

- I.- El nombre del área del cual es titular quien clasifica: Delegación Federal de la SEMARNAT en Querétaro.
- II.- La identificación del documento del que se elabora la versión pública: Recepción, evaluación y resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular; Modalidad A: No incluye Actividad Altamente Riesgosa. Trámite SEMARNAT-04-002-A.
- III.- Las partes o secciones clasificadas, así como las páginas que la conforman: La parte correspondiente a domicilio particular, teléfono y correo electrónico particulares y nombre y firma de terceros autorizados para recibir notificaciones. Páginas 01 y 81.
- IV.- Fundamento legal, indicando el nombre del ordenamiento, el o los artículos, fracción(es), párrafo(s) con base en los cuales se sustente la clasificación; así como las razones que motivaron dicha clasificación: Fundamento. La clasificación de información confidencial se realiza con fundamento en el primer párrafo del artículo 116 de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP. Razones o circunstancias. Por tratarse de datos personales concernientes a una persona identificada o identificable.
- V.- Firma del titular del área. Firma autógrafa de quien clasifica: M. en C. Lucitania Servín Vázquez. *Con fundamento en lo dispuesto en el último párrafo del artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia del Delegado Federal, previa designación, firma la Subdelegada de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.* 
- VI.- Fecha y número del acta de la sesión de comité donde se aprobó la versión pública: Sesión número 443/2017 de fecha 09 de octubre de 2017.

# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

Delegación Federal en el Estado de Querétaro  
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y  
Recursos Naturales

Oficio No. F.22.01.01.01/1727/17  
Santiago de Querétaro, Qro., a 15 de agosto de 2017

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

SR. LEV MIGACHOFF  
PROPIETARIO DEL PREDIO DENOMINADO  
PARCELA 57 Z-2 P1/1 DEL EJIDO MENCHACA



ACUSE

17/08/17

En acatamiento a lo dispuesto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en su artículo 28 primer párrafo, que establece que la evaluación del Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) **establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que pueden causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables** para proteger el ambiente y preservar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente y que con relación a ello, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las obras y actividades que dicho lineamiento enlista, requerirán previamente la autorización en materia de Impacto Ambiental de la SEMARNAT.

Que la misma Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en su artículo 30 primer párrafo, establece que para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de dicha Ley, los interesados deberán presentar a la SEMARNAT una Manifestación de Impacto Ambiental.

Que entre otras funciones, los artículos 38, 39 y 40 fracción IX apartado C, del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) en fecha 26 de noviembre de 2012, establecen las atribuciones de sus Delegaciones Federales para evaluar y resolver las Manifestaciones de Impacto Ambiental en su modalidad particular de las obras y actividades competencia de la Federación y expedir, cuando proceda, las autorizaciones para su realización.

Que en cumplimiento a las disposiciones de los artículos 28 y 30 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, el Sr. Lev Migachoff, en su carácter de propietario del predio denominado **Parcela 57 Z-2 P1/1 del Ejido Menchaca** y **promovente**, sometió a evaluación de la SEMARNAT, a través de esta Delegación Federal en el Estado de Querétaro, la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular (MIA-P), para el proyecto denominado **"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"**, el cual pretende ubicarse en el Municipio de Querétaro, Qro.

Que atendiendo a lo dispuesto por la misma Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en su artículo 35 primer párrafo respecto a que, una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental, la Delegación Federal de la SEMARNAT en Querétaro iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en dicha Ley, su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y que, una vez evaluada se emitirá, debidamente fundada y motivada, la resolución correspondiente.

Toda vez que este procedimiento se ajusta a lo que dispone el artículo 3º fracción I de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA) en lo relativo a que es expedido por el Órgano Administrativo competente y al artículo 13 del mismo cuerpo normativo que establece que la actuación de esta Delegación Federal en el procedimiento administrativo se desarrolla con arreglo a los principios de economía, celeridad, eficacia, legalidad, publicidad y buena fe, lo cual queda en evidencia considerando las disposiciones del artículo 40 del Reglamento Interior de la SEMARNAT, a través del cual, se establecen las atribuciones de las Delegaciones de la Secretaría y en lo particular la fracción IX del mismo, en la que se indica que las Delegaciones Federales disponen de la

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"

Sr. Lev Migachoff

Ignacio Pérez Sur No. 50, Col. Centro, Santiago de Querétaro, Qro. C.P. 76000  
Teléfono (442) 238 34 00 www.semarnat.gob.mx

Página 1 de 81



f  
M  
12



atribución para evaluar y resolver las Manifestaciones de Impacto Ambiental en su modalidad particular que le presenten los particulares.

Con los lineamientos antes citados y una vez que esta Delegación Federal analizó y evaluó la MIA-P, promovida por el **Sr. Lev Migachoff**, en su carácter de propietario del predio denominado **Parcela 57 Z-2 P1/1 del Ejido Menchaca y promovente**, sometió a evaluación de la SEMARNAT, a través de esta Delegación Federal en el Estado de Querétaro, la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular (MIA-P), para el proyecto denominado **"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"**, el cual pretende ubicarse en el Municipio de Querétaro, Qro., que para efectos del presente resolutivo serán identificados como el **promovente** y el **proyecto** respectivamente, y

### RESULTANDO

- 1.- Que en fecha 10 de febrero de 2017, fue recibida en esta Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Querétaro, mediante número de bitácora número 22/MP-0036/02/17 y clave de **proyecto** 22QE2017UD013, la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular correspondiente al **proyecto** denominado **"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"**, el cual pretende ubicarse en el Municipio de Querétaro, Qro., para su correspondiente evaluación y dictamen en materia de Impacto Ambiental, como lo establecen los artículos 30 de la LGEEPA y 9 de su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA).
- 2.- Que mediante oficio No. F.22.01.01.01/0313/17 de fecha 13 de febrero de 2017, esta Delegación Federal remitió a la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA), para su conocimiento, un CD que contiene la Manifestación de Impacto Ambiental ingresada en esta Delegación Federal del **proyecto**.
- 3.- Que mediante oficio No. F.22.01.01.01/0314/17 de fecha 13 de febrero de 2017, recibido el día 20 del mismo mes y año, con fundamento en los artículos 24 del Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental y 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, esta Delegación Federal le solicitó a la Presidencia Municipal de Querétaro, Qro., emitiera sus observaciones y comentarios técnicos que al respecto procedieran, mismos que serían considerados en el resolutivo correspondiente acerca del proyecto denominado **"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"**.
- 4.- Que mediante oficio No. F.22.01.01.01/0315/17 de fecha 13 de febrero de 2017, recibido el día 20 del mismo mes y año, con fundamento en los artículos 24 del Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental y 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, esta Delegación Federal le solicitó a la Secretaría de Desarrollo Sustentable del poder Ejecutivo del Estado de Querétaro (SEDESU) emitiera sus observaciones y comentarios técnicos que al respecto procedieran, mismos que serían considerados en el resolutivo correspondiente acerca del proyecto denominado **"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"**.
- 5.- Que en fecha 16 de febrero de 2017 esta Delegación Federal de la SEMARNAT en Querétaro, emitió su opinión en materia jurídica acerca de la Manifestación de Impacto Ambiental, en la que se indicó, respecto de la documentación presentada y su análisis en cuanto al cumplimiento de todas y cada uno de los requisitos y preceptos legales exigidos por la ley de la materia, que la MIA-P fue **jurídicamente procedente**.
- 6.- Que en fecha 16 de febrero de 2017, con fundamento en lo dispuesto en el artículo 34 fracción I de la LGEEPA, esta Delegación Federal publicó en la Gaceta Ecológica No. 08 del 2017, la solicitud de autorización de la Manifestación de Impacto Ambiental ingresada en esta Delegación del **proyecto**.

**"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"**  
**Sr. Lev Migachoff**

Ignacio Pérez Sur No. 50, Col. Centro, Santiago de Querétaro, Qro. C.P. 76000  
Teléfono (442) 238 34 00 www.semarnat.gob.mx

Página 2 de 81





- 7.- Que mediante correspondencia de folio QRO/2017-0000271 de fecha 16 de febrero de 2017 el **promoviente** ingresó a esta Delegación Federal, la página del periódico "Noticias de Querétaro" de circulación estatal de fecha martes 14 de febrero de 2017, donde se realizó la publicación de un extracto del proyecto, en un plazo no mayor a cinco días del ingreso de la MIA-P, considerando los requisitos contenidos en el artículo 34 fracción I de la LGEEPA.
- 8.- Que en fecha 21 de febrero de 2017, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 34 primer párrafo y 35 primer párrafo de la LGEEPA, esta Delegación Federal integró el expediente del **proyecto**, mismo que se puso a disposición del público en el Centro Documental ubicado en calle Ignacio Pérez No. 50 Sur, Col. Centro, Ciudad de Santiago de Querétaro, Qro.
- 9.- Que mediante correspondencia de folio QRO/2017-0000743 de fecha 25 de abril de 2017, la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Poder Ejecutivo del Estado de Querétaro a través de la Subsecretaría de Medio Ambiente, mediante oficio número SSMA/DCA/516/2017 de fecha 10 de abril de 2017, emitió su opinión técnica respecto al **proyecto** denominado "**PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS**", con pretendida ubicación en el Municipio de Querétaro, Qro.
- 10.- Que esta Delegación Federal con fundamento en lo dispuesto por el artículo 22 del REIA y mediante oficio No. F.22.01.01.01/0853/17 de fecha 28 de abril de 2017 notificado al **promoviente** el día 06 de junio de 2017, solicitó aclaraciones, rectificaciones y ampliaciones al contenido de la MIA-P, así como las opiniones vertidas respecto del proyecto por las dependencias antes citadas.
- 11.- Que mediante correspondencia folio QRO/2017-0000792 de fecha 03 de mayo de 2017, la Dirección de Ecología del Municipio de Querétaro, mediante oficio número DEM/245/2017 de fecha 10 de abril de 2017, emitió su opinión técnica respecto al **proyecto** denominado "**PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS**", con pretendida ubicación en el Municipio de Querétaro, Qro.
- 12.- Que mediante correspondencia de folio QRO/2017-0001312, en fecha 07 de julio de 2017, el **promoviente**, ingresó a esta Delegación Federal, la información mediante la cual pretendió dar cumplimiento a la información solicitada por esta Delegación Federal mediante oficio No. F.22.01.01.01/0853/17 individualizado en el resultando décimo.
- 13.- Que el **proyecto** pretende realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en una superficie de **1-60-88.40** hectáreas, bajo las siguientes coordenadas:

Vértice	X	Y	Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	357495.22	2285228.13	5	357586.00	2285208.00	9	357524.00	2285219.00
2	357551.15	2285376.62	6	357577.00	2285217.00	10	357517.00	2285219.00
3	357649.71	2285354.66	7	357564.00	2285206.00	11	357503.00	2285221.00
4	357595.17	2285210.58	8	357537.00	2285215.00			

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

### CONSIDERANDO

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"  
Sr. Lev Migachoff

Ignacio Pérez Sur No. 50, Col. Centro, Santiago de Querétaro, Qro. C.P. 76000  
Teléfono (442) 238 34 00 www.semarnat.gob.mx

Página 3 de 81





- I. Que esta Delegación Federal es competente para revisar, evaluar y resolver la MIA-P del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 2 fracción I, 26 y 32 Bis fracciones I, III y XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5° fracción X, 28 párrafo primero fracción VII, 30 párrafo primero, 35 párrafos primero, segundo y último y 35 Bis párrafo primero de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 4° fracción I, 5° inciso O), 9° párrafo primero, 12, 17, 38, 44 y 45 fracción II del Reglamento de la Ley antes mencionada en materia de Evaluación del Impacto Ambiental y 2° fracción XXIX, 38, 39 y 40 fracción IX, apartado C del Reglamento Interior de la SEMARNAT.
- II. Que el Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental (PEIA) es el mecanismo de carácter preventivo previsto por la LGEEPA, mediante el cual, la autoridad establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrios ecológicos o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objeto de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas.

