175862.87
473	440602.735	2175862.462
474	440603.058	2175862.347
475	440604.221	2175861.932
476	440604.52	2175861.826
477	440605.708	2175861.402
478	440605.982	2175861.305
479	440607.196	2175860.874
480	440607.444	2175860.786
481	440608.683	2175860.347
482	440608.907	2175860.268

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
483	440610.171	2175859.821
484	440610.37	2175859.75
485	440611.66	2175859.295
486	440611.834	2175859.234
487	440613.148	2175858.771
488	440613.298	2175858.719
489	440614.637	2175858.248
490	440614.762	2175858.205
491	440616.127	2175857.727
492	440616.227	2175857.692
493	440617.617	2175857.206
494	440617.692	2175857.18
495	440619.107	2175856.686
496	440619.158	2175856.669
497	440620.598	2175856.167
498	440620.623	2175856.159
499	440622.089	2175855.65
500	440623.556	2175855.142
501	440623.58	2175855.134
502	440625.023	2175854.635
503	440625.072	2175854.618
504	440626.49	2175854.129
505	440626.564	2175854.104
506	440627.958	2175853.625
507	440628.057	2175853.591
508	440629.426	2175853.121
509	440629.55	2175853.079
510	440630.894	2175852.618
511	440631.043	2175852.568
512	440632.363	2175852.117
513	440632.537	2175852.058
514	440633.832	2175851.616
515	440634.031	2175851.549
516	440635.301	2175851.117
517	440635.525	2175851.041
518	440636.771	2175850.618
519	440637.02	2175850.534
520	440638.241	2175850.121
521	440638.515	2175850.029
522	440639.712	2175849.625
523	440640.01	2175849.524
524	440641.183	2175849.13
525	440641.506	2175849.021
526	440642.654	2175848.635
527	440643.002	2175848.518
528	440644.125	2175848.142
529	440644.499	2175848.017
530	440645.597	2175847.65
531	440645.996	2175847.517
532	440647.07	2175847.159





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
533	440647.493	2175847.018
534	440648.542	2175846.669
535	440648.991	2175846.52
536	440650.015	2175846.18
537	440650.489	2175846.023
538	440651.488	2175845.692
539	440651.987	2175845.527
540	440652.962	2175845.206
541	440653.486	2175845.033
542	440654.436	2175844.72
543	440654.985	2175844.539
544	440655.91	2175844.235
545	440656.485	2175844.046
546	440657.385	2175843.751
547	440657.985	2175843.555
548	440658.86	2175843.269
549	440659.485	2175843.065
550	440660.336	2175842.787
551	440660.985	2175842.575
552	440661.811	2175842.307
553	440662.486	2175842.087
554	440663.287	2175841.827
555	440663.988	2175841.6
556	440664.764	2175841.349
557	440665.489	2175841.114
558	440666.24	2175840.871
559	440666.991	2175840.629
560	440667.718	2175840.395
561	440668.494	2175840.145
562	440669.195	2175839.92
563	440669.996	2175839.663
564	440670.673	2175839.446
565	440671.499	2175839.181
566	440672.151	2175838.973
567	440673.003	2175838.701
568	440673.629	2175838.501
569	440674.506	2175838.221
570	440675.108	2175838.03
571	440676.01	2175837.743
572	440676.587	2175837.56
573	440677.515	2175837.266
574	440678.067	2175837.091
575	440679.02	2175836.789
576	440679.547	2175836.623
577	440680.525	2175836.314
578	440681.027	2175836.156
579	440682.03	2175835.84
580	440682.507	2175835.691
581	440683.536	2175835.368
582	440683.988	2175835.226

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
583	440685.042	2175834.896
584	440685.469	2175834.762
585	440686.549	2175834.425
586	440686.95	2175834.3
587	440688.055	2175833.956
588	440688.432	2175833.838
589	440689.562	2175833.487
590	440689.914	2175833.378
591	440691.07	2175833.02
592	440691.397	2175832.918
593	440692.578	2175832.553
594	440692.88	2175832.46
595	440694.086	2175832.088
596	440694.363	2175832.003
597	440695.595	2175831.624
598	440695.846	2175831.547
599	440697.103	2175831.161
600	440697.33	2175831.092
601	440698.613	2175830.699
602	440698.814	2175830.638
603	440700.122	2175830.238
604	440700.298	2175830.185
605	440701.632	2175829.779
606	440701.783	2175829.733
607	440703.142	2175829.32
608	440703.268	2175829.282
609	440704.653	2175828.862
610	440704.753	2175828.832
611	440706.164	2175828.406
612	440706.239	2175828.383
613	440707.675	2175827.951
614	440707.725	2175827.935
615	440709.186	2175827.496
616	440709.212	2175827.489
617	440710.698	2175827.043
618	440710.572	2175830.094
619	440710.267	2175832.199
620	440714.324	2175878.066
621	440697.116	2175921.212
622	440704.617	2175932.792
623	440704.281	2175932.905
624	440703.945	2175933.016
625	440703.609	2175933.128
626	440703.273	2175933.24
627	440702.937	2175933.352
628	440702.601	2175933.464
629	440702.265	2175933.576
630	440701.929	2175933.688
631	440701.593	2175933.8
632	440701.257	2175933.912





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
633	440700.921	2175934.024
634	440700.585	2175934.136
635	440700.249	2175934.248
636	440699.913	2175934.36
637	440699.577	2175934.472
638	440699.241	2175934.584
639	440698.905	2175934.697
640	440698.569	2175934.809
641	440698.233	2175934.921
642	440697.897	2175935.033
643	440697.561	2175935.145
644	440697.225	2175935.257
645	440696.889	2175935.37
646	440696.553	2175935.482
647	440696.217	2175935.594
648	440695.881	2175935.706
649	440695.545	2175935.819
650	440695.209	2175935.931
651	440694.874	2175936.043
652	440694.538	2175936.156
653	440694.202	2175936.268
654	440693.866	2175936.381
655	440693.53	2175936.493
656	440693.194	2175936.605
657	440692.858	2175936.718
658	440692.522	2175936.83
659	440692.186	2175936.943
660	440691.851	2175937.055
661	440691.515	2175937.168
662	440691.179	2175937.28
663	440690.843	2175937.393
664	440690.507	2175937.505
665	440690.171	2175937.618
666	440689.836	2175937.73
667	440689.5	2175937.843
668	440689.164	2175937.956
669	440688.828	2175938.068
670	440688.492	2175938.181
671	440688.156	2175938.294
672	440687.821	2175938.406
673	440687.485	2175938.519
674	440687.149	2175938.632
675	440686.813	2175938.744
676	440686.477	2175938.857
677	440686.142	2175938.97
678	440685.806	2175939.083
679	440685.47	2175939.195
680	440685.134	2175939.308
681	440684.799	2175939.421
682	440684.463	2175939.534

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
683	440684.127	2175939.647
684	440683.791	2175939.76
685	440683.456	2175939.873
686	440683.12	2175939.985
687	440682.784	2175940.098
688	440682.449	2175940.211
689	440682.113	2175940.324
690	440681.777	2175940.437
691	440681.441	2175940.55
692	440681.106	2175940.663
693	440680.77	2175940.776
694	440680.434	2175940.889
695	440680.099	2175941.002
696	440679.763	2175941.115
697	440679.427	2175941.229
698	440679.092	2175941.342
699	440678.756	2175941.455
700	440678.42	2175941.568
701	440678.085	2175941.681
702	440677.749	2175941.794
703	440677.414	2175941.907
704	440677.078	2175942.021
705	440676.742	2175942.134
706	440676.407	2175942.247
707	440676.071	2175942.36
708	440675.735	2175942.474
709	440675.4	2175942.587
710	440675.064	2175942.7
711	440674.729	2175942.813
712	440674.393	2175942.927
713	440674.058	2175943.04
714	440673.722	2175943.153
715	440673.386	2175943.267
716	440673.051	2175943.38
717	440672.715	2175943.494
718	440672.38	2175943.607
719	440672.044	2175943.721
720	440671.709	2175943.834
721	440671.373	2175943.947
722	440671.038	2175944.061
723	440670.702	2175944.174
724	440670.367	2175944.288
725	440670.031	2175944.402
726	440669.696	2175944.515
727	440669.36	2175944.629
728	440669.025	2175944.742
729	440668.689	2175944.856
730	440668.354	2175944.97
731	440668.018	2175945.083
732	440667.683	2175945.197





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
733	440667.347	2175945.31
734	440667.012	2175945.424
735	440666.676	2175945.538
736	440666.341	2175945.652
737	440666.005	2175945.765
738	440665.67	2175945.879
739	440665.335	2175945.993
740	440664.999	2175946.107
741	440664.664	2175946.22
742	440664.328	2175946.334
743	440663.993	2175946.448
744	440663.657	2175946.562
745	440663.322	2175946.676
746	440662.987	2175946.79
747	440662.651	2175946.904
748	440662.316	2175947.018
749	440661.981	2175947.131
750	440661.645	2175947.245
751	440661.31	2175947.359
752	440660.974	2175947.473
753	440660.639	2175947.587
754	440660.304	2175947.701
755	440659.968	2175947.815
756	440659.633	2175947.929
757	440659.298	2175948.044
758	440658.962	2175948.158
759	440658.627	2175948.272
760	440658.292	2175948.386
761	440657.956	2175948.5
762	440657.621	2175948.614
763	440657.286	2175948.728
764	440656.951	2175948.842
765	440656.615	2175948.957
766	440656.28	2175949.071
767	440655.945	2175949.185
768	440655.609	2175949.299
769	440655.274	2175949.414
770	440654.939	2175949.528
771	440654.604	2175949.642
772	440654.268	2175949.756
773	440653.933	2175949.871
774	440653.598	2175949.985
775	440653.263	2175950.099
776	440652.927	2175950.214
777	440652.592	2175950.328
778	440652.257	2175950.443
779	440651.922	2175950.557
780	440651.587	2175950.672
781	440651.251	2175950.786
782	440650.916	2175950.9

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
783	440650.581	2175951.015
784	440650.246	2175951.129
785	440649.911	2175951.244
786	440649.575	2175951.359
787	440649.24	2175951.473
788	440648.905	2175951.588
789	440648.57	2175951.702
790	440648.235	2175951.817
791	440647.9	2175951.931
792	440647.565	2175952.046
793	440647.229	2175952.161
794	440646.894	2175952.275
795	440646.559	2175952.39
796	440646.224	2175952.505
797	440645.889	2175952.619
798	440645.554	2175952.734
799	440645.219	2175952.849
800	440644.884	2175952.964
801	440644.549	2175953.079
802	440644.214	2175953.193
803	440641.647	2175941.587
804	440644.705	2175934.133
805	440643.293	2175931.779
806	440639.055	2175935.075
807	440635.289	2175937.9
808	440633.406	2175935.546
809	440628.921	2175938.089
810	440616.314	2175936.231
811	440607.865	2175956.28
812	440606.53	2175956.609
813	440601.717	2175957.079
814	440597.624	2175954.849
815	440594.328	2175950.612
816	440592.445	2175952.024

POLÍGONO: MF-03

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	440220.068	2176038.711
2	440304.776	2175992.75
3	440309.955	2175997.929
4	440313.01	2176009.764
5	440311.732	2176010.417
6	440305.923	2176013.402
7	440307.601	2176021.941
8	440303.834	2176033.711
9	440309.484	2176036.536
10	440314.663	2176033.24
11	440321.255	2176029.474
12	440321.725	2176021.47





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
13	440325.963	2176016.762
14	440325.492	2176011.112
15	440331.142	2176004.52
16	440334.437	2176003.108
17	440339.616	2175998.871
18	440343.854	2175994.162
19	440350.445	2175994.162
20	440353.741	2175993.221
21	440355.153	2175992.279
22	440358.449	2175987.1
23	440360.803	2175977.213
24	440360.803	2175970.622
25	440360.55	2175964.796
26	440392.489	2175949.614
27	440390.465	2175956.497
28	440388.581	2175965.913
29	440389.523	2175972.976
30	440389.523	2175981.45
31	440392.348	2175988.513
32	440393.289	2175993.221
33	440392.348	2175997.929
34	440391.406	2176003.579
35	440390.465	2176007.816
36	440388.581	2176009.699
37	440383.873	2176015.349
38	440381.048	2176019.116
39	440380.107	2176020.999
40	440383.873	2176040.773
41	440387.169	2176057.252
42	440388.225	2176060.484
43	440387.307	2176060.932
44	440386.39	2176061.381
45	440385.473	2176061.83
46	440384.556	2176062.279
47	440383.639	2176062.729
48	440382.722	2176063.179
49	440381.806	2176063.63
50	440380.889	2176064.081
51	440379.973	2176064.533
52	440379.058	2176064.985
53	440378.142	2176065.437
54	440377.227	2176065.89
55	440376.311	2176066.343
56	440375.397	2176066.796
57	440374.482	2176067.25
58	440373.567	2176067.705
59	440372.653	2176068.16
60	440371.739	2176068.615
61	440370.825	2176069.07
62	440369.911	2176069.526

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
63	440368.997	2176069.983
64	440368.084	2176070.44
65	440367.171	2176070.897
66	440366.258	2176071.355
67	440365.345	2176071.813
68	440364.433	2176072.271
69	440363.52	2176072.73
70	440362.608	2176073.189
71	440361.696	2176073.649
72	440360.784	2176074.109
73	440359.873	2176074.57
74	440358.962	2176075.031
75	440358.05	2176075.492
76	440357.14	2176075.954
77	440356.229	2176076.416
78	440355.318	2176076.878
79	440354.408	2176077.341
80	440353.498	2176077.805
81	440352.588	2176078.268
82	440351.679	2176078.733
83	440350.769	2176079.197
84	440349.86	2176079.662
85	440348.951	2176080.128
86	440348.042	2176080.593
87	440347.133	2176081.06
88	440346.225	2176081.526
89	440345.317	2176081.993
90	440344.409	2176082.461
91	440343.501	2176082.929
92	440342.594	2176083.397
93	440341.686	2176083.865
94	440340.779	2176084.335
95	440339.872	2176084.804
96	440338.965	2176085.274
97	440338.059	2176085.744
98	440337.153	2176086.215
99	440336.247	2176086.686
100	440335.341	2176087.157
101	440334.435	2176087.629
102	440333.53	2176088.102
103	440332.624	2176088.574
104	440331.719	2176089.048
105	440330.814	2176089.521
106	440329.91	2176089.995
107	440329.005	2176090.469
108	440328.101	2176090.944
109	440327.197	2176091.419
110	440326.294	2176091.895
111	440325.39	2176092.371
112	440324.487	2176092.847



VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
113	440323.584	2176093.324
114	440322.681	2176093.801
115	440321.778	2176094.279
116	440320.875	2176094.757
117	440319.973	2176095.235
118	440319.071	2176095.714
119	440318.169	2176096.193
120	440317.268	2176096.673
121	440316.366	2176097.153
122	440315.465	2176097.633
123	440314.564	2176098.114
124	440313.663	2176098.595
125	440312.763	2176099.077
126	440311.863	2176099.559
127	440310.962	2176100.041
128	440310.063	2176100.524
129	440309.163	2176101.007
130	440308.263	2176101.491
131	440307.364	2176101.975
132	440306.465	2176102.459
133	440305.566	2176102.944
134	440304.668	2176103.429
135	440303.769	2176103.915
136	440302.871	2176104.401
137	440301.973	2176104.887
138	440301.076	2176105.374
139	440300.178	2176105.862
140	440299.281	2176106.349
141	440298.384	2176106.837
142	440297.487	2176107.326
143	440296.59	2176107.815
144	440295.694	2176108.304
145	440294.798	2176108.793
146	440293.902	2176109.284
147	440293.006	2176109.774
148	440292.11	2176110.265
149	440291.215	2176110.756
150	440290.32	2176111.248
151	440289.425	2176111.74
152	440288.53	2176112.232
153	440287.636	2176112.725
154	440286.742	2176113.219
155	440285.848	2176113.712
156	440284.954	2176114.206
157	440284.061	2176114.701
158	440283.167	2176115.196
159	440282.274	2176115.691
160	440281.381	2176116.187
161	440280.489	2176116.683
162	440279.596	2176117.179

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
163	440278.704	2176117.676
164	440277.812	2176118.173
165	440276.92	2176118.671
166	440276.029	2176119.169
167	440275.137	2176119.667
168	440274.246	2176120.166
169	440273.355	2176120.666
170	440272.465	2176121.165
171	440271.574	2176121.665
172	440270.684	2176122.166
173	440269.794	2176122.667
174	440268.904	2176123.168
175	440268.015	2176123.67
176	440267.125	2176124.172
177	440266.236	2176124.674
178	440265.348	2176125.177
179	440264.459	2176125.68
180	440263.57	2176126.184
181	440262.682	2176126.688
182	440261.794	2176127.192
183	440260.907	2176127.697
184	440260.019	2176128.202
185	440259.132	2176128.708
186	440258.245	2176129.214
187	440257.358	2176129.721
188	440256.471	2176130.227
189	440255.585	2176130.735
190	440254.699	2176131.242
191	440253.813	2176131.75
192	440252.927	2176132.259
193	440252.042	2176132.768
194	440251.157	2176133.277
195	440250.272	2176133.786
196	440249.387	2176134.296
197	440248.502	2176134.807
198	440247.618	2176135.318
199	440246.734	2176135.829
200	440245.85	2176136.34
201	440244.966	2176136.852
202	440244.083	2176137.365
203	440243.2	2176137.877
204	440242.317	2176138.391
205	440241.434	2176138.904
206	440240.552	2176139.418
207	440239.669	2176139.933
208	440238.787	2176140.447
209	440237.906	2176140.962
210	440237.024	2176141.478
211	440236.143	2176141.994
212	440235.262	2176142.51





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
213	440234.381	2176143.027
214	440233.5	2176143.544
215	440232.62	2176144.062
216	440231.74	2176144.58
217	440230.86	2176145.098
218	440229.98	2176145.617
219	440229.101	2176146.136
220	440228.221	2176146.655
221	440227.342	2176147.175
222	440226.463	2176147.695
223	440185.563	2176173.016
224	440110.351	2176217.751
225	440108.917	2176213.092
226	440109.387	2176211.209
227	440111.271	2176205.559
228	440107.033	2176199.438
229	440101.854	2176196.142
230	440093.851	2176192.376
231	440092.438	2176182.018
232	440087.259	2176174.956
233	440082.551	2176174.956
234	440079.726	2176174.485
235	440077.372	2176177.31
236	440074.547	2176182.96
237	440067.485	2176189.08
238	440061.364	2176184.843
239	440058.539	2176180.135
240	440053.831	2176172.131
241	440053.831	2176165.539
242	440059.952	2176164.598
243	440065.602	2176162.715
244	440064.66	2176157.536
245	440068.426	2176150.944
246	440069.839	2176146.707
247	440068.897	2176141.999
248	440064.189	2176144.824
249	440060.893	2176149.532
250	440056.656	2176149.061
251	440051.477	2176153.298
252	440047.24	2176158.006
253	440039.236	2176158.006
254	440039.236	2176153.769
255	440038.645	2176144.351
256	440135.197	2176087.81
257	440220.068	2176038.711

POLÍGONO: MF-04

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	439819.365	2176380.702

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
2	439818.894	2176384.469
3	439814.657	2176386.352
4	439809.007	2176388.706
5	439806.653	2176393.885
6	439802.415	2176396.239
7	439798.649	2176393.885
8	439794.882	2176389.648
9	439790.174	2176385.411
10	439784.054	2176379.761
11	439787.349	2176375.994
12	439791.587	2176372.228
13	439797.707	2176367.99
14	439804.769	2176362.811
15	439809.478	2176357.632
16	439814.657	2176354.807
17	439824.544	2176352.924
18	439832.98	2176356.283
19	439835.843	2176358.574
20	439837.727	2176360.457
21	439843.847	2176361.399
22	439849.968	2176359.986
23	439855.147	2176359.516
24	439858.443	2176356.22
25	439858.913	2176349.158
26	439855.618	2176343.508
27	439850.909	2176336.446
28	439845.26	2176332.208
29	439842.906	2176328.913
30	439840.552	2176325.146
31	439837.256	2176322.321
32	439833.489	2176317.613
33	439827.839	2176313.846
34	439825.015	2176305.372
35	439827.369	2176297.839
36	439831.606	2176292.66
37	439829.723	2176283.243
38	439829.252	2176277.594
39	439825.015	2176275.24
40	439822.086	2176273.044
41	440019.58	2176155.897
42	440019.932	2176160.831
43	440020.874	2176167.894
44	440023.228	2176174.014
45	440024.17	2176178.251
46	440029.82	2176182.96
47	440036.882	2176187.668
48	440044.415	2176191.434
49	440052.89	2176192.847
50	440058.539	2176196.142
51	440062.777	2176198.967





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
52	440063.718	2176205.088
53	440068.426	2176207.913
54	440072.664	2176206.5
55	440079.255	2176208.384
56	440087.259	2176215.446
57	440091.496	2176217.8
58	440094.321	2176223.921
59	440095.558	2176226.55
60	439974.913	2176298.309
61	439974.734	2176298.31
62	439971.438	2176298.31
63	439965.356	2176303.993
64	439922.143	2176329.695
65	439920.687	2176330.429
66	439916.353	2176329.383
67	439916.353	2176333.139
68	439853.166	2176370.722
69	439852.322	2176369.403
70	439848.555	2176371.286
71	439844.789	2176373.169
72	439841.964	2176376.936
73	439841.181	2176377.851
74	439830.958	2176383.932
75	439827.369	2176382.586
76	439824.544	2176380.232
77	439821.719	2176378.348
78	439819.365	2176380.702

POLÍGONO: MF-05

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	439740.773	2176437.572
2	439740.739	2176436.259
3	439739.797	2176433.434
4	439737.443	2176431.315
5	439735.56	2176428.961
6	439735.324	2176424.724
7	439737.914	2176419.545
8	439738.384	2176416.484
9	439740.503	2176410.599
10	439744.034	2176406.362
11	439748.272	2176401.889
12	439749.684	2176396.946
13	439752.509	2176392.708
14	439754.157	2176384.704
15	439754.157	2176382.821
16	439754.157	2176379.761
17	439754.628	2176377.171
18	439759.336	2176379.054
19	439762.161	2176383.292

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
20	439762.396	2176385.646
21	439762.396	2176388.706
22	439761.69	2176390.589
23	439761.925	2176392.002
24	439761.219	2176395.062
25	439761.219	2176399.3
26	439763.338	2176401.889
27	439766.163	2176404.243
28	439767.575	2176408.951
29	439766.633	2176412.953
30	439767.575	2176417.426
31	439769.929	2176417.897
32	439772.754	2176416.484
33	439776.285	2176415.072
34	439778.016	2176415.421
35	439740.773	2176437.572

POLÍGONO: MF-06

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	439696.899	2176370.271
2	439704.721	2176358.221
3	439705.427	2176356.573
4	439709.194	2176352.336
5	439714.608	2176346.921
6	439720.258	2176345.744
7	439724.731	2176350.923
8	439723.554	2176352.571
9	439721.67	2176354.925
10	439719.081	2176357.279
11	439717.433	2176359.163
12	439723.318	2176364.106
13	439721.67	2176371.404
14	439721.67	2176373.758
15	439721.2	2176378.466
16	439720.729	2176382.939
17	439720.258	2176386.47
18	439718.846	2176388.589
19	439716.491	2176391.649
20	439714.373	2176393.297
21	439712.49	2176394.474
22	439713.667	2176396.828
23	439716.021	2176398.24
24	439729.204	2176393.061
25	439736.972	2176391.649
26	439737.678	2176386.47
27	439736.266	2176381.762
28	439736.737	2176378.701
29	439738.62	2176374.229
30	439739.326	2176372.581

Handwritten signature and initials.





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
31	439738.62	2176365.989
32	439735.56	2176362.458
33	439732.264	2176360.104
34	439729.91	2176354.454
35	439726.849	2176348.805
36	439723.318	2176342.449
37	439728.497	2176341.272
38	439734.853	2176343.39
39	439736.972	2176345.509
40	439738.149	2176347.628
41	439745.917	2176349.04
42	439753.921	2176357.397
43	439754.157	2176363.518
44	439754.157	2176367.755
45	439754.863	2176371.051
46	439752.509	2176372.463
47	439749.919	2176373.169
48	439748.507	2176374.111
49	439748.742	2176377.877
50	439749.449	2176383.056
51	439745.682	2176388
52	439743.093	2176391.767
53	439740.503	2176397.416
54	439739.326	2176400.241
55	439735.795	2176404.243
56	439733.912	2176405.42
57	439730.616	2176406.126
58	439727.556	2176406.362
59	439726.379	2176407.539
60	439723.789	2176407.774
61	439719.552	2176423.076
62	439719.316	2176426.842
63	439721.906	2176425.665
64	439723.789	2176423.547
65	439725.908	2176422.37
66	439728.262	2176424.017
67	439731.322	2176428.49
68	439730.616	2176432.021
69	439729.91	2176434.846
70	439728.497	2176439.319
71	439728.026	2176443.085
72	439728.444	2176444.905
73	439602.238	2176519.971
74	439602.083	2176519.828
75	439599.258	2176519.828
76	439597.375	2176520.064
77	439594.786	2176522.183
78	439591.961	2176523.124
79	439589.842	2176519.122
80	439587.723	2176515.827

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
81	439589.371	2176509
82	439591.019	2176506.175
83	439591.961	2176500.054
84	439592.667	2176493.463
85	439591.725	2176488.048
86	439590.784	2176483.105
87	439590.548	2176479.574
88	439588.194	2176476.043
89	439584.898	2176472.511
90	439580.896	2176470.628
91	439578.778	2176467.332
92	439576.895	2176464.272
93	439572.657	2176464.978
94	439570.539	2176465.214
95	439569.126	2176465.449
96	439568.891	2176465.214
97	439566.772	2176463.801
98	439566.301	2176461.683
99	439567.478	2176457.21
100	439567.949	2176454.15
101	439566.301	2176453.914
102	439564.653	2176454.62
103	439563.712	2176454.15
104	439561.828	2176452.266
105	439561.358	2176451.796
106	439562.064	2176450.148
107	439563.476	2176448.735
108	439565.124	2176448.029
109	439567.478	2176447.323
110	439568.42	2176446.852
111	439569.597	2176444.263
112	439569.603	2176444.184
113	439569.832	2176440.967
114	439571.48	2176438.377
115	439573.363	2176436.965
116	439574.305	2176434.846
117	439574.776	2176434.14
118	439575.482	2176431.55
119	439573.128	2176428.019
120	439575.482	2176425.194
121	439578.542	2176422.37
122	439579.484	2176421.193
123	439579.719	2176418.838
124	439579.484	2176417.426
125	439579.886	2176416.943
126	439587.584	2176412.369
127	439589.371	2176412.012
128	439590.548	2176410.835
129	439590.738	2176410.496
130	439601.652	2176404.01





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
131	439602.493	2176403.51
132	439604.774	2176402.155
133	439608.403	2176404.042
134	439612.406	2176406.122
135	439615.475	2176407.718
136	439613.854	2176410.835
137	439612.206	2176413.424
138	439612.174	2176413.899
139	439612.174	2176413.899
140	439611.97	2176416.955
141	439614.795	2176416.72
142	439616.678	2176416.72
143	439617.385	2176413.424
144	439620.21	2176410.835
145	439626.095	2176406.597
146	439627.743	2176408.48
147	439630.742	2176410.409
148	439633.561	2176414.269
149	439634.334	2176418.132
150	439633.392	2176422.134
151	439630.097	2176424.724
152	439631.274	2176429.196
153	439631.98	2176432.492
154	439632.215	2176435.317
155	439631.274	2176438.613
156	439629.861	2176439.79
157	439627.272	2176438.377
158	439625.389	2176434.375
159	439622.564	2176430.844
160	439621.151	2176431.55
161	439618.562	2176432.728
162	439618.562	2176434.375
163	439619.268	2176436.729
164	439621.857	2176440.731
165	439623.741	2176442.379
166	439624.682	2176443.792
167	439624.212	2176446.617
168	439622.093	2176451.089
169	439622.093	2176454.62
170	439622.328	2176455.562
171	439624.918	2176458.622
172	439630.568	2176457.21
173	439635.982	2176459.093
174	439642.103	2176459.799
175	439646.104	2176457.681
176	439647.988	2176455.798
177	439650.577	2176453.679
178	439651.99	2176451.796
179	439652.461	2176450.383
180	439653.402	2176446.617

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
181	439651.754	2176442.615
182	439650.106	2176439.554
183	439650.518	2176437.495
184	439650.577	2176437.2
185	439650.813	2176433.198
186	439653.167	2176432.257
187	439655.521	2176432.257
188	439658.11	2176433.669
189	439660.229	2176437.2
190	439661.406	2176439.319
191	439663.289	2176440.731
192	439664.937	2176440.496
193	439664.702	2176437.906
194	439664.231	2176435.317
195	439666.82	2176434.611
196	439670.587	2176435.317
197	439671.999	2176438.377
198	439674.824	2176439.084
199	439678.591	2176438.848
200	439680.474	2176440.496
201	439682.653	2176440.859
202	439682.653	2176440.859
203	439683.299	2176440.967
204	439685.653	2176442.85
205	439687.065	2176442.144
206	439689.655	2176445.91
207	439690.361	2176448.971
208	439689.655	2176451.325
209	439687.301	2176452.502
210	439689.89	2176453.208
211	439691.538	2176455.327
212	439692.951	2176457.445
213	439692.951	2176460.035
214	439694.363	2176461.212
215	439698.13	2176461.094
216	439698.13	2176456.386
217	439697.423	2176451.678
218	439697.423	2176448.147
219	439696.482	2176444.38
220	439695.305	2176442.497
221	439693.657	2176441.32
222	439690.832	2176437.083
223	439687.301	2176432.845
224	439685.324	2176433.127
225	439682.357	2176433.551
226	439681.18	2176429.079
227	439679.297	2176423.429
228	439678.355	2176418.956
229	439678.826	2176413.306
230	439681.887	2176408.127





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
231	439683.534	2176404.596
232	439685.418	2176398.711
233	439686.359	2176394.003
234	439685.182	2176391.413
235	439683.534	2176388.824
236	439681.18	2176386.941
237	439672.706	2176380.82
238	439674.589	2176378.701
239	439679.768	2176376.112
240	439682.357	2176375.876
241	439684.711	2176377.524
242	439687.065	2176378.937
243	439689.42	2176380.82
244	439692.48	2176384.587
245	439693.421	2176387.882
246	439692.48	2176391.413
247	439690.361	2176394.945
248	439693.186	2176397.534
249	439692.951	2176400.594
250	439692.244	2176404.125
251	439693.421	2176407.421
252	439695.54	2176411.894
253	439694.128	2176416.131
254	439693.977	2176418.69
255	439693.892	2176420.133
256	439692.951	2176424.135
257	439692.009	2176428.608
258	439692.244	2176431.904
259	439694.599	2176430.962
260	439696.482	2176428.137
261	439696.953	2176425.548
262	439698.6	2176419.662
263	439699.778	2176416.837
264	439700.484	2176413.542
265	439703.544	2176409.304
266	439703.779	2176405.773
267	439703.301	2176404.019
268	439703.073	2176403.184
269	439704.956	2176398.711
270	439703.779	2176395.651
271	439701.661	2176392.826
272	439701.19	2176390.707
273	439702.838	2176385.293
274	439702.602	2176380.349
275	439700.955	2176377.289
276	439698.072	2176372.785
277	439696.625	2176370.693
278	439696.899	2176370.271

POLÍGONO: MF-07-01

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	439422.856	2176556.604
2	439427.685	2176557.219
3	439432.276	2176558.985
4	439434.041	2176558.632
5	439433.688	2176556.16
6	439436.16	2176552.982
7	439438.278	2176548.744
8	439419.402	2176534.249
9	439419.445	2176534.221
10	439419.488	2176534.193
11	439419.531	2176534.166
12	439419.574	2176534.138
13	439419.617	2176534.11
14	439419.66	2176534.082
15	439419.703	2176534.054
16	439419.746	2176534.026
17	439419.789	2176533.998
18	439419.832	2176533.97
19	439419.875	2176533.942
20	439419.918	2176533.914
21	439419.961	2176533.886
22	439420.005	2176533.858
23	439420.048	2176533.83
24	439420.091	2176533.803
25	439426.427	2176529.707
26	439426.47	2176529.679
27	439426.513	2176529.651
28	439426.556	2176529.623
29	439426.6	2176529.596
30	439426.643	2176529.568
31	439426.686	2176529.54
32	439426.729	2176529.512
33	439426.772	2176529.484
34	439426.815	2176529.457
35	439426.859	2176529.429
36	439426.902	2176529.401
37	439426.945	2176529.373
38	439426.988	2176529.345
39	439427.031	2176529.317
40	439427.074	2176529.29
41	439427.117	2176529.262
42	439427.16	2176529.234
43	439448.046	2176528.989
44	439452.044	2176528.942
45	439459.032	2176535.709
46	439464.593	2176541.094
47	439464.993	2176541.481
48	439466.314	2176542.425
49	439484.335	2176555.31
50	439491.01	2176560.083





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
51	439490.663	2176560.294
52	439490.316	2176560.505
53	439489.969	2176560.717
54	439489.622	2176560.928
55	439489.276	2176561.139
56	439488.929	2176561.35
57	439488.737	2176561.467
58	439488.582	2176561.562
59	439488.236	2176561.773
60	439487.889	2176561.985
61	439487.542	2176562.197
62	439487.196	2176562.409
63	439486.85	2176562.621
64	439486.503	2176562.833
65	439486.157	2176563.045
66	439485.811	2176563.257
67	439485.465	2176563.47
68	439485.119	2176563.682
69	439484.773	2176563.895
70	439484.427	2176564.107
71	439484.081	2176564.32
72	439483.735	2176564.533
73	439483.389	2176564.746
74	439483.043	2176564.959
75	439482.698	2176565.172
76	439482.352	2176565.385
77	439482.006	2176565.599
78	439481.661	2176565.812
79	439481.315	2176566.025
80	439480.97	2176566.239
81	439480.625	2176566.453
82	439480.279	2176566.666
83	439479.933	2176566.879
84	439479.587	2176567.092
85	439479.241	2176567.305
86	439478.895	2176567.518
87	439478.549	2176567.731
88	439478.203	2176567.944
89	439477.857	2176568.157
90	439477.511	2176568.37
91	439477.165	2176568.583
92	439476.819	2176568.796
93	439476.473	2176569.009
94	439476.127	2176569.222
95	439475.781	2176569.435
96	439475.435	2176569.648
97	439475.089	2176569.861
98	439474.743	2176569.074
99	439474.397	2176569.287
100	439474.051	2176569.5

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
101	439449.931	2176574.875
102	439451.344	2176578.406
103	439450.637	2176582.29
104	439448.519	2176584.762
105	439448.166	2176586.527
106	439448.166	2176587.125
107	439448.085	2176587.178
108	439447.745	2176587.4
109	439447.406	2176587.623
110	439447.066	2176587.846
111	439446.727	2176588.069
112	439446.387	2176588.292
113	439446.048	2176588.515
114	439445.709	2176588.738
115	439445.369	2176588.961
116	439445.03	2176589.185
117	439444.691	2176589.408
118	439444.352	2176589.632
119	439444.013	2176589.855
120	439443.674	2176590.079
121	439443.335	2176590.303
122	439442.996	2176590.527
123	439442.658	2176590.751
124	439442.319	2176590.975
125	439441.98	2176591.199
126	439441.642	2176591.423
127	439441.303	2176591.647
128	439440.965	2176591.872
129	439440.626	2176592.096
130	439440.288	2176592.321
131	439439.95	2176592.546
132	439439.612	2176592.771
133	439439.273	2176592.996
134	439438.935	2176593.22
135	439438.597	2176593.446
136	439438.259	2176593.671
137	439437.921	2176593.896
138	439437.584	2176594.121
139	439437.246	2176594.347
140	439436.908	2176594.572
141	439436.57	2176594.798
142	439436.233	2176595.024
143	439435.895	2176595.25
144	439435.558	2176595.476
145	439435.22	2176595.702
146	439434.883	2176595.928
147	439434.546	2176596.154
148	439434.209	2176596.38
149	439433.871	2176596.606
150	439433.534	2176596.833

[Firma manuscrita]





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
151	439433.197	2176597.059
152	439432.86	2176597.286
153	439432.523	2176597.513
154	439432.187	2176597.74
155	439431.85	2176597.967
156	439431.513	2176598.194
157	439431.176	2176598.421
158	439430.84	2176598.648
159	439430.503	2176598.875
160	439430.167	2176599.103
161	439429.83	2176599.33
162	439429.494	2176599.558
163	439427.799	2176588.589
164	439429.098	2176587.94
165	439429.804	2176584.409
166	439426.668	2176581.273
167	439422.856	2176556.604

POLÍGONO: MF-07-02

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	439426.668	2176581.273
2	439426.626	2176581.231
3	439424.507	2176578.406
4	439423.801	2176576.287
5	439424.507	2176572.403
6	439421.682	2176568.872
7	439418.857	2176567.812
8	439416.386	2176573.462
9	439411.795	2176578.406
10	439408.617	2176584.056
11	439402.967	2176589.352
12	439400.142	2176589.352
13	439396.611	2176588.999
14	439392.021	2176590.412
15	439387.783	2176591.118
16	439386.018	2176594.296
17	439388.49	2176597.474
18	439391.315	2176600.652
19	439391.668	2176605.242
20	439388.137	2176611.951
21	439389.196	2176616.189
22	439393.433	2176617.248
23	439396.258	2176621.485
24	439396.561	2176622.494
25	439396.231	2176622.731
26	439395.895	2176622.972
27	439395.558	2176623.213
28	439395.222	2176623.454
29	439394.886	2176623.695

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
30	439394.551	2176623.937
31	439394.215	2176624.178
32	439393.879	2176624.42
33	439393.543	2176624.662
34	439393.208	2176624.904
35	439392.872	2176625.146
36	439392.537	2176625.388
37	439392.201	2176625.63
38	439391.866	2176625.872
39	439391.531	2176626.114
40	439391.195	2176626.357
41	439390.86	2176626.599
42	439390.525	2176626.842
43	439390.19	2176627.084
44	439389.855	2176627.327
45	439389.52	2176627.57
46	439389.185	2176627.813
47	439388.851	2176628.056
48	439388.516	2176628.299
49	439388.181	2176628.542
50	439387.847	2176628.786
51	439387.512	2176629.029
52	439387.178	2176629.272
53	439386.843	2176629.516
54	439386.509	2176629.76
55	439386.175	2176630.003
56	439385.841	2176630.247
57	439385.507	2176630.491
58	439385.173	2176630.735
59	439384.839	2176630.979
60	439384.505	2176631.224
61	439384.21	2176631.439
62	439384.252	2176630.313
63	439384.959	2176623.251
64	439385.665	2176618.307
65	439381.781	2176620.426
66	439379.309	2176622.545
67	439375.778	2176625.723
68	439372.247	2176628.901
69	439368.362	2176631.02
70	439365.89	2176629.96
71	439363.419	2176629.607
72	439362.359	2176627.135
73	439361.653	2176625.37
74	439362.006	2176623.251
75	439367.303	2176619.367
76	439370.834	2176616.895
77	439371.54	2176614.07
78	439372.247	2176610.892
79	439374.012	2176607.008





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
80	439376.131	2176603.83
81	439377.896	2176598.533
82	439379.309	2176596.061
83	439381.781	2176593.59
84	439381.074	2176592.177
85	439375.071	2176593.237
86	439372.953	2176594.649
87	439370.128	2176597.474
88	439366.244	2176602.417
89	439363.066	2176605.242
90	439359.888	2176606.302
91	439358.828	2176605.242
92	439356.356	2176603.477
93	439354.238	2176599.946
94	439354.591	2176596.768
95	439356.356	2176592.883
96	439356.356	2176589.352
97	439359.534	2176586.174
98	439361.3	2176584.056
99	439360.947	2176581.231
100	439363.128	2176579.05
101	439363.15	2176579.034
102	439363.172	2176579.018
103	439363.194	2176579.002
104	439363.216	2176578.986
105	439363.238	2176578.97
106	439363.26	2176578.954
107	439363.282	2176578.938
108	439363.304	2176578.923
109	439363.326	2176578.907
110	439363.348	2176578.891
111	439363.371	2176578.875
112	439363.393	2176578.859
113	439363.415	2176578.843
114	439363.437	2176578.827
115	439363.459	2176578.811
116	439363.481	2176578.795
117	439363.503	2176578.779
118	439363.525	2176578.764
119	439363.547	2176578.748
120	439363.569	2176578.732
121	439363.591	2176578.716
122	439363.613	2176578.7
123	439363.635	2176578.684
124	439363.658	2176578.668
125	439363.68	2176578.652
126	439363.702	2176578.636
127	439363.724	2176578.62
128	439363.746	2176578.605
129	439363.768	2176578.589

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
130	439363.79	2176578.573
131	439363.812	2176578.557
132	439363.834	2176578.541
133	439363.856	2176578.525
134	439363.878	2176578.509
135	439363.9	2176578.493
136	439363.923	2176578.477
137	439363.945	2176578.461
138	439363.967	2176578.446
139	439363.989	2176578.43
140	439364.011	2176578.414
141	439364.033	2176578.398
142	439364.055	2176578.382
143	439364.077	2176578.366
144	439364.099	2176578.35
145	439364.121	2176578.334
146	439364.143	2176578.318
147	439364.165	2176578.303
148	439364.188	2176578.287
149	439364.21	2176578.271
150	439364.232	2176578.255
151	439364.254	2176578.239
152	439364.276	2176578.223
153	439364.298	2176578.207
154	439364.32	2176578.191
155	439364.342	2176578.175
156	439364.364	2176578.16
157	439364.386	2176578.144
158	439364.408	2176578.128
159	439364.431	2176578.112
160	439364.453	2176578.096
161	439364.475	2176578.08
162	439364.497	2176578.064
163	439364.519	2176578.048
164	439364.541	2176578.033
165	439364.563	2176578.017
166	439364.585	2176578.001
167	439364.607	2176577.985
168	439364.629	2176577.969
169	439364.652	2176577.953
170	439364.674	2176577.937
171	439364.696	2176577.921
172	439364.718	2176577.905
173	439364.74	2176577.89
174	439364.762	2176577.874
175	439364.784	2176577.858
176	439364.806	2176577.842
177	439364.828	2176577.826
178	439364.85	2176577.81
179	439364.872	2176577.794

A





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
180	439364.895	2176577.778
181	439364.917	2176577.763
182	439364.939	2176577.747
183	439364.961	2176577.731
184	439364.983	2176577.715
185	439365.005	2176577.699
186	439365.027	2176577.683
187	439365.049	2176577.667
188	439365.071	2176577.651
189	439365.093	2176577.636
190	439365.116	2176577.62
191	439365.138	2176577.604
192	439365.16	2176577.588
193	439365.182	2176577.572
194	439365.204	2176577.556
195	439365.226	2176577.54
196	439365.248	2176577.524
197	439365.27	2176577.509
198	439365.292	2176577.493
199	439365.314	2176577.477
200	439365.337	2176577.461
201	439365.359	2176577.445
202	439365.381	2176577.429
203	439365.403	2176577.413
204	439365.425	2176577.398
205	439365.447	2176577.382
206	439365.469	2176577.366
207	439365.491	2176577.35
208	439365.513	2176577.334
209	439365.535	2176577.318
210	439365.558	2176577.302
211	439365.58	2176577.286
212	439365.602	2176577.271
213	439365.624	2176577.255
214	439365.646	2176577.239
215	439365.668	2176577.223
216	439365.69	2176577.207
217	439365.712	2176577.191
218	439365.734	2176577.175
219	439365.757	2176577.16
220	439365.779	2176577.144
221	439365.801	2176577.128
222	439365.823	2176577.112
223	439365.845	2176577.096
224	439365.867	2176577.08
225	439365.889	2176577.064
226	439365.911	2176577.049
227	439365.933	2176577.033
228	439365.956	2176577.017
229	439365.978	2176577.001

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
230	439366	2176576.985
231	439366.022	2176576.969
232	439366.044	2176576.953
233	439366.066	2176576.938
234	439366.088	2176576.922
235	439366.11	2176576.906
236	439366.132	2176576.89
237	439366.155	2176576.874
238	439366.177	2176576.858
239	439366.199	2176576.842
240	439366.221	2176576.827
241	439366.243	2176576.811
242	439366.265	2176576.795
243	439366.287	2176576.779
244	439366.309	2176576.763
245	439366.331	2176576.747
246	439366.354	2176576.731
247	439366.376	2176576.716
248	439366.398	2176576.7
249	439366.42	2176576.684
250	439366.442	2176576.668
251	439366.464	2176576.652
252	439366.486	2176576.636
253	439366.508	2176576.62
254	439366.531	2176576.605
255	439366.553	2176576.589
256	439366.575	2176576.573
257	439366.597	2176576.557
258	439366.619	2176576.541
259	439366.641	2176576.525
260	439366.663	2176576.51
261	439366.685	2176576.494
262	439366.707	2176576.478
263	439366.73	2176576.462
264	439366.752	2176576.446
265	439366.774	2176576.43
266	439366.796	2176576.414
267	439366.818	2176576.399
268	439366.84	2176576.383
269	439366.862	2176576.367
270	439366.884	2176576.351
271	439366.907	2176576.335
272	439366.929	2176576.319
273	439366.951	2176576.304
274	439366.973	2176576.288
275	439366.995	2176576.272
276	439367.017	2176576.256
277	439367.039	2176576.24
278	439367.061	2176576.224
279	439367.084	2176576.209





VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
280	439367.106	2176576.193
281	439369.422	2176575.228
282	439371.54	2176573.109
283	439371.723	2176572.9
284	439371.755	2176572.877
285	439371.787	2176572.854
286	439371.82	2176572.831
287	439371.852	2176572.808
288	439371.885	2176572.785
289	439371.917	2176572.762
290	439371.95	2176572.739
291	439371.982	2176572.716
292	439372.015	2176572.693
293	439372.047	2176572.67
294	439372.08	2176572.647
295	439372.112	2176572.624
296	439372.144	2176572.601
297	439372.177	2176572.578
298	439372.209	2176572.555
299	439372.242	2176572.532
300	439372.274	2176572.509
301	439372.307	2176572.486
302	439372.339	2176572.463
303	439372.372	2176572.44
304	439372.404	2176572.416
305	439372.437	2176572.393
306	439372.469	2176572.37
307	439372.502	2176572.347
308	439372.534	2176572.324
309	439372.566	2176572.301
310	439372.599	2176572.278
311	439372.631	2176572.255
312	439372.664	2176572.232
313	439372.696	2176572.209
314	439372.729	2176572.186
315	439372.761	2176572.163
316	439372.794	2176572.14
317	439372.826	2176572.117
318	439372.859	2176572.094
319	439372.891	2176572.071
320	439372.924	2176572.048
321	439372.956	2176572.025
322	439372.989	2176572.002
323	439373.021	2176571.979
324	439373.054	2176571.956
325	439373.086	2176571.933
326	439373.119	2176571.91
327	439373.151	2176571.887
328	439373.183	2176571.864
329	439373.216	2176571.841

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
330	439373.248	2176571.818
331	439373.281	2176571.795
332	439373.313	2176571.772
333	439373.346	2176571.749
334	439373.378	2176571.726
335	439373.411	2176571.703
336	439373.443	2176571.68
337	439373.476	2176571.657
338	439373.508	2176571.634
339	439373.541	2176571.611
340	439373.573	2176571.588
341	439373.606	2176571.565
342	439373.638	2176571.542
343	439373.671	2176571.519
344	439373.703	2176571.496
345	439373.736	2176571.473
346	439373.768	2176571.45
347	439373.801	2176571.427
348	439373.833	2176571.404
349	439373.866	2176571.381
350	439373.898	2176571.358
351	439373.931	2176571.335
352	439373.963	2176571.312
353	439373.996	2176571.289
354	439374.028	2176571.266
355	439374.061	2176571.243
356	439374.093	2176571.22
357	439374.126	2176571.197
358	439374.158	2176571.174
359	439374.191	2176571.151
360	439374.223	2176571.128
361	439374.256	2176571.105
362	439374.288	2176571.082
363	439374.321	2176571.059
364	439374.353	2176571.036
365	439374.386	2176571.013
366	439374.418	2176570.99
367	439374.451	2176570.967
368	439374.483	2176570.944
369	439374.516	2176570.921
370	439374.548	2176570.898
371	439374.581	2176570.875
372	439374.613	2176570.852
373	439374.646	2176570.829
374	439374.678	2176570.806
375	439374.711	2176570.783
376	439374.743	2176570.76
377	439374.776	2176570.737
378	439374.808	2176570.714
379	439374.841	2176570.691





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
380	439374.873	2176570.668
381	439374.906	2176570.645
382	439374.938	2176570.622
383	439374.971	2176570.599
384	439375.003	2176570.576
385	439375.036	2176570.553
386	439375.068	2176570.53
387	439375.101	2176570.507
388	439375.133	2176570.484
389	439375.166	2176570.461
390	439375.198	2176570.439
391	439375.231	2176570.416
392	439375.263	2176570.393
393	439375.296	2176570.37
394	439375.328	2176570.347
395	439375.361	2176570.324
396	439375.393	2176570.301
397	439375.426	2176570.278
398	439375.458	2176570.255
399	439375.491	2176570.232
400	439375.523	2176570.209
401	439375.556	2176570.186
402	439375.589	2176570.163
403	439375.621	2176570.14
404	439375.654	2176570.117
405	439375.686	2176570.094
406	439375.719	2176570.071
407	439375.751	2176570.048
408	439375.784	2176570.025
409	439375.816	2176570.002
410	439375.849	2176569.979
411	439375.881	2176569.956
412	439375.914	2176569.934
413	439375.946	2176569.911
414	439375.979	2176569.888
415	439376.011	2176569.865
416	439376.044	2176569.842
417	439376.076	2176569.819
418	439376.109	2176569.796
419	439376.141	2176569.773
420	439376.174	2176569.75
421	439376.207	2176569.727
422	439376.239	2176569.704
423	439376.272	2176569.681
424	439376.304	2176569.658
425	439376.337	2176569.635
426	439376.369	2176569.612
427	439376.402	2176569.589
428	439376.434	2176569.566
429	439376.467	2176569.544

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
430	439376.499	2176569.521
431	439376.532	2176569.498
432	439376.564	2176569.475
433	439376.597	2176569.452
434	439376.63	2176569.429
435	439376.662	2176569.406
436	439376.695	2176569.383
437	439376.727	2176569.36
438	439376.76	2176569.337
439	439376.792	2176569.314
440	439376.825	2176569.291
441	439376.857	2176569.268
442	439376.89	2176569.246
443	439376.922	2176569.223
444	439376.955	2176569.2
445	439376.988	2176569.177
446	439377.02	2176569.154
447	439377.053	2176569.131
448	439377.085	2176569.108
449	439377.118	2176569.085
450	439377.15	2176569.062
451	439377.183	2176569.039
452	439377.215	2176569.016
453	439377.248	2176568.993
454	439377.28	2176568.971
455	439377.313	2176568.948
456	439377.346	2176568.925
457	439377.378	2176568.902
458	439377.411	2176568.879
459	439377.443	2176568.856
460	439377.476	2176568.833
461	439377.508	2176568.81
462	439377.541	2176568.787
463	439377.573	2176568.764
464	439378.956	2176569.225
465	439379.309	2176571.697
466	439380.368	2176574.875
467	439382.84	2176576.993
468	439384.252	2176582.643
469	439386.371	2176581.231
470	439389.902	2176581.231
471	439394.139	2176581.937
472	439398.73	2176581.231
473	439402.261	2176577.346
474	439405.086	2176573.109
475	439404.638	2176567.986
476	439385.609	2176561.889
477	439396.083	2176554.679
478	439410.234	2176563.181
479	439422.856	2176556.604





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
480	439426.668	2176581.273

POLÍGONO: MF-07-03

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	439429.494	2176599.558
2	439429.151	2176599.79
3	439428.809	2176600.021
4	439428.466	2176600.254
5	439428.124	2176600.486
6	439427.782	2176600.718
7	439427.439	2176600.95
8	439427.097	2176601.183
9	439426.755	2176601.415
10	439426.413	2176601.648
11	439426.071	2176601.881
12	439425.729	2176602.114
13	439425.387	2176602.347
14	439425.046	2176602.58
15	439424.704	2176602.813
16	439424.362	2176603.046
17	439424.021	2176603.279
18	439423.679	2176603.513
19	439423.337	2176603.746
20	439422.996	2176603.98
21	439422.655	2176604.213
22	439422.313	2176604.447
23	439421.972	2176604.681
24	439421.631	2176604.915
25	439421.29	2176605.149
26	439420.949	2176605.383
27	439420.608	2176605.618
28	439420.267	2176605.852
29	439419.926	2176606.086
30	439419.585	2176606.32
31	439419.244	2176606.554
32	439422.742	2176600.652
33	439424.154	2176598.18
34	439423.801	2176596.415
35	439421.682	2176594.649
36	439418.504	2176594.649
37	439415.679	2176592.177
38	439416.032	2176587.234
39	439418.504	2176584.762
40	439421.329	2176584.056
41	439423.095	2176585.468
42	439426.979	2176588.999
43	439427.799	2176588.589
44	439429.494	2176599.558

POLÍGONO: MF-08-01

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	439202.074	2176755.615
2	439203.459	2176752.843
3	439204.871	2176748.606
4	439212.64	2176751.431
5	439221.115	2176754.256
6	439223.939	2176762.024
7	439223.497	2176767.446
8	439209.066	2176758.943
9	439202.074	2176755.615

POLÍGONO: MF-08-02

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	439238.725	2176776.419
2	439201.588	2176789.153
3	439204.871	2176784.623
4	439208.322	2176781.187
5	439209.815	2176774.736
6	439214.052	2176770.499
7	439211.934	2176767.674
8	439208.403	2176763.437
9	439204.165	2176759.905
10	439204.165	2176758.493
11	439202.047	2176755.668
12	439202.074	2176755.615
13	- 439209.066	2176758.943
14	439223.497	2176767.446
15	439226.732	2176769.355
16	439236.275	2176774.979
17	439238.725	2176776.419

POLÍGONO: MF-08-03

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	439162.099	2176802.694
2	439143.611	2176809.033
3	439150.361	2176798.67
4	439161.086	2176800.16
5	439162.099	2176802.694

POLÍGONO: MF-08-04

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	439150.361	2176798.67
2	439143.611	2176809.033
3	439121.877	2176802.864
4	439127.893	2176802.279
5	439133.921	2176803.041





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
6	439139.193	2176805.104
7	439142.724	2176804.398
8	439144.702	2176802.389
9	439148.374	2176800.16
10	439150.361	2176798.67

POLÍGONO: MF-08-05

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	439143.611	2176809.033
2	439097.901	2176812.966
3	439102.926	2176807.036
4	439102.943	2176807.016
5	439106	2176807.929
6	439116.593	2176804.398
7	439121.8	2176802.886
8	439143.611	2176809.033

POLÍGONO: MF-08-06

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	439238.725	2176776.419
2	439259.516	2176766.874
3	439258.657	2176767.693
4	439257.798	2176768.513
5	439256.94	2176769.333
6	439256.082	2176770.154
7	439255.226	2176770.976
8	439254.37	2176771.799
9	439253.514	2176772.622
10	439252.659	2176773.446
11	439251.805	2176774.27
12	439250.952	2176775.095
13	439250.099	2176775.921
14	439249.247	2176776.748
15	439248.395	2176777.575
16	439247.545	2176778.403
17	439246.695	2176779.231
18	439245.845	2176780.061
19	439245.829	2176780.076
20	439244.996	2176780.891
21	439244.148	2176781.721
22	439243.301	2176782.553
23	439242.454	2176783.385
24	439241.608	2176784.217
25	439240.762	2176785.051
26	439239.918	2176785.885
27	439239.073	2176786.719
28	439238.23	2176787.555
29	439237.387	2176788.391