Para cumplir con este fin, de acuerdo a lo establecido en el artículo 28 fracción VII de la LGEEPA y 5° inciso O) de su REIA, el **promoviente** presentó una MIA en su modalidad Particular, modalidad que se considera procedente, por ubicarse en la hipótesis del último párrafo del artículo 11 del REIA, al no encuadrar en ninguno de los supuestos de las cuatro fracciones del citado precepto. Articulado que a la letra versa:

*"Artículo 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:*

...

*VII.- Cambios de uso de suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas..."*

Artículo 5° del REIA y su inciso O):

*"Artículo 5o.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:*

...

**O) CAMBIOS DE USO DEL SUELO DE ÁREAS FORESTALES, ASÍ COMO EN SELVAS Y ZONAS ÁRIDAS:**

*I. Cambio de uso del suelo para actividades agropecuarias, acuícolas, de desarrollo inmobiliario, de infraestructura urbana, de vías generales de comunicación o para el establecimiento de instalaciones comerciales, industriales o de servicios en predios con vegetación forestal, con excepción de la construcción de vivienda unifamiliar y del establecimiento de instalaciones comerciales o de servicios en predios menores a 1000 metros cuadrados, cuando su construcción no implique el derribo de arbolado en una superficie mayor a 500 metros cuadrados, o la eliminación o fragmentación del hábitat de ejemplares de flora o fauna sujetos a un régimen de protección especial de conformidad con las normas oficiales mexicanas y otros instrumentos jurídicos aplicables;*

**"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"  
Sr. Lev Migachoff**



*II. Cambio de uso del suelo de áreas forestales a cualquier otro uso, con excepción de las actividades agropecuarias de autoconsumo familiar, que se realicen en predios con pendientes inferiores al cinco por ciento, cuando no impliquen la agregación ni el desmonte de más del veinte por ciento de la superficie total y ésta no rebase 2 hectáreas en zonas templadas y 5 en zonas áridas, y*

*III. Los demás cambios de uso del suelo, en terrenos o áreas con uso de suelo forestal, con excepción de la modificación de suelos agrícolas o pecuarios en forestales, agroforestales o silvopastoriles, mediante la utilización de especies nativas...."*

- III. Que una vez integrado el expediente relativo al **proyecto**, de acuerdo con lo establecido en los artículos 34 de la LGEEPA y 40 de su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, este fue puesto a disposición del público conforme lo indicó en el Resultado 8 del presente oficio, con el fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental. Ahora bien al momento de elaborar la presente resolución, esta Delegación Federal no ha recibido solicitudes de consulta pública referentes al **proyecto**.
- IV. Que esta Delegación Federal, en cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 35 de la LGEEPA, una vez presentada la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular, inició el procedimiento de evaluación, para lo cual revisó que la solicitud se ajustara a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables; por lo que una vez integrado el expediente respectivo, esta Delegación Federal se deberá sujetar a lo que establecen los ordenamientos antes invocados, así como a los Programas de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico del Territorio, las Declaratorias de Áreas Naturales Protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; asimismo, se deberán evaluar los posibles efectos de las obras o actividades en él o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman. Por lo que esta Delegación Federal procede a dar inicio a la evaluación de la MIA-P del **proyecto**, tal como lo dispone el artículo de mérito y en términos de lo que establece el REIA para tales efectos.
- V. Que de conformidad con lo que dispone el citado artículo 35 en su primer párrafo de la LGEEPA, esta Delegación Federal analizó que la MIA-P se ajustara a las formalidades previstas en las fracciones II a VIII del artículo 12 del REIA en los siguientes términos:

### Descripción del proyecto.

Que la fracción II del artículo 12 del REIA, impone la obligación al **promoviente** de incluir en la MIA-P que someta a evaluación, una descripción del **proyecto**. Así las cosas, una vez analizada la información presentada en la MIA-P, el **promoviente** indicó lo siguiente:

- 1) El terreno sobre el cual se llevará a cabo el proyecto de desarrollo urbano se localiza al nororiente de la Ciudad de Santiago de Querétaro, colindando con el Anillo Vial Fray Junípero Serra.
- 2) El proyecto pretendido consiste en la construcción de dos edificios corporativos de cuatro niveles de oficinas cada uno, dos sótanos de estacionamiento. Además, contará con dos edificios de plazas comerciales de dos niveles con sus respectivos estacionamientos subterráneos y al aire libre.
- 3) La ubicación del predio respecto de su situación hidrológica a nivel de microcuenca es la siguiente: Región Hidrológica No. 12 "Lerma - Chapala - Santiago", Cuenca Hidrológica del Río La Laja (12H), Subcuenca del Río Apaseo (12Hd). Microcuenca "Colonia Rancho Menchaca", la división a nivel de

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"  
Sr. Lev Migachoff



microcuenca se tomó del mapa de microcuencas del Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Querétaro.

4) El **promoviente** consideró los siguientes criterios para la selección del sitio:

- La superficie propuesta para cambio de uso de suelo se ubica en la UGA No. 267 denominada "Zona conurbada de la Ciudad de Querétaro", cuyas poligonales fueron definidas en el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro, el cual se erige como el principal elemento de política ambiental en el donde se establecen estrategias, lineamientos y acciones que deberán observarse previo al otorgamiento de concesiones, permisos, licencias, autorizaciones, dictámenes y toda resolución de los tres órdenes de gobierno, en este contexto el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional hace permisible el uso urbano dentro del sitio del proyecto.
- De acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico Local de Municipio de Querétaro, la superficie propuesta para realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales se ubica en la UGA No. 94 denominada "Laderas del Fray Junípero Serra", donde la política principal es la urbana, por lo que entonces el cambio de uso de suelo que se está solicitando es plenamente compatible con la asignación que tiene en el POEL.
- No existe declaratoria para ser considerados estos terrenos en alguna categoría de protección, toda vez que está fuera de algún área natural protegida en cualquiera de sus modalidades tanto de carácter federal, estatal o municipal.
- Se localiza totalmente fuera de áreas terrestres prioritarias, áreas hidrológicas prioritarias o áreas de interés para la conservación de las aves.
- No forma parte de algún ecosistema considerado como frágil o de manejo restringido.
- Se trata de un terreno sin riesgo de inundación, hundimientos y deslizamientos de tierra.
- La unidad ambiental sobre la cual se ubica el predio de estudio, en términos generales, se encuentra en proceso de transformación, ya que las actividades locales han mermado la calidad del ecosistema, encontrándose actualmente en un estado de fragmentación, lo que es indicativo de que los componentes de dicho ecosistema han sido impactados fuertemente, teniendo como principal causa la acción antropogénica, principalmente por la urbanización que se está desarrollando en la zona.
- La explotación forestal no representa un interés económico para sus poseedores, ya que las especies vegetales que en este predio se encuentran, no reúnen las características estructurales que las hagan susceptibles de un aprovechamiento planificado, situación que nulifica el interés comercial de la industria forestal, al no poder obtener productos y subproductos que demanda el mercado en esta materia.
- Este predio carece de cualquier interés económico de su poseedor para ser destinado al desarrollo de agricultura y ganadería, ya que está plenamente comprobado que estas actividades en la zona, no ofrecen la rentabilidad que de ellas se espera, debido principalmente a que los terrenos no cuentan con la aptitud para ser dedicados a esas actividades, por el

**"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"**

**Sr. Lev Migachoff**

Ignacio Pérez Sur No. 50, Col. Centro, Santiago de Querétaro, Qro. C.P. 76000  
Teléfono (442) 238 34 00 www.semarnat.gob.mx

Página 6 de 81



X  
H



contrario, al ser utilizados en condiciones diferentes a su aptitud natural, tendrán como consecuencia un deterioro permanente de sus recursos.

- La superficie propuesta para llevar a cabo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, es compatible con el uso de suelo que se le ha asignado a este terreno en los Planes y Programas de Desarrollo Urbano del municipio de Querétaro, Qro., por lo que no existe oposición entre el cambio de uso de suelo solicitado y el que le ha sido asignado a este predio en el instrumento de desarrollo urbano municipal.
  - El terreno donde se pretende llevar a cabo el cambio de uso de suelo, forma parte de un proyecto de desarrollo urbano, por lo que las acciones y obras de restauración, mitigación y de bienestar social contemplan al conjunto de elementos disponibles tanto en el predio como en el área de influencia, por lo que su manejo establece una vinculación muy estrecha con las áreas urbanizadas de la zona y las que se encuentran en proceso de urbanización.
  - El valor del suelo (pesos por Hectárea) representa mayor beneficio económico para su poseedor al incorporarle el uso propuesto que mantenerlo en las condiciones actuales, pues no le representa un beneficio tangible que incida directamente en su economía.
  - La vialidad denominada Anillo Vial Fray Junípero Serra con la cual colinda el predio, se convierten en el eje principal de operación del proyecto, ya que será garantía de un desplazamiento rápido desde el sitio del proyecto a diferentes áreas urbanas de la zona metropolitana de la ciudad de Querétaro.
- 5) Superficie total del predio. La superficie total de la Parcela 57 Z-2 P1/1 del Ejido Menchaca, ubicada en el Municipio de Querétaro, Qro., según la escritura pública y el plano correspondiente es igual a **1-71-24.17** hectáreas.
- 6) Superficie por afectar para realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales: Del área total del predio, se propone para realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, una superficie de **1-60-88.40** hectáreas; dicha superficie se integra de vegetación primaria de matorral crasicaule de tipo subinermé en proceso de degradación.
- 7) El período de tiempo requerido para realizar el cambio de uso de suelo será de **4 años**.
- 8) Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

Los residuos que se generarán por el cambio de uso de suelo son los siguientes:

**Residuos acumulados en sanitarios portátiles:** Para los desechos humanos como son heces fecales del personal que labore en las actividades del proyecto, se instalarán letrinas portátiles, cuyo mantenimiento lo realizará la empresa contratada quien a su vez depositará estos residuos en una planta de tratamiento autorizada.

**Residuos producidos por la alimentación de los trabajadores:** Este tipo de residuos se clasifica como sólido urbano y serán almacenados temporalmente en recipientes de 200 litros, antes de ser entregados a una empresa especializada serán separados para su aprovechamiento y/o disposición en un relleno sanitario.

**"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"**  
**Sr. Lev Migachoff**

Ignacio Pérez Sur No. 50, Col. Centro, Santiago de Querétaro, Qro. C.P. 76000  
Teléfono (442) 238 34 00 www.semarnat.gob.mx

Página 7 de 81



Residuos orgánicos provenientes del desmonte y despalme. Materia orgánica proveniente de la vegetación que fue removida así como de suelo, será llevada a los espacios destinados a la construcción de las áreas verdes y/o a bancos de tiro autorizados.

Trapos, estopas, suelo contaminado: Residuos sólidos clasificados como peligrosos, se producen principalmente por el servicio de la maquinaria y equipo, o por derrames al suelo, su producción es mínima, se recolecta en recipientes de plástico para su confinamiento en las plantas autorizadas para su tratamiento y disposición final.

Aceites quemados y grasas. Ocasionalmente se pudieran producir y consisten básicamente en aceites quemados y grasas, resultan del servicio de mantenimiento que eventualmente pudiera tener de la maquinaria utilizada, la cantidad generada es mínima y se recolecta en recipientes de plástico para su confinamiento en las plantas encargadas de su tratamiento y disposición, se procurará que los servicios se otorguen a la maquinaria en talleres especializados fuera del área del proyecto; se construirá un almacén temporal de residuos peligrosos dentro del área del proyecto para almacenar dichos residuos en tanto son entregados a una empresa autorizada para su recepción, traslado y confinamiento.