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
30	439236.545	2176789.228
31	439235.747	2176790.022
32	439235.743	2176790.026
33	439235.704	2176790.065
34	439234.863	2176790.903
35	439234.023	2176791.742
36	439233.183	2176792.581
37	439232.345	2176793.422
38	439231.507	2176794.262
39	439230.669	2176795.104
40	439229.833	2176795.946
41	439228.997	2176796.789
42	439228.161	2176797.632
43	439227.327	2176798.476
44	439226.493	2176799.321
45	439225.659	2176800.167
46	439224.827	2176801.013
47	439224.373	2176801.475
48	439224.358	2176801.49
49	439223.995	2176801.86
50	439223.163	2176802.707
51	439222.333	2176803.555
52	439221.503	2176804.404
53	439220.674	2176805.254
54	439219.845	2176806.104
55	439219.017	2176806.955
56	439218.19	2176807.806
57	439217.364	2176808.659
58	439217.169	2176808.859
59	439216.538	2176809.511
60	439215.713	2176810.365
61	439214.888	2176811.219
62	439214.064	2176812.074
63	439213.241	2176812.929
64	439212.419	2176813.785
65	439211.597	2176814.642
66	439210.776	2176815.5
67	439209.956	2176816.358
68	439209.136	2176817.217
69	439208.317	2176818.076
70	439207.499	2176818.936
71	439206.682	2176819.797
72	439206.431	2176820.061
73	439206.418	2176820.075
74	439205.865	2176820.658
75	439205.049	2176821.52
76	439204.233	2176822.383
77	439203.418	2176823.246
78	439202.604	2176824.11
79	439201.791	2176824.975





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
80	439200.978	2176825.84
81	439200.166	2176826.706
82	439199.355	2176827.573
83	439198.544	2176828.44
84	439197.734	2176829.308
85	439196.925	2176830.177
86	439196.117	2176831.046
87	439195.309	2176831.916
88	439194.502	2176832.787
89	439193.695	2176833.658
90	439193.434	2176833.94
91	439193.423	2176833.952
92	439192.889	2176834.53
93	439192.084	2176835.402
94	439191.28	2176836.275
95	439190.477	2176837.149
96	439189.674	2176838.023
97	439188.871	2176838.898
98	439188.07	2176839.774
99	439187.269	2176840.65
100	439186.469	2176841.527
101	439185.67	2176842.405
102	439184.871	2176843.283
103	439184.073	2176844.162
104	439183.276	2176845.042
105	439182.479	2176845.922
106	439182.173	2176846.261
107	439182.16	2176846.276
108	439181.683	2176846.803
109	439180.888	2176847.684
110	439180.094	2176848.567
111	439179.3	2176849.449
112	439178.507	2176850.333
113	439177.714	2176851.217
114	439176.923	2176852.101
115	439176.132	2176852.987
116	439175.342	2176853.873
117	439174.552	2176854.759
118	439173.763	2176855.646
119	439172.975	2176856.534
120	439172.188	2176857.423
121	439171.455	2176858.251
122	439171.452	2176858.255
123	439171.402	2176858.312
124	439170.616	2176859.202
125	439169.83	2176860.092
126	439169.046	2176860.983
127	439168.262	2176861.874
128	439167.479	2176862.767
129	439166.697	2176863.66

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
130	439165.915	2176864.553
131	439165.134	2176865.447
132	439164.354	2176866.342
133	439163.575	2176867.237
134	439162.796	2176868.133
135	439162.018	2176869.03
136	439161.241	2176869.927
137	439160.841	2176870.389
138	439160.827	2176870.405
139	439160.464	2176870.825
140	439159.688	2176871.724
141	439158.913	2176872.623
142	439158.139	2176873.523
143	439157.365	2176874.423
144	439156.592	2176875.324
145	439155.82	2176876.226
146	439155.048	2176877.128
147	439154.523	2176877.743
148	439154.503	2176877.767
149	439154.277	2176878.031
150	439153.507	2176878.934
151	439152.738	2176879.838
152	439151.969	2176880.743
153	439151.201	2176881.648
154	439150.434	2176882.554
155	439149.668	2176883.461
156	439148.902	2176884.368
157	439148.137	2176885.276
158	439147.373	2176886.184
159	439146.609	2176887.093
160	439145.847	2176888.003
161	439145.085	2176888.913
162	439144.323	2176889.824
163	439143.563	2176890.736
164	439142.803	2176891.648
165	439142.044	2176892.56
166	439141.285	2176893.474
167	439140.528	2176894.388
168	439140.294	2176894.67
169	439140.285	2176894.681
170	439139.771	2176895.302
171	439139.014	2176896.217
172	439138.259	2176897.133
173	439137.504	2176898.049
174	439136.75	2176898.966
175	439135.997	2176899.884
176	439135.245	2176900.802
177	439134.493	2176901.721
178	439133.742	2176902.64
179	439132.991	2176903.56





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
180	439132.242	2176904.481
181	439132.04	2176904.729
182	439132.027	2176904.745
183	439131.493	2176905.402
184	439130.745	2176906.324
185	439129.998	2176907.246
186	439129.251	2176908.169
187	439128.505	2176909.093
188	439127.76	2176910.017
189	439127.016	2176910.942
190	439126.272	2176911.867
191	439125.529	2176912.793
192	439124.787	2176913.719
193	439124.046	2176914.647
194	439123.305	2176915.574
195	439122.565	2176916.503
196	439121.826	2176917.432
197	439121.088	2176918.361
198	439120.35	2176919.291
199	439119.613	2176920.222
200	439118.877	2176921.153
201	439118.142	2176922.085
202	439117.407	2176923.018
203	439116.673	2176923.951
204	439115.94	2176924.884
205	439115.375	2176896.382
206	439065.996	2176878.621
207	439027.019	2176876.36
208	439027.037	2176876.336
209	439027.055	2176876.312
210	439027.073	2176876.289
211	439027.092	2176876.265
212	439027.11	2176876.241
213	439027.128	2176876.218
214	439027.146	2176876.194
215	439027.164	2176876.17
216	439027.183	2176876.147
217	439027.201	2176876.123
218	439027.219	2176876.099
219	439027.237	2176876.076
220	439027.255	2176876.052
221	439027.274	2176876.028
222	439027.292	2176876.005
223	439027.31	2176875.981
224	439027.328	2176875.957
225	439027.347	2176875.934
226	439027.365	2176875.91
227	439027.383	2176875.886
228	439027.401	2176875.863
229	439027.419	2176875.839

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
230	439027.438	2176875.815
231	439027.456	2176875.792
232	439027.474	2176875.768
233	439027.492	2176875.744
234	439027.511	2176875.721
235	439027.529	2176875.697
236	439027.547	2176875.673
237	439027.565	2176875.649
238	439027.583	2176875.626
239	439027.602	2176875.602
240	439027.62	2176875.578
241	439027.638	2176875.555
242	439027.656	2176875.531
243	439027.674	2176875.507
244	439027.693	2176875.484
245	439027.711	2176875.46
246	439027.729	2176875.436
247	439027.747	2176875.413
248	439027.765	2176875.389
249	439027.784	2176875.365
250	439027.802	2176875.342
251	439027.82	2176875.318
252	439027.838	2176875.294
253	439027.857	2176875.271
254	439027.875	2176875.247
255	439027.893	2176875.223
256	439027.911	2176875.2
257	439027.929	2176875.176
258	439027.948	2176875.152
259	439027.966	2176875.129
260	439027.984	2176875.105
261	439028.002	2176875.081
262	439028.02	2176875.058
263	439028.039	2176875.034
264	439028.057	2176875.01
265	439028.075	2176874.987
266	439028.093	2176874.963
267	439028.112	2176874.939
268	439028.13	2176874.916
269	439028.148	2176874.892
270	439028.166	2176874.868
271	439028.184	2176874.845
272	439028.203	2176874.821
273	439028.221	2176874.797
274	439028.239	2176874.774
275	439028.257	2176874.75
276	439028.276	2176874.726
277	439028.294	2176874.703
278	439028.312	2176874.679
279	439028.33	2176874.655





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
280	439028.348	2176874.632
281	439028.367	2176874.608
282	439028.385	2176874.584
283	439028.403	2176874.561
284	439028.421	2176874.537
285	439028.439	2176874.513
286	439028.458	2176874.49
287	439028.476	2176874.466
288	439028.494	2176874.442
289	439028.512	2176874.419
290	439028.531	2176874.395
291	439028.549	2176874.371
292	439028.567	2176874.348
293	439028.585	2176874.324
294	439028.604	2176874.3
295	439028.622	2176874.277
296	439028.64	2176874.253
297	439028.658	2176874.229
298	439028.676	2176874.206
299	439028.695	2176874.182
300	439028.713	2176874.158
301	439028.731	2176874.135
302	439028.749	2176874.111
303	439028.768	2176874.087
304	439028.786	2176874.064
305	439028.804	2176874.04
306	439028.822	2176874.016
307	439028.84	2176873.993
308	439028.859	2176873.969
309	439028.877	2176873.945
310	439028.895	2176873.922
311	439028.914	2176873.898
312	439028.932	2176873.874
313	439028.95	2176873.851
314	439028.968	2176873.827
315	439028.986	2176873.803
316	439029.005	2176873.78
317	439029.023	2176873.756
318	439029.041	2176873.732
319	439029.059	2176873.709
320	439029.078	2176873.685
321	439029.096	2176873.661
322	439029.114	2176873.638
323	439029.132	2176873.614
324	439029.151	2176873.59
325	439029.169	2176873.567
326	439029.187	2176873.543
327	439029.205	2176873.519
328	439029.223	2176873.496
329	439029.242	2176873.472

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
330	439029.26	2176873.448
331	439029.278	2176873.425
332	439029.296	2176873.401
333	439029.315	2176873.378
334	439029.333	2176873.354
335	439029.351	2176873.33
336	439029.369	2176873.307
337	439029.388	2176873.283
338	439029.406	2176873.259
339	439029.424	2176873.236
340	439029.442	2176873.212
341	439029.461	2176873.188
342	439029.479	2176873.165
343	439029.497	2176873.141
344	439029.515	2176873.117
345	439029.534	2176873.094
346	439029.552	2176873.07
347	439029.57	2176873.046
348	439029.588	2176873.023
349	439029.607	2176872.999
350	439029.625	2176872.975
351	439029.643	2176872.952
352	439029.661	2176872.928
353	439029.68	2176872.905
354	439029.698	2176872.881
355	439029.716	2176872.857
356	439029.734	2176872.834
357	439029.753	2176872.81
358	439029.771	2176872.786
359	439029.789	2176872.763
360	439029.807	2176872.739
361	439029.826	2176872.715
362	439029.844	2176872.692
363	439029.862	2176872.668
364	439029.88	2176872.644
365	439029.898	2176872.621
366	439029.917	2176872.597
367	439029.935	2176872.573
368	439029.953	2176872.55
369	439029.971	2176872.526
370	439029.99	2176872.502
371	439030.008	2176872.479
372	439030.026	2176872.455
373	439030.044	2176872.432
374	439030.063	2176872.408
375	439030.081	2176872.384
376	439030.099	2176872.361
377	439030.117	2176872.337
378	439030.136	2176872.313
379	439030.154	2176872.29

A





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
380	439030.172	2176872.266
381	439030.19	2176872.242
382	439030.209	2176872.219
383	439030.227	2176872.195
384	439030.245	2176872.171
385	439030.263	2176872.148
386	439030.282	2176872.124
387	439030.3	2176872.1
388	439055.523	2176860.521
389	439058.931	2176858.957
390	439170.14	2176807.904
391	439175.026	2176805.661
392	439176.872	2176804.814
393	439180.954	2176802.94
394	439182.561	2176802.202
395	439186.816	2176800.249
396	439194.119	2176796.896
397	439238.725	2176776.419

POLÍGONO: MF-08-07

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	439238.725	2176776.419
2	439194.119	2176796.896
3	439198.872	2176792.02
4	439201.315	2176789.531
5	439201.588	2176789.153
6	439238.725	2176776.419

POLÍGONO: MF-08-08

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	439170.14	2176807.904
2	439058.931	2176858.957
3	439097.901	2176812.966
4	439143.611	2176809.033
5	439162.099	2176802.694
6	439162.498	2176803.691
7	439167.442	2176808.635
8	439170.14	2176807.904

POLÍGONO: MF-09

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	438945.105	2176990.052
2	438941.087	2177017.241
3	438939.115	2177023.829
4	438936.885	2177031.281
5	438935.047	2177037.42
6	438929.516	2177045.009

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
7	438925.448	2177050.59
8	438908.747	2177073.502
9	438900.489	2177077.706
10	438899.412	2177066.825
11	438900.221	2177052.776
12	438895.498	2177048.609
13	438896.632	2177047.092
14	438946.285	2176982.072
15	438945.105	2176990.052

POLÍGONO: MF-10

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	438647.558	2177416.809
2	438638.29	2177418.432
3	438628.052	2177420.225
4	438614.187	2177422.653
5	438609.161	2177423.533
6	438633.311	2177391.909
7	438643.957	2177391.603
8	438651.155	2177391.397
9	438675.824	2177390.689
10	438675.35	2177384.472
11	438674.768	2177376.855
12	438674.497	2177369.377
13	438678.028	2177366.552
14	438678.028	2177358.783
15	438680.853	2177353.84
16	438687.209	2177351.721
17	438694.978	2177351.015
18	438699.921	2177347.484
19	438694.978	2177341.128
20	438696.39	2177328.416
21	438685.047	2177324.161
22	438819.08	2177148.645
23	438832.433	2177164.613
24	438831.663	2177166.848
25	438829.268	2177173.806
26	438823.9	2177189.402
27	438823.027	2177191.94
28	438822.271	2177192.622
29	438815.95	2177198.311
30	438810.451	2177203.262
31	438801.941	2177210.957
32	438801.955	2177210.97
33	438801.923	2177210.999
34	438820.406	2177229.292
35	438819.682	2177231.301
36	438815.526	2177242.827
37	438813.606	2177248.154





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
38	438809.027	2177260.853
39	438809.028	2177260.855
40	438809.027	2177260.858
41	438818.54	2177278.35
42	438823.377	2177287.246
43	438836.022	2177276.749
44	438856.897	2177259.42
45	438859.053	2177261.067
46	438741.26	2177415.317
47	438738.309	2177414.694
48	438685.147	2177420.707
49	438671.912	2177418.881
50	438666.819	2177418.17
51	438651.776	2177416.071
52	438647.558	2177416.809

POLÍGONO: MF-11

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	438510.107	2177718.009
2	438512.066	2177710.483
3	438516.303	2177697.771
4	438519.834	2177692.121
5	438526.896	2177679.409
6	438527.603	2177668.816
7	438532.546	2177658.929
8	438531.84	2177649.041
9	438526.896	2177637.742
10	438525.484	2177635.623
11	438518.422	2177632.798
12	438518.422	2177625.03
13	438521.953	2177608.08
14	438524.071	2177593.25
15	438527.603	2177582.656
16	438526.896	2177571.004
17	438529.721	2177550.523
18	438528.309	2177533.574
19	438529.37	2177528.019
20	438602.135	2177432.734
21	438602.462	2177433.29
22	438606.236	2177439.289
23	438619.634	2177434.48
24	438626.074	2177432.169
25	438628.846	2177431.174
26	438636.287	2177428.503
27	438644.854	2177428.326
28	438651.228	2177428.242
29	438665.34	2177428.072
30	438685.436	2177427.789
31	438696.786	2177426.654

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
32	438706.925	2177425.64
33	438711.47	2177425.186
34	438720.973	2177424.169
35	438728.406	2177423.414
36	438731.765	2177423.385
37	438735.116	2177423.361
38	438510.107	2177718.009

POLÍGONO: MF-12

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	438475.806	2177762.926
2	438445.076	2177803.136
3	438444.896	2177803.402
4	438444.715	2177803.668
5	438444.535	2177803.935
6	438444.354	2177804.2
7	438444.172	2177804.466
8	438443.991	2177804.732
9	438443.809	2177804.997
10	438443.627	2177805.262
11	438443.445	2177805.527
12	438443.262	2177805.792
13	438443.08	2177806.057
14	438442.896	2177806.321
15	438442.713	2177806.586
16	438442.529	2177806.85
17	438442.346	2177807.114
18	438442.161	2177807.378
19	438441.977	2177807.641
20	438441.792	2177807.904
21	438441.607	2177808.168
22	438441.422	2177808.431
23	438441.237	2177808.693
24	438441.051	2177808.956
25	438440.865	2177809.219
26	438440.679	2177809.481
27	438440.492	2177809.743
28	438440.305	2177810.005
29	438440.118	2177810.266
30	438439.931	2177810.528
31	438439.744	2177810.789
32	438439.556	2177811.05
33	438439.368	2177811.311
34	438439.179	2177811.572
35	438438.991	2177811.833
36	438438.802	2177812.093
37	438438.613	2177812.353
38	438438.423	2177812.613
39	438438.234	2177812.873





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
40	438438.044	2177813.133
41	438437.854	2177813.392
42	438437.663	2177813.651
43	438437.472	2177813.91
44	438437.281	2177814.169
45	438437.09	2177814.428
46	438436.899	2177814.687
47	438436.707	2177814.945
48	438436.515	2177815.203
49	438436.323	2177815.461
50	438436.13	2177815.718
51	438435.938	2177815.976
52	438435.744	2177816.233
53	438435.551	2177816.49
54	438435.358	2177816.747
55	438435.164	2177817.004
56	438434.97	2177817.261
57	438434.776	2177817.517
58	438434.581	2177817.773
59	438434.386	2177818.029
60	438434.191	2177818.285
61	438433.996	2177818.54
62	438433.8	2177818.796
63	438433.604	2177819.051
64	438433.408	2177819.306
65	438433.212	2177819.561
66	438433.015	2177819.815
67	438432.818	2177820.07
68	438432.621	2177820.324
69	438432.424	2177820.578
70	438432.226	2177820.832
71	438432.028	2177821.085
72	438431.83	2177821.339
73	438431.632	2177821.592
74	438431.433	2177821.845
75	438431.234	2177822.098
76	438431.035	2177822.35
77	438430.836	2177822.603
78	438430.636	2177822.855
79	438430.436	2177823.107
80	438430.236	2177823.359
81	438430.036	2177823.61
82	438429.835	2177823.862
83	438429.634	2177824.113
84	438429.433	2177824.364
85	438429.231	2177824.615
86	438429.03	2177824.865
87	438428.828	2177825.116
88	438428.626	2177825.366
89	438428.423	2177825.616

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
90	438428.22	2177825.866
91	438428.018	2177826.115
92	438427.814	2177826.365
93	438427.611	2177826.614
94	438427.407	2177826.863
95	438427.203	2177827.112
96	438426.999	2177827.36
97	438426.795	2177827.609
98	438426.59	2177827.857
99	438426.385	2177828.105
100	438426.18	2177828.353
101	438425.975	2177828.6
102	438425.769	2177828.847
103	438425.563	2177829.095
104	438425.357	2177829.341
105	438425.15	2177829.588
106	438424.944	2177829.835
107	438424.737	2177830.081
108	438424.53	2177830.327
109	438424.322	2177830.573
110	438424.115	2177830.819
111	438423.907	2177831.064
112	438423.699	2177831.309
113	438423.49	2177831.554
114	438423.282	2177831.799
115	438423.073	2177832.044
116	438422.864	2177832.288
117	438422.654	2177832.533
118	438422.445	2177832.777
119	438422.235	2177833.02
120	438422.025	2177833.264
121	438421.814	2177833.507
122	438421.604	2177833.75
123	438421.393	2177833.993
124	438421.182	2177834.236
125	438420.971	2177834.479
126	438420.759	2177834.721
127	438420.547	2177834.963
128	438420.335	2177835.205
129	438420.123	2177835.447
130	438419.91	2177835.688
131	438419.698	2177835.929
132	438419.485	2177836.17
133	438419.271	2177836.411
134	438419.058	2177836.652
135	438418.844	2177836.892
136	438418.63	2177837.132
137	438418.416	2177837.372
138	438418.202	2177837.612
139	438417.987	2177837.852





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
140	438417.772	2177838.091
141	438417.557	2177838.33
142	438417.341	2177838.569
143	438417.126	2177838.808
144	438416.91	2177839.046
145	438416.694	2177839.284
146	438416.477	2177839.522
147	438416.261	2177839.76
148	438416.044	2177839.998
149	438415.827	2177840.235
150	438415.61	2177840.472
151	438415.392	2177840.709
152	438415.174	2177840.946
153	438414.956	2177841.183
154	438414.738	2177841.419
155	438414.519	2177841.655
156	438414.301	2177841.891
157	438414.082	2177842.126
158	438413.862	2177842.362
159	438413.643	2177842.597
160	438413.423	2177842.832
161	438413.203	2177843.067
162	438412.983	2177843.301
163	438412.763	2177843.536
164	438412.542	2177843.77
165	438412.321	2177844.004
166	438412.1	2177844.237
167	438411.879	2177844.471
168	438411.657	2177844.704
169	438411.436	2177844.937
170	438411.214	2177845.17
171	438410.991	2177845.402
172	438410.769	2177845.634
173	438410.546	2177845.867
174	438410.323	2177846.098
175	438410.1	2177846.33
176	438409.877	2177846.561
177	438409.653	2177846.793
178	438409.429	2177847.024
179	438409.205	2177847.254
180	438408.981	2177847.485
181	438408.756	2177847.715
182	438408.531	2177847.945
183	438408.452	2177841.323
184	438404.013	2177837.603
185	438397.657	2177839.016
186	438397.657	2177846.784
187	438395.539	2177851.022
188	438387.77	2177854.553
189	438387.77	2177857.378

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
190	438388.476	2177861.615
191	438379.296	2177866.558
192	438373.646	2177864.44
193	438368.702	2177863.734
194	438365.877	2177863.734
195	438364.465	2177867.265
196	438362.346	2177870.09
197	438358.815	2177877.152
198	438355.284	2177877.858
199	438351.047	2177879.27
200	438348.222	2177880.683
201	438343.278	2177883.508
202	438343.278	2177894.101
203	438348.222	2177902.576
204	438350.868	2177911.044
205	438302.159	2177957.795
206	438299.492	2177957.661
207	438291.724	2177959.78
208	438287.486	2177961.899
209	438286.074	2177962.605
210	438282.543	2177961.899
211	438278.306	2177964.017
212	438279.012	2177969.667
213	438275.481	2177971.786
214	438269.125	2177974.611
215	438259.944	2177974.611
216	438254.294	2177973.198
217	438253.788	2177969.652
218	438257.119	2177964.017
219	438261.506	2177960.527
220	438257.119	2177955.19
221	438259.944	2177948.834
222	438257.825	2177948.127
223	438254.294	2177945.302
224	438250.763	2177942.478
225	438247.938	2177941.771
226	438243.701	2177938.24
227	438240.876	2177933.297
228	438238.757	2177928.353
229	438238.757	2177925.528
230	438242.288	2177921.291
231	438247.938	2177917.76
232	438250.057	2177917.76
233	438250.763	2177919.172
234	438256.413	2177921.291
235	438262.062	2177921.291
236	438264.887	2177919.878
237	438267.712	2177923.409
238	438271.243	2177929.059
239	438276.893	2177928.353

1



VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
240	438280.424	2177920.585
241	438286.074	2177914.935
242	438288.899	2177909.991
243	438292.43	2177904.341
244	438302.317	2177905.754
245	438315.029	2177900.104
246	438316.76	2177892.779
247	438317.85	2177885.423
248	438317.854	2177881.742
249	438312.204	2177876.799
250	438305.142	2177870.796
251	438300.905	2177861.615
252	438298.323	2177855.334
253	438291.635	2177846.401
254	438284.261	2177835.485
255	438284.509	2177835.231
256	438284.757	2177834.977
257	438285.006	2177834.723
258	438285.254	2177834.468
259	438285.502	2177834.214
260	438285.75	2177833.959
261	438285.998	2177833.705
262	438286.246	2177833.45
263	438286.494	2177833.195
264	438286.742	2177832.94
265	438286.989	2177832.685
266	438287.237	2177832.43
267	438287.484	2177832.175
268	438287.732	2177831.92
269	438287.979	2177831.665
270	438288.226	2177831.41
271	438288.473	2177831.154
272	438288.72	2177830.899
273	438288.967	2177830.643
274	438289.214	2177830.388
275	438289.461	2177830.132
276	438289.708	2177829.876
277	438289.955	2177829.62
278	438290.201	2177829.364
279	438290.448	2177829.108
280	438290.694	2177828.852
281	438290.941	2177828.596
282	438291.187	2177828.34
283	438291.433	2177828.084
284	438291.679	2177827.827
285	438291.926	2177827.571
286	438292.171	2177827.314
287	438292.417	2177827.058
288	438292.663	2177826.801
289	438292.909	2177826.544

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
290	438293.155	2177826.287
291	438293.4	2177826.03
292	438293.646	2177825.773
293	438293.891	2177825.516
294	438294.137	2177825.259
295	438294.382	2177825.002
296	438294.627	2177824.745
297	438294.872	2177824.487
298	438295.117	2177824.23
299	438295.362	2177823.972
300	438295.607	2177823.715
301	438295.852	2177823.457
302	438296.096	2177823.199
303	438296.341	2177822.942
304	438296.586	2177822.684
305	438296.83	2177822.426
306	438297.075	2177822.168
307	438297.319	2177821.91
308	438297.563	2177821.651
309	438297.807	2177821.393
310	438298.051	2177821.135
311	438298.295	2177820.876
312	438298.539	2177820.618
313	438298.783	2177820.359
314	438299.027	2177820.101
315	438299.271	2177819.842
316	438299.514	2177819.583
317	438299.758	2177819.324
318	438300.001	2177819.065
319	438300.244	2177818.806
320	438300.488	2177818.547
321	438300.731	2177818.288
322	438300.974	2177818.029
323	438301.217	2177817.769
324	438301.46	2177817.51
325	438301.703	2177817.25
326	438301.946	2177816.991
327	438302.188	2177816.731
328	438302.431	2177816.472
329	438302.674	2177816.212
330	438302.916	2177815.952
331	438303.159	2177815.692
332	438303.401	2177815.432
333	438303.643	2177815.172
334	438303.885	2177814.912
335	438304.127	2177814.652
336	438304.369	2177814.391
337	438304.611	2177814.131
338	438304.853	2177813.87
339	438305.095	2177813.61





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
340	438305.336	2177813.349
341	438305.578	2177813.089
342	438305.82	2177812.828
343	438306.061	2177812.567
344	438306.302	2177812.306
345	438306.544	2177812.045
346	438306.785	2177811.784
347	438307.026	2177811.523
348	438307.267	2177811.262
349	438307.508	2177811.001
350	438307.749	2177810.739
351	438307.99	2177810.478
352	438308.23	2177810.216
353	438308.471	2177809.955
354	438308.711	2177809.693
355	438308.952	2177809.431
356	438309.192	2177809.17
357	438309.433	2177808.908
358	438309.673	2177808.646
359	438309.913	2177808.384
360	438310.153	2177808.122
361	438310.393	2177807.86
362	438310.633	2177807.597
363	438310.873	2177807.335
364	438311.112	2177807.073
365	438311.352	2177806.81
366	438311.592	2177806.548
367	438311.831	2177806.285
368	438312.071	2177806.022
369	438312.31	2177805.76
370	438312.549	2177805.497
371	438312.788	2177805.234
372	438313.027	2177804.971
373	438313.266	2177804.708
374	438313.505	2177804.445
375	438313.744	2177804.181
376	438313.983	2177803.918
377	438314.222	2177803.655
378	438314.46	2177803.391
379	438314.699	2177803.128
380	438314.937	2177802.864
381	438315.175	2177802.601
382	438315.414	2177802.337
383	438315.652	2177802.073
384	438315.89	2177801.809
385	438316.128	2177801.545
386	438316.366	2177801.281
387	438316.604	2177801.017
388	438316.842	2177800.753
389	438317.079	2177800.489

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
390	438317.317	2177800.225
391	438317.554	2177799.96
392	438317.792	2177799.696
393	438318.029	2177799.431
394	438318.267	2177799.167
395	438318.504	2177798.902
396	438318.741	2177798.637
397	438318.978	2177798.372
398	438319.215	2177798.108
399	438319.452	2177797.843
400	438319.689	2177797.578
401	438319.925	2177797.312
402	438320.162	2177797.047
403	438320.399	2177796.782
404	438320.635	2177796.517
405	438320.871	2177796.251
406	438321.108	2177795.986
407	438321.344	2177795.72
408	438321.58	2177795.455
409	438321.816	2177795.189
410	438322.052	2177794.923
411	438322.288	2177794.657
412	438322.524	2177794.391
413	438322.76	2177794.125
414	438322.995	2177793.859
415	438323.231	2177793.593
416	438323.466	2177793.327
417	438323.702	2177793.061
418	438323.937	2177792.794
419	438324.172	2177792.528
420	438324.407	2177792.262
421	438324.642	2177791.995
422	438324.877	2177791.728
423	438325.112	2177791.462
424	438325.347	2177791.195
425	438325.582	2177790.928
426	438325.817	2177790.661
427	438326.051	2177790.394
428	438326.286	2177790.127
429	438326.52	2177789.86
430	438326.754	2177789.593
431	438326.989	2177789.325
432	438327.223	2177789.058
433	438327.457	2177788.791
434	438327.691	2177788.523
435	438328.447	2177793.817
436	438361.64	2177764.862
437	438359.424	2177750.621
438	438359.616	2177750.381
439	438359.808	2177750.141





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
440	438360	2177749.902
441	438360.192	2177749.662
442	438360.383	2177749.422
443	438360.575	2177749.182
444	438360.767	2177748.943
445	438360.958	2177748.703
446	438361.149	2177748.463
447	438361.341	2177748.223
448	438361.532	2177747.983
449	438361.723	2177747.742
450	438361.914	2177747.502
451	438362.105	2177747.262
452	438362.296	2177747.022
453	438362.487	2177746.781
454	438362.678	2177746.541
455	438362.869	2177746.301
456	438363.06	2177746.06
457	438363.251	2177745.82
458	438363.441	2177745.579
459	438363.632	2177745.338
460	438363.822	2177745.098
461	438364.013	2177744.857
462	438364.203	2177744.616
463	438364.393	2177744.375
464	438364.584	2177744.134
465	438364.774	2177743.894
466	438364.964	2177743.653
467	438365.154	2177743.411
468	438365.344	2177743.17
469	438365.534	2177742.929
470	438365.724	2177742.688
471	438365.914	2177742.447
472	438366.103	2177742.206
473	438366.293	2177741.964
474	438366.483	2177741.723
475	438366.672	2177741.481
476	438366.862	2177741.24
477	438367.051	2177740.998
478	438367.24	2177740.757
479	438367.43	2177740.515
480	438367.619	2177740.273
481	438367.808	2177740.032
482	438367.997	2177739.79
483	438368.186	2177739.548
484	438368.375	2177739.306
485	438368.564	2177739.064
486	438368.753	2177738.822
487	438368.942	2177738.58
488	438369.13	2177738.338
489	438369.319	2177738.096

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
490	438369.507	2177737.854
491	438369.696	2177737.611
492	438369.884	2177737.369
493	438370.073	2177737.127
494	438370.261	2177736.884
495	438370.449	2177736.642
496	438370.638	2177736.399
497	438370.826	2177736.157
498	438371.014	2177735.914
499	438371.202	2177735.672
500	438371.39	2177735.429
501	438371.577	2177735.186
502	438371.765	2177734.943
503	438371.953	2177734.7
504	438372.141	2177734.458
505	438372.328	2177734.215
506	438372.516	2177733.972
507	438372.703	2177733.729
508	438372.891	2177733.485
509	438373.078	2177733.242
510	438373.265	2177732.999
511	438373.453	2177732.756
512	438373.64	2177732.512
513	438373.827	2177732.269
514	438374.014	2177732.026
515	438374.201	2177731.782
516	438374.388	2177731.539
517	438374.574	2177731.295
518	438374.761	2177731.052
519	438374.948	2177730.808
520	438375.134	2177730.564
521	438375.321	2177730.321
522	438375.508	2177730.077
523	438375.694	2177729.833
524	438375.88	2177729.589
525	438376.067	2177729.345
526	438376.253	2177729.101
527	438376.439	2177728.857
528	438376.625	2177728.613
529	438376.811	2177728.369
530	438376.997	2177728.124
531	438377.183	2177727.88
532	438377.369	2177727.636
533	438377.555	2177727.392
534	438377.74	2177727.147
535	438377.926	2177726.903
536	438378.112	2177726.658
537	438378.297	2177726.414
538	438378.483	2177726.169
539	438378.668	2177725.924





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
540	438378.853	2177725.68
541	438379.039	2177725.435
542	438379.224	2177725.19
543	438379.409	2177724.945
544	438379.594	2177724.7
545	438379.779	2177724.456
546	438379.964	2177724.211
547	438380.149	2177723.966
548	438380.334	2177723.72
549	438380.518	2177723.475
550	438380.703	2177723.23
551	438380.888	2177722.985
552	438381.072	2177722.74
553	438381.257	2177722.494
554	438381.441	2177722.249
555	438381.625	2177722.003
556	438381.81	2177721.758
557	438381.994	2177721.512
558	438382.178	2177721.267
559	438382.362	2177721.021
560	438382.546	2177720.775
561	438382.73	2177720.53
562	438382.914	2177720.284
563	438383.098	2177720.038
564	438383.281	2177719.792
565	438383.465	2177719.546
566	438383.649	2177719.3
567	438383.832	2177719.054
568	438384.016	2177718.808
569	438384.199	2177718.562
570	438384.383	2177718.316
571	438384.566	2177718.07
572	438384.749	2177717.823
573	438384.932	2177717.577
574	438385.115	2177717.331
575	438385.298	2177717.084
576	438385.481	2177716.838
577	438385.664	2177716.591
578	438385.847	2177716.345
579	438386.03	2177716.098
580	438386.213	2177715.852
581	438386.395	2177715.605
582	438386.578	2177715.358
583	438386.76	2177715.111
584	438386.943	2177714.864
585	438387.125	2177714.618
586	438387.307	2177714.371
587	438387.49	2177714.124
588	438387.672	2177713.877
589	438387.854	2177713.629

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
590	438388.036	2177713.382
591	438388.218	2177713.135
592	438388.4	2177712.888
593	438388.582	2177712.641
594	438388.763	2177712.393
595	438388.945	2177712.146
596	438389.127	2177711.898
597	438389.308	2177711.651
598	438389.49	2177711.403
599	438389.671	2177711.156
600	438389.853	2177710.908
601	438390.034	2177710.66
602	438390.215	2177710.413
603	438390.396	2177710.165
604	438390.578	2177709.917
605	438390.759	2177709.669
606	438390.94	2177709.421
607	438391.12	2177709.173
608	438391.301	2177708.925
609	438391.482	2177708.677
610	438391.663	2177708.429
611	438391.843	2177708.181
612	438392.024	2177707.933
613	438392.205	2177707.685
614	438392.385	2177707.436
615	438392.565	2177707.188
616	438392.746	2177706.939
617	438392.926	2177706.691
618	438394.99	2177706.917
619	438399.417	2177707.402
620	438407.4	2177708.277
621	438423.268	2177710.015
622	438424.753	2177704.18
623	438426.908	2177695.714
624	438431.489	2177677.722
625	438433.109	2177671.356
626	438435.82	2177660.707
627	438437.551	2177653.906
628	438439.709	2177645.429
629	438520.885	2177539.097
630	438521.247	2177544.52
631	438523.365	2177556.526
632	438522.659	2177571.357
633	438517.009	2177593.956
634	438512.772	2177615.849
635	438509.241	2177637.036
636	438507.137	2177648.079
637	438500.124	2177659.962
638	438490.844	2177675.688
639	438487.899	2177689.262

A





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
640	438483.817	2177701.302
641	438480.286	2177714.72
642	438477.461	2177722.489
643	438476.048	2177728.845
644	438476.754	2177730.257
645	438476.048	2177740.144
646	438477.808	2177741.464
647	438475.806	2177762.926

POLÍGONO: MF-13

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	437944.384	2178212.196
2	437935.111	2178210.644
3	437926.177	2178209.148
4	437916.993	2178207.61
5	437912.223	2178198.32
6	437910.757	2178195.465
7	437908.615	2178189.365
8	437907.444	2178186.032
9	437905.777	2178181.286
10	437905.53	2178177.899
11	437904.982	2178170.405
12	437900.797	2178167.107
13	437897.563	2178170.455
14	437887.09	2178181.297
15	437885.22	2178185.216
16	437880.786	2178194.507
17	437864.229	2178205.547
18	437861.856	2178206.758
19	437851.549	2178212.017
20	437850.566	2178203.042
21	437852.544	2178193.113
22	437853.476	2178191.788
23	437856.072	2178188.096
24	437861.633	2178180.475
25	437863.96	2178176.881
26	437868.347	2178170.896
27	437869.402	2178164.232
28	437869.633	2178160.554
29	437870.877	2178150.558
30	437871.89	2178142.423
31	437872.172	2178140.155
32	438043.653	2178025.812
33	438050.195	2178025.812
34	438073.501	2178011.687
35	438085.506	2178006.744
36	438098.925	2178002.507
37	438100	2178005.006
38	438103.255	2178007.631

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
39	438111.103	2178013.959
40	438118.24	2178019.713
41	438121.926	2178022.685
42	438134.804	2178033.266
43	438122.081	2178055.163
44	438120.119	2178058.509
45	438120.127	2178058.526
46	438120.119	2178058.539
47	438132.981	2178086.441
48	437944.384	2178212.196

POLÍGONO: MF-14

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	437752.169	2178316.776
2	437763.468	2178312.539
3	437762.762	2178309.008
4	437772.649	2178299.827
5	437779.78	2178297.089
6	437786.814	2178296.87
7	437796.51	2178296.568
8	437805.249	2178295.795
9	437807.757	2178293.945
10	437811.101	2178290.244
11	437813.61	2178282.877
12	437815.023	2178275.109
13	437823.497	2178264.516
14	437822.085	2178255.335
15	437820.672	2178251.804
16	437825.616	2178230.617
17	437823.497	2178223.555
18	437817.141	2178215.08
19	437809.373	2178218.611
20	437788.186	2178226.38
21	437779.005	2178236.267
22	437771.237	2178244.741
23	437757.818	2178256.747
24	437750.05	2178263.103
25	437741.575	2178268.753
26	437733.807	2178260.278
27	437731.688	2178256.041
28	437730.276	2178244.035
29	437727.022	2178236.877
30	437865.409	2178144.664
31	437864.439	2178152.458
32	437863.373	2178161.028
33	437861.905	2178172.83
34	437861.602	2178173.259
35	437857.973	2178178.42
36	437854.146	2178183.862





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
37	437846.064	2178195.354
38	437844.587	2178202.768
39	437844.086	2178205.282
40	437841.875	2178216.388
41	437848.8	2178221.141
42	437853.583	2178218.044
43	437862.195	2178212.468
44	437867.176	2178209.507
45	437875.608	2178204.493
46	437879.881	2178201.952
47	437882.537	2178200.373
48	437884.446	2178196.471
49	437886.242	2178192.803
50	437887.678	2178189.868
51	437890.308	2178184.496
52	437891.443	2178182.175
53	437892.211	2178180.607
54	437893.462	2178178.05
55	437897.828	2178175.885
56	437900.894	2178174.354
57	437901.301	2178177.163
58	437901.666	2178179.681
59	437902.2	2178183.367
60	437903.391	2178191.589
61	437904.277	2178197.705
62	437910.513	2178209.851
63	437900.476	2178212.255
64	437898.357	2178218.611
65	437894.826	2178229.911
66	437884.233	2178248.979
67	437880.716	2178254.306
68	437686.929	2178383.865
69	437684.78	2178385.392
70	437680.097	2178388.421
71	437677.393	2178387.761
72	437672.365	2178382.455
73	437668.128	2178379.63
74	437660.36	2178373.98
75	437652.591	2178368.331
76	437650.472	2178367.624
77	437644.116	2178373.98
78	437634.935	2178379.63
79	437630.698	2178381.749
80	437624.342	2178379.63
81	437617.28	2178376.805
82	437615.161	2178370.449
83	437607.581	2178365.082
84	437598.564	2178361.094
85	437593.974	2178359.856
86	437592.29	2178352.411

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
87	437588.877	2178338.71
88	437586.815	2178330.429
89	437670.088	2178274.831
90	437671.659	2178274.403
91	437690.021	2178267.341
92	437704.852	2178261.691
93	437721.095	2178258.16
94	437726.745	2178263.103
95	437730.982	2178281.465
96	437733.807	2178288.527
97	437738.044	2178297.708
98	437742.988	2178302.652
99	437749.344	2178306.183
100	437752.169	2178316.776

POLÍGONO: MF-15-01

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	- 436607.34	2178868.46
2	436599.964	2178878.931
3	436595.727	2178883.521
4	436593.255	2178887.758
5	436590.783	2178890.936
6	436591.843	2178893.408
7	436592.902	2178893.761
8	436595.727	2178895.174
9	436599.611	2178897.292
10	436606.673	2178899.764
11	436610.911	2178901.53
12	436616.207	2178907.18
13	436623.623	2178910.004
14	436628.213	2178913.536
15	436630.332	2178916.714
16	436637.394	2178919.538
17	436660.699	2178925.188
18	436679.767	2178931.191
19	436687.776	2178933.861
20	436676.431	2178939.586
21	436670.233	2178936.488
22	436658.581	2178934.722
23	436650.459	2178931.897
24	436646.928	2178932.25
25	436643.397	2178933.31
26	436641.278	2178933.663
27	436638.453	2178932.957
28	436635.982	2178931.544
29	436634.569	2178928.366
30	436633.157	2178928.013
31	436629.626	2178929.779
32	436626.094	2178931.191





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
33	436622.563	2178930.132
34	436620.798	2178925.541
35	436619.385	2178924.482
36	436617.267	2178924.482
37	436613.382	2178921.657
38	436611.617	2178919.538
39	436606.32	2178918.126
40	436600.317	2178915.654
41	436598.905	2178914.242
42	436597.492	2178912.123
43	436595.374	2178914.242
44	436594.314	2178916.36
45	436596.433	2178917.773
46	436597.492	2178922.363
47	436596.433	2178924.835
48	436596.433	2178927.307
49	436599.258	2178930.838
50	436599.258	2178935.075
51	436597.139	2178939.313
52	436592.196	2178943.55
53	436590.783	2178947.081
54	436587.252	2178949.2
55	436585.487	2178953.79
56	436583.368	2178955.556
57	436583.721	2178959.087
58	436583.015	2178961.559
59	436583.015	2178963.324
60	436583.015	2178964.384
61	436585.84	2178967.915
62	436591.489	2178969.68
63	436591.843	2178972.505
64	436592.196	2178975.683
65	436596.786	2178977.096
66	436599.825	2178978.246
67	436572.2	2178992.187
68	436572.068	2178991.926
69	436571.009	2178988.042
70	436571.715	2178984.864
71	436572.775	2178981.333
72	436571.009	2178977.449
73	436568.184	2178973.918
74	436564.653	2178971.799
75	436556.531	2178971.093
76	436555.472	2178969.327
77	436555.472	2178965.09
78	436555.472	2178962.265
79	436553.706	2178959.793
80	436550.882	2178957.675
81	436546.997	2178956.262
82	436542.76	2178951.319

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
83	436542.054	2178947.787
84	436540.994	2178943.55
85	436543.466	2178940.725
86	436544.879	2178939.313
87	436540.288	2178935.782
88	436535.698	2178940.372
89	436532.167	2178943.197
90	436528.989	2178947.081
91	436528.282	2178950.965
92	436529.695	2178955.556
93	436526.87	2178959.44
94	436520.514	2178959.44
95	436516.277	2178958.734
96	436514.546	2178957.276
97	436514.41	2178954.302
98	436607.34	2178868.46

POLÍGONO: MF-15-02

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	436607.34	2178868.46
2	436514.41	2178954.302
3	436514.487	2178950.179
4	436518.582	2178945.972
5	436520.514	2178942.844
6	436519.102	2178941.784
7	436514.693	2178939.635
8	436514.775	2178935.413
9	436514.898	2178929.032
10	436514.986	2178924.491
11	436515.013	2178923.08
12	436515.083	2178919.483
13	436515.063	2178919.463
14	436515.57	2178917.773
15	436519.102	2178917.067
16	436522.633	2178916.007
17	436519.808	2178913.536
18	436517.689	2178910.711
19	436515.671	2178908.702
20	436564.078	2178884.273
21	436570.303	2178883.874
22	436581.602	2178881.049
23	436589.018	2178877.165
24	436607.34	2178868.46

POLÍGONO: MF-16

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	436225.875	2179166.529
2	436224.65	2179165.473



VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
3	436223.233	2179164.252
4	436221.915	2179163.116
5	436221.032	2179162.355
6	436220.126	2179161.574
7	436219.354	2179160.909
8	436218.598	2179160.258
9	436217.477	2179159.292
10	436216.038	2179158.052
11	436214.784	2179156.971
12	436213.453	2179155.824
13	436210.06	2179152.899
14	436208.226	2179151.319
15	436206.634	2179149.947
16	436204.731	2179148.307
17	436202.727	2179146.58
18	436202.459	2179146.35
19	436201.69	2179145.686
20	436199.972	2179144.206
21	436199.649	2179143.928
22	436198.282	2179142.749
23	436197.333	2179141.932
24	436196.057	2179140.832
25	436194.223	2179139.252
26	436193.496	2179138.624
27	436192.049	2179137.378
28	436188.647	2179134.446
29	436187.579	2179136.15
30	436186.712	2179137.532
31	436186.325	2179138.15
32	436185.936	2179138.769
33	436184.968	2179140.314
34	436183.828	2179142.133
35	436182.774	2179143.813
36	436181.747	2179143.169
37	436180.953	2179141.845
38	436179.231	2179142.109
39	436178.039	2179143.036
40	436178.039	2179144.228
41	436178.437	2179146.612
42	436178.834	2179148.73
43	436178.172	2179150.452
44	436177.123	2179151.832
45	436176.461	2179154.878
46	436175.788	2179157.205
47	436175.788	2179157.735
48	436176.715	2179158.529
49	436177.51	2179159.191
50	436177.775	2179160.25
51	436177.775	2179161.442
52	436177.775	2179163.296

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
53	436177.113	2179164.488
54	436178.172	2179165.68
55	436179.099	2179166.871
56	436179.496	2179167.931
57	436179.496	2179168.99
58	436178.834	2179170.844
59	436177.113	2179171.506
60	436176.186	2179170.579
61	436175.656	2179171.373
62	436173.802	2179171.109
63	436172.346	2179168.328
64	436170.652	2179162.92
65	436166.519	2179155.086
66	436165.195	2179153.63
67	436162.944	2179154.821
68	436160.428	2179154.689
69	436159.633	2179153.894
70	436158.971	2179153.762
71	436155.264	2179152.835
72	436154.204	2179152.835
73	436152.351	2179152.835
74	436151.688	2179152.968
75	436151.291	2179153.762
76	436150.497	2179154.689
77	436149.57	2179154.689
78	436148.113	2179154.821
79	436146.524	2179154.954
80	436145.597	2179154.954
81	436144.273	2179155.086
82	436143.611	2179154.689
83	436145.332	2179151.577
84	436143.081	2179152.239
85	436141.757	2179152.636
86	436140.698	2179151.445
87	436140.168	2179149.326
88	436140.698	2179146.545
89	436141.89	2179145.354
90	436143.611	2179144.162
91	436143.346	2179138.733
92	436143.346	2179136.746
93	436143.081	2179135.952
94	436143.346	2179134.363
95	436143.876	2179132.906
96	436144.406	2179131.979
97	436139.109	2179110.793
98	436140.83	2179109.071
99	436141.625	2179108.542
100	436142.817	2179109.071
101	436144.273	2179109.866
102	436145.2	2179111.322





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
103	436145.73	2179112.382
104	436146.259	2179113.441
105	436147.451	2179114.368
106	436149.04	2179114.765
107	436150.762	2179113.838
108	436151.821	2179112.911
109	436150.894	2179112.117
110	436149.437	2179111.72
111	436147.319	2179111.19
112	436145.862	2179110.263
113	436145.995	2179109.071
114	436146.392	2179107.482
115	436147.319	2179107.482
116	436148.113	2179108.012
117	436149.173	2179108.277
118	436149.835	2179109.601
119	436150.629	2179108.806
120	436151.556	2179105.496
121	436151.026	2179104.834
122	436150.364	2179104.039
123	436149.702	2179103.775
124	436148.775	2179103.642
125	436148.775	2179102.583
126	436150.232	2179102.318
127	436152.351	2179102.053
128	436153.41	2179102.848
129	436153.807	2179102.98
130	436154.602	2179103.775
131	436155.396	2179104.437
132	436157.647	2179104.569
133	436158.442	2179103.51
134	436159.369	2179102.186
135	436159.501	2179102.186
136	436160.031	2179103.51
137	436161.487	2179103.377
138	436164.268	2179104.834
139	436165.592	2179104.437
140	436167.446	2179105.231
141	436169.432	2179106.026
142	436170.094	2179107.482
143	436169.962	2179108.939
144	436170.624	2179110.395
145	436171.286	2179111.455
146	436171.683	2179111.852
147	436173.405	2179110.395
148	436173.67	2179109.998
149	436175.126	2179110.925
150	436175.391	2179111.852
151	436176.45	2179112.249
152	436177.245	2179112.249

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
153	436177.907	2179112.382
154	436179.231	2179112.911
155	436180.291	2179112.514
156	436180.953	2179110.925
157	436180.555	2179109.469
158	436180.026	2179108.012
159	436179.231	2179106.026
160	436178.039	2179103.775
161	436177.245	2179101.788
162	436174.994	2179099.272
163	436175.126	2179097.021
164	436174.729	2179092.387
165	436178.172	2179087.752
166	436179.893	2179086.163
167	436180.555	2179085.501
168	436178.662	2179078.248
169	436190.29	2179072.681
170	436191.943	2179081.529
171	436193.267	2179082.853
172	436194.062	2179083.912
173	436194.856	2179085.633
174	436195.651	2179087.222
175	436197.24	2179088.282
176	436199.888	2179088.414
177	436201.08	2179090.268
178	436201.08	2179092.254
179	436200.683	2179094.77
180	436198.961	2179096.889
181	436198.829	2179097.816
182	436198.167	2179098.743
183	436197.372	2179100.067
184	436197.77	2179102.318
185	436198.564	2179103.907
186	436198.432	2179105.628
187	436199.888	2179106.688
188	436202.801	2179109.071
189	436205.317	2179110.925
190	436206.377	2179111.455
191	436207.833	2179112.117
192	436208.495	2179112.779
193	436210.217	2179112.647
194	436210.482	2179111.058
195	436211.011	2179109.866
196	436214.924	2179107.815
197	436215.815	2179109.086
198	436238.389	2179141.281
199	436237.097	2179143.963
200	436235.773	2179147.141
201	436235.111	2179150.187
202	436235.111	2179152.173





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
203	436236.303	2179153.497
204	436237.76	2179154.159
205	436239.613	2179155.086
206	436240.887	2179156.686
207	436241.939	2179158.75
208	436225.875	2179166.529

POLÍGONO: MF-17

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	436080.101	2179186.354
2	436073.653	2179201.49
3	436069.586	2179211.038
4	436066.747	2179217.702
5	436063.94	2179223.215
6	436063.837	2179224.549
7	436061.086	2179230.99
8	436060.777	2179232.208
9	436060.604	2179232.888
10	436060.239	2179234.329
11	436058.443	2179234.947
12	436007.442	2179251.494
13	436007.442	2179250.051
14	436007.442	2179248.286
15	436008.502	2179246.52
16	436009.208	2179246.873
17	436010.973	2179244.755
18	436012.386	2179240.517
19	436010.973	2179235.221
20	436012.033	2179227.805
21	436013.798	2179226.746
22	436018.389	2179226.393
23	436021.214	2179228.158
24	436022.979	2179229.924
25	436022.979	2179234.161
26	436027.57	2179235.221
27	436026.863	2179233.808
28	436026.157	2179229.924
29	436026.51	2179227.452
30	436027.677	2179218.361
31	436033.163	2179220.435
32	436031.807	2179228.158
33	436038.869	2179228.511
34	436040.635	2179209.09
35	436043.107	2179206.265
36	436044.872	2179207.678
37	436046.991	2179209.796
38	436049.463	2179208.031
39	436050.875	2179208.031
40	436052.287	2179199.203

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
41	436048.403	2179198.144
42	436046.285	2179198.85
43	436044.519	2179196.025
44	436044.519	2179193.553
45	436045.225	2179190.375
46	436048.05	2179191.082
47	436049.109	2179189.669
48	436045.931	2179189.669
49	436044.519	2179185.432
50	436045.225	2179181.548
51	436048.403	2179178.723
52	436048.403	2179175.192
53	436047.697	2179170.248
54	436048.403	2179166.717
55	436044.519	2179162.833
56	436043.46	2179160.361
57	436043.46	2179157.183
58	436044.166	2179154.711
59	436045.225	2179152.592
60	436047.697	2179151.18
61	436048.403	2179151.886
62	436051.228	2179153.299
63	436054.053	2179156.83
64	436054.759	2179157.536
65	436057.584	2179156.123
66	436058.997	2179156.123
67	436059.35	2179158.242
68	436064.646	2179152.592
69	436068.177	2179149.061
70	436069.943	2179148.355
71	436071.002	2179147.296
72	436072.768	2179146.589
73	436073.827	2179144.118
74	436072.768	2179141.999
75	436074.533	2179136.702
76	436074.18	2179131.406
77	436075.946	2179128.228
78	436078.065	2179127.168
79	436078.771	2179127.521
80	436079.83	2179128.934
81	436080.536	2179132.465
82	436081.949	2179131.759
83	436082.302	2179129.64
84	436082.302	2179127.521
85	436082.302	2179124.697
86	436084.575	2179121.774
87	436084.588	2179121.769
88	436084.601	2179121.764
89	436084.614	2179121.759
90	436084.627	2179121.754

A





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
91	436084.64	2179121.749
92	436084.654	2179121.743
93	436084.667	2179121.738
94	436084.68	2179121.733
95	436084.693	2179121.728
96	436084.706	2179121.723
97	436084.72	2179121.718
98	436084.733	2179121.712
99	436084.746	2179121.707
100	436084.759	2179121.702
101	436084.772	2179121.697
102	436084.785	2179121.692
103	436084.799	2179121.687
104	436084.812	2179121.681
105	436084.825	2179121.676
106	436084.838	2179121.671
107	436084.851	2179121.666
108	436084.864	2179121.661
109	436084.878	2179121.656
110	436084.891	2179121.65
111	436084.904	2179121.645
112	436084.917	2179121.64
113	436084.93	2179121.635
114	436084.944	2179121.63
115	436084.957	2179121.625
116	436084.97	2179121.619
117	436084.983	2179121.614
118	436084.996	2179121.609
119	436085.009	2179121.604
120	436085.023	2179121.599
121	436085.036	2179121.594
122	436085.049	2179121.588
123	436085.062	2179121.583
124	436085.075	2179121.578
125	436085.088	2179121.573
126	436085.102	2179121.568
127	436085.115	2179121.563
128	436085.128	2179121.557
129	436085.141	2179121.552
130	436085.154	2179121.547
131	436085.168	2179121.542
132	436085.181	2179121.537
133	436085.194	2179121.532
134	436085.207	2179121.526
135	436085.22	2179121.521
136	436085.233	2179121.516
137	436085.247	2179121.511
138	436085.26	2179121.506
139	436085.273	2179121.501
140	436085.286	2179121.495