Residuos provenientes de la construcción de las obras vinculadas al CUSTF: Existen algunas obras que están directamente vinculadas al cambio de uso de suelo como, las obras de regulación o la construcción de áreas verdes, invariablemente su construcción generará algunos residuos que serán conducidos a un banco de tiro autorizado después de haber efectuado su separación.

Residuos provenientes del mantenimiento de las obras y acciones vinculadas al CUSTF: estos residuos se producen por efecto del mantenimiento de las obras descritas en el párrafo anterior así como aquellas relacionadas a la protección de los recursos, flora, fauna y suelo.

Manejo de Residuos: Durante el proceso de cambio de uso de suelo en terrenos forestales se producirán diferentes residuos, como ya se especificó en los párrafos anteriores, tenemos residuos orgánicos provenientes del desmonte y despalme clasificados como de manejo especial, residuos producidos por la alimentación de los trabajadores clasificados como sólido urbano, residuos acumulados en sanitarios portátiles también clasificados como de manejo especial, así como residuos clasificados como peligrosos entre los que se incluyen, trapos, estopas, suelo contaminado, aceites quemados y grasas, también se producirán aunque en menor cantidad residuos provenientes de la construcción de las obras vinculadas al cambio de uso de suelo; los residuos de tipo orgánico provenientes del desmonte y despalme que no serán utilizados para el mejoramiento del sustrato de las áreas verdes o para compensar pendientes dentro de las áreas urbanizadas, serán cargados directamente en camiones que los llevarán hasta un banco de tiro que se encuentre autorizado para esta actividad; para el almacenamiento temporal de los residuos clasificados como peligrosos se estará construyendo un pequeño almacén en donde permanecerán hasta en tanto sean entregados a una empresa autorizada para su recepción y confinamiento, este almacén requiere de una superficie de 16m<sup>2</sup> y estará totalmente protegido y señalizado para el resguardo de estos residuos, dichos residuos serán depositados en recipientes de plástico con tapa hermética, utilizando un recipiente para cada tipo de residuo, separando los sólidos de los líquidos así como del suelo contaminado. Los residuos acumulados en sanitarios portátiles serán retirados por la empresa arrendadora de los sanitarios la cual deberá llevarlos hasta una planta de tratamiento de aguas residuales. Los residuos clasificados como sólidos urbanos serán concentrados primero en depósitos de 200 litros los cuales deberán estar rotulados por tipo de residuo con la finalidad de promover su separación, posteriormente serán llevados a un espacio de terreno con superficie de 25m<sup>2</sup> donde estarán establecidos contenedores de mayor capacidad clasificados por tipo de residuo donde se colocarán separados como residuos orgánicos, inorgánicos reciclables e inorgánicos no

**"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"**  
**Sr. Lev Migachoff**

Ignacio Pérez Sur No. 50, Col. Centro, Santiago de Querétaro, Qro. C.P. 76000  
Teléfono (442) 238 34 00 www.semarnat.gob.mx

Página 8 de 81



X  
R



reciclables; finalmente serán entregados a una empresa especializada para su confinamiento en un relleno sanitario o bien en centros de reciclaje. Finalmente los residuos producidos por la construcción y mantenimiento de las obras directamente vinculadas al cambio de uso de suelo, serán retirados del mismo lugar donde se encuentre la edificación hasta un banco de tiro autorizado, no sin antes separar los materiales que posiblemente puedan ser reciclados los cuales serán concentrados en el mismo espacio destinado al almacenamiento temporal de los residuos sólidos urbanos, ya que por lo general se pueden separar de este tipo de residuos sacos de material como cal y cemento así como algunos trozos de metales.

### Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental, y en su caso, con la regulación de uso de suelo.

Que de conformidad con lo dispuesto por el artículo 35, segundo párrafo de la LGEEPA, así como lo indicado en la fracción III del artículo 12 del REIA, establece la obligación del **promoviente** para incluir en las Manifestaciones de Impacto Ambiental, en su modalidad Particular, el desarrollo de la vinculación de las obras y actividades que incluyen el **proyecto** con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación del uso de suelo, entendiéndose por esta vinculación la relación jurídica obligatoria entre las actividades que integran el **proyecto** y los instrumentos jurídicos aplicables.

Acto seguido y de forma individualizada se hace el señalamiento al cuerpo normativo aplicable y su correlativa vinculación al **proyecto**.

### Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).

El **proyecto** denominado "**PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS**" queda incluido en la Región Ecológica 18.20 Unidad Ambiental-Biofísica (UAB) No. 52 denominada "**Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo**", con una política ambiental definida por la Restauración y Aprovechamiento Sustentable.

En la siguiente tabla se vinculan las acciones ambientales del **proyecto** con cada una de las estrategias previstas para la UAB. De la lista general de Estrategias definidas para la UAB, se incluyen solo aquellas Estrategias y Acciones que son aplicables para el **proyecto**.

No. de estrategia	Definición de la estrategia	Acciones	Vinculación con el proyecto
1	Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad	Fomentar y consolidar las iniciativas de protección y conservación in situ, como las áreas naturales protegidas en los ámbitos federal, estatal y municipal de conservación ecológica de los centros de población, aquellas destinadas voluntariamente a la conservación y las designadas por su importancia a nivel internacional, incrementando el número de áreas que cuentan con un financiamiento garantizado para las acciones básicas de conservación	No se tiene previsto la inclusión de áreas de protección y/o conservación



<p>Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad</p>	<p>Reforzar los instrumentos y capacidades para prevenir y controlar los actos ilícitos contra los elementos de la biodiversidad</p>	<p>Se prevé realizar una Vigilancia continua para evitar la perturbación de los recursos naturales (suelo, flora y fauna) dentro del predio, evitando la extracción sin autorización de estos recursos naturales.</p>
	<p>Impulsar los esfuerzos de seguimiento (monitoreo) de la condición de los elementos de la biodiversidad nacional.</p>	<p>Acompaña a este estudio el Programa de Rescate y Reubicación de vegetación forestal que se verá afectada por el cambio de uso de suelo, mediante el cual se establecen los mecanismos de seguimiento para su cumplimiento.</p>
	<p>Establecer y desarrollar por medio de la coordinación interinstitucional e intersectorial, las capacidades para la prevención, control, mitigación y seguimiento de emergencias, mediante el diseño y aplicación de programas específicos para eventos como huracanes, incendios forestales, mortandad de fauna, vulcanismo, sequía, e inundaciones y de adaptación al cambio climático</p>	<p>Se llevará a cabo mediante una brigada las acciones pertinentes para inducir el desplazamiento de fauna silvestre antes de dar inicio con el CUSTF, se realizará un monitoreo para identificar áreas de anidación y refugio preservando estos organismos hasta que hayan completado su ciclo; en general se establecerán acciones para prevenir la afectación de recursos naturales, como la capacitación para prevenir y combatir incendios forestales.</p>
	<p>Fortalecer la conservación de los ecosistemas y las especies, en especial, de aquellas especies en riesgo</p>	<p>Dentro del área de cambio de uso de suelo no se identificaron especies en riesgo, pero con la finalidad de fomentar la conservación de especies nativas, se rescatará y reubicará la siguiente vegetación: 80 ejemplares de mezquite (<i>Prosopis laevigata</i>), 30 árboles de palo bobo (<i>Ipomea murucoides</i>), 13 ejemplares de palo xixote (<i>Bursera fagaroides</i>), 25 árboles de retama (<i>Senna polyantha</i>) y 13 biznaga de chilito, en total se estarán rescatando 161 ejemplares.</p>
	<p>Fomentar acciones para proteger y conservar los recursos hídricos, superficiales y del subsuelo, a partir de las cuencas hidrológicas en el territorio nacional</p>	<p>Se llevará a cabo la construcción de las obras que permitirán la regulación de los escurrimientos generados en el predio por la diferencia entre la condición natural y con proyecto (dos tanques de regulación), las cuales regularán un volumen de 789m<sup>3</sup> para un período de retorno de 50 años.</p>
	<p>Mejorar la detección y fortalecer la prevención y el combate de incendios forestales</p>	<p>Aun cuando el predio es de dimensiones muy reducidas, antes de iniciar con las actividades de cambio de uso de suelo se llevará a cabo una capacitación al personal participante en el proyecto sobre la prevención y combate de incendios forestales.</p>
	<p>Celebrar convenios de o concertación, con instituciones involucradas en la preservación de áreas naturales para</p>	<p>No se tiene previsto la inclusión de áreas de protección y/o conservación</p>

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"  
Sr. Lev Migachoff

*[Handwritten signature]*



		<p>promover y proponer que las zonas susceptibles de ser declaradas como área natural protegida sean inscritas legalmente según corresponda. Asimismo, promover la elaboración de planes de manejo y el asesoramiento a los sujetos agrarios involucrados</p>	
2	Recuperación de especies en riesgo	<p>Promover la recuperación del tamaño de las poblaciones de especies amenazadas o en peligro de extinción, listadas la NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, así como de aquellas indicadoras y/o emblemáticas cuya protección resulte en la conservación del hábitat de otras especies prioritarias y que puedan ser objeto de seguimiento (monitoreo)</p>	<p>Dentro del área de cambio de uso de suelo no se identificaron especies en riesgo (NOM-059-SEMARNAT-2010), pero con la finalidad de fomentar la conservación de especies nativas, se rescatará y reubicará la siguiente vegetación: 80 ejemplares de mezquite (<i>Prosopis laevigata</i>), 30 árboles de palo bobo (<i>Ipomea murucoides</i>), 13 ejemplares de palo xixote (<i>Bursera fagaroides</i>), 25 árboles de retama (<i>Senna polyantha</i>) y 13 biznaga de chilito, en total se estarán rescatando 161 ejemplares.</p>
		<p>Formular directrices sobre traslocación de especies y programas de atención para las especies exóticas, así como para el control y erradicación de especies invasoras y plagas</p>	<p>Se evitará la introducción de especies exóticas de flora y se promoverá el desarrollo de especies nativas por ello se rescatará y reubicará la siguiente vegetación: 80 ejemplares de mezquite (<i>Prosopis laevigata</i>), 30 árboles de palo bobo (<i>Ipomea murucoides</i>), 13 ejemplares de palo xixote (<i>Bursera fagaroides</i>), 25 árboles de retama (<i>Senna polyantha</i>) y 13 biznaga de chilito.</p>
		<p>Fomentar la recuperación de especies en riesgo mediante proyectos de reproducción, traslocación, repoblación y reintroducción, en el marco del Sistema de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA)</p>	<p>Dentro del área de cambio de uso de suelo no se identificaron especies en riesgo (NOM-059-SEMARNAT-2010), pero con la finalidad de fomentar la conservación de especies nativas, se rescatará y reubicará la siguiente vegetación: 80 ejemplares de mezquite (<i>Prosopis laevigata</i>), 30 árboles de palo bobo (<i>Ipomea murucoides</i>), 13 ejemplares de palo xixote (<i>Bursera fagaroides</i>), 25 árboles de retama (<i>Senna polyantha</i>) y 13 biznaga de chilito, en total se estarán rescatando 161 ejemplares.</p>
3	Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y	<p>Impulsar el desarrollo sustentable dentro de las áreas naturales protegidas y hacia fuera de ellas</p>	<p>Acompaña a este estudio el Programa de Rescate y Reubicación de vegetación forestal que se verá afectada por el cambio de uso de suelo</p>
		<p>Fortalecer en todos los niveles acciones de educación ambiental encaminadas a</p>	<p>Se llevará a cabo la instalación y mantenimiento de 15 letreros en la periferia</p>

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"

Sr. Lev Migachoff

Ignacio Pérez Sur No. 50, Col. Centro, Santiago de Querétaro, Qro. C.P. 76000

Teléfono (442) 238 34 00 www.semarnat.gob.mx

Página 11 de 81





	su biodiversidad.	propiciar cambios de actitud y comportamiento en la sociedad frente a la biodiversidad.	del terreno y de las áreas que se intervenga con el CUSTF, con mensajes alusivos a la protección de la flora y fauna
		Monitorear especies silvestres para su conservación y aprovechamiento	Las especies con características especiales serán rescatadas y reubicadas con la finalidad de promover su conservación y desarrollo, deberá monitorearse el proceso de adaptación al nuevo sitio.
		Monitorear y evaluar las especies exóticas o invasoras	Se propone llevar a cabo la plantación de especies nativas en las áreas verdes con la finalidad de evitar la introducción de especies exóticas o invasoras.
4	Aprovechamiento o sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos y recursos naturales	Fomentar el uso legal de los recursos genéticos y la distribución equitativa de los beneficios derivados de su uso	Aun cuando no se prevé el uso y aprovechamiento directo de los recursos que se deriven del cambio de uso de suelo, en el caso que así fuera, se llevarán a cabo los trámites correspondientes para obtener la documentación necesaria.
6	Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas	Promover el uso de agua residual tratada en los distritos de riego	Se deberá utilizar agua tratada preferentemente para el riego de terracerías y áreas verdes.
7	Aprovechamiento o sustentable de los recursos forestales	Incrementar la cobertura del diagnóstico fitosanitario en ecosistemas forestales	El programa de rescate y reubicación contempla el monitoreo de los ejemplares rescatados con la finalidad de verificar su condición sanitaria haciendo las prevenciones necesarias.
8	Valoración de los servicios ambientales	Realizar estudios y análisis económicos en torno al impacto de la pérdida o disminución de elementos de la biodiversidad; en particular y prioritariamente, de aquellos que presten servicios ambientales directamente relacionados con la restauración y conservación de suelo fértil, y de regulación y mantenimiento de los ciclos hidrológicos	El estudio técnico justificativo que acompaña a esta MIA-P lleva incluido un capítulo específico donde se analiza el costo por la pérdida de los servicios ambientales derivado del cambio de uso de suelo
		Valorar los costos de la pérdida de los bienes y servicios ambientales asociada a la ejecución de proyectos de desarrollo	El estudio técnico justificativo que acompaña a esta MIA-P lleva incluido un capítulo específico donde se analiza el costo por la pérdida de los servicios ambientales derivado del cambio de uso de suelo
		Desalentar el comercio de productos derivados del aprovechamiento no	Se instalarán letreros en diversas áreas del terreno sobre la protección de la flora y fauna

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"  
Sr. Lev Migachoff

*[Handwritten signature]*



		<i>sustentable de los recursos naturales y la biodiversidad</i>	<i>y las prohibiciones para realizar extracciones de recursos sin la autorización respectiva</i>
12	Protección de los ecosistemas	Controlar, mitigar y prevenir la desertificación y actualizar e implementar el Programa Nacional de Lucha contra la Desertificación, fortaleciendo las capacidades mediante el Sistema Nacional de Lucha contra la Desertificación y Degradación de los Recursos Naturales (SINADES)	La desertificación de un terreno se da a partir de la presencia de procesos erosivos, por ello para evitar el arrastre de partículas de suelo provocado por el desmonte y despalme se construirán presas de piedra acomodada.
13	Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes	Promover el manejo integrado de plagas como estrategia de control en los sistemas de producción	El programa de rescate y reubicación contempla el monitoreo de los ejemplares rescatados con la finalidad de verificar su condición sanitaria haciendo las prevenciones necesarias.
		Promover que el uso y aplicación de plaguicidas agrícolas sea realizado por profesionales certificados	El programa de rescate y reubicación contempla el monitoreo de los ejemplares rescatados con la finalidad de verificar su condición sanitaria haciendo las prevenciones necesarias.
14	Restauración de ecosistemas forestales y suelos agropecuarios	Reforestar tierras preferentemente forestales con especies nativas, apropiadas a las distintas zonas ecológicas del país y acordes con los cambios en las tendencias climáticas	Se rescatará y reubicará la siguiente vegetación nativa: 80 ejemplares de mezquite ( <i>Prosopis laevigata</i> ), 30 árboles de palo bobo ( <i>Ipomea murucoides</i> ), 13 ejemplares de palo xixote ( <i>Bursera fagaroides</i> ), 25 árboles de retama ( <i>Senna polyantha</i> ) y 13 biznaga de chilito, en total se estarán rescatando 161 ejemplares.
		Compensar las superficies forestales perdidas debido a autorizaciones de cambio de uso del suelo, con acciones de restauración de suelos y reforestaciones en otras áreas	El proceso de autorización del cambio de uso de suelo de terrenos forestales contempla el pago por compensación ambiental cuyos recursos deben ser aplicados a la restauración de áreas.
24	Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio	Promover que la creación o expansión de desarrollos habitacionales se autoricen en sitios con aptitud para ello e incluyan criterios ambientales que aseguren la disponibilidad y aprovechamiento óptimo de los recursos naturales, además de sujetarse a la respectiva manifestación de impacto ambiental	Aun cuando el proyecto no contempla desarrollo habitacional, a través de la presentación de la MIA-P se pretende obtener la autorización en materia de impacto ambiental para llevar a cabo la el cambio de uso de suelo forestal para instalar un proyecto de urbanización.
26	Promover el desarrollo y fortalecimiento de capacidades de adaptación al cambio climático,	Promover con fundamento en el Atlas Nacional de Riesgos y los Atlas Estatales de riesgo, la estructuración, adecuación y/o actualización de planes de desarrollo urbano municipal, con un énfasis particular en los peligros y riesgos a nivel local	El sitio del proyecto no se considera un lugar de riesgo, sin embargo para la instalación del proyecto se obtendrán las autorizaciones respectivas; el programa de ordenamiento ecológico local y el plan de desarrollo urbano permite la ejecución del proyecto.

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"  
Sr. Lev Migachoff



*[Handwritten signature]*



	mediante la reducción de la vulnerabilidad física y social y la articulación, instrumentación y evaluación de políticas públicas, entre otras	Instrumentar medidas no estructurales para la reducción de la vulnerabilidad física (educación, información en medios de comunicación, difusión de alertas, reglamentos de construcción) para prevenir un desastre o la disminución de daños, así como implementar medidas estructurales, tales como, rehabilitación y refuerzo de vivienda, implementación de bordos, etc	Se llevará a cabo la construcción de las obras que permitirán la regulación de los escurrimientos generados en el predio por la diferencia entre la condición natural y con proyecto (dos tanques de regulación), las cuales regularán un volumen de 789m <sup>3</sup> para un período de retorno de 50 años.
27	Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región	Fomentar y apoyar el establecimiento de sistemas de tratamiento de aguas residuales urbanas y promover el uso de aguas residuales tratadas	Los residuos sanitarios producidos por los trabajadores serán conducidos hasta una planta de tratamiento de aguas residuales y por ningún motivo se permitirá la descarga sin control de aguas contaminadas o de cualquier otro elemento que tienda a modificar la calidad de los cuerpos de agua o manto freático.
		Fomentar el incremento de la cobertura de servicios de agua potable y alcantarillado, induciendo la sostenibilidad de los servicios	Se realizan los trámites necesarios ante la autoridad competente para disponer de agua potable.
28	Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.	Promover el incremento de la proporción de aguas residuales tratadas y fomentar su reúso e intercambio.	Se deberá utilizar agua tratada preferentemente para el riego de terrazas y áreas verdes.
		Promover el mejoramiento de la calidad del agua suministrada a las poblaciones	Se realizan los trámites necesarios ante la autoridad competente para disponer de agua potable.
29	Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional	Desarrollar campañas en medios de comunicación sobre la importancia, uso responsable y pago del agua	Serán desplegados una serie de avisos para la protección de los recursos naturales.
		Impulsar programas de educación y comunicación para promover la cultura del uso responsable del agua	Serán desplegados una serie de avisos para la protección de los recursos naturales.
		Fortalecer la Educación Ambiental para prevenir los asentamientos humanos irregulares en causas y generar una cultura de prevención ante fenómenos meteorológicos extremos en zonas de riesgo	El proyecto se desarrollará en terrenos con potencial para el establecimiento de asentamientos humanos, así se establece en el POEL del municipio de Querétaro, la política principal de la UGA en que se localiza el predio es el Desarrollo Urbano. Se tiene autorizada la viabilidad de Uso de Suelo la cual fue expedida por la Dirección de Desarrollo Urbano del Municipio de Querétaro
31	Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y	Promover el incremento de la cobertura en el manejo de residuos sólidos urbanos	Se tiene previsto realizar la contratación de empresas para retirar y confinar los residuos que se produzcan por la ejecución del cambio de uso de suelo como por los trabajadores.
		Mejorar la comprensión, experiencia y disfrute de las ciudades a través de la	El desarrollo urbano que se pretende establecer parte de una planeación

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"

Sr. Lev Migachoff



*[Handwritten signature]*



	zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas	integración de estrategias de información y mecanismos de identidad en el mobiliario urbano, lo que contribuirá a fomentar la movilidad peatonal y turística así como el acceso a los sistemas de transporte público	urbanística donde se promueve la aplicación de normas.
32	Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional	Incrementar la disponibilidad de suelo apto impulsando mecanismos para la creación de reservas territoriales, tanto para uso habitacional como para actividades económicas, sujetas a disposiciones que garanticen el desarrollo de proyectos habitacionales en un entorno urbano ordenado, compacto, con certidumbre jurídica, con infraestructura, equipamientos y servicios adecuados y suficientes.	El desarrollo urbano que se pretende establecer parte de una planeación urbanística donde se promueve la aplicación de normas.
		Promover que las áreas verdes per cápita en las zonas urbanas se ajusten a los estándares recomendados por la Organización Mundial de Salud, OMS, y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, OCDE	Se integrarán áreas verdes cumpliendo así con lo establecido en los planes y programas de desarrollo del municipio.

Al respecto el promovente indicó lo siguiente:

El **proyecto** se vincula con las estrategias antes descritas mediante las siguientes acciones que se vinculan únicamente con el cambio de uso de suelo de terrenos forestales que se insiste, es el objeto de la MIA por cambio de uso de suelo de terrenos forestales.

Al respecto, esta Delegación Federal no encontró contravención alguna con el citado ordenamiento jurídico.

Programa Ecológico Regional del Estado de Querétaro (POEREQ)

Las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) contenidas en el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro, buscan ser el principio de ordenamiento de las actividades que se desarrollan en una zona en particular del Estado de Querétaro, en este sentido la superficie propuesta para realizar el cambio de uso de suelo se encuentra formando parte de la **UGA No. 267** denominada "**Zona Conurbada de la Ciudad de Querétaro**" por ello la vinculación del proyecto se realizó con los lineamientos y las acciones de dicha UGA.