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
141	436085.299	2179121.49
142	436085.312	2179121.485
143	436085.326	2179121.48
144	436085.339	2179121.475
145	436085.352	2179121.47
146	436085.365	2179121.464
147	436085.378	2179121.459
148	436085.392	2179121.454
149	436085.405	2179121.449
150	436085.418	2179121.444
151	436085.431	2179121.438
152	436085.444	2179121.433
153	436085.457	2179121.428
154	436085.471	2179121.423
155	436085.484	2179121.418
156	436085.497	2179121.413
157	436085.51	2179121.407
158	436085.523	2179121.402
159	436085.536	2179121.397
160	436085.55	2179121.392
161	436085.563	2179121.387
162	436085.576	2179121.382
163	436085.589	2179121.376
164	436085.602	2179121.371
165	436085.615	2179121.366
166	436085.629	2179121.361
167	436085.642	2179121.356
168	436085.655	2179121.351
169	436085.668	2179121.345
170	436085.681	2179121.34
171	436085.695	2179121.335
172	436085.708	2179121.33
173	436085.721	2179121.325
174	436085.734	2179121.319
175	436085.747	2179121.314
176	436085.76	2179121.309
177	436085.774	2179121.304
178	436085.787	2179121.299
179	436085.8	2179121.294
180	436085.813	2179121.288
181	436085.826	2179121.283
182	436085.839	2179121.278
183	436085.853	2179121.273
184	436085.866	2179121.268
185	436085.879	2179121.263
186	436085.892	2179121.257
187	436085.905	2179121.252
188	436085.918	2179121.247
189	436085.932	2179121.242
190	436085.945	2179121.237





VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
191	436085.958	2179121.231
192	436085.971	2179121.226
193	436085.984	2179121.221
194	436085.997	2179121.216
195	436086.011	2179121.211
196	436086.024	2179121.206
197	436086.037	2179121.2
198	436086.05	2179121.195
199	436086.063	2179121.19
200	436086.076	2179121.185
201	436086.09	2179121.18
202	436086.103	2179121.174
203	436086.116	2179121.169
204	436086.129	2179121.164
205	436086.142	2179121.159
206	436086.156	2179121.154
207	436086.169	2179121.149
208	436086.182	2179121.143
209	436086.195	2179121.138
210	436086.208	2179121.133
211	436086.221	2179121.128
212	436086.235	2179121.123
213	436086.248	2179121.118
214	436086.261	2179121.112
215	436086.274	2179121.107
216	436086.287	2179121.102
217	436086.3	2179121.097
218	436086.314	2179121.092
219	436086.327	2179121.086
220	436086.34	2179121.081
221	436086.353	2179121.076
222	436086.366	2179121.071
223	436086.379	2179121.066
224	436086.393	2179121.06
225	436086.406	2179121.055
226	436086.419	2179121.05
227	436086.432	2179121.045
228	436086.445	2179121.04
229	436086.458	2179121.035
230	436086.472	2179121.029
231	436086.485	2179121.024
232	436086.498	2179121.019
233	436086.511	2179121.014
234	436086.524	2179121.009
235	436086.537	2179121.003
236	436086.551	2179120.998
237	436086.564	2179120.993
238	436086.577	2179120.988
239	436086.59	2179120.983
240	436086.603	2179120.978

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
241	436086.616	2179120.972
242	436086.63	2179120.967
243	436086.643	2179120.962
244	436086.656	2179120.957
245	436086.669	2179120.952
246	436086.682	2179120.946
247	436086.695	2179120.941
248	436086.709	2179120.936
249	436086.722	2179120.931
250	436086.735	2179120.926
251	436086.748	2179120.92
252	436086.761	2179120.915
253	436086.774	2179120.91
254	436086.788	2179120.905
255	436086.801	2179120.9
256	436086.814	2179120.895
257	436086.827	2179120.889
258	436086.84	2179120.884
259	436086.853	2179120.879
260	436086.867	2179120.874
261	436086.88	2179120.869
262	436086.893	2179120.863
263	436086.906	2179120.858
264	436086.919	2179120.853
265	436086.933	2179120.848
266	436086.946	2179120.843
267	436089.364	2179122.225
268	436091.483	2179123.99
269	436092.189	2179127.168
270	436092.542	2179130.699
271	436093.248	2179132.112
272	436093.248	2179134.937
273	436093.602	2179137.409
274	436092.542	2179138.821
275	436092.542	2179143.411
276	436094.308	2179144.471
277	436097.133	2179143.411
278	436096.426	2179141.646
279	436095.72	2179138.115
280	436097.133	2179133.877
281	436099.958	2179130.699
282	436102.076	2179129.287
283	436103.136	2179126.109
284	436104.901	2179126.109
285	436104.548	2179129.287
286	436106.314	2179127.875
287	436108.785	2179122.225
288	436111.963	2179120.106
289	436117.26	2179120.106
290	436115.209	2179123.294





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
291	436115.494	2179126.109
292	436116.201	2179129.287
293	436113.729	2179132.465
294	436110.904	2179133.877
295	436108.079	2179139.527
296	436108.432	2179141.999
297	436107.373	2179145.177
298	436106.667	2179146.589
299	436104.901	2179158.948
300	436106.314	2179164.598
301	436107.02	2179169.189
302	436108.432	2179173.779
303	436105.96	2179176.957
304	436103.842	2179179.782
305	436100.664	2179179.782
306	436098.192	2179179.782
307	436096.78	2179180.135
308	436097.133	2179184.019
309	436095.014	2179186.138
310	436092.895	2179187.197
311	436092.189	2179188.963
312	436092.895	2179193.553
313	436094.661	2179197.084
314	436095.72	2179200.616
315	436093.742	2179202.871
316	436091.656	2179203.629
317	436089.717	2179204.853
318	436086.186	2179207.325
319	436082.655	2179208.031
320	436078.065	2179207.678
321	436075.946	2179204.853
322	436075.946	2179202.381
323	436078.065	2179198.85
324	436079.124	2179196.025
325	436083.361	2179195.672
326	436082.302	2179193.553
327	436081.243	2179190.728
328	436080.183	2179186.491

POLÍGONO: MF-18

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	435351.835	2179353.48
2	435350.477	2179351.851
3	435349.948	2179349.908
4	435349.241	2179348.849
5	435348.006	2179348.319
6	435346.946	2179349.732
7	435346.593	2179353.086
8	435347.299	2179356.441

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
9	435348.182	2179360.678
10	435349.241	2179363.15
11	435350.83	2179368.8
12	435352.773	2179371.625
13	435351.007	2179380.629
14	435350.124	2179383.277
15	435351.007	2179384.337
16	435351.89	2179387.162
17	435349.948	2179388.927
18	435348.888	2179389.634
19	435349.948	2179391.576
20	435347.123	2179394.577
21	435345.45	2179396.525
22	435340.639	2179397.531
23	435339.639	2179397.74
24	435337.502	2179398.187
25	435333.881	2179397.402
26	435332.116	2179396.519
27	435331.233	2179394.93
28	435329.467	2179392.812
29	435329.526	2179392.517
30	435327.525	2179381.571
31	435325.995	2179377.804
32	435325.053	2179374.509
33	435324.582	2179373.449
34	435324.347	2179371.448
35	435324.818	2179369.565
36	435324.818	2179368.27
37	435324.229	2179366.034
38	435325.759	2179364.268
39	435324.524	2179362.797
40	435322.228	2179358.736
41	435320.639	2179355.735
42	435323.464	2179352.204
43	435324.524	2179343.552
44	435325.759	2179341.081
45	435327.878	2179339.492
46	435329.114	2179336.314
47	435328.231	2179334.725
48	435325.583	2179331.723
49	435322.758	2179328.722
50	435320.286	2179325.897
51	435318.874	2179321.659
52	435316.755	2179319.011
53	435315.761	2179316.872
54	435316.402	2179314.774
55	435317.461	2179313.714
56	435319.403	2179312.302
57	435319.403	2179311.772
58	435319.05	2179309.83





VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
59	435317.814	2179308.241
60	435316.932	2179306.123
61	435317.285	2179304.534
62	435317.285	2179302.768
63	435318.874	2179301.356
64	435319.05	2179300.296
65	435319.191	2179299.853
66	435349.85	2179293.441
67	435351.36	2179295.706
68	435352.243	2179298.177
69	435352.949	2179300.826
70	435351.537	2179303.827
71	435350.124	2179306.123
72	435348.006	2179306.829
73	435346.946	2179305.593
74	435346.24	2179305.416
75	435345.181	2179305.769
76	435343.415	2179306.123
77	435342.885	2179307.182
78	435343.415	2179308.771
79	435344.298	2179309.654
80	435345.534	2179311.243
81	435346.24	2179312.832
82	435346.593	2179314.244
83	435348.359	2179316.539
84	435349.595	2179317.246
85	435350.654	2179318.658
86	435352.773	2179319.541
87	435355.068	2179320.953
88	435356.48	2179322.719
89	435356.127	2179325.014
90	435356.48	2179327.486
91	435357.893	2179327.662
92	435360.188	2179330.311
93	435358.775	2179332.253
94	435356.48	2179335.607
95	435355.421	2179333.136
96	435354.715	2179331.017
97	435352.773	2179330.134
98	435351.184	2179328.545
99	435349.595	2179328.545
100	435349.948	2179331.723
101	435352.596	2179334.195
102	435353.832	2179337.196
103	435355.244	2179340.198
104	435355.244	2179341.963
105	435356.657	2179343.376
106	435357.893	2179344.612
107	435360.188	2179345.318
108	435361.6	2179345.848

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
109	435361.01	2179348.306
110	435351.835	2179353.48

POLÍGONO: MF-19

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	435099.095	2179411.795
2	435102.104	2179411.618
3	435109.831	2179414.601
4	435111.244	2179418.839
5	435110.185	2179423.076
6	435108.419	2179428.373
7	435107.36	2179435.082
8	435116.188	2179435.435
9	435120.778	2179436.848
10	435125.722	2179436.141
11	435130.665	2179436.141
12	435134.902	2179431.904
13	435134.902	2179426.254
14	435134.902	2179422.723
15	435129.253	2179420.957
16	435126.075	2179420.604
17	435121.484	2179420.604
18	435120.425	2179415.308
19	435121.837	2179411.07
20	435125.368	2179411.07
21	435128.546	2179411.777
22	435131.724	2179411.423
23	435136.695	2179408.958
24	435140.552	2179410.011
25	435145.143	2179408.952
26	435148.713	2179408.052
27	435155.03	2179409.305
28	435161.383	2179407.096
29	435164.917	2179406.127
30	435170.214	2179410.364
31	435173.745	2179415.661
32	435175.591	2179415.158
33	435177.982	2179405.774
34	435183.279	2179409.305
35	435182.219	2179412.13
36	435177.982	2179418.839
37	435180.807	2179423.429
38	435182.107	2179427.205
39	435189.503	2179426.266
40	435192.107	2179425.548
41	435191.047	2179419.545
42	435190.341	2179408.952
43	435193.166	2179405.067
44	435196.344	2179405.421





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
45	435197.403	2179412.13
46	435199.522	2179417.779
47	435201.994	2179421.664
48	435203.759	2179419.192
49	435206.584	2179417.073
50	435210.468	2179418.839
51	435212.94	2179420.251
52	435214	2179416.014
53	435215.059	2179412.13
54	435218.237	2179407.539
55	435224.946	2179405.774
56	435231.302	2179407.539
57	435237.305	2179408.952
58	435239.424	2179415.308
59	435239.878	2179418.605
60	435216.97	2179423.396
61	435215.056	2179423.796
62	435201.321	2179426.669
63	435199.153	2179427.125
64	435198.473	2179427.269
65	435198.284	2179427.309
66	435197.833	2179427.405
67	435197.382	2179427.5
68	435196.985	2179427.585
69	435196.931	2179427.596
70	435196.481	2179427.693
71	435196.03	2179427.789
72	435195.579	2179427.886
73	435195.129	2179427.983
74	435194.818	2179428.049
75	435194.678	2179428.08
76	435194.228	2179428.177
77	435193.777	2179428.275
78	435193.327	2179428.372
79	435192.877	2179428.47
80	435192.653	2179428.518
81	435192.426	2179428.568
82	435191.976	2179428.666
83	435191.526	2179428.765
84	435191.076	2179428.863
85	435190.625	2179428.962
86	435190.488	2179428.992
87	435190.175	2179429.061
88	435189.725	2179429.16
89	435189.275	2179429.259
90	435188.825	2179429.359
91	435188.375	2179429.458
92	435188.324	2179429.469
93	435187.925	2179429.558
94	435187.476	2179429.658

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
95	435187.026	2179429.759
96	435186.576	2179429.859
97	435186.161	2179429.952
98	435186.126	2179429.959
99	435185.677	2179430.06
100	435185.227	2179430.162
101	435184.777	2179430.263
102	435184.328	2179430.364
103	435183.999	2179430.438
104	435183.878	2179430.466
105	435183.429	2179430.567
106	435182.979	2179430.669
107	435182.53	2179430.772
108	435182.08	2179430.874
109	435181.839	2179430.929
110	435181.631	2179430.976
111	435181.182	2179431.079
112	435180.733	2179431.182
113	435180.284	2179431.285
114	435179.834	2179431.388
115	435179.679	2179431.424
116	435179.385	2179431.492
117	435178.936	2179431.596
118	435178.487	2179431.7
119	435178.038	2179431.803
120	435177.589	2179431.908
121	435177.52	2179431.924
122	435177.14	2179432.012
123	435176.692	2179432.117
124	435176.243	2179432.222
125	435175.794	2179432.327
126	435175.362	2179432.428
127	435175.345	2179432.432
128	435174.897	2179432.537
129	435174.448	2179432.643
130	435174	2179432.748
131	435173.551	2179432.854
132	435173.205	2179432.936
133	435173.103	2179432.96
134	435172.654	2179433.067
135	435172.206	2179433.173
136	435171.757	2179433.28
137	435171.309	2179433.387
138	435171.049	2179433.449
139	435170.861	2179433.494
140	435170.413	2179433.601
141	435169.965	2179433.709
142	435169.516	2179433.816
143	435169.068	2179433.924
144	435168.895	2179433.966





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
145	435168.62	2179434.032
146	435168.172	2179434.14
147	435167.724	2179434.249
148	435167.276	2179434.357
149	435166.829	2179434.466
150	435166.741	2179434.487
151	435166.381	2179434.575
152	435165.933	2179434.684
153	435165.485	2179434.793
154	435165.038	2179434.903
155	435164.589	2179435.012
156	435164.143	2179435.122
157	435163.695	2179435.232
158	435163.248	2179435.343
159	435162.8	2179435.453
160	435162.437	2179435.543
161	435162.353	2179435.564
162	435161.905	2179435.675
163	435161.458	2179435.786
164	435161.011	2179435.897
165	435160.564	2179436.008
166	435160.286	2179436.077
167	435160.116	2179436.12
168	435159.669	2179436.232
169	435159.222	2179436.344
170	435158.775	2179436.456
171	435158.328	2179436.568
172	435158.137	2179436.616
173	435157.881	2179436.68
174	435157.435	2179436.793
175	435156.988	2179436.906
176	435156.541	2179437.019
177	435156.094	2179437.132
178	435155.989	2179437.159
179	435155.648	2179437.246
180	435155.201	2179437.36
181	435154.754	2179437.473
182	435154.308	2179437.587
183	435153.861	2179437.701
184	435153.841	2179437.707
185	435153.415	2179437.816
186	435152.969	2179437.931
187	435152.522	2179438.045
188	435152.076	2179438.16
189	435151.695	2179438.258
190	435151.63	2179438.275
191	435151.183	2179438.391
192	435150.737	2179438.506
193	435150.291	2179438.622
194	435149.845	2179438.738

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
195	435149.55	2179438.815
196	435149.399	2179438.854
197	435148.953	2179438.97
198	435148.507	2179439.087
199	435148.061	2179439.203
200	435147.616	2179439.32
201	435147.406	2179439.375
202	435147.17	2179439.437
203	435146.724	2179439.555
204	435146.279	2179439.672
205	435145.833	2179439.79
206	435145.387	2179439.907
207	435145.264	2179439.94
208	435144.942	2179440.025
209	435144.496	2179440.143
210	435144.051	2179440.262
211	435143.606	2179440.38
212	435143.16	2179440.499
213	435143.122	2179440.509
214	435142.715	2179440.618
215	435142.27	2179440.737
216	435141.825	2179440.856
217	435141.38	2179440.976
218	435140.982	2179441.082
219	435140.935	2179441.095
220	435140.49	2179441.215
221	435140.045	2179441.335
222	435139.6	2179441.455
223	435139.155	2179441.576
224	435138.843	2179441.66
225	435138.71	2179441.696
226	435138.265	2179441.817
227	435137.821	2179441.938
228	435137.376	2179442.059
229	435136.931	2179442.18
230	435136.704	2179442.242
231	435136.487	2179442.302
232	435136.042	2179442.424
233	435135.598	2179442.546
234	435135.153	2179442.668
235	435134.709	2179442.79
236	435134.568	2179442.829
237	435134.265	2179442.912
238	435133.821	2179443.035
239	435133.376	2179443.158
240	435132.932	2179443.281
241	435132.488	2179443.404
242	435132.432	2179443.42
243	435132.044	2179443.527
244	435131.6	2179443.651





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
245	435131.156	2179443.775
246	435130.712	2179443.899
247	435130.297	2179444.015
248	435130.268	2179444.023
249	435129.825	2179444.147
250	435129.381	2179444.272
251	435128.937	2179444.396
252	435128.494	2179444.521
253	435128.164	2179444.614
254	435128.05	2179444.646
255	435127.607	2179444.772
256	435127.163	2179444.897
257	435126.72	2179445.023
258	435126.276	2179445.148
259	435126.032	2179445.218
260	435125.833	2179445.274
261	435125.39	2179445.401
262	435124.947	2179445.527
263	435124.503	2179445.654
264	435124.06	2179445.78
265	435123.901	2179445.826
266	435123.617	2179445.907
267	435123.174	2179446.034
268	435122.731	2179446.162
269	435122.289	2179446.289
270	435121.846	2179446.417
271	435121.772	2179446.438
272	435121.403	2179446.545
273	435120.96	2179446.673
274	435120.518	2179446.801
275	435120.075	2179446.929
276	435119.643	2179447.055
277	435119.632	2179447.058
278	435119.19	2179447.187
279	435118.747	2179447.316
280	435118.305	2179447.445
281	435117.863	2179447.574
282	435117.6	2179440.379
283	435115.128	2179441.438
284	435113.363	2179442.144
285	435109.478	2179443.204
286	435109.831	2179445.675
287	435107.834	2179450.506
288	435100.297	2179441.085
289	435095.707	2179436.494
290	435094.295	2179436.141
291	435091.47	2179430.845
292	435089.351	2179425.901
293	435088.292	2179421.311
294	435090.057	2179414.601

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
295	435095.963	2179412.031
296	435099.095	2179411.795

POLÍGONO: MF-20

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	434845.899	2179566.899
2	434845.686	2179567.03
3	434845.473	2179567.161
4	434845.26	2179567.293
5	434845.048	2179567.424
6	434844.835	2179567.556
7	434844.622	2179567.687
8	434844.409	2179567.819
9	434844.197	2179567.951
10	434843.984	2179568.082
11	434843.771	2179568.214
12	434843.559	2179568.346
13	434843.346	2179568.478
14	434843.134	2179568.61
15	434842.921	2179568.742
16	434842.709	2179568.874
17	434842.496	2179569.006
18	434842.284	2179569.138
19	434842.072	2179569.27
20	434841.859	2179569.402
21	434841.647	2179569.535
22	434841.435	2179569.667
23	434841.222	2179569.799
24	434841.01	2179569.932
25	434840.798	2179570.064
26	434840.586	2179570.197
27	434840.374	2179570.329
28	434840.161	2179570.462
29	434839.949	2179570.594
30	434839.737	2179570.727
31	434839.525	2179570.86
32	434839.313	2179570.993
33	434839.101	2179571.126
34	434838.889	2179571.258
35	434838.678	2179571.391
36	434838.466	2179571.524
37	434838.254	2179571.657
38	434838.042	2179571.79
39	434837.83	2179571.924
40	434837.619	2179572.057
41	434837.407	2179572.19
42	434837.195	2179572.323
43	434836.983	2179572.457
44	434836.772	2179572.59





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
45	434836.56	2179572.723
46	434836.349	2179572.857
47	434836.137	2179572.99
48	434835.926	2179573.124
49	434835.714	2179573.258
50	434835.503	2179573.391
51	434835.291	2179573.525
52	434835.08	2179573.659
53	434834.869	2179573.793
54	434834.657	2179573.926
55	434834.446	2179574.06
56	434834.235	2179574.194
57	434834.024	2179574.328
58	434833.812	2179574.462
59	434833.601	2179574.596
60	434833.39	2179574.731
61	434833.179	2179574.865
62	434832.968	2179574.999
63	434832.757	2179575.133
64	434832.546	2179575.268
65	434832.335	2179575.402
66	434832.124	2179575.536
67	434831.913	2179575.671
68	434831.702	2179575.806
69	434831.491	2179575.94
70	434831.28	2179576.075
71	434831.07	2179576.209
72	434795.68	2179599.149
73	434792.031	2179594.689
74	434787.793	2179587.273
75	434786.028	2179581.977
76	434787.087	2179581.27
77	434790.971	2179578.092
78	434787.44	2179568.558
79	434791.678	2179565.38
80	434797.327	2179565.38
81	434800.858	2179565.733
82	434802.977	2179566.793
83	434805.802	2179565.027
84	434805.096	2179562.555
85	434803.683	2179556.199
86	434807.921	2179552.668
87	434810.393	2179555.14
88	434810.746	2179558.318
89	434812.511	2179558.318
90	434814.983	2179553.728
91	434815.336	2179550.55
92	434816.042	2179548.431
93	434818.161	2179547.725
94	434821.692	2179548.078

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
95	434822.045	2179553.374
96	434821.692	2179556.906
97	434822.398	2179557.965
98	434824.164	2179557.965
99	434826.989	2179549.137
100	434826.989	2179543.134
101	434828.401	2179541.016
102	434830.167	2179540.309
103	434835.463	2179539.603
104	434842.173	2179538.897
105	434847.822	2179538.897
106	434851.707	2179535.719
107	434854.178	2179529.716
108	434859.828	2179530.422
109	434863.359	2179537.484
110	434865.831	2179538.544
111	434869.009	2179542.428
112	434870.068	2179544.547
113	434876.778	2179541.016
114	434876.778	2179535.013
115	434881.015	2179530.775
116	434884.899	2179530.422
117	434886.665	2179532.541
118	434887.724	2179535.719
119	434889.843	2179534.66
120	434890.902	2179532.541
121	434892.668	2179532.188
122	434895.846	2179532.541
123	434899.377	2179532.188
124	434898.317	2179528.657
125	434896.199	2179518.416
126	434896.199	2179514.885
127	434899.377	2179512.767
128	434901.142	2179511.707
129	434901.849	2179510.648
130	434901.495	2179509.235
131	434901.142	2179507.117
132	434902.555	2179504.645
133	434905.027	2179504.998
134	434906.792	2179506.411
135	434909.617	2179514.532
136	434913.148	2179517.71
137	434915.62	2179518.77
138	434916.326	2179518.063
139	434917.385	2179512.413
140	434919.857	2179512.767
141	434923.741	2179510.295
142	434925.86	2179509.235
143	434924.095	2179506.411
144	434924.801	2179503.586





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
145	434930.097	2179501.82
146	434933.629	2179502.879
147	434935.041	2179503.586
148	434937.866	2179500.055
149	434939.632	2179496.17
150	434941.397	2179492.639
151	434942.456	2179488.049
152	434943.869	2179483.811
153	434947.047	2179484.165
154	434951.637	2179486.989
155	434954.462	2179488.402
156	434955.522	2179488.049
157	434955.875	2179485.224
158	434956.934	2179482.046
159	434962.231	2179481.34
160	434965.926	2179479.831
161	434962.937	2179472.512
162	434960.818	2179467.568
163	434960.818	2179462.272
164	434959.759	2179458.74
165	434957.287	2179460.859
166	434949.872	2179460.506
167	434947.4	2179459.094
168	434945.281	2179458.034
169	434945.988	2179454.15
170	434944.222	2179449.913
171	434940.338	2179445.322
172	434938.925	2179444.263
173	434936.453	2179446.028
174	434933.982	2179447.441
175	434931.51	2179448.853
176	434929.391	2179449.913
177	434926.213	2179449.206
178	434922.329	2179446.735
179	434910.676	2179434.729
180	434907.498	2179433.67
181	434905.38	2179430.138
182	434912.795	2179426.607
183	434917.385	2179422.37
184	434922.329	2179424.135
185	434923.741	2179421.311
186	434925.507	2179417.426
187	434925.829	2179413.666
188	434925.876	2179413.645
189	434925.923	2179413.623
190	434925.971	2179413.601
191	434926.018	2179413.58
192	434926.065	2179413.558
193	434926.112	2179413.536
194	434926.159	2179413.515

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
195	434926.207	2179413.493
196	434926.254	2179413.472
197	434926.301	2179413.45
198	434926.348	2179413.428
199	434926.395	2179413.407
200	434926.442	2179413.385
201	434926.49	2179413.363
202	434926.537	2179413.342
203	434926.584	2179413.32
204	434926.631	2179413.298
205	434926.678	2179413.277
206	434926.726	2179413.255
207	434926.773	2179413.234
208	434926.82	2179413.212
209	434926.867	2179413.19
210	434926.914	2179413.169
211	434926.961	2179413.147
212	434927.009	2179413.125
213	434927.056	2179413.104
214	434927.103	2179413.082
215	434927.15	2179413.061
216	434927.197	2179413.039
217	434927.245	2179413.017
218	434927.292	2179412.996
219	434927.339	2179412.974
220	434927.386	2179412.953
221	434927.433	2179412.931
222	434927.481	2179412.909
223	434927.528	2179412.888
224	434927.575	2179412.866
225	434927.622	2179412.845
226	434927.669	2179412.823
227	434927.717	2179412.801
228	434927.764	2179412.78
229	434927.811	2179412.758
230	434927.858	2179412.737
231	434927.905	2179412.715
232	434927.953	2179412.694
233	434928	2179412.672
234	434928.047	2179412.65
235	434928.094	2179412.629
236	434928.142	2179412.607
237	434928.189	2179412.586
238	434928.236	2179412.564
239	434928.283	2179412.543
240	434928.33	2179412.521
241	434928.378	2179412.499
242	434928.425	2179412.478
243	434928.472	2179412.456
244	434928.519	2179412.435





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
245	434928.566	2179412.413
246	434928.614	2179412.392
247	434928.661	2179412.37
248	434928.708	2179412.349
249	434928.755	2179412.327
250	434928.803	2179412.305
251	434928.85	2179412.284
252	434928.897	2179412.262
253	434928.944	2179412.241
254	434928.992	2179412.219
255	434929.039	2179412.198
256	434929.086	2179412.176
257	434929.133	2179412.155
258	434929.18	2179412.133
259	434929.228	2179412.112
260	434929.275	2179412.09
261	434929.322	2179412.069
262	434929.369	2179412.047
263	434929.417	2179412.026
264	434929.464	2179412.004
265	434929.511	2179411.983
266	434929.558	2179411.961
267	434929.606	2179411.94
268	434929.653	2179411.918
269	434929.7	2179411.897
270	434929.747	2179411.875
271	434929.795	2179411.854
272	434929.842	2179411.832
273	434929.889	2179411.811
274	434929.936	2179411.789
275	434929.984	2179411.768
276	434930.031	2179411.746
277	434930.078	2179411.725
278	434930.125	2179411.703
279	434930.173	2179411.682
280	434930.22	2179411.66
281	434930.267	2179411.639
282	434930.314	2179411.617
283	434930.362	2179411.596
284	434930.409	2179411.574
285	434930.456	2179411.553
286	434930.503	2179411.531
287	434930.551	2179411.51
288	434930.598	2179411.488
289	434930.645	2179411.467
290	434930.692	2179411.445
291	434930.74	2179411.424
292	434930.787	2179411.403
293	434930.834	2179411.381
294	434930.881	2179411.36

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
295	434930.929	2179411.338
296	434930.976	2179411.317
297	434931.023	2179411.295
298	434931.07	2179411.274
299	434931.118	2179411.252
300	434931.165	2179411.231
301	434931.212	2179411.209
302	434931.26	2179411.188
303	434931.307	2179411.167
304	434931.354	2179411.145
305	434931.401	2179411.124
306	434931.449	2179411.102
307	434931.496	2179411.081
308	434931.543	2179411.059
309	434931.591	2179411.038
310	434931.638	2179411.017
311	434931.685	2179410.995
312	434931.732	2179410.974
313	434931.78	2179410.952
314	434931.827	2179410.931
315	434931.874	2179410.91
316	434931.921	2179410.888
317	434931.969	2179410.867
318	434932.016	2179410.845
319	434932.063	2179410.824
320	434932.111	2179410.802
321	434932.158	2179410.781
322	434932.205	2179410.76
323	434932.252	2179410.738
324	434932.3	2179410.717
325	434932.347	2179410.695
326	434932.394	2179410.674
327	434932.442	2179410.653
328	434932.489	2179410.631
329	434932.536	2179410.61
330	434932.584	2179410.589
331	434932.631	2179410.567
332	434932.678	2179410.546
333	434932.725	2179410.524
334	434932.773	2179410.503
335	434932.82	2179410.482
336	434932.867	2179410.46
337	434932.915	2179410.439
338	434932.962	2179410.418
339	434933.009	2179410.396
340	434933.057	2179410.375
341	434933.104	2179410.353
342	434933.151	2179410.332
343	434933.198	2179410.311
344	434933.246	2179410.289

A



VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
345	434933.293	2179410.268
346	434933.34	2179410.247
347	434933.388	2179410.225
348	434933.435	2179410.204
349	434933.482	2179410.183
350	434933.53	2179410.161
351	434933.577	2179410.14
352	434933.624	2179410.119
353	434933.672	2179410.097
354	434933.719	2179410.076
355	434933.766	2179410.055
356	434933.814	2179410.033
357	434933.861	2179410.012
358	434933.908	2179409.991
359	434933.956	2179409.969
360	434934.003	2179409.948
361	434934.05	2179409.927
362	434934.098	2179409.905
363	434934.145	2179409.884
364	434934.192	2179409.863
365	434934.239	2179409.841
366	434934.287	2179409.82
367	434934.334	2179409.799
368	434935.747	2179410.364
369	434938.925	2179412.483
370	434937.513	2179415.661
371	434938.925	2179417.073
372	434938.925	2179419.545
373	434938.219	2179420.957
374	434937.16	2179423.782
375	434937.513	2179425.195
376	434939.278	2179424.842
377	434941.044	2179422.017
378	434943.869	2179423.076
379	434945.634	2179425.548
380	434946.341	2179427.313
381	434945.988	2179429.785
382	434947.753	2179431.904
383	434950.578	2179430.845
384	434953.05	2179434.023
385	434952.344	2179436.141
386	434953.403	2179439.319
387	434955.168	2179440.732
388	434955.875	2179438.613
389	434957.64	2179436.494
390	434959.759	2179437.554
391	434963.996	2179438.26
392	434963.996	2179432.61
393	434963.937	2179432.081
394	434974.629	2179441.128

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
395	434987.875	2179412.837
396	434988.783	2179414.783
397	434988.008	2179418.839
398	434988.714	2179423.076
399	434990.48	2179425.195
400	434990.127	2179427.667
401	434989.773	2179428.726
402	434984.477	2179430.138
403	434982.005	2179435.082
404	434981.652	2179438.966
405	434985.889	2179440.732
406	434989.773	2179442.497
407	434995.07	2179450.972
408	435026.85	2179446.382
409	435027.203	2179435.788
410	435028.969	2179434.729
411	435030.891	2179434.18
412	435031.087	2179434.315
413	435033.484	2179433.438
414	435033.912	2179433.316
415	435036.737	2179433.316
416	435039.209	2179432.963
417	435040.813	2179430.758
418	435045.961	2179428.875
419	435050.509	2179430.138
420	435051.921	2179432.963
421	435051.568	2179438.26
422	435049.802	2179443.91
423	435050.156	2179448.853
424	435050.862	2179452.738
425	435052.98	2179457.328
426	435055.099	2179455.916
427	435055.452	2179452.031
428	435058.277	2179445.322
429	435059.336	2179439.319
430	435063.927	2179437.907
431	435069.224	2179442.497
432	435069.93	2179445.675
433	435073.814	2179446.382
434	435077.345	2179441.085
435	435081.229	2179442.497
436	435084.761	2179447.088
437	435085.114	2179449.913
438	435084.054	2179455.209
439	435084.571	2179456.759
440	435083.944	2179456.961
441	435083.317	2179457.164
442	435082.69	2179457.368
443	435082.063	2179457.571
444	435081.436	2179457.775





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
445	435080.809	2179457.98
446	435080.183	2179458.185
447	435079.556	2179458.39
448	435078.93	2179458.595
449	435078.304	2179458.801
450	435077.678	2179459.008
451	435077.052	2179459.214
452	435076.426	2179459.421
453	435075.8	2179459.629
454	435075.175	2179459.837
455	435074.549	2179460.045
456	435073.924	2179460.254
457	435073.299	2179460.462
458	435072.674	2179460.672
459	435072.049	2179460.882
460	435071.424	2179461.092
461	435070.8	2179461.302
462	435070.175	2179461.513
463	435069.551	2179461.724
464	435068.926	2179461.936
465	435068.302	2179462.148
466	435067.678	2179462.36
467	435067.054	2179462.573
468	435066.431	2179462.786
469	435065.807	2179462.999
470	435065.183	2179463.213
471	435064.56	2179463.427
472	435063.937	2179463.642
473	435063.314	2179463.857
474	435062.691	2179464.072
475	435062.068	2179464.288
476	435061.445	2179464.504
477	435060.823	2179464.721
478	435060.2	2179464.937
479	435059.578	2179465.155
480	435058.956	2179465.372
481	435058.333	2179465.59
482	435057.712	2179465.809
483	435057.09	2179466.027
484	435056.468	2179466.246
485	435055.846	2179466.466
486	435055.225	2179466.686
487	435054.604	2179466.906
488	435053.983	2179467.126
489	435053.362	2179467.347
490	435052.741	2179467.569
491	435052.12	2179467.79
492	435051.499	2179468.013
493	435050.879	2179468.235
494	435050.258	2179468.458

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
495	435049.638	2179468.681
496	435049.018	2179468.905
497	435048.398	2179469.129
498	435047.778	2179469.353
499	435047.159	2179469.578
500	435046.539	2179469.803
501	435045.92	2179470.028
502	435045.301	2179470.254
503	435044.681	2179470.48
504	435044.062	2179470.707
505	435043.444	2179470.934
506	435042.825	2179471.161
507	435042.206	2179471.389
508	435041.588	2179471.617
509	435040.969	2179471.845
510	435040.351	2179472.074
511	435039.733	2179472.303
512	435039.115	2179472.533
513	435038.498	2179472.762
514	435037.88	2179472.993
515	435037.262	2179473.223
516	435036.645	2179473.454
517	435036.028	2179473.686
518	435035.411	2179473.918
519	435034.794	2179474.15
520	435034.177	2179474.382
521	435033.56	2179474.615
522	435032.944	2179474.848
523	435032.328	2179475.082
524	435031.711	2179475.316
525	435031.095	2179475.55
526	435030.479	2179475.785
527	435029.864	2179476.02
528	435029.248	2179476.256
529	435028.632	2179476.492
530	435028.017	2179476.728
531	435027.402	2179476.964
532	435026.787	2179477.201
533	435026.172	2179477.439
534	435025.557	2179477.676
535	435024.942	2179477.914
536	435024.328	2179478.153
537	435023.713	2179478.392
538	435023.099	2179478.631
539	435022.485	2179478.87
540	435021.871	2179479.11
541	435021.257	2179479.351
542	435020.644	2179479.591
543	435020.03	2179479.832
544	435019.417	2179480.074





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
545	435018.803	2179480.315
546	435018.19	2179480.558
547	435017.577	2179480.8
548	435016.965	2179481.043
549	435016.352	2179481.286
550	435015.74	2179481.53
551	435015.127	2179481.774
552	435014.515	2179482.018
553	435013.903	2179482.263
554	435013.291	2179482.508
555	435012.679	2179482.753
556	435012.068	2179482.999
557	435011.456	2179483.245
558	435010.845	2179483.492
559	435010.234	2179483.739
560	435009.623	2179483.986
561	435009.012	2179484.234
562	435008.401	2179484.482
563	435007.791	2179484.73
564	435007.18	2179484.979
565	435006.57	2179485.228
566	435005.96	2179485.478
567	435005.35	2179485.727
568	435004.74	2179485.978
569	435004.13	2179486.228
570	435003.521	2179486.479
571	435002.912	2179486.731
572	435002.302	2179486.982
573	435001.693	2179487.234
574	435001.084	2179487.487
575	435000.476	2179487.74
576	434999.867	2179487.993
577	434999.259	2179488.246
578	434998.65	2179488.5
579	434998.042	2179488.754
580	434997.434	2179489.009
581	434996.826	2179489.264
582	434996.219	2179489.519
583	434995.611	2179489.775
584	434995.004	2179490.031
585	434994.396	2179490.288
586	434993.789	2179490.545
587	434993.182	2179490.802
588	434992.576	2179491.059
589	434991.969	2179491.317
590	434991.363	2179491.576
591	434990.756	2179491.834
592	434990.15	2179492.093
593	434989.544	2179492.353
594	434988.938	2179492.612

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
595	434988.333	2179492.872
596	434987.727	2179493.133
597	434987.122	2179493.394
598	434986.517	2179493.655
599	434985.912	2179493.916
600	434985.307	2179494.178
601	434984.702	2179494.441
602	434984.098	2179494.703
603	434983.493	2179494.966
604	434982.889	2179495.23
605	434982.285	2179495.494
606	434981.681	2179495.758
607	434981.077	2179496.022
608	434980.473	2179496.287
609	434979.87	2179496.552
610	434979.267	2179496.818
611	434978.664	2179497.084
612	434978.061	2179497.35
613	434977.458	2179497.617
614	434976.855	2179497.884
615	434976.253	2179498.151
616	434975.65	2179498.419
617	434975.048	2179498.687
618	434974.446	2179498.955
619	434973.844	2179499.224
620	434969.269	2179501.282
621	434968.87	2179501.463
622	434968.472	2179501.643
623	434968.073	2179501.824
624	434967.675	2179502.005
625	434967.276	2179502.186
626	434966.878	2179502.368
627	434966.48	2179502.549
628	434966.081	2179502.731
629	434965.683	2179502.913
630	434965.285	2179503.095
631	434964.887	2179503.277
632	434964.489	2179503.459
633	434964.092	2179503.641
634	434963.694	2179503.824
635	434963.296	2179504.007
636	434962.898	2179504.19
637	434962.501	2179504.373
638	434962.103	2179504.556
639	434961.706	2179504.739
640	434961.309	2179504.923
641	434960.912	2179505.107
642	434960.514	2179505.29
643	434960.117	2179505.474
644	434959.72	2179505.659



VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
645	434959.323	2179505.843
646	434958.926	2179506.028
647	434958.53	2179506.212
648	434958.133	2179506.397
649	434957.736	2179506.582
650	434957.34	2179506.767
651	434956.943	2179506.952
652	434956.547	2179507.138
653	434956.15	2179507.323
654	434955.754	2179507.509
655	434955.358	2179507.695
656	434954.962	2179507.881
657	434954.566	2179508.068
658	434954.17	2179508.254
659	434953.774	2179508.44
660	434953.378	2179508.627
661	434952.982	2179508.814
662	434952.586	2179509.001
663	434952.191	2179509.188
664	434951.795	2179509.376
665	434951.4	2179509.563
666	434951.004	2179509.751
667	434950.609	2179509.939
668	434950.214	2179510.127
669	434949.819	2179510.315
670	434949.423	2179510.503
671	434949.028	2179510.692
672	434948.633	2179510.88
673	434948.239	2179511.069
674	434947.844	2179511.258
675	434947.449	2179511.447
676	434947.054	2179511.636
677	434946.66	2179511.826
678	434946.265	2179512.015
679	434945.871	2179512.205
680	434945.477	2179512.395
681	434945.082	2179512.585
682	434944.688	2179512.775
683	434944.294	2179512.965
684	434943.9	2179513.156
685	434943.506	2179513.347
686	434943.112	2179513.537
687	434942.718	2179513.728
688	434942.325	2179513.92
689	434941.931	2179514.111
690	434941.537	2179514.302
691	434941.144	2179514.494
692	434940.751	2179514.686
693	434940.357	2179514.878
694	434939.964	2179515.07

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
695	434939.571	2179515.262
696	434939.178	2179515.454
697	434938.785	2179515.647
698	434938.392	2179515.84
699	434937.999	2179516.032
700	434937.606	2179516.225
701	434937.213	2179516.419
702	434936.821	2179516.612
703	434936.428	2179516.806
704	434936.035	2179516.999
705	434935.643	2179517.193
706	434935.251	2179517.387
707	434934.858	2179517.581
708	434934.466	2179517.775
709	434934.074	2179517.97
710	434933.682	2179518.164
711	434933.29	2179518.359
712	434932.898	2179518.554
713	434932.506	2179518.749
714	434932.115	2179518.944
715	434931.723	2179519.14
716	434931.332	2179519.335
717	434930.94	2179519.531
718	434930.549	2179519.727
719	434930.157	2179519.923
720	434929.766	2179520.119
721	434929.375	2179520.315
722	434928.984	2179520.512
723	434928.593	2179520.708
724	434928.202	2179520.905
725	434927.811	2179521.102
726	434927.42	2179521.299
727	434927.029	2179521.496
728	434926.639	2179521.694
729	434926.248	2179521.891
730	434925.858	2179522.089
731	434925.467	2179522.287
732	434925.077	2179522.485
733	434924.687	2179522.683
734	434924.297	2179522.882
735	434923.907	2179523.08
736	434923.517	2179523.279
737	434923.127	2179523.478
738	434922.737	2179523.677
739	434922.347	2179523.876
740	434921.958	2179524.075
741	434921.568	2179524.274
742	434921.178	2179524.474
743	434920.789	2179524.674
744	434920.4	2179524.874





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
745	434920.01	2179525.074
746	434919.621	2179525.274
747	434919.232	2179525.474
748	434918.843	2179525.675
749	434918.454	2179525.875
750	434918.065	2179526.076
751	434917.676	2179526.277
752	434917.288	2179526.478
753	434916.899	2179526.68
754	434916.511	2179526.881
755	434916.122	2179527.083
756	434915.734	2179527.285
757	434915.345	2179527.486
758	434914.957	2179527.689
759	434914.569	2179527.891
760	434914.181	2179528.093
761	434913.793	2179528.296
762	434913.405	2179528.498
763	434913.017	2179528.701
764	434912.629	2179528.904
765	434912.242	2179529.107
766	434911.854	2179529.311
767	434911.467	2179529.514
768	434911.079	2179529.718
769	434910.692	2179529.922
770	434910.305	2179530.126
771	434909.918	2179530.33
772	434909.53	2179530.534
773	434909.143	2179530.738
774	434908.757	2179530.943
775	434908.37	2179531.148
776	434907.983	2179531.353
777	434907.596	2179531.558
778	434907.21	2179531.763
779	434906.823	2179531.968
780	434906.437	2179532.174
781	434906.05	2179532.379
782	434905.664	2179532.585
783	434905.278	2179532.791
784	434904.892	2179532.997
785	434904.506	2179533.203
786	434904.12	2179533.41
787	434903.734	2179533.616
788	434903.348	2179533.823
789	434902.962	2179534.03
790	434902.577	2179534.237
791	434902.191	2179534.444
792	434901.806	2179534.651
793	434901.42	2179534.859
794	434901.035	2179535.066

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
795	434900.65	2179535.274
796	434900.265	2179535.482
797	434899.88	2179535.69
798	434899.495	2179535.899
799	434899.11	2179536.107
800	434898.725	2179536.316
801	434898.122	2179536.643
802	434898.005	2179536.707
803	434897.887	2179536.77
804	434897.77	2179536.834
805	434897.653	2179536.898
806	434897.536	2179536.962
807	434897.419	2179537.025
808	434897.301	2179537.089
809	434897.184	2179537.153
810	434897.067	2179537.217
811	434896.95	2179537.28
812	434896.833	2179537.344
813	434896.716	2179537.408
814	434896.599	2179537.472
815	434896.481	2179537.536
816	434896.364	2179537.6
817	434896.247	2179537.664
818	434896.13	2179537.728
819	434896.013	2179537.791
820	434895.896	2179537.855
821	434895.779	2179537.919
822	434895.662	2179537.983
823	434895.545	2179538.047
824	434895.428	2179538.111
825	434895.311	2179538.175
826	434895.194	2179538.239
827	434895.077	2179538.303
828	434894.96	2179538.367
829	434894.842	2179538.431
830	434894.725	2179538.495
831	434894.608	2179538.56
832	434894.491	2179538.624
833	434894.375	2179538.688
834	434894.258	2179538.752
835	434894.141	2179538.816
836	434894.024	2179538.88
837	434893.907	2179538.944
838	434893.79	2179539.009
839	434893.673	2179539.073
840	434893.556	2179539.137
841	434893.439	2179539.201
842	434893.322	2179539.265
843	434893.205	2179539.33
844	434893.088	2179539.394





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
845	434892.971	2179539.458
846	434892.854	2179539.523
847	434892.738	2179539.587
848	434892.621	2179539.651
849	434892.504	2179539.716
850	434892.387	2179539.78
851	434892.27	2179539.844
852	434892.153	2179539.909
853	434892.036	2179539.973
854	434891.92	2179540.038
855	434891.803	2179540.102
856	434891.686	2179540.166
857	434891.569	2179540.231
858	434891.452	2179540.295
859	434891.336	2179540.36
860	434891.219	2179540.424
861	434891.102	2179540.489
862	434890.985	2179540.553
863	434890.869	2179540.618
864	434890.752	2179540.682
865	434890.635	2179540.747
866	434890.518	2179540.812
867	434890.402	2179540.876
868	434890.285	2179540.941
869	434890.168	2179541.005
870	434890.052	2179541.07
871	434889.935	2179541.135
872	434889.818	2179541.199
873	434889.702	2179541.264
874	434889.585	2179541.329
875	434889.468	2179541.394
876	434889.352	2179541.458
877	434889.235	2179541.523
878	434889.118	2179541.588
879	434889.002	2179541.653
880	434888.885	2179541.717
881	434888.769	2179541.782
882	434888.652	2179541.847
883	434888.535	2179541.912
884	434888.419	2179541.977
885	434888.302	2179542.041
886	434888.186	2179542.106
887	434888.069	2179542.171
888	434887.952	2179542.236
889	434887.836	2179542.301
890	434887.719	2179542.366
891	434887.603	2179542.431
892	434887.486	2179542.496
893	434887.37	2179542.561
894	434887.253	2179542.626

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
895	434887.137	2179542.691
896	434887.02	2179542.756
897	434886.904	2179542.821
898	434886.787	2179542.886
899	-434886.671	2179542.951
900	434886.555	2179543.016
901	434886.438	2179543.081
902	434886.322	2179543.146
903	434886.205	2179543.211
904	434886.089	2179543.276
905	434885.972	2179543.342
906	434885.856	2179543.407
907	434885.74	2179543.472
908	434885.623	2179543.537
909	434885.507	2179543.602
910	434885.39	2179543.668
911	434885.274	2179543.733
912	434885.158	2179543.798
913	434885.041	2179543.863
914	434884.925	2179543.929
915	434884.809	2179543.994
916	434884.692	2179544.059
917	434884.576	2179544.124
918	434884.46	2179544.19
919	434884.343	2179544.255
920	434884.227	2179544.32
921	434884.111	2179544.386
922	434883.994	2179544.451
923	434883.878	2179544.517
924	434883.762	2179544.582
925	434883.646	2179544.647
926	434883.529	2179544.713
927	434883.413	2179544.778
928	434883.297	2179544.844
929	434883.181	2179544.909
930	434883.065	2179544.975
931	434882.948	2179545.04
932	434882.832	2179545.106
933	434882.716	2179545.171
934	434882.6	2179545.237
935	434882.484	2179545.302
936	434882.367	2179545.368
937	434882.251	2179545.434
938	434882.135	2179545.499
939	434882.019	2179545.565
940	434881.903	2179545.63
941	434881.787	2179545.696
942	434881.671	2179545.762
943	434881.554	2179545.827
944	434881.438	2179545.893

A



SEMARNATSECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN FORESTAL Y DE SUELOS**

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/0908/17

BITÁCORA: 09/DS-0009/09/16

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
945	434881.322	2179545.959
946	434881.206	2179546.025
947	434881.09	2179546.09
948	434880.974	2179546.156
949	434880.858	2179546.222
950	434880.742	2179546.288
951	434880.626	2179546.353
952	434880.51	2179546.419
953	434880.394	2179546.485
954	434880.278	2179546.551
955	434880.162	2179546.617
956	434880.046	2179546.683
957	434879.93	2179546.748
958	434879.814	2179546.814
959	434879.698	2179546.88
960	434879.582	2179546.946
961	434879.466	2179547.012
962	434879.35	2179547.078
963	434879.234	2179547.144
964	434879.118	2179547.21
965	434879.002	2179547.276
966	434878.886	2179547.342
967	434878.77	2179547.408
968	434878.654	2179547.474
969	434878.538	2179547.54
970	434878.422	2179547.606
971	434878.306	2179547.672
972	434878.191	2179547.738
973	434878.075	2179547.804
974	434877.959	2179547.871
975	434877.843	2179547.937
976	434877.727	2179548.003
977	434877.611	2179548.069
978	434877.495	2179548.135
979	434877.38	2179548.201
980	434877.264	2179548.268
981	434877.148	2179548.334
982	434869.498	2179552.75
983	434869.282	2179552.876
984	434869.066	2179553.002
985	434868.85	2179553.128
986	434868.633	2179553.254
987	434868.417	2179553.38
988	434868.202	2179553.506
989	434867.986	2179553.632
990	434867.77	2179553.759
991	434867.554	2179553.885
992	434867.338	2179554.011
993	434867.122	2179554.138
994	434866.906	2179554.264

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
995	434866.69	2179554.391
996	434866.475	2179554.517
997	434866.259	2179554.644
998	434866.043	2179554.771
999	434865.828	2179554.897
1000	434865.612	2179555.024
1001	434865.396	2179555.151
1002	434865.181	2179555.278
1003	434864.965	2179555.405
1004	434864.75	2179555.532
1005	434864.534	2179555.659
1006	434864.319	2179555.786
1007	434864.103	2179555.913
1008	434863.888	2179556.04
1009	434863.673	2179556.168
1010	434863.457	2179556.295
1011	434863.242	2179556.422
1012	434863.027	2179556.55
1013	434862.811	2179556.677
1014	434862.596	2179556.804
1015	434862.381	2179556.932
1016	434862.166	2179557.06
1017	434861.951	2179557.187
1018	434861.736	2179557.315
1019	434861.52	2179557.443
1020	434861.305	2179557.57
1021	434861.09	2179557.698
1022	434860.875	2179557.826
1023	434860.66	2179557.954
1024	434860.445	2179558.082
1025	434860.231	2179558.21
1026	434860.016	2179558.338
1027	434859.801	2179558.466
1028	434859.586	2179558.594
1029	434859.371	2179558.722
1030	434859.156	2179558.851
1031	434858.942	2179558.979
1032	434858.727	2179559.107
1033	434858.512	2179559.236
1034	434858.298	2179559.364
1035	434858.083	2179559.493
1036	434857.869	2179559.621
1037	434857.654	2179559.75
1038	434857.439	2179559.879
1039	434857.225	2179560.007
1040	434857.01	2179560.136
1041	434856.796	2179560.265
1042	434856.582	2179560.394
1043	434856.367	2179560.523
1044	434856.153	2179560.652



VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1045	434855.939	2179560.781
1046	434855.724	2179560.91
1047	434855.51	2179561.039
1048	434855.296	2179561.168
1049	434855.082	2179561.297
1050	434854.867	2179561.426
1051	434854.653	2179561.556
1052	434854.439	2179561.685
1053	434854.225	2179561.814
1054	434854.011	2179561.944
1055	434853.797	2179562.073
1056	434853.583	2179562.203
1057	434853.369	2179562.332
1058	434853.155	2179562.462
1059	434852.941	2179562.592
1060	434852.727	2179562.721
1061	434852.513	2179562.851
1062	434852.3	2179562.981
1063	434852.086	2179563.111
1064	434851.872	2179563.241
1065	434851.658	2179563.371
1066	434851.445	2179563.501
1067	434851.231	2179563.631
1068	434851.017	2179563.761
1069	434850.804	2179563.891
1070	434850.59	2179564.021
1071	434850.377	2179564.152
1072	434850.163	2179564.282
1073	434849.95	2179564.412
1074	434849.736	2179564.543
1075	434849.523	2179564.673
1076	434849.309	2179564.804
1077	434849.096	2179564.934
1078	434848.883	2179565.065
1079	434848.669	2179565.196
1080	434848.456	2179565.326
1081	434848.243	2179565.457
1082	434848.03	2179565.588
1083	434847.816	2179565.719
1084	434847.603	2179565.85
1085	434847.39	2179565.981
1086	434847.177	2179566.112
1087	434846.964	2179566.243
1088	434846.751	2179566.374
1089	434846.538	2179566.505
1090	434846.325	2179566.636
1091	434846.112	2179566.767
1092	434845.899	2179566.899

POLÍGONO: MF-21

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	434554.828	2179657.168
2	434555.467	2179663.563
3	434558.585	2179672.915
4	434562.481	2179672.915
5	434565.599	2179676.032
6	434578.161	2179694.982
7	434590.049	2179722.011
8	434592.097	2179715
9	434594.435	2179713.442
10	434599.111	2179715
11	434603.917	2179724.42
12	434578.537	2179740.678
13	434577.005	2179739.085
14	434564.11	2179718.908
15	434561.158	2179714.288
16	434557.9	2179709.19
17	434556.978	2179707.747
18	434558.585	2179704.089
19	434552.35	2179696.296
20	434548.453	2179689.282
21	434543.47	2179686.61
22	434540.297	2179681.519
23	434536.956	2179676.416
24	434533.272	2179670.651
25	434529.37	2179671.353
26	434523.56	2179672.398
27	434515.942	2179673.768
28	434518.837	2179669.018
29	434525.851	2179662.004
30	434521.738	2179660.589
31	434514.192	2179663.158
32	434517.207	2179661.225
33	434547.079	2179642.073
34	434554.688	2179655.769
35	434554.828	2179657.168

POLÍGONO: MF-22-01

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	430299.864	2181601.503
2	430299.875	2181601.503
3	430307.533	2181604.622
4	430316.517	2181608.66
5	430326.98	2181610.506
6	430334.06	2181613.694
7	430350.857	2181615.696
8	430357.552	2181616.542
9	430364.144	2181627.972
10	430367.267	2181633.388
11	430369.103	2181640.702

A





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
12	430376.465	2181641.599
13	430381.225	2181643.796
14	430384.887	2181643.43
15	430386.717	2181643.796
16	430388.182	2181642.698
17	430391.477	2181640.501
18	430392.942	2181639.768
19	430395.871	2181641.599
20	430399.899	2181638.67
21	430400.631	2181634.642
22	430399.533	2181632.079
23	430399.899	2181625.122
24	430401.363	2181619.996
25	430400.631	2181612.673
26	430399.167	2181611.941
27	430396.97	2181608.645
28	430396.97	2181601.689
29	430393.674	2181597.661
30	430392.576	2181594.732
31	430392.942	2181589.239
32	430392.576	2181584.479
33	430390.379	2181579.353
34	430389.647	2181576.79
35	430388.548	2181570.566
36	430388.548	2181569.833
37	430391.111	2181563.609
38	430392.576	2181561.778
39	430395.139	2181557.75
40	430395.871	2181554.455
41	430402.002	2181559.024
42	430416.901	2181641.277
43	430426.852	2181644.094
44	430417.677	2181618.415
45	430411.926	2181555.99
46	430413.357	2181550.421
47	430413.988	2181550.439
48	430417.374	2181550.521
49	430420.76	2181550.589
50	430424.147	2181550.645
51	430427.534	2181550.687
52	430430.921	2181550.716
53	430431.07	2181550.717
54	430431.079	2181550.717
55	430434.308	2181550.732
56	430437.695	2181550.734
57	430441.082	2181550.724
58	430444.469	2181550.7
59	430447.856	2181550.663
60	430451.242	2181550.612
61	430454.629	2181550.548