El **promovente** señala que entre las acciones que deben seguirse en esta Unidad de Gestión Ambiental se encuentran las siguientes:

No. de Lineamiento	Lineamiento	Acción	Atención de las acciones por parte del proyecto
L1		A001	Se aplicará un programa para la captación de agua
			Se llevará a cabo la construcción de las obras que permitirán la

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"  
Sr. Lev Migachoff





	<p>Disminuir en al menos un 50%, el abatimiento anual del acuífero.</p>		<p>de lluvia, en un lapso no mayor de cuatro años. Con especial atención a nuevos fraccionamientos habitacionales e industriales. Así como en bordos urbanos y desazolve de vasos reguladores.</p>	<p>regulación de los escurrimientos generados en el predio por la diferencia entre la condición natural y con proyecto (dos tanques de regulación), las cuales regularán un volumen de 789m<sup>3</sup> para un período de retorno de 50 años. El agua captada en dichas obras podrá ser utilizada para el riego de áreas verdes.</p>
		A002	<p>Se regularizará el uso y destino del recurso agua entre concesionarios, en un plazo máximo de tres años.</p>	<p>Se realizan los trámites necesarios ante la autoridad competente para disponer de agua potable.</p>
L03	<p>Controlar el flujo de aguas residuales descargadas en aguas, bienes nacionales y en los sistemas de alcantarillado para que no rebasen los límites permisibles de contaminantes de acuerdo a las Normas Oficiales Mexicanas.</p>	A005	<p>Se aumentará al 90% la cobertura de alcantarillado en zonas urbanas, y en 75% en zonas suburbanas y rurales, en un lapso no mayor de cinco años. Con especial atención aquellas que contemplen localidades con una población mayor a 2,500 habitantes.</p>	<p>Los residuos sanitarios producidos por los trabajadores serán conducidos hasta una planta de tratamiento de aguas residuales y por ningún motivo se permitirá la descarga sin control de aguas contaminadas o de cualquier otro elemento que tienda a modificar la calidad de los cuerpos de agua o manto freático. El propio proyecto urbano contempla la utilización del alcantarillado público para canalizar las aguas residuales.</p>
		A006	<p>Se construirán, rehabilitarán y operarán plantas de tratamiento de agua para tratar al menos un 70 % de las aguas residuales, en un lapso no mayor de cuatro años.</p>	<p>Los residuos sanitarios producidos por los trabajadores serán conducidos hasta una planta de tratamiento de aguas residuales y por ningún motivo se permitirá la descarga sin control de aguas contaminadas o de cualquier otro elemento que tienda a modificar la calidad de los cuerpos de agua o manto freático. El propio proyecto urbano contempla la utilización del alcantarillado público para canalizar las aguas residuales.</p>
		A008	<p>Se instrumentará un programa dirigido a la limpieza y desazolve de los ríos, así como la mejora de la calidad del agua, en un lapso no</p>	<p>Se prevé realizar las medidas necesarias durante las actividades de cambio de uso de suelo para evitar la salida de sólidos que afecten la infraestructura hidráulica aguas abajo del predio</p>

**"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"  
Sr. Lev Migachoff**



*[Handwritten signature]*



			<p>mayor de tres años. Con especial atención a los ríos El Marqués y El Pueblito, incluyendo a las UGAs que abarcan el río Querétaro.</p>	
		A010	<p>Se colocarán trampas de sólidos para reducir la carga que entra a la red de alcantarillado en un periodo no mayor a siete años, con al menos 7 visitas de mantenimiento por año.</p>	<p>Los residuos sanitarios producidos por los trabajadores serán conducidos hasta una planta de tratamiento de aguas residuales y por ningún motivo se permitirá la descarga sin control de aguas contaminadas o de cualquier otro elemento que tienda a modificar la calidad de los cuerpos de agua o manto freático.</p>
		A012	<p>Se aplicará la normatividad vigente en la cual se regulan y sancionan aquellas actividades que afecten la calidad del agua en presas, bordos o corrientes de agua, en un lapso no mayor a un año.</p>	<p>Para evitar impactos a la infraestructura hidráulica aguas abajo del terreno, se llevará a cabo la construcción de las obras que permitirán la regulación de los escurrimientos generados en el predio por la diferencia entre la condición natural y con proyecto (dos tanques de regulación), las cuales regularán un volumen de 789m<sup>3</sup> para un periodo de retorno de 50 años</p>
L7	<p>Mantener la calidad del aire por debajo de los límites permisibles de contaminantes establecidos en las Normas Oficiales correspondientes.</p>	A020	<p>Se efectuarán monitoreos de la calidad del aire durante una semana, dos veces al año, con la unidad móvil de monitoreo atmosférico.</p>	<p>La maquinaria y equipo que se utilice en los trabajos de cambio de uso de suelo deberá cumplir con el mantenimiento preventivo para estar dentro de los estándares de emisión de gases</p>
		A021	<p>Se aplicará el reglamento de Verificación Vehicular del estado de Querétaro, para que obligue a la verificación de todos los automotores registrados en el Estado.</p>	<p>La maquinaria y equipo que se utilice en los trabajos de cambio de uso de suelo deberá cumplir con el mantenimiento preventivo para estar dentro de los estándares de emisión de gases y partículas.</p>
		A024	<p>Se aplicará el reglamento para el transporte de materiales con respecto a la verificación y cubierta de carga. Con especial atención a la zona conurbada de la ciudad de</p>	<p>Todos los vehículos que transporten materiales hacia el predio y con salida del predio deberán utilizar lona para cubrir dichos materiales y así evitar la dispersión de polvos.</p>

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"  
Sr. Lev Migachoff



*[Handwritten signature]*



			Querétaro, Vizarrón, Colón y San Juan del Río.	
L10	Apegar el tratamiento y disposición de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos generados en el Estado, a lo establecido en la Ley de Prevención y Gestión Integral de Residuos del Estado de Querétaro y en las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes.	A030	Se ampliará el servicio de recolección de basura a un 80%, promoviendo la separación de la basura en fuente para efectuar la recolección selectiva, estableciendo centros de acopio para fortalecer el Plan de Manejo de Residuos Sólidos, logrando la separación y aprovechamiento del 20% de los residuos que se generen.	Durante los trabajos de cambio de uso de suelo, se contratará el servicio de limpia con una empresa autorizada para que los residuos sean dispuestos en el lugar adecuado.
		A032	Se construirá y operará al menos una planta de composteo, para ello se realizarán los estudios técnicos justificativos para la elaboración y venta de composta. De ser un proyecto viable, se buscará financiamiento y procesos de licitación para el desarrollo de la infraestructura de composteo.	Se adicionará al sustrato de las áreas verdes, suelo y residuos del desmonte y despalme, para mejorar la fertilidad, cuya utilidad se asemeja al efecto de fertilidad producido por la composta.
L10	Apegar el tratamiento y disposición de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos generados en el Estado, a lo establecido en la Ley de Prevención y Gestión Integral de Residuos del Estado de Querétaro y en las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes.	A044	Se establecerá un centro autorizado de acopio de residuos peligrosos generados en los hogares y por microgeneradores. Se realizará un estudio de viabilidad del proyecto y la caracterización de estos residuos para establecer procedimientos para el acopio, manejo y disposición final.	En el caso de que por extrema urgencia se realicen reparaciones de maquinaria y equipo al interior del predio, los residuos serán canalizados a través de una empresa autorizada para su disposición final, para ello será necesario la ubicación temporal de un almacén de residuos peligrosos dentro del área del proyecto.
		A046	Se aplicará un programa para lograr el control y clausura de la totalidad de tiraderos a cielo abierto y se prohíbe la apertura de nuevos tiraderos. Con especial atención a aquellas zonas con aptitud	Durante los trabajos de cambio de uso de suelo, se contratará el servicio de limpia con una empresa autorizada para que los residuos sean dispuestos en el lugar adecuado.

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"  
Sr. Lev Migachoff



*[Handwritten signature]*



			para la conservación. En un lapso no mayor de tres años.	
		A047	Se construirá y operará un centro de acopio por municipio para el manejo integral de envases desechados de agroquímicos en un lapso no mayor de dos años. Con especial atención a UGAs con agricultura de riego y temporal.	Cualquier residuo que tenga las características de CRETIB será canalizado a través de una empresa autorizada
L12	Reglamentar que las reforestaciones, se hagan con especies nativas de los ecosistemas presentes en cada UGA	A055	Se reforestará con especies nativas las áreas prioritarias para la conservación con especial atención abarrancas y márgenes de arroyo, en un lapso no mayor de cinco años.	Con la finalidad de fomentar la conservación de especies nativas, se rescatará y reubicará la siguiente vegetación: 80 ejemplares de mezquite ( <i>Prosopis laevigata</i> ), 30 árboles de palo bobo ( <i>Ipomea murucoides</i> ), 13 ejemplares de palo xixote ( <i>Bursera fagaroides</i> ), 25 árboles de retama ( <i>Senna polyantha</i> ) y 13 biznaga de chilito, en total se estarán rescatando 161 ejemplares.
L14	Mantener de forma permanente en los ecosistemas: a) La estructura (tipos de vegetación, heterogeneidad espacial, distribución y conectividad). b) La composición riqueza y abundancia de especies) y; c) La función (procesos hidrológicos y geomorfológicos).	A067	Se prohíbe la extracción de flora y fauna silvestre, en especial aquellas que se encuentran catalogadas bajo alguna categoría de riesgo.	Se realizará capacitación al personal participante para dar a conocer estas prohibiciones, se hará del conocimiento de toda la población a través de carteles colocados en la periferia del predio.
		A074	Se restringe la disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o rellenos sobre la vegetación nativa; la eliminación y daño a la vegetación, así como la quema en orillas de caminos, propiedades o parcelas agrícolas. El municipio deberá establecer sanciones para quien la elimine, la deteriore o la queme, en un lapso no mayor de un año.	Por ningún motivo se permitirá la disposición de materiales residuales en lugares que afecten al medio ambiente; todos los residuos provenientes del desmonte y despalme que no sean utilizados dentro del predio, serán dispuestos en un banco de tiro autorizado, todos los residuos sólidos doméstico, de manejo especial y aquellos catalogados como peligrosos serán entregados a una empresa autorizada para la recepción y confinamiento.



L15	Mantener la superficie y conectividad de los parches remanentes de vegetación presentes en la UGA.	A075	Se elaborarán y aplicarán programas de aprovechamiento de predios baldíos, en un lapso no mayor de dos años.	Actualmente este predio se encuentra baldío, con la ejecución del proyecto se cumple con esta disposición para su aprovechamiento en la urbanización.
		A078	Se promoverá la elaboración, instrumentación y seguimiento de un programa dirigido a la capacitación para un adecuado manejo de la vegetación, que incluya acciones dirigidas al control de plagas y cualquier otra necesaria para reducir la probabilidad de incendios, en no más de dos años.	Se capacitará al personal operativo durante los trabajos para el rescate y reubicación de la vegetación que será trasladada a las áreas verdes, dentro de esta capacitación se incluirá acciones para el control de plagas e incendios
		A083	Se restringe la apertura de nuevos bancos para la extracción de materiales pétreos reservados o no a la federación a una distancia inferior a 1 Km de cualquier zona urbana y áreas con aptitud para la conservación. Deberán ajustarse a lo establecido en los Programas Parciales de Desarrollo Urbano (PPDU).	Por ningún motivo se permitirá la apertura de nuevos bancos de material, el objetivo del proyecto no corresponde a la apertura de bancos de material.
		A086	Se prohíbe la introducción y liberación de ejemplares exóticos de flora y fauna, al medio silvestre.	En las áreas verdes se propone la reintroducción de vegetación nativa proveniente del área de CUSTF, estará prohibido la introducción de ejemplares exóticos.
		A087	Se implementará un programa de regularización de especies ferales y mascotas no convencionales.	Con la instalación del proyecto y su operación se evitará la proliferación de estas especies.
		A088	La autoridad municipal elaborará y aplicará un reglamento en materia de regulación ecológica, en	El proyecto pretendido cumple con la Normatividad ambiental municipal puesto que se ubica dentro de la UGA 94 del POEL

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"  
Sr. Lev Migachoff



*[Handwritten signature]*



			un lapso no mayor de un año.	cuya política principal es la urbanización.
		A089	Los municipios aplicarán su programa de educación ambiental, en un lapso no mayor de un año.	Se coadyuvará con esta acción a través de la implementación de señales que adviertan sobre la protección de los recursos naturales
		A090	Se aplicarán las normatividades correspondientes al uso y construcción de fosas sépticas en un lapso no mayor de dos años.	Los residuos sanitarios producidos por los trabajadores serán conducidos hasta una planta de tratamiento de aguas residuales y por ningún motivo se permitirá la descarga sin control de aguas contaminadas o de cualquier otro elemento que tienda a modificar la calidad de los cuerpos de agua o manto freático.
L19	Propiciar la retención de los suelos en las zonas más susceptibles a la erosión.	A104	Considerando la dinámica del agua superficial en las microcuencas, se efectuarán acciones como construcción de terrazas, o cualquier otra que permita retener el suelo en aquellas zonas más susceptibles a la erosión hídrica y eólica, siempre combinando estas técnicas con prácticas vegetativas en un plazo no mayor de tres años.	Durante los trabajos de cambio de uso de suelo se estarán construyendo presas filtrantes de piedra con la finalidad de retener los sólidos que se produzcan por los trabajos realizados, evitando la formación de procesos erosivos y la conservación de la infraestructura hidráulica
		A105	Considerando la dinámica del agua superficial en las microcuencas, se efectuará la reforestación inmediata aguas arriba sumado a obras de conservación del suelo, para evitar la continua erosión hídrica y eólica.	Se rescatará y reubicará dentro de las áreas verdes parte de la vegetación que se verá afectada por el cambio de uso de suelo
L20	Evitar los impactos ambientales y el deterioro de la vegetación y fauna en zonas aledañas a las comunidades rurales.	A107	Se aplicarán programas dirigidos al mejoramiento de vivienda rural a través de ecotecnias relacionadas a la captación de agua pluvial, creación de huertos y corrales de traspatio, composta, letrinas secas,	No aplica debido a que el desarrollo pretendido no está previsto para llevar a cabo construcción o desarrollo de vivienda rural. Sin embargo las obras para la regulación del escurrimiento superficial podrán ser captadoras de agua de lluvia la

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"  
Sr. Lev Migachoff





			biofiltros, celdas solares, o cualquier otra aplicable, en un plazo no mayor de un año.	cual se podrá utilizar para el riego de áreas verdes.
L23	Integrar la educación ambiental para la sustentabilidad, en todas las actividades ecológicas del Estado.	A112	Se instrumentará el Plan Estatal de Educación Ambiental con enfoque de Cuenca y se elaborarán los programas de educación ambiental municipales, involucrando a los diferentes sectores de la población, en un lapso no mayor de dos años.	Se coadyuvará con esta acción a través de la implementación de señales que adviertan sobre la protección de los recursos naturales, pláticas y capacitación de trabajadores. Se instalará letreros en diversas áreas del terreno sobre la protección de la flora y fauna y las prohibiciones para realizar extracciones de recursos sin la autorización respectiva
		A113	Se informará y/o capacitará a los diferentes sectores de la población en el manejo integral de residuos sólidos en calidad de agua y aire, en un lapso no mayor de dos años.	Se llevará a cabo una capacitación para el personal operativo sobre el manejo interno de los residuos que se produzcan, colocando contenedores para su manejo dentro del área de trabajo.

Al respecto, siempre y cuando se lleven a cabo las medidas establecidas por el **promovente**, esta Delegación Federal no encontró contravención alguna con el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro.

Programa de Ordenamiento Ecológico Local (POEL) del Municipio de Querétaro.

El Programa de Ordenamiento Local del Municipio de Querétaro, fue publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Querétaro "La Sombra de Arteaga" el día 16 de mayo de 2014, con lo cual sus criterios se vuelven de cumplimiento obligatorio.

Las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) contenidas en el Programa de Ordenamiento Ecológico Local de Municipio de Querétaro, buscan ser el principio de ordenamiento de las actividades que se desarrollan en una zona en particular del Municipio de Querétaro, en este sentido la superficie propuesta para realizar el cambio de uso de suelo se encuentra formando parte la Unidad de Gestión Ambiental No. 94 denominada "**Laderas del Fray Junípero Serra**".

Al respecto el **promovente** indicó lo siguiente:

Vinculación del proyecto "Plaza Comercial y Edificios Corporativos" con el Programa de Ordenamiento Ecológico local del Municipio de Querétaro.

**"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"**  
**Sr. Lev Migachoff**

Ignacio Pérez Sur No. 50, Col. Centro, Santiago de Querétaro, Qro. C.P. 76000  
Teléfono (442) 238 34 00 www.semarnat.gob.mx



*[Handwritten signature]*



No. de Lineamiento	Lineamiento	Estrategias	Atención de las estrategias por parte del proyecto	
L94	Propiciar el desarrollo sustentable de los usos compatibles en la zona para amortiguar los conflictos e impactos ambientales que ocasionará el desarrollo urbano en la zona, buscando que la densidad autorizada para todo el predio se concentre en la parte más cercana a la Carretera Federal No. 57 y el Anillo Vial Fray Junípero, e inhibiendo la utilización del resto del terreno, que por sus características físicas y ambientales no es apto para usos urbanos,	EDU-01	Desarrollar las actividades urbanas de acuerdo a lo dispuesto al Plan Municipal de Desarrollo e instrumentos de planeación urbana vigentes, evitando el desarrollo de proyectos urbanos con falta de acreditación legal y falta de apego a la normatividad en materia ambiental vigente.	El proyecto pretendido cumple con la Normatividad ambiental municipal puesto que se ubica dentro de la UGA 94 del POEL cuya política principal es la urbanización. Se tiene autorizada la viabilidad de Uso de Suelo la cual fue expedida por la Dirección de Desarrollo Urbano del municipio de Querétaro.
		EDU-02	Informar claramente los polígonos de los actuales centros de población y las zonas proyectadas para el crecimiento de la mancha urbana para que la población tenga pleno conocimiento de los límites permitidos para el desarrollo de proyectos urbanos.	El proyecto se ubica dentro de la poligonal correspondiente a la UGA No. 94 denominada Laderas del Fray Junípero Serra, teniendo como política principal el desarrollo urbano, por lo que se tiene permitido el desarrollo del proyecto pretendido.
L94	Propiciar el desarrollo sustentable de los usos compatibles en la zona para amortiguar los conflictos e impactos ambientales que ocasionará el desarrollo urbano en la zona, buscando que la densidad autorizada para todo el predio se concentre en la parte más cercana a la Carretera Federal	EDU-03	Priorizar la utilización de los espacios vacíos y la densificación urbana para el aprovechamiento óptimo de la infraestructura y equipamiento urbano instalado en el interior de los centros de población.	El proyecto pretende establecerse en un polo de desarrollo urbano que cuenta con la infraestructura y el equipamiento urbano necesario y suficiente el cual facilita la articulación del desarrollo urbano pretendido con la ciudad capital.
		EDU-04	No permitir la autorización, regularización o el establecimiento de asentamientos humanos que no tengan bases técnicas y jurídicas ambientales, incluyendo zonas de recarga	Para la edificación del proyecto es necesario contar con la autorización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales y la autorización en materia de impacto ambiental, estas autorizaciones se sustentan con los estudios respectivos

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"  
Sr. Lev Migachoff



*[Handwritten signature]*



No. de Lineamiento	Lineamiento	Estrategias	Atención de las estrategias por parte del proyecto
	No. 57 y el Anillo Vial Fray Junípero, e inhibiendo la utilización del resto del terreno, que por sus características físicas y ambientales no es apto para usos urbanos,	<p>hidrológica, así como las identificadas en los Atlas de Riesgo, con pendientes mayores a 20° o zonas de influencia de instalaciones que puedan representar una amenaza químico-tecnológica, sanitaria o cualquier otra que pueda representar un riesgo para la población.</p> <p>EDU-05 Asegurar que en la generación de aguas residuales se cuente con sistemas de tratamiento que cumplan con la NOM correspondiente.</p> <p>EDU-06 Establecer sistemas de drenaje independientes para aguas pluviales, aguas grises y aguas negras en la edificación de nuevos desarrollos.</p> <p>EDU-07 Utilizar especies de flora nativa en la forestación y reforestación de áreas verdes, parques y jardines de los desarrollos inmobiliarios. En caso de existir especies nativas en el área a desarrollar estas deberán ser reutilizadas y/o reubicadas</p>	<p>los cuales se fincan en información técnica que aborda todos los aspectos ambientales que se indican en esta estrategia, esta información permitirá a la autoridad determinar la procedencia del proyecto. El predio mantiene una pendiente media menor a los 20° que aquí se especifican.</p> <p>Los residuos sanitarios producidos por los trabajadores serán conducidos hasta una planta de tratamiento de aguas residuales y por ningún motivo se permitirá la descarga sin control de aguas contaminadas o de cualquier otro elemento que tienda a modificar la calidad de los cuerpos de agua o manto freático. El propio proyecto urbano contempla la utilización del alcantarillado público para canalizar las aguas residuales.</p> <p>El proyecto contempla la construcción de redes independientes</p> <p>Se llevará a cabo el rescate y reubicación de vegetación nativa, consistente en 80 ejemplares de mezquite (<i>Prosopis laevigata</i>), 30 árboles de palo bobo (<i>Ipomea murucoides</i>), 13 ejemplares de palo xixote (<i>Bursera fagaroides</i>), 25 árboles de retama (<i>Senna polyantha</i>) y 13 biznaga de chillito, en total</p>

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"  
Sr. Lev Migachoff



*[Handwritten signature]*



No. de Lineamiento	Lineamiento	Estrategias	Atención de las estrategias por parte del proyecto
			preferentemente en las áreas verdes del proyecto, o aledañas a zonas con una cobertura aceptable de vegetación natural.
L94	Propiciar el desarrollo sustentable de los usos compatibles en la zona para amortiguar los conflictos e impactos ambientales que ocasionará el desarrollo urbano en la zona, buscando que la densidad autorizada para todo el predio se concentre en la parte más cercana a la Carretera Federal No. 57 y el Anillo Vial Fray Junípero, e inhibiendo la utilización del resto del terreno, que por sus características físicas y ambientales no es apto para usos urbanos,	EDU-08	Generar y operar un Programa Integral Municipal de Manejo de Residuos sólidos, que contemple la separación, recolección, disposición y las acciones municipales del Programa Municipal de Educación Ambiental.
		EDU-09	Mantener una franja de amortiguamiento de al menos 20 m en áreas que colinden con UGA's de Protección, concentrada preferentemente en las áreas verdes en el caso de nuevos desarrollos inmobiliarios.
			se estarán rescatando 161 ejemplares
			Durante el proceso de cambio de uso de suelo se contempla un manejo adecuado de los residuos producidos por los propios trabajadores promoviendo la separación de los residuos antes de su confinamiento. Se tiene previsto realizar la contratación de empresas para retirar y confinar los residuos que se produzcan por la ejecución del cambio de uso de suelo como por los trabajadores.
			El terreno propuesto para cambio de uso de suelo no colinda con UGA de protección por lo cual esta estrategia no es aplicable.

Atento a lo antes planteado, y considerando el dicho de la **promovente**, esta Delegación Federal no encontró contravención del **proyecto** con el citado ordenamiento jurídico aplicable.

### Plan de Ordenamiento Municipal

Para la instalación de este **proyecto** se tiene autorizada la viabilidad de Uso de Suelo la cual fue dada por la Dirección de Desarrollo Urbano del Municipio de Querétaro, a través de la Coordinadora de Control Urbano, mediante el número de dictamen IUS201608067 de fecha 20 de octubre de 2016 en el cual se indicó que se determinó viable ubicar una plaza comercial y oficinas administrativas.

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"  
Sr. Lev Migachoff

Ignacio Pérez Sur No. 50, Col. Centro, Santiago de Querétaro, Qro. C.P. 76000  
Teléfono (442) 238 34 00 www.semarnat.gob.mx

Página 25 de 81



*[Handwritten signature]*



Las consideraciones anteriores son indicativas de la compatibilidad entre el cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la instalación de un proyecto urbano que se está solicitando y el uso de suelo asignado al predio en el Plan Parcial de Desarrollo Urbano, por lo cual esta Delegación Federal no encontró contravención del proyecto con el Plan de Ordenamiento Municipal.