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
62	430458.015	2181550.471
63	430461.401	2181550.381
64	430464.786	2181550.278
65	430468.172	2181550.161
66	430471.556	2181550.031
67	430474.94	2181549.888
68	430478.324	2181549.732
69	430481.707	2181549.562
70	430485.089	2181549.379
71	430488.47	2181549.183
72	430491.275	2181549.01
73	430491.437	2181550.793
74	430493.634	2181554.455
75	430498.028	2181557.75
76	430499.492	2181561.412
77	430500.224	2181565.806
78	430498.028	2181567.636
79	430495.464	2181569.467
80	430492.901	2181569.833
81	430490.338	2181569.467
82	430484.781	2181571.469
83	430484.666	2181573.448
84	430483.332	2181582.254
85	430481.704	2181592.999
86	430474.046	2181612.959
87	430489.288	2181622.185
88	430502.859	2181630.462
89	430514.583	2181640.807
90	430515.237	2181641.599
91	430517.067	2181637.571
92	430517.8	2181636.107
93	430518.898	2181634.276
94	430525.123	2181636.107
95	430528.784	2181639.768
96	430531.714	2181640.867
97	430534.277	2181640.134
98	430535.741	2181639.402
99	430535.009	2181636.107
100	430541.6	2181637.938
101	430548.923	2181643.43
102	430549.232	2181644.151
103	430533.841	2181645.832
104	430533.691	2181645.848
105	430475.272	2181649.962
106	430475.243	2181649.963
107	430420.135	2181650.593
108	430420.108	2181650.593
109	430379.716	2181649.056
110	430379.694	2181649.055
111	430357.173	2181647.46





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
112	430357.113	2181647.454
113	430319.034	2181643.549
114	430318.692	2181642.906
115	430310.816	2181639.276
116	430307.353	2181637.68
117	430302.452	2181635.422
118	430299.895	2181634.243
119	430253.503	2181612.863
120	430252.445	2181604.416
121	430254.794	2181604.734
122	430261.873	2181602.143
123	430257.197	2181593.479
124	430254.508	2181590.492
125	430251.882	2181584.194
126	430250.796	2181579.654
127	430251.362	2181573.625
128	430251.668	2181570.372
129	430251.389	2181562.89
130	430252.913	2181558.644
131	430251.848	2181555.579
132	430249.688	2181553.291
133	430241.444	2181548.369
134	430237.877	2181546.863
135	430235.162	2181542.433
136	430235.303	2181538.802
137	430236.179	2181534.504
138	430230.514	2181527.081
139	430226.044	2181525.668
140	430225.77	2181524.669
141	430226.429	2181524.834
142	430229.716	2181525.65
143	430229.813	2181525.674
144	430233.007	2181526.453
145	430236.3	2181527.243
146	430239.597	2181528.02
147	430242.897	2181528.784
148	430246.2	2181529.536
149	430249.505	2181530.274
150	430249.929	2181530.367
151	430249.99	2181530.381
152	430252.814	2181530.999
153	430256.125	2181531.712
154	430259.439	2181532.411
155	430262.756	2181533.098
156	430266.075	2181533.772
157	430269.397	2181534.432
158	430271.73	2181534.887
159	430271.836	2181534.908
160	430272.722	2181535.08
161	430276.049	2181535.714

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
162	430279.379	2181536.336
163	430282.711	2181536.945
164	430285.225	2181537.394
165	430285.379	2181537.422
166	430286.045	2181537.54
167	430289.382	2181538.123
168	430292.721	2181538.692
169	430292.879	2181538.718
170	430294.013	2181538.909
171	430295.668	2181539.183
172	430296.062	2181539.248
173	430296.37	2181539.299
174	430297.672	2181539.512
175	430298.767	2181539.688
176	430299.405	2181539.791
177	430300.344	2181539.941
178	430302.502	2181543.47
179	430303.235	2181547.864
180	430301.77	2181550.793
181	430299.939	2181552.624
182	430299.573	2181553.723
183	430300.672	2181554.821
184	430303.601	2181554.821
185	430302.502	2181563.609
186	430301.404	2181566.538
187	430298.475	2181572.03
188	430296.644	2181575.326
189	430295.546	2181581.916
190	430293.715	2181587.775
191	430294.081	2181592.169
192	430293.715	2181594.366
193	430295.546	2181597.295
194	430299.864	2181601.503

POLÍGONO: MF-22-02

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	430187.267	2181584.495
2	430190.282	2181584.659
3	430194.712	2181586.353
4	430198.855	2181587.215
5	430208.359	2181588.531
6	430223.043	2181594.557
7	430223.408	2181594.987
8	430231.688	2181601.524
9	430242.455	2181603.06
10	430252.372	2181604.406
11	430253.436	2181612.905
12	430253.331	2181612.86
13	430187.267	2181584.495

A



POLÍGONO: MF-22-03

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	430187.267	2181584.495
2	430253.331	2181612.86
3	430253.304	2181612.854
4	430233.595	2181608.744
5	430233.559	2181608.736
6	430214.231	2181604.276
7	430214.196	2181604.268
8	430198.713	2181600.385
9	430198.631	2181600.364
10	430198.398	2181600.303
11	430198.083	2181600.22
12	430197.768	2181600.138
13	430197.453	2181600.056
14	430197.137	2181599.973
15	430144.659	2181586.188
16	430142.076	2181584.96
17	430138.109	2181583.076
18	430136.943	2181582.522
19	430136.131	2181579.808
20	430136.636	2181577.156
21	430136.636	2181575.326
22	430137.333	2181571.52
23	430139.562	2181570.906
24	430148.12	2181571.948
25	430157.621	2181573.017
26	430162.59	2181575.062
27	430168.781	2181580.52
28	430173.176	2181583.726
29	430187.267	2181584.495

- 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: [REDACTED]

Código de identificación: C-15-112-BER-001/17

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Pinus teocote</i>	62.14	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Quercus laurina</i>	23.70	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Quercus mexicana</i>	0.66	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Quercus castanea</i>	5.99	Metros cúbicos r.t.a.

Predio afectado: [REDACTED]

Código de identificación: C-15-112-CRU-001/17





Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Quercus laurina</i>	1.55	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Quercus castanea</i>	0.12	Metros cúbicos r.t.a.

Predio afectado: **Ejido San Antonio**

Código de identificación: **C-15-056-ANT-001/17**

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Prunus serotina</i>	0.39	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Rhamnus sp.</i>	2.10	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Quercus laurina</i>	1.84	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Quercus rugosa</i>	0.64	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Pinus teocote</i>	6.51	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Alnus jorullensis</i>	5.55	Metros cúbicos r.t.a.

Predio afectado: **Ejido San Lorenzo (Pueblo Nuevo)**

Código de identificación: **C-15-112-LOR-001/17**

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Quercus laurina</i>	15.88	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Quercus mexicana</i>	0.66	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Quercus castanea</i>	4.05	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Pinus teocote</i>	24.86	Metros cúbicos r.t.a.

Predio afectado: **Ejido Santa Clara de Juárez**

Código de identificación: **C-15-056-SAN-001/17**

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Pinus teocote</i>	4,593.18	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Quercus castanea</i>	328.59	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Rhamnus sp.</i>	37.22	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Quercus mexicana</i>	495.04	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Quercus rugosa</i>	295.79	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Pinus montezumae</i>	2,786.89	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Alnus jorullensis</i>	112.06	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Quercus crassipes</i>	0.12	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Prunus serotina</i>	31.38	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Quercus laurina</i>	3,062.07	Metros cúbicos r.t.a.

Predio afectado: XXXXXXXXXX

Código de identificación: **C-15-056-ELE-001/17**

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Alnus jorullensis</i>	1.24	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Pinus teocote</i>	1.63	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Quercus laurina</i>	0.78	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Rhamnus sp.</i>	0.53	Metros cúbicos r.t.a.





Predio afectado: [REDACTED]

Código de identificación: C-15-056-ELI-001/17

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Pinus teocote</i>	45.19	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Quercus laurina</i>	8.42	Metros cúbicos r.t.a.

Predio afectado: Evaristo Ángeles Petra

Código de identificación: C-15-112-EVA-001/17

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Pinus teocote</i>	31.07	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Quercus castanea</i>	4.75	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Quercus mexicana</i>	0.66	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Quercus laurina</i>	21.11	Metros cúbicos r.t.a.

Predio afectado: [REDACTED]

Código de identificación: C-15-112-FRA-001/17

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Quercus laurina</i>	6.01	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Pinus teocote</i>	6.22	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Quercus castanea</i>	0.70	Metros cúbicos r.t.a.

Predio afectado: [REDACTED]

Código de identificación: C-15-112-JOA-001/17

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Quercus laurina</i>	0.06	Metros cúbicos r.t.a.

Predio afectado: [REDACTED]

Código de identificación: C-15-112-RAY-001/17

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Quercus laurina</i>	1.55	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Quercus castanea</i>	0.70	Metros cúbicos r.t.a.

Predio afectado: [REDACTED]

Código de identificación: C-15-056-ROG-001/17

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Rhamnus sp.</i>	57.83	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Quercus laurina</i>	42.06	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Pinus teocote</i>	89.49	Metros cúbicos r.t.a.





Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Alnus jorullensis</i>	155.47	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Quercus rugosa</i>	7.63	Metros cúbicos r.t.a.
<i>Prunus serotina</i>	12.41	Metros cúbicos r.t.a.

- III. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.
- IV. La presente autorización, no incluye el cambio de uso del suelo en terrenos forestales para la construcción de bancos de tiro, ni obras adicionales al presente proyecto, por lo que de ser necesarios e impliquen la afectación de vegetación forestal, se deberá contar con la autorización correspondiente.
- V. Para el debido cumplimiento a lo establecido en el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento, se adjunta como parte integral de la presente resolución un Programa de Rescate y Reubicación de especies de la vegetación forestal que se verán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el cual deberá realizarse previo a las labores de desmonte y despalde, preferentemente en áreas vecinas o cercanas de donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las referidas especies, en los períodos de ejecución y de mantenimiento que en dicho programa se establecen, el cual se encuentra adjunto a la presente autorización. Los resultados del cumplimiento del presente término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XXI de este resolutivo.
- VI. Al inicio de cada mes, durante el tiempo de las actividades que impliquen la remoción de la vegetación, se deberán impartir pláticas de sensibilización a los trabajadores para establecer lineamientos sobre protección y conservación de las especies de flora y fauna silvestre presentes en la zona de estudio así como establecer las consecuencias legales que se presentarían en caso de incurrir en esta actividad ilícita. Los resultados del cumplimiento del presente término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XXI de este resolutivo.
- VII. Llevar a cabo la reforestación en una superficie de 49.72 hectáreas y garantizar al menos el ochenta por ciento de supervivencia, las especies vegetales que se utilizarán para la reforestación son: *Alnus jorullensis* (2,870), *Pinus montezumae* (299), *Pinus teocote* (7,838), *Prunus serotina* (904), *Quercus castanea* (4,249), *Quercus crassipes* (2,561), *Quercus laurina* (25,064), *Quercus mexicana* (4,662), *Quercus rugosa* (4,425) y *Rhamnus mucronata* (1,830) contemplando un total de 54,702 individuos, considerando el 20 % más para la replantación. Los resultados del cumplimiento del presente término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XXI de este resolutivo.
- VIII. Deberá realizarse el rescate de suelo orgánico con el fin de ser reutilizado en los polígonos de reforestación, así como en la germinación de semillas para producir plantas en el vivero, dicho rescate deberá realizarse únicamente en las áreas de afectación en donde el horizonte orgánico sea de al menos 15 cm y que presente características físicas y químicas adecuadas, como mínimo deberá rescatarse un volumen de 1,728.87 metros cúbicos, en una superficie de 1.152582 hectáreas. Los resultados del cumplimiento del presente término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XXI de este resolutivo.

A





- IX. Se deberán implementar técnicas para la estabilización de taludes y control de eventuales procesos erosivos en zonas críticas, como las zonas donde se llevarán a cabo cortes y/o nivelación de terreno, esto con siembra al voleo y semillas de especies herbáceas nativas, considerando estas acciones posteriores a cinco metros a cada lado de la corona de la carretera, para reducir el arrastre de partículas de suelo. Los resultados del cumplimiento del presente término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XXI de este resolutivo.
- X. En el área donde se llevará a cabo la reforestación se deberá realizar el ripado, para favorecer la infiltración del agua y la regeneración del estrato herbáceo. Los resultados del cumplimiento del presente término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XXI de este resolutivo.
- XI. Favorecer la revegetación de las zonas de acceso a las obras de drenaje (obras mixtas que fungirán también como pasos de fauna), con el fin de facilitar el paso de la fauna. Se consideran al menos 5 pasos de fauna, cuya ubicación y diseño de construcción se indica en el Capítulo VIII página 45 y 49 del estudio técnico justificativo. Los resultados del cumplimiento del presente término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XXI de este resolutivo.
- XII. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales se deberán implementar acciones de ahuyentamiento de especies de fauna silvestre, mediante recorridos en los cuales se utilizará sirenas, silbatos o matracas, detectando nidos, guaridas y refugios, en cuyo caso se deberán realizar las acciones de rescate y reubicación de fauna silvestre, establecido en el estudio técnico justificativo, aplicando una metodología específica para cada grupo de fauna, el cual deberá hacerse por personal capacitado, los sitios de reubicación deberán ser similares a sus hábitats naturales y alejados de la zona de ejecución de obras, como mínimo un kilómetro. El rescate de fauna deberá realizarse independientemente de que se encuentre o no bajo alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Los resultados del cumplimiento del presente término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XXI de este resolutivo.
- XIII. El titular de la presente autorización deberá implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentren en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, sólo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XXI de este resolutivo.
- XIV. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y no se deberá utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos períodos del suelo descubierto que propician erosión y dirigida hacia las zonas ya derribadas para evitar dañar vegetación que posiblemente no tenga que ser removida. Los resultados del cumplimiento del presente término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XXI de este resolutivo.
- XV. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión, deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal y que no interfiera en los escurrimientos naturales o bien, en el área propuesta para llevar a cabo la reforestación. Las acciones relativas a este término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXI de este resolutivo.





- xvi. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, durante las etapas de despalme y acondicionamiento de la superficie autorizada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, la maquinaria deberá ser reparada en los centros de servicios especializados para evitar el derrame de aceites, combustibles y otros residuos peligrosos en los suelos de los predios requeridos, el almacenamiento de combustibles, lubricantes, grasas y equipo se realizará en un área habilitada con piso firme que impida la infiltración de cualquier derrame, lo anterior, para prevenir la posible afectación a la calidad del agua. Los resultados del cumplimiento del presente término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XXI de este resolutivo.
- xvii. El material producto del despalme será almacenado en lugares específicos, evitando que éste se disperse y genere el azolve en diferentes áreas, éste deberá ser dispuesto en sitios donde no sufra arrastres por agentes físicos y climáticos y deberá estar protegido para posteriormente utilizarlo en actividades de reforestación. Los resultados del cumplimiento del presente término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XXI de este resolutivo.
- xviii. El mantenimiento y lavado de maquinaria, equipo y vehículos deberá efectuarse en áreas de servicio preestablecidas. No se permitirá que estas acciones se efectúen en el área de trabajo o en las cercanías de cuerpos de agua. Las áreas de servicio deberán tener piso de concreto, fosa separadora de grasas y aceites, y fosa de recuperación, además de que se realizará el lavado a presión para el ahorro de agua, asimismo, se prohíbe la descarga de aguas residuales en el área del proyecto, éstas deberán tener sitios de disposición en donde no se afecte el agua y el suelo. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XXI de este resolutivo.
- xix. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnico-Jurídicos aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXI de este resolutivo.
- 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 deberá presentar a esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos con copia a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de México, informes semestrales y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo. Dichos informes deberán incluir los resultados del cumplimiento de los Términos V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII y XVIII, los cuales deberán contener el porcentaje de avance en cuanto al cumplimiento de cada uno de los Términos, descripción amplia de las actividades realizadas, evidencia fotográfica e indicadores de cumplimiento.
- xxii. Se deberá comunicar por escrito a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de México con copia a la Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en ese estado y a esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.

A





- XXIII. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales será de 2 años, a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal de tal modo que se motive la ampliación del plazo solicitado.
- XXIV. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación del suelo, el agua, la flora y la fauna, será de tres años, mientras que para el programa de reforestación y de rescate y reubicación de especies forestales será de cinco años.
- XXV. Se remite copia del presente resolutivo a la Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales Estado de México, para su inscripción en el Registro Forestal en el Libro de ese estado, de conformidad con el artículo 40, fracción XX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y para su captura en el Sistema Nacional de Gestión Forestal (SNGF).

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

- I. La Secretaría de Comunicaciones y Transportes, será la única responsable ante la PROFEPA en el Estado de México, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso del suelo en terrenos forestales en que incurran.
- II. La Secretaría de Comunicaciones y Transportes, será la única responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización.
- III. La Delegación de la PROFEPA en el Estado de México, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y de los términos indicados en la presente autorización.
- IV. La Secretaría de Comunicaciones y Transportes, es la única titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- V. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Dirección General, en los términos y para los efectos que establece el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.





- vi. Esta autorización no exenta al titular de obtener aquellas que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

TERCERO.- Notifíquese personalmente a Patricio Javier Vela Anaya, en su carácter de Director de Liberación del Derecho de Vía de la Dirección General de Desarrollo Carretero de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, la presente resolución del proyecto denominado **Estudio Técnico Justificativo del proyecto "Carretera México-Guadalajara, tramo Atizapán-Atlacomulco, subtramo 2B: del cadenamiento km 657+600 al 673+600"**, con ubicación en el o los municipio(s) de Morelos y Villa del Carbón 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

SEMARNAT



LIC. AUGUSTO MIRAFUENTES ESPINOSA

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

"Las copias de conocimiento de este asunto son remitidas vía electrónica"

C.c.e.p. Q.F.B. Martha Garcíaarivas Palmeros, Subsecretaria de Gestión para la Protección Ambiental.- Presente.
Lic. Máximo Quintana Haddad, Delegado Federal de la SEMARNAT en el Estado de México.- Presente.
Mtra. Ana Margarita Romo Ortega, Delegado de la PROFEPA en el Estado de México.- Presente.
Ing. Jesús Carrasco Gómez, Coordinador General de Conservación y Restauración de la CONAFOR.- Presente.
Lic. Jorge Camarena García, Coordinador General de Administración de la CONAFOR.- Presente.
Lic. Edgar Conzuelo Contreras, Gerente de la CONAFOR en el Estado de México.- Presente.
Lic. Guadalupe Rivera Ruíz, Directora de Conservación de Suelos de la DGGFS.- Presente.

Referencia: 0348
GRR/HHM/RIHM/ABH



ANEXO**PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE LA VEGETACIÓN FORESTAL DEL PROYECTO DENOMINADO "CARRETERA MÉXICO-GUADALAJARA, TRAMO ATIZAPÁN-ATLACOMULCO, SUBTRAMO 2B: DEL CADENAMIENTO KM 657+600 AL 673+600" EN LOS MUNICIPIOS DE MORELOS Y VILLA DEL CARBÓN EN EL ESTADO DE MÉXICO****I. INTRODUCCIÓN**

Con la ejecución del proyecto denominado **"Carretera México-Guadalajara, tramo Atizapán-Atlacomulco, subtramo 2B: del cadenamiento km 657+600 al 673+600"** en los municipios de Morelos y Villa del Carbón en el Estado de México, implica la ocupación de terrenos de orden forestal, debido a la importancia de los ecosistemas y la complejidad de interacciones que se dan en ellos, el aprovechamiento de éstos debe hacerse con responsabilidad y en apego a la normatividad vigente, que aseguran los mecanismos necesarios para prevenir el deterioro de los nichos ecológicos y continuidad de la prestación de los servicios ambientales. Durante la ejecución de las obras será inevitable la alteración de la composición florística del lugar; sin embargo, en cumplimiento a lo señalado en el artículo 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, donde se establece que previo a las labores de desmonte y despalde, se deberá implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora silvestre presentes en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se suscribe el presente Programa con la finalidad de mantener la riqueza biológica de los ecosistemas que se verán afectados, aplicando los métodos y técnicas correspondientes para garantizar la supervivencia del mayor número de individuos de aquellas especies que son consideradas de importancia ecológica.

El presente programa se implementará como medida de mitigación de los impactos ambientales que resulten de las diferentes etapas del proyecto, en particular del cambio de uso del suelo en terrenos forestales, puesto que pretende conservar especies e individuos de flora que serán directamente afectados durante la construcción de la carretera.

De acuerdo con lo anterior y para efectos del presente programa, el término "rescate" se deberá entender como la acción de liberar a un organismo de alguna amenaza, "reubicación" es devolverlo al lugar de donde fue extraído o algún sitio que presente condiciones similares, "reforestación" como el establecimiento inducido de vegetación forestal en terrenos forestales que comprende las etapas de planeación, obtención de semilla, producción de planta, selección del sitio de reforestación, preparación del terreno, plantación, mantenimiento, protección y manejo.

Por “protección” se entiende el preservar los hábitats naturales y ecosistemas frágiles ante amenazas de alteración, además de aprovechar de manera racional y sostenida los recursos naturales; salvaguardando a las especies.

Asimismo, el término “conservación” se emplea para denominar todas las actividades que ayuden a mantener la calidad y cantidad de los recursos naturales en un sitio determinado. Finalmente, el concepto de “manejo” se refiere a los métodos y técnicas que permitan manipular a los individuos de flora que tengan que ser rescatados, conservados o plantados.

II. OBJETIVOS

a. General

Rescatar la flora de importancia ecológica, económica o cultural mediante criterios, técnicas, métodos y procedimientos bien instrumentados, ejerciendo las acciones necesarias de protección a la biodiversidad, salvaguardando el acervo genético para dar cumplimiento a las propuestas de prevención, mitigación y compensación ambiental de impactos ocasionados por el Proyecto de la **“Carretera México-Guadalajara, Tramo Atizapán-Atlacomulco Subtramo 2B del cadenamiento Km 657+600 Al Km 673+600”**.

b. Específicos

- Rescatar por medio de diversas técnicas, individuos completos, esquejes y semillas de las especies de importancia ecológica y ambiental en los polígonos de afectación para salvaguardar su acervo genético.
- Reubicar a los individuos vegetales rescatados en sitios cercanos al área de afectación.
- Contribuir a mejorar el desarrollo de los ecosistemas en la Cuenca Hidrológica Forestal.
- Utilizar los organismos rescatados y propagados en el programa de rescate para reforestar los sitios susceptibles.

III. METAS

Realizar el rescate de 3,236 individuos de especies vegetales presentes únicamente en la superficie autorizada, las cuales se citan en la siguiente tabla:

Especie	Ejemplares a extraer y replantar	80% de supervivencia
<i>Pinus teocote</i>	1247	998
<i>Pinus montezumae</i>	1481	1,185
<i>Alnus jorullensis</i>	47	38
<i>Quercus castanea</i>	143	115
<i>Quercus crassipes</i>	7	6
<i>Quercus laurina</i>	801	641
<i>Quercus mexicana</i>	80	64
<i>Quercus rugosa</i>	168	135
<i>Tillandsia usneoides*</i>	66	53
Total	4,040	3,236

Cabe mencionar que en caso de encontrar un mayor número de individuos susceptibles de rescate en el área del proyecto se debe realizar su rescate tomando en cuenta la biología de la especie para ejecutar la técnica más adecuada de las descritas posteriormente en este Programa.

IV. METODOLOGÍA PARA EL RESCATE DE ESPECIES

Las especies que se proponen sean rescatadas obedecen a los criterios de importancia ecológica y económica, así como a su uso tradicional (medicinales, alimenticios, etc.), como especies pioneras en sucesión ecológica.

En este capítulo se presenta la descripción de las actividades y métodos de rescate para llevar a cabo dichas acciones, así como también para garantizar el éxito de lo propuesto en el Programa.

El término rescate de vegetación se refiere a 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 al sitio original. En este caso en particular, los individuos vegetales serán rescatados antes del inicio de obra, y de esta manera se pretende mitigar el impacto que se desarrollará en el sitio sobre la vegetación. El objetivo de estas acciones es conservar el acervo biótico original, trasplantando, propagando, cultivando, etc., a los individuos recuperados del ambiente natural; mismos que serán en este caso trasplantados a otros sitios de forma permanente.

El rescate de los individuos vegetales que se verán afectados por las diferentes etapas del proyecto es un objetivo del presente programa, por lo que se deben considerar ciertas características para determinar cuáles son susceptibles a rescatar, a continuación se describen algunos criterios a tomarse en cuenta.

Criterio 1. El criterio principal para la selección de especies sujetas a rescate, es que dicha especie esté reportada con alguna categoría en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

Criterio 2. En segundo lugar se rescatarán aquellos individuos de especies que son características de los tipos de vegetación de la región y que son elementos conspicuos en la composición florística de las comunidades vegetales presentes, además de cumplir una función ecológica importante para el ecosistema en general.

Criterio 3. Se rescatarán especies que sean de lento crecimiento y presenten complicaciones en su propagación, además de ser característicos de los tipos de vegetación de la región. Estos individuos deberán ser juveniles y presentar tallas menores a 1.5 m de altura y con diámetros a la altura del pecho menores a 7.5 cm.

Una consideración más que deben tomar en cuenta los responsables de las actividades de rescate, es la condición del individuo a rescatar, de acuerdo a las propuestas.

- Bueno. Ejemplares con buen estado de salud y con crecimiento vigoroso. No muestran signos aparentes de daño mecánico, por insectos o por fitopatógenos (hongos, virus y bacterias). Presentan la forma típica de la especie.
- Regular. Ejemplares con un estado regular de salud y vigor. Pueden necesitar alguna poda correctiva. Presentan daños mínimos por insectos, patógenos o problemas fisiológicos. No muestran la forma típica de la especie.
- Malo. Ejemplares en estado pobre de salud y desarrollo. Presentan daños severos por agentes mecánicos (tala), insectos y patógenos. Requieren podas correctivas, mucho cuidado o renovación total.
- Muerto. Árboles desahuciados o perecidos por cualquier motivo.

No deberán rescatarse individuos en mal estado, esto con la finalidad de evitar propagación de enfermedades o que se realicen esfuerzos infructuosos por la baja probabilidad de supervivencia de un organismo enfermo o en mal estado físico.

Otro punto importante es considerar la condición del desarrollo radicular de los individuos al momento del rescate, en primera instancia se debe considerar la especie a rescatar debido a que algunas tienen preferencia por sustratos rocosos, mientras que otras se desarrollan preferentemente en suelo o grietas con acumulaciones de éste.

De acuerdo a lo anterior, el responsable del rescate deberá hacer una evaluación breve de cada individuo considerando lo siguiente: especie, edad del individuo (es más fácil realizar el rescate de individuos jóvenes debido a que tienen un sistema radicular menos desarrollado que en su estado adulto, serán rescatados aquellos de no más de 1.5 m de altura, considerando que la mayoría de los árboles adultos no podrán ser rescatados debido a sus dimensiones o a la accesibilidad del sitio), sustrato en el que se encuentra (para determinar qué técnica es más apta, extracción del individuo o extracción con el sustrato original), condiciones de enraizado (dependerán de la talla de cada individuo y el sustrato en el que se desarrolla).

Una vez realizada esta evaluación, se determinará si es factible el rescate del individuo, dado que una pérdida excesiva de raíces conlleva a su degradación sanitaria e incluso su muerte.

Es probable que los individuos a ser rescatados requieran una poda para reducir su talla, esto con la finalidad de contrarrestar parcial y temporalmente las afectaciones que se dieron a nivel de raíz, dado que con la reducción de follaje disminuye la demanda de nutrimentos en la parte aérea de la planta y se atenúa de manera indirecta el estrés por falta de materia o energía.

En cuanto a la factibilidad para la reubicación, no se prevé dificultad técnica alguna, sin embargo, se deberá tener sumo cuidado en la recreación de los hábitats a fin de proveer un ambiente lo más cercano al natural, para esto, se deberá considerar el microhábitat originario de cada individuo rescatado, para lo cual se considerará la información registrada en la bitácora de campo llevada para las actividades de rescate.

Técnicas de rescate de flora

El rescate propiamente se realizará empleando una brigada conformada por un especialista en vegetación y personal de obra, la cual estará destinada al rescate de los diferentes individuos vegetales y el germoplasma. Es decir, primero se encargará de rescatar los individuos completos de las especies propuestas para rescate como individuos completos y en segundo lugar se encargará de realizar la colecta de los esquejes y de coleccionar la cantidad de germoplasma necesario para realizar la propagación de los individuos con alguna importancia ecológica, evolutiva o económica, con el fin de ser utilizados en las acciones de reforestación por compensación.

- Extracción con cepellón

El método empleado inicia con la extracción de las plantas arbóreas con la mayor cantidad de suelo adherido a su sistema radical o de raíces, esto con la ayuda de herramientas, formando el cepellón acorde al tamaño de la planta. A continuación se describe brevemente en qué consisten estas actividades:

Banqueo. Consiste en hacer una zanja alrededor del árbol con el fin de formar una bola o cepellón donde quedarán confinadas las raíces que va a llevar el árbol a su nuevo sitio. El tamaño depende de cada especie. La profundidad depende de la extensión de las raíces laterales y a la forma dependiendo de cada especie.

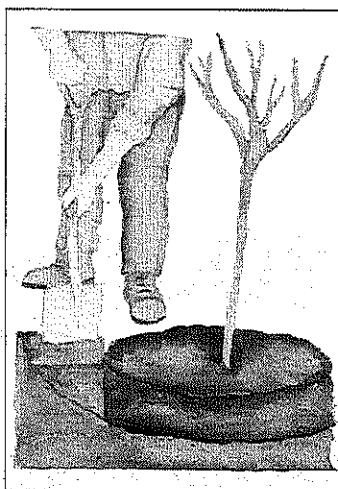


Figura 1. Banqueo de arbolado

Los lados del cepellón deben ir en declive, de tal manera que la parte superior sea mayor que la base. Los cortes deben hacerse con una pala recta y las raíces podadas con los mismos criterios que se emplean en la poda de la parte aérea. El cepellón quedará verticalmente en un pedestal del mismo suelo.

Arpillado. Consiste en envolver el cepellón con un material que la proteja de roturas y de la desecación, como arpilla o tela de costal, en este programa se propone el uso de costales de yute y malla de alambre; luego se hace un amarre en forma de tambor, con cuerdas laterales de henequén en la base y en la parte superior.



Figura 2. Arpillado.

Obtención y remoción del cepellón. La obtención del cepellón requiere que una vez amarrado y envuelto, éste puede ser cortado por debajo con un cable de acero (figura 3) o colocando tubos metálicos, sin necesidad de ladearla. El cable de 1/2 pulgada, es colocado por debajo de la bola y tirado con una fuerza de tracción para que corte limpiamente la parte inferior.



Figura 3. Remoción del cepellón.

La remoción del cepellón puede hacerse a través del método manual cuando la planta es pequeña, como es el caso del presente Programa, y tomando en cuenta las siguientes especificaciones técnicas:

1. Con la extracción de la planta con cepellón, se mantienen los hongos y las bacterias benéficos que contribuyen a la fertilidad del nuevo suelo. En ese momento se coloca una marca de pintura en una de las ramas que apuntan al sur, o en algún sitio de la planta que no le afecte, a fin de conocer la orientación original.
2. Extraído el individuo, se procede a envolver el cepellón con algún pedazo de tela húmeda o bien usar bolsa de vivero negra de tamaño adecuado (humedeciendo el cepellón ligeramente), esto es para evitar la deshidratación del sistema radicular de la planta.
3. Ya preparada la planta, en caso de ser necesario se transportará a un centro de acopio temporal para su estabilización y posteriormente será llevada a sitios de resguardo, para ser trasplantada de forma definitiva, se debe estar seguro de que estos sitios no se verán afectados y que la planta corresponda al ecosistema circundante. El tiempo que pasará en el centro de acopio temporal será de 18 meses, para que su reincorporación al ecosistema sea al mismo tiempo que las plantas propagadas por esqueje y semilla, y así reducir costos de mantenimiento.

4. Se procurará reubicar los organismos bajo condiciones similares a las del lugar en que habitaba. Es muy importante mantener la orientación original de la planta, con base en la espina marcada o sitio marcado, a fin de evitar quemaduras solares que puedan menguar su capacidad de supervivencia.

5. Una vez plantada, es conveniente compactar bien el suelo alrededor de la misma y colocar una o varias piedras, a fin de evitar que sea dañada por roedores, los que aprovechan lo blando del suelo para desenterrar las plantas, voltearlas y comerlas desde la raíz, burlando así la protección que, de manera natural, les proporcionan ciertas estructuras como las espinas.

6. Se recomienda hacer la extracción con sumo cuidado para evitar dañar o que sufran alguna herida los individuos.

Es importante comentar que, previo a ser rescatados los individuos de las especies vegetales, se recomienda tomar fotografías de cada individuo desde diferentes ángulos, así como ir llevando un registro de éstos, en el que se incluya cuando menos: Fecha, Nombre del colector, Identificador, Nombre científico, Nombre común, Altitud, Ubicación aproximada con apoyo de navegador satelital GPS, Diámetro, Altura y Observaciones (anotaciones que se consideren importantes para cada individuo, como por ejemplo el número de fotografía, su condición, etc.).

En la Tabla se muestra un ejemplo de hoja de registro mencionada.

Proyecto:					Fecha de Registro:			
Colector:					Hoja:			
ID	Especie		Altitud	Ubicación	Sustrato	Diámetro	Altura	Observaciones
	Nombre Científico	Nombre Común						

De igual manera, cada individuo deberá ser etiquetado con el Identificador (ID) asignado, el cual deberá mantenerse y conservarse hasta que se asegure su supervivencia en el sitio en donde vayan a ser trasplantados de forma definitiva. Asimismo, la etiqueta deberá señalar la dirección *sensu stricto*, a fin de que al momento de realizar su reubicación definitiva se realice con la misma orientación.

Propagación por esquejes

Utilizando esta técnica, el porcentaje de supervivencia es mayor si se plantan en época de secas o cuando inicia la temporada de brote. Para obtener el esqueje lo más adecuado es el uso de tijeras poda, las cuales permiten un corte limpio que no daña el sistema vascular.

Es recomendable llevar a cabo el corte del esqueje por debajo de un nudo. Un nudo es el punto del tallo donde se inserta una hoja o un grupo de ellas. Se recomienda que el procedimiento sea el siguiente: seleccionar una rama de grosor medio y que contenga por lo menos tres nudos y realizar un corte de forma diagonal lo más limpio posible, tratando de no dañar la corteza. Las estacas deben contener por lo menos dos yemas axilares próximas a cada extremo, de las cuales emergerán la raíz y el meristemo apical.

Recolección de semillas

Si las dos técnicas antes mencionadas no son viables realizarlas, se propone la recolección de semilla de individuos adultos de la misma especie propuestas para rescate o aquellas especies que hayan sido propuestas para la reforestación.

En la zona proyectada donde se localicen individuos adultos aparentemente con buen estado fitosanitario, se seleccionarán árboles que cumplan con las siguientes características:

- a) Edad para producir semilla fértil
- b) Que sean dominantes y con buenos crecimientos en diámetro y altura
- c) Fustes con tallo recto y sin deformaciones
- d) Copa compacta
- e) Que estén libres de plagas y enfermedades.

1. Recolección. Se colectan del suelo al pie del árbol o de árboles en pie. Es mejor colectar antes de que el fruto abra. El árbol debe ser escalado con equipo apropiado. Usar ganchos afilados o cuchillas para empujar, jalar o cortar ramillas.

2. Recolección de semilla de individuos en pie. Para la recolección de semillas de individuos en pie se debe considerar que su grado de madurez tiene que ser suficiente para no afectar la calidad de la semilla; es decir, los frutos o semillas deben de haber llegado a su madurez. Para llevar a cabo este sistema de colecta, existen diversas maneras de realizarlo.

- a. Sacudir o golpear algunas zonas para desprender frutos o semillas. Este método es muy efectivo cuando se observan frutos con distintos grados de madurez en una planta. Al sacudir o golpear suavemente ciertas zonas, los frutos o semillas que se encuentren en la fase de dispersión natural se desprenderán fácilmente. En cambio los frutos o semillas menos maduros, no caerán. Para recogerlos, se puede colocar, por ejemplo, una lona bajo los individuos, o un balde, y luego golpear suavemente ciertas zonas donde se ubiquen los frutos.

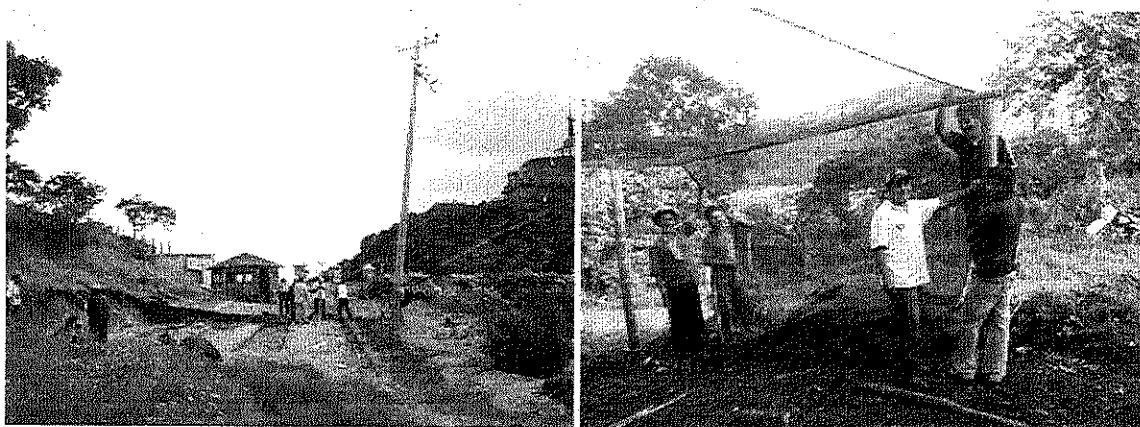
- b. Cortar zonas pequeñas con frutos. Este método consiste en cortar racimos o grupos de frutos, utilizando tijeras extensoras o navaja flameada en alcohol. Se debe revisar cada porción recolectado para evitar la posibilidad de incluir frutos inmaduros y semillas que no hayan alcanzado su máxima longevidad. Tiene la desventaja de que se puede causar algún tipo de daño posterior a los individuos (por ejemplo ingreso de hongos o insectos a través del área cortada).
3. Recolección de semilla desde el suelo. Muchas veces se encuentran frutos o semillas en el suelo, bajo los individuos, los cuales pueden ser recolectados para fines de conservación. Sin embargo, se corre el riesgo de que estén atacados por insectos o patógenos. Otra desventaja de este método es que las semillas puedan haber caído desde hace mucho tiempo y haber envejecido demasiado, reduciéndose la longevidad o potencial de almacenamiento. Por lo tanto hay que revisar las semillas con cuidado, notando diferencias en color, textura, etc. Sólo se debe recolectar semillas del suelo cuando se ubica a la planta madre (en algunos casos esto es difícil), cuando las semillas se han dispersado recientemente, cuando no se observan daños físicos o cuando no es posible utilizar una técnica más apropiada.
4. Período de recolección. Para establecer la fecha de recolección se deberán consultar las fichas técnicas de las especies, las cuales se presentan en el programa de reforestación.
5. Método de beneficio de semillas. Las vainas se deberán secar al sol para extraer las semillas. Se recomienda eliminar las impurezas a las semillas vanas; para esto último, si los lotes son pequeños se hace manualmente, si los lotes son grandes se recomienda utilizar máquinas "sopladoras", que avientan aire para separar partículas según su peso en columnas de acrílico, las cuales a varias distancias tienen trampas.
6. Recomendaciones para su almacenamiento. El almacenamiento deberá ser en bolsas o botes de plástico a temperatura ambiente.

V. LUGARES DE ACOPIO Y ESTABILIZACIÓN DE ESPECIES

El área de confinamiento temporal constituye el primer paso en cualquier programa de rescate y reubicación de las especies vegetales. Se define como el sitio destinado a la protección y producción de plantas forestales, en donde se les proporcionan todos los cuidados requeridos para ser trasladadas al terreno definitivo de reubicación.

El promovente debe destinar un área de confinamiento temporal con la finalidad de tener un lugar para resguardar la totalidad de los individuos rescatados hasta considerar que se encuentran y se cuentan con las condiciones fitosanitarias y climáticas adecuadas para su reubicación final.

El sitio que se seleccione para el confinamiento temporal debe contar al menos con lo siguiente: características edafoclimáticas semejantes al área sujeta a cambio de uso de suelo, espacio seguro en términos de movimiento de personal y materiales de obras para garantizar la supervivencia de los organismos, se tenga una fuente que asegure la suficiente cantidad de agua para abastecer las necesidades hídricas de los especímenes rescatados, la infraestructura deberá considerar mantener una sombra entre el 30-50 %, para contar con la cantidad de luz y sombra apropiadas para las especies, contar con un letrero alusivo al mismo, deberá haber personal de vigilancia y por último las plantas rescatadas no podrán ser transportadas sin dar previo aviso al responsable de la obra quien deberá asentar su consentimiento en la bitácora correspondiente.



VI. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN

Las especies se deberán reubicar en el área definida, elegida por presentar baja cobertura vegetal con la finalidad de mejorarla y que ésta absorba parte de los impactos residuales que pudieran generarse por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, induciendo la restauración forestal, además de que en dicha área se contempla la reforestación con especies que se producirán en vivero, prácticas y obras de conservación de suelo.

Para realizar la reubicación de las especies que serán removidas del área sujeta a cambio de uso del suelo, es necesario considerar la similitud de los ambientes tanto de origen como de destino, sobre todo aquellos relacionados con los tipos de suelos, pendiente, pedregosidad, y tipo de vegetación.

La ubicación de las áreas donde se llevará a cabo el programa de rescate y reubicación de las especies se delimita con las coordenadas UTM y Datum WGS 84 que se enlistan a continuación:



Vértice	Coordenadas UTM		Vértice	Coordenadas UTM	
	X	Y		X	Y
Polígono AR 01					
1	433060.61	2178532.99	17	433148.36	2178418.62
2	433176.61	2178426.97	18	433122.76	2178420.96
3	433323.44	2178363.21	19	433110.73	2178411.27
4	433362.81	2178319.60	20	433109.75	2178393.64
5	433501.16	2178316.86	21	433132.40	2178371.42
6	433432.73	2178276.84	22	433102.80	2178337.85
7	433346.14	2178244.53	23	433071.52	2178307.77
8	433267.38	2178210.32	24	433065.32	2178290.04
9	433202.27	2178209.21	25	433062.51	2178245.32
10	433178.80	2178209.95	26	433039.03	2178250.08
11	433155.62	2178213.09	27	433048.23	2178292.61
12	433158.90	2178239.77	28	433035.07	2178313.04
13	433115.78	2178270.77	29	433086.48	2178393.72
14	433165.53	2178358.07	30	433092.11	2178417.30
15	433167.29	2178380.51	31	433082.26	2178424.86
16	433168.91	2178395.63	32	432964.94	2178313.91
Polígono AR 02					
1	433191.41	2178194.72	9	433974.13	2178094.27
2	433300.90	2178204.93	10	433771.59	2178192.81
3	433432.28	2178253.04	11	433715.36	2178180.33
4	433525.33	2178313.80	12	433592.25	2178184.93
5	433603.33	2178371.98	13	433409.32	2178115.25
6	433677.72	2178374.07	14	433382.48	2178131.70
7	433986.86	2178187.89	15	433269.36	2178160.65
8	433976.48	2178141.01	16	433197.20	2178172.08
Polígono AR 03					
1	433502.92	2177767.10	8	433573.49	2177977.13
2	433451.28	2177816.90	9	433582.42	2177942.66
3	433409.08	2177911.90	10	433661.31	2177908.03
4	433511.38	2177901.35	11	433756.79	2177970.85
5	433520.75	2177901.31	12	433856.34	2177919.05
6	433522.62	2177901.31	13	433787.96	2177867.90
7	433509.39	2177979.78	14	433597.79	2177835.06
Polígono AR 04					
1	433806.59	2177778.93	14	433905.68	2177517.73
2	433839.83	2177758.63	15	433887.48	2177485.60
3	433844.00	2177726.58	16	433851.27	2177505.60
4	433903.94	2177675.47	17	433872.33	2177529.49
5	433925.50	2177618.41	18	433770.52	2177631.24
6	433962.80	2177611.77	19	433730.18	2177642.89
7	433966.78	2177611.76	20	433690.83	2177603.88
8	434070.82	2177635.04	21	433640.87	2177632.54
9	434125.35	2177612.79	22	433596.36	2177691.75
10	434155.79	2177574.08	23	433691.52	2177772.32

Vértice	Coordenadas UTM		Vértice	Coordenadas UTM	
	X	Y		X	Y
11	434188.80	2177545.50	24	433751.74	2177747.65
12	434105.84	2177376.20	25	433803.18	2177713.89
13	433967.37	2177526.80	26	433797.66	2177763.16
Polígono AR 05					
1	432476.78	2178016.14	4	432058.55	2178498.41
2	431961.11	2178292.11	5	432534.91	2178154.09
3	431940.80	2178451.16	6	432479.11	2178023.06
Polígono AR 06					
1	431736.42	2178152.55	6	432092.65	2177811.53
2	431850.40	2178173.35	7	431963.71	2177810.44
3	432072.43	2178110.39	8	431942.62	2177878.93
4	432068.32	2178070.30	9	431945.22	2177940.25
5	432037.25	2178012.24	10	431918.51	2177987.53
Polígono AR 07					
1	431002.12	2179262.56	9	431315.54	2179059.61
2	431010.17	2179296.21	10	431317.09	2179058.77
3	431152.33	2179218.34	11	431425.05	2179024.54
4	431209.66	2179303.96	12	431437.27	2179006.06
5	431138.60	2179462.73	13	431401.03	2179000.67
6	431291.21	2179309.21	14	431292.49	2179027.48
7	431224.78	2179190.64	15	431177.49	2179099.67
8	431204.45	2179150.06	16	431157.46	2179150.24



Ubicación de las áreas para programa de reubicación de especies

VII. ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA

Los indicadores que se consideran para las acciones de rescate se basan en los individuos rescatados, por lo que es necesario realizar una evaluación de los logros alcanzados, analizando la diferencia entre los objetivos establecidos y los alcanzados, identificando los factores que favorecieron o impidieron el cumplimiento de los mismos.

Este documento servirá para darle seguimiento al mantenimiento de especies/individuos rescatados, ya que esto requiere de una continuidad para lograr el éxito de la reubicación.

Las condiciones fitosanitarias se analizarán en cada planta y representarán cualitativamente en una escala comparativa partiendo de los criterios presentados en la siguiente tabla:

Criterio de calidad fitosanitaria	Valor asignado
Excelente	8.1 – 10
Buena	6.1 – 8
Regular	4.1 – 6
Malo	2.1 – 4
Muy Malo	0 – 2

Una vez medida la altura y el diámetro de las plantas elegidas para realizar el monitoreo será necesario registrar la supervivencia de manera sistemática. De esta manera se contará con información útil para entender los posibles factores que limitan la supervivencia de las plantas, en su caso. Esto en función de que durante la época invernal pueden existir daños por heladas y en la época seca por estrés hídrico.

Los datos obtenidos deberán ser registrados en una tabla que permita el análisis de los mismos, similar a la siguiente tabla:

Individuos	Especie	Crecimiento	Altura	Diámetro Inicial	Observaciones
1					
2					
3					
4					
...n					

En el caso de presentarse alguna planta sin desarrollo adecuado, se tendrán que aplicar cuidados convenientes para mejorar su adaptación a las nuevas condiciones, por ejemplo, con la ayuda de fertilizante, entre otras actividades. En caso de sufrir afectación por hongos, se tendrá que aplicar fungicida o sulfato de cobre para eliminarlos.

Indicadores de éxito del rescate de vegetación

A continuación se presenta una tabla tipo para el registro de indicadores del éxito del rescate.

No. Progresivo	Nombre común	Nombre científico	Condición (estado de salud o presencia de daño)	DAP	Altura (m)	Orientación	Sitio de rescate

La siguiente tabla muestra los indicadores del mantenimiento en albergue temporal.

No. Progresivo	Nombre común	Nombre científico	Condición (estado de salud o presencia de enfermedad daño)	DAP	Altura (m)	Sitio de rescate

Indicadores de seguimiento de la reubicación y plantación

A continuación se mencionan las recomendaciones de las metodologías, indicadores y evaluaciones para el éxito de la plantación.

Las evaluaciones se tienen que realizar junto al seguimiento, considerando las distintas épocas del año como son: lluvias, sequías, invierno y primavera, comenzando una vez establecida la plantación, los criterios a evaluar serán: crecimiento del tallo desde la base hasta la primera rama de la planta, diámetro de la base del tallo y la supervivencia y el índice de mortandad como principales indicadores.

No. Árbol	Especie	Parcela/ha	Crecimiento	Diámetro de la base	Observaciones

La metodología a emplear será como sigue: se hará un muestreo sistemático haciendo un censo por hectárea. Se elegirán los individuos marcados por hilera (marcando 1 de cada 5 individuos en cada una de las hileras) los resultados que se obtengan serán realizados por especie y por hectárea.

09/DS-0009/09/16

Con estos datos se obtiene el porcentaje (%) de supervivencia que existe en cada hectárea y por especie, con la ayuda de estos datos podemos lograr que el índice de mortandad disminuya mediante la aplicación de correctas técnicas de prevención y control de incendios, plagas, enfermedades y el monitoreo de la plantación podemos lograr el éxito de la plantación.

Para mantener la estructura y la armonía del ecosistema existente, se debe respetar la estructura de composición y mezcla, cada que se requiera remover una planta, será preferentemente de la misma especie que estaba anteriormente.

No. Parcela/ha	No individuos muertos	No individuos vivos	% de supervivencia

Después de retirar el individuo muerto desde el cepellón, se debe observar si existe problema de plaga o alguna enfermedad evidente e identificar la causa por la que los individuos están muriendo, para así tomar las medidas de control necesarias.

Para evitar problemas de plagas y enfermedades se debe observar y revisar la plantación e identificar síntomas. En caso que se detecte la presencia de alguna plaga, se debe recurrir inmediatamente a su control por medio de fungicidas, plaguicidas, o pesticidas según sea el caso, aplicando de manera foliar al cepellón o directamente por medio de bombas de aspersión.

Para el caso de la evaluación y recuperación de la cubierta vegetal conveniente, como especies cespitosas y algunas herbáceas se determinará el porcentaje de cobertura existente por hectárea, tomando en cuenta como cien por ciento la cobertura total de la parcela o hectárea con especies cespitosas y herbáceas para evitar problemas de erosión. Cabe señalar que las prácticas de limpieza después de la plantación se realizarán solo alrededor de la planta para no quitar en su totalidad la vegetación.

Las plantas recién instaladas necesitan de cuidados mínimos para garantizar el éxito de la repoblación. Nunca puede decirse que una plantación está conseguida simplemente porque la planta ha sido instalada en el terreno, sino que será necesario brindarle una serie de cuidados posteriores para poder afirmarlo con seguridad.

Es importante insistir en que cada especie y tipo de plantación requiere de cuidados mínimos, sin los cuales es prácticamente seguro que se perderá la repoblación, con el consiguiente desperdicio de recursos económicos y de incumplimiento de los compromisos adquiridos. La mejor garantía para el éxito de una plantación es que la persona que la realiza esté convencida de la importancia y necesidad de conservarla.

A continuación se describen una serie de cuidados, sin que esto suponga que todos sean necesarios, sino que vendrán determinados por el nivel de intervención elegido.

El pastoreo de ganados de toda clase (caballos, vacas, chivos, cerdos, etc.) es altamente perjudicial en las zonas que han sido recientemente reforestadas. Por los inconvenientes que generan, se comprenderá que el único remedio es mantener a los animales alejados de estas zonas mediante la construcción de cercas que les impidan el acceso o simplemente vigilar, pero sobre todo, llegar a un acuerdo para que los pobladores de la zona no practiquen estas actividades de pastoreo en los sitios de la reforestación y reubicación.

En el caso de presentarse alguna planta sin desarrollo adecuado post-reubicación, se tendrán que aplicar cuidados convenientes, por ejemplo, aplicación de fertilizante o descompactación de suelo, entre otras actividades. En caso de sufrir afectación por hongos, se tendrá que aplicar fungicida.

VIII. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

A continuación se presenta el cronograma de actividades relacionadas con el rescate de flora dentro de las áreas sujetas a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, 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 supervivencia de los individuos de cada una de las especies sometidas al programa de rescate.

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES VEGETALES												
Actividad	Mes											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Capacitación a personal	X											
Delimitación del área sujeta a CUSTF	X											
Recorridos para la selección y marcaje de especímenes sujetos a rescate	X	X										
Rescate de flora (ejemplares completos y esquejes)	X	X										
Período de cicatrización y preparación del terreno (apertura de cepas y elaboración de terrazas individuales)		X	X	X	X							
Trasplante					X	X						
Riego					X	X	X	X				
Control de plagas y enfermedades						X						X
Monitoreo de la plantación (6 meses) durante 5 años						X						X

IX. EVALUACIÓN DEL RESCATE Y REUBICACIÓN (INDICADORES)

Se realizará de forma general para todas y cada una de las especies reubicadas, tiene como finalidad evaluar a corto y mediano plazo el éxito de la reubicación y la eficacia de las técnicas empleadas durante el trasplante. Esta actividad se ejecutará al segundo mes de haber reubicado a los ejemplares, el período de monitoreo será de 6 meses y después se realizarán monitoreos hasta completar el período de cinco años y lograr el establecimiento total de los ejemplares con un mínimo de supervivencia del 80%; el personal a cargo de las actividades de seguimiento y evaluación determinará si se requiere ajustar la duración del monitoreo.

Con el fin de obtener indicadores de evaluación, deberá tomar en cuenta los siguientes parámetros por especie:

- **Estimación de la supervivencia:** Se estimará cuantitativamente el éxito del rescate y reubicación de los individuos. Esta tarea permitirá evaluar la efectividad del programa de reforestación, rescate y reubicación.
- **Porción estimada de individuos vegetales vivos:** se obtendrá realizando la sumatoria de las plantas vivas muestreadas entre la sumatoria de las plantas vivas y muertas en el área muestreada por 100, para la obtención del porcentaje de especies vegetales vivas.
- **Evaluación del estado sanitario:** Se estimará la porción de los árboles sanos respecto a los vivos. Esta actividad permitirá definir las estrategias para aplicar las medidas sanitarias para mantener en buen estado los individuos reubicados.
- **Porción estimada de individuos vegetales sanos:** se obtendrá realizando la sumatoria de árboles sanos en el sitio muestreado entre la sumatoria de árboles vivos en el sitio muestreado por 100, para obtener el porcentaje de especies vegetales sanas.
- **Estimación del vigor de los individuos.** Describir la porción de los organismos vigorosos del total de los árboles vivos, clasificándolos como:

Bueno. Cuando los individuos presentan un follaje denso, color propio de la especie y tiene amplia cobertura de copa o buen estado de desarrollo.

Regular. Cuando los individuos muestran un follaje menos denso, color seco a amarillento y follaje medio o poco desarrollo.

Malo. Cuando el follaje es amarillento, ralo y las hojas débiles o nulo desarrollo.

Porción estimada de individuos de especies vegetales vigorosas: Se obtendrá de la sumatoria de individuos vigorosos en el sitio muestreado entre la sumatoria de individuos vivos en el sitio muestreado por 100, para obtener un porcentaje de individuos de especies vegetales con un buen estado de vigor.

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 año de plantación y de mantenimiento y uno final o de finiquito en donde se especifique el cumplimiento del Término establecido, en el que se plasmen los avances de acuerdo a objetivos planteados y que permita monitorear el estado de los ejemplares rescatados, debiendo considerar en los reportes los siguientes aspectos: número de individuos rescatados por especie, número de individuos por especie con sus respectivos porcentajes de supervivencia, tallas de las especies (crecimiento del tallo desde la base hasta la primera rama de la planta, diámetro de la base del tallo, entre otras), estado fitosanitario de las especies, evidencia fotográfica de los trabajos realizados y de las especies en crecimiento.

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

ATENTAMENTE
EL DIRECTOR GENERAL

SEMARNAT



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

LIC. AUGUSTO MIRAFUELOS

GRR/HHM/RIHM/ABH

A