**Normas Oficiales Mexicanas (NOM's) aplicables al proyecto:**

**IDEM SEÑALAR QUIEN REALIZÓ LA VINCULACIÓN**

Norma	Objetivo	Vinculación con el proyecto
<b>NOM-045-SEMARNAT-1996</b>	Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel o mezclas que incluyan diesel como combustible.	Por ningún motivo la maquinaria, vehículos y equipo que se utilice durante la ejecución del cambio de uso de suelo, podrá exceder los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape, por ello será necesario realizar los servicios preventivos por lo menos cada seis meses para lograr la máxima eficiencia sin que generen contaminantes, además deberán someterse al procedimiento de verificación de emisión de contaminantes a la atmósfera.
<b>NOM-059-SEMARNAT-2010.</b>	Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-Especies de flora y fauna silvestres nativas de México. - Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. En Diario Oficial de la Federación. 30 de diciembre de 2010. México.	Dentro de la superficie propuesta para cambio de uso de suelo no se tiene presencia de especies de flora y fauna silvestre consideradas en alguna categoría de riesgo conforme al listado de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 que determina las especies y subespecies en peligro de extinción, amenazadas, endémicas, raras y las sujetas a protección especial.
<b>NOM-080-SEMARNAT-1994</b>	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.	Por ningún motivo la maquinaria, vehículos y equipo que se utilice durante el cambio de uso de suelo, podrá exceder los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente de los escapes, por ello será necesario realizar los servicios preventivos por lo menos cada seis meses para lograr la máxima eficiencia sin que se rebasen los niveles de ruido.
<b>NOM-052-SEMARNAT-2005</b>	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	Los residuos con características CRETIB que eventualmente se produzcan durante el proceso de cambio de uso de suelo serán identificados de acuerdo a la clasificación establecida en la NOM-052-SEMARNAT-2005 y su manejo se realizará conforme a lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, por lo que deberá contratarse a una empresa (con registro ante la autoridad

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"

Sr. Lev Migachoff



*[Handwritten signature]*



		competente) para realizar el retiro y confinamiento.
--	--	--

### Áreas Naturales Protegidas.

El predio en estudio no se encuentra incluido en alguna declaratoria como área natural protegida de ámbito Federal, Estatal o Municipal.

De todo lo descrito anteriormente, esta Delegación Federal no encontró contravención alguna a los ordenamientos jurídicos vinculados por el **promovente**, siempre y cuando se dé cumplimiento a los términos y condicionantes que a continuación se describirán.

### **Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática detectada en el área de influencia del proyecto.**

Que la fracción IV del artículo 12 del REIA en análisis, dispone la obligación del **promovente** de incluir en la MIA-P una descripción del Sistema Ambiental, así como señalar la problemática ambiental detectada en el área de influencia del **proyecto**.

### Delimitación del área de influencia del proyecto.

En el área de estudio es donde tendrán alcance los impactos ambientales de manera directa e indirecta a partir de la implementación del proyecto, considerando los siguientes argumentos:

Definida la microcuenca denominada "Colonia Rancho Menchaca" como área de estudio del Sistema Ambiental, es también el espacio donde tienen la mayor interacción los componentes bióticos y abióticos entre los que encontramos al clima, flora, fauna, suelo, geología e hidrología, por ello se debe entender inequívocamente que la microcuenca es el espacio donde ocurren las interacciones más fuertes entre el uso y manejo de los recursos naturales (acción antrópica) y el comportamiento de estos mismos recursos (acción del ambiente).

Por todo ello debe considerarse a la microcuenca (Sistema Ambiental) como el área de estudio del **proyecto**.

El predio de estudio se ubica en la parte media de la microcuenca, si consideramos que la microcuenca tiene una parte baja, otra media y una alta, esta afirmación se basa en la relación existente entre la altitud media de la superficie propuesta para el CUSTF con la altitud máxima y mínima de la microcuenca; el predio mantiene una altitud media de 2,065 msnm, mientras que el punto más bajo de la microcuenca se encuentra en los 1,828 msnm y el punto de máxima elevación se ubica en los 2,310 msnm, la diferencia de altitud es de 482 metros por lo que a partir de la cota más baja hay que sumar 160.6 metros (1,828 + 160.6) para determinar el rango altitudinal de la zona media, de la microcuenca, lo cual nos indica que este rango altitudinal se ubica desde los 1988.6msnm hasta 2149.2msnm, por lo que la cota media del predio ubicada en los 2,065 metros se encuentra dentro de este espacio.

### **CLIMA**

#### **Clima del área de estudio:**

El clima de la microcuenca "Col. Rancho Menchaca", de acuerdo a la clasificación de Köppen modificada por Enriqueta García y según la carta estatal de climas 1:500,000 presenta los siguientes tipos de climas:

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"  
Sr. Lev Migachoff





Grupo: Climas secos

Tipo: Semisecos

Sub tipos:

BS<sub>1</sub> hw (w) Corresponde al Grupo de climas Secos (B), Tipo Semiseco (BS<sub>1</sub>), subtipo semiseco-semicalido BS<sub>1</sub>hw(w), presenta lluvias en verano, la precipitación invernal es menor de 5% de la total anual, su verano es cálido, en la microcuenca se localiza al poniente y ocupa el 36% de la superficie.

BS<sub>1</sub> kw (w) Corresponde al Grupo de climas Secos (B), Tipo Semiseco (BS<sub>1</sub>), subtipo semiseco-templado BS<sub>1</sub>kw(w). Su porcentaje de precipitación invernal es menor de cinco, con invierno fresco. Es el clima más extendido en la microcuenca, ocupa el 64% de la superficie que la constituye; de forma general este clima es el más común para el estado, ya que cubre aproximadamente un 35% de su superficie. Se localiza en una amplia franja que va de Este a Oeste, desde el cañón del río Moctezuma hasta tierras guanajuatenses. En general, las temperaturas medias anuales oscilan entre 16° y 18°C. La cantidad de lluvia anual va de 450 a 630 mm, y es en los meses de Junio y Julio cuando se presenta la mayor incidencia.

Caracterización climática de la microcuenca "Col. Rancho Menchaca":

Para determinar las características climáticas de la microcuenca, se utilizó la información recopilada por la Estación Meteorológica Querétaro (DGE) (22063), ubicada en el Municipio de Querétaro, la estación meteorológica "Querétaro (DGE)" es la que se encuentra más cercana al sitio del proyecto, por lo que los datos climáticos generados por esta estación serán utilizados en la descripción climática tanto de la microcuenca como del predio; los datos son históricos y fueron compilados de 1951-2010; la fuente es el Servicio Meteorológico Nacional en línea; la estación "Querétaro (DGE)" se ubica geográficamente en Latitud Norte 20°34'13" y Longitud Oeste 100°22'11", a una altitud de 1,871 msnm. Se extrapolan los datos de la estación meteorológica "Querétaro (DGE)" al espacio geográfico de la microcuenca por ser la estación más cercana al sitio del proyecto, se localiza a 10,000 metros de distancia en línea recta medidos a partir del área propuesta para el cambio de uso de suelo.

Resultados obtenidos:

Precipitación máxima mensual: 254.9mm (mes de julio año de 1991); Precipitación promedio anual: 525.7mm; Temperatura media anual 19.1°C; Temperatura mínima promedio anual: 11.5°C, siendo el mes más frío enero con 7.5 °C; Temperatura máxima promedio anual 26.7 °C.

Para determinar la frecuencia y velocidad de los vientos dentro de la microcuenca se consultó la información en línea de la Comisión Estatal de Aguas sobre Red de Estaciones Meteorológicas del Estado de Querétaro.

Se consultó la información de la estación CEA-UTEG TEG. AMBIENTAL [IQROQUER3] (en línea) por ser la estación con datos que se encuentra más cercana a la microcuenca, esta estación nos indica que para el período enero 01 de 2007 a diciembre 31 de 2015 se tuvieron vientos dominantes provenientes del Este con velocidades máximas de 45.1 kilómetros por hora con promedio de 7km/h y ráfagas de vientos de 72.4 kilómetros por hora provenientes también del Este.

Clima del predio:

**"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"**  
**Sr. Lev Migachoff**

Ignacio Pérez Sur No. 50, Col. Centro, Santiago de Querétaro, Qro. C.P. 76000  
Teléfono (442) 238 34 00 www.semarnat.gob.mx

Página 28 de 81



*[Firma manuscrita]*



El clima del predio de acuerdo a la clasificación de Köppen modificada por Enriqueta García y según la carta estatal de climas 1:500,000, corresponde al Grupo de climas Secos (B), Tipo Semiseco (BS<sub>1</sub>), subtipo semiseco-templado BS<sub>1</sub>kw(w), sus características son las siguientes:

Grupo: Climas secos

Tipo: Semisecos

Sub tipo: Semiseco-templado

BS<sub>1</sub> kw (w) Corresponde al Grupo de climas Secos (B), Tipo Semiseco (BS<sub>1</sub>), subtipo semiseco-templado BS<sub>1</sub>kw(w). Su porcentaje de precipitación invernal es menor de cinco, con invierno fresco. Se presenta en la totalidad de la superficie predial, de forma general este clima es el más común para el estado, ya que cubre aproximadamente un 35% de su superficie. En general, las temperaturas medias anuales oscilan entre 16° y 18°C. La cantidad de lluvia anual va de 450 a 630 mm, y es en los meses de Junio y Julio cuando se presenta la mayor incidencia.

Comportamiento climático.

Para determinar las características climáticas del predio, se utilizó la información recopilada por la Estación Meteorológica Querétaro (22063), ubicada en el municipio de Querétaro, Querétaro. Dicha estación se ubica geográficamente en Latitud Norte 20°34'13"y Longitud Oeste 100°22'11", a una altitud de 1,871MSNM. Los datos son históricos y fueron compilados de 1951-2010; la fuente es el Servicio Meteorológico Nacional en línea; la estación "Querétaro (DGE)" se ubica a una altitud de 1,871 msnm. Se extrapolan los datos de la estación meteorológica "Querétaro (DGE)" al espacio geográfico del predio por ser la estación más cercana al sitio del proyecto, se localiza a 10,000 metros de distancia en línea recta medidos a partir del área propuesta para el cambio de uso de suelo.

## SUELOS

**Tipos de suelos del área de estudio:**

En el área de la microcuenca "Colonia Rancho Menchaca", existen tres tipos de asociaciones de suelos derivadas de tres tipos de suelo (feozem háplico, vertisol pélico, y litosol), debido a la diversidad de condiciones de la topografía, clima y tipos de roca presentes en la misma, el de mayor relevancia por la extensión que ocupa es la asociación de vertisol pélico (Vp) como unidad primaria con litosol (l) como unidad secundaria, presenta una textura fina (3), ocupa una superficie de 70% y se encuentra distribuido a lo largo de toda la microcuenca en cuestión; también hallamos en una superficie de 16% al Vertisol pélico (Vp) como una sola unidad, presenta textura fina (3) y se distribuye en la zona noroeste de la microcuenca. Por último encontramos en el 14% de la superficie a la asociación de feozem háplico (Hp) como unidad primaria con litosol (l) como unidad secundaria, la cual tiene textura media y se distribuye en la zona sureste de la microcuenca.

Descripción de las unidades de suelo:

**Vertisol pélico (Vp).**- Los "vertisoles" son suelos típicos de climas templados y cálidos, especialmente en zonas con una marcada estación seca y otra lluviosa. Se caracterizan por presentar una estructura masiva y alto contenido de arcilla, esta tiene la propiedad de expandirse en condiciones de humedad formando superficies de deslizamiento (facetitas), que son colapsables en condiciones de sequía, formando grietas en la superficie o a

**"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"**

**Sr. Lev Migachoff**

Ignacio Pérez Sur No. 50, Col. Centro, Santiago de Querétaro, Qro. C.P. 76000  
Teléfono (442) 238 34 00 www.semarnat.gob.mx

Página 29 de 81





cierta profundidad; poseen alto riesgo de salinización y son poco susceptibles a la erosión. La subunidad "Pélico" característica única en suelo de tipo vertisol se refiere a ser suelos de color gris oscuro o negro

**Los Feozem:** (Del griego phaeo: pardo; y del ruso zemljá: tierra - literalmente, tierra parda). Se encuentran en diversas condiciones de clima y de topografía, presentan una capa superficial obscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes semejante a las capas superficiales de los Chernozems y Castañozems, pero sin presentar las capas ricas en cal con que cuentan éstos dos suelos.

**Los Litosoles (L):** Su nombre significa literalmente suelo de piedra, se encuentran en una gran variedad de climas y con muy diversos tipos de vegetación; se caracteriza por tener una capa superficial menor de 10 cm. de profundidad y están limitados por roca, tepetate o caliche duro, son de color gris muy oscuro o negro, su contenido de calcio y magnesio es alto y bajo el de potasio, son de textura arcillo arenoso y soportan por lo general matorral crasicaule, por lo que su contenido de materia orgánica va de moderada a pobre y su susceptibilidad a la erosión son muy variables, ya que dependen de otros factores ambientales; están asociados con suelos de color oscuro y de textura media como: feozem y vertisol

#### Caracterización edáfica de la microcuenca:

Los suelos de tipo litosol son los de mayor susceptibilidad tanto a la erosión hídrica como eólica, debido a que son muy ligeros resaltando la poca profundidad que tienen incluso en algunos casos se integran con el intemperismo de la roca.

A nivel de microcuenca tenemos una diferencia amplia en las profundidades de los suelos ya que se tiene presencia de vertisoles en la mayor superficie de la microcuenca, cuya profundidad se encuentra a más de un metro, convirtiéndolos por tanto en suelos fértiles y ubicándose sobre todo en lugares planos o con pendien

A nivel de microcuenca tenemos una diferencia amplia en las profundidades de los suelos ya que se tiene presencia desde los vertisoles en la mayor superficie de la microcuenca, cuya profundidad se encuentra a más de un metro, convirtiéndolos por tanto en suelos fértiles y ubicándose sobre todo en lugares con pendientes moderadas siendo poco susceptibles a la erosión, pero en el lado opuesto vamos a encontrar a los litosoles cuya profundidad media se encuentra en los 10 cm, de ahí la problemática que representan para el inicio de procesos erosivos cuando son expuestos a diversos agentes climáticos, este tipo de suelo se encuentra en la microcuenca en una asociación de suelos con Vertisol pélico (Vp) como unidad primaria y litosol (l) como unidad secundaria, ocupando el 70% de la superficie de la microcuenca, así como también lo encontramos en asociación con feozem háplico (Hp) como unidad primaria y Litosol (l) como unidad secundaria en 14% de la superficie, sin embargo hay que destacar que el Litosol (l) no se encuentra como una sola unidad o como unidad primaria, siempre está acompañado de vertisoles o feozems por lo que los procesos erosivos se disminuyen.

Los horizontes más comunes y de representación tenemos el tipo A constituido con un mayor porcentaje de materia orgánica, de color oscuro seguido de un horizonte tipo B muy limitado con un porcentaje importante de arcilla donde se observa un desarrollo edáfico, de color más claro que el anterior; finalmente la capa más profunda está constituida por un horizonte tipo C el cual contiene material original sin desarrollo de estructura edáfica.

#### Tipo de suelos del predio:

Conforme a lo establecido en la carta edafológica núm. F14C65 escala 1:50,000 publicada por el INEGI, la superficie del predio está compuesta en su totalidad por suelos de tipo Vertisol pélico (Vp) como una sola unidad,

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"  
Sr. Lev Migachoff

Ignacio Pérez Sur No. 50, Col. Centro, Santiago de Querétaro, Qro. C.P. 76000  
Teléfono (442) 238 34 00 www.semarnat.gob.mx

Página 30 de 81





con las siguientes características físicas: textura fina (3) y condición topográfica corresponde a la de un terreno plano a ligeramente ondulado (a); este tipo de suelo ocupa el total de la superficie predial.

### Descripción de las unidades de suelo:

**Los Vertisoles:** Su nombre deriva del latín y literalmente significa suelo que se revuelve, que se voltea, se desarrollan en climas semisecos y templados, en zonas donde hay una marcada estación seca y otra lluviosa, son de origen residual dado por aluviones del Cuaternario y basaltos del Terciario Superior, son de color gris oscuro o negro, presentan un horizonte superficial con gran contenido de materia orgánica, el de calcio, magnesio y potasio es alto, por lo que son muy fértiles, se caracterizan por las grietas anchas y profundas que aparecen en ellos en la época de sequía, son pegajosos cuando están húmedos y muy duros cuando están secos, a veces son salinos.

### Caracterización edáfica del sitio del proyecto:

Los suelos de tipo vertisol se caracterizan por ser suelos profundos, es decir de más de un metro de profundidad, convirtiéndolos por tanto en suelos fértiles y ubicándose sobre todo en lugares planos o con pendientes muy ligeras siendo poco susceptibles a la erosión.

En este tipo de suelos, los horizontes más comunes y de representación tenemos el tipo A constituido con un mayor porcentaje de materia orgánica, de color oscuro seguido de un horizonte tipo B profundo con un porcentaje importante de arcilla donde se observa un desarrollo edáfico, de color más claro que el anterior; finalmente la capa más profunda está constituida por un horizonte tipo C el cual contiene material original sin desarrollo de estructura edáfica.

**Procesos erosivos:** Actualmente dentro del área del proyecto se encuentran activos algunos procesos erosivos, debido principalmente a que el terreno está expuesto a diversos impactos derivados de actividades antropogénicas, ya que es un sitio abierto con el paso libre de la población. Cabe mencionar que no se han llevado a cabo actividades que promuevan la restauración de la zona, por lo que hoy en día debido a la disminución de cobertura vegetativa que se presenta, existen pequeños espacios carentes de vegetación, lo que implica que el suelo desprotegido se encuentre sujeto a la acción de los diversos factores climáticos.

En el contexto estatal, la superficie para CUSTF se ubica en una zona que ha sido identificada con una erosión actual que se puede clasificar como ligera, cuya pérdida de suelo anual se puede cuantificar en un rango desde las 0 hasta las 10 toneladas por hectárea por año (Fuente SEDESU 2001), entre los factores que causan este grado de erosión se encuentran principalmente: alta carga animal en agostaderos naturales y pérdida de cobertura vegetal por acciones antropogénicas.

## HIDROLOGIA

### Hidrología del área de estudio:

El comportamiento hidrológico del Estado de Querétaro, está condicionado al igual que otras regiones del país por sus características topográficas y climáticas, la entidad está caracterizada por tener bajas precipitaciones las que se generan debido a la barrera orográfica que forman las sierras de Pinal de Amoles y El Doctor, las cuales dividen a la entidad en dos vertientes.

La zona en estudio se encuentra dentro la región Hidrológica Lerma-Chapala, la cual cubre la porción oeste suroeste del Estado de Querétaro, abarcando 2,125 km<sup>2</sup> de la superficie estatal.

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"  
Sr. Lev Migachoff

Ignacio Pérez Sur No. 50, Col. Centro, Santiago de Querétaro, Qro. C.P. 76000  
Teléfono (442) 238 34 00 www.semarnat.gob.mx

Página 31 de 81





En esta región los mayores componentes son el río Lerma, el lago de Chapala y el río Santiago y constituye así uno de los sistemas hidrológicos más importantes del país.

En el Estado de Querétaro se encuentran parciales dos cuencas de este sistema: río Lerma-Toluca y río Laja. La cuenca del río Laja comprende una porción de 2008 km<sup>2</sup> del Estado de Querétaro, sin embargo la corriente principal del río Laja, no surca esta porción, pues tiene su origen en el Estado de Guanajuato, donde tiene la mayor parte de su recorrido. Los escurrimientos en esta zona son escasos y poco caudalosos y entre ellos se encuentran los ríos Querétaro y El Pueblito cuyas son aprovechadas en la misma entidad.

El Estado de Querétaro, fluye sus escurrimientos hacia dos regiones hidrológicas, la del Pánuco (RH No. 26) localizada en el norte, centro y sureste ocupando una superficie de 8,816.60 km<sup>2</sup>, y Lerma – Chapala – Santiago (RH No. 12), localizándose al oeste y suroeste con una superficie de 2,453.10 km<sup>2</sup>.

De tal manera que al realizar un análisis sobre la caracterización hidrológica del predio bajo estudio obtuvimos como resultado que se ubica en la Región Hidrológica No. 12 "Lerma - Chapala - Santiago", en la Cuenca Hidrológica del Río La Laja (12H), Subcuenca del Río Apaseo (12Hd) y dentro de la microcuenca "Col. Rancho Menchaca", siendo ésta la unidad geográfica de estudio.

Descripción de las Unidades Hidrológicas en orden jerárquico:

Cuenca Hidrológica del Río Laja: El Río Laja es uno de los afluentes más importantes del Río Lerma, nace a unos 2,950 msnm., en la vertiente oriental de la Sierra de Guanajuato, concretamente en el Cerro de San Juan localizado a unos 22 km., al noreste de la ciudad de León, tiene un recorrido máximo a lo largo de su colector principal de 250 km.

Su cuenca se encuentra situada en la parte centro-noroeste del Estado, limitando al norte con la del Río Pánuco, al sur con la del Río Lerma, al este con el Estado de Querétaro y al oeste con las de los ríos Guanajuato-Silao y Temascalco; el área de su cuenca se estima en 9,679 km<sup>2</sup> de éstos 2,033 km<sup>2</sup> (21.0 %) se ubican en el Estado de Querétaro y 7,646 km<sup>2</sup> (79.0 %) en el de Guanajuato. Se desarrolla entre los 20° 17' y 21° 32' Latitud Norte y 100° 07' y 101° 30' de Longitud Oeste, su máxima longitud en la dirección N 45° W es de 180 km. En la parte alta de la cuenca alcanza una anchura media que llega a los 75 km aproximadamente, su forma es irregular con numerosos quiebres y sinuosidades que le dan un desarrollo amplísimo. El perímetro total del parteaguas que limita la cuenca es de 575 km, las subcuencas intermedias son "Ignacio Allende" (12Hb), "Río Laja - Celaya" (12Hc) y Río Apaseo (12Hd).

La calidad del agua de esta cuenca se ve alterada por las descargas residuales de las poblaciones de Dolores Hidalgo y San Miguel Allende que confluyen en la Presa Allende; posteriormente se unen a esta cuenca las aguas del Río Querétaro, que lleva materia orgánica y desechos industriales de esta ciudad. Antes de unirse al Río Lerma, recibe las aguas residuales de las poblaciones de Celaya, Cortázar y Villagrán, así como las aguas residuales industriales con índice de alta contaminación, aportadas por las diferentes industrias asentadas en la periferia de la Ciudad de Celaya.

Subcuenca del Río Apaseo (12Hd): Ocupa en el Estado de Querétaro, una porción muy importante de la superficie que la constituye (aproximadamente el 90%), se sitúa en la porción suroccidental del estado y ocupa los municipios de Querétaro, Huimilpan, El Marqués y Corregidora, excepto pequeñas porciones del noroeste del de Querétaro, sureste de Huimilpan y noroeste de Amealco.

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"

Sr. Lev Migachoff

Ignacio Pérez Sur No. 50, Col. Centro, Santiago de Querétaro, Qro. C.P. 76000  
Teléfono (442) 238 34 00 www.semarnat.gob.mx

Página 32 de 81





El río Apaseo vierte sus aguas al Río Laja por la margen izquierda y su importancia está dada por la magnitud de su cuenca que llega a 2,785 km<sup>2</sup>, su origen se remonta hacia el noroeste de la cuenca baja de límite entre Guanajuato y Querétaro, sobre el tramo del parteaguas del Río Lerma. De ésta zona bajan afluentes rumbo a Querétaro, el principal entre ellos se llama Arroyo Jurica y cruza por la capital del Estado de Querétaro; otros formadores se originan hacia el Cerro del Astillero, a 4.2 Km., al sur-sureste de Querétaro, sobre los límites del parteaguas del Río Tigre, dando lugar al Río Huimilpan o El Pueblito que fluye al Arroyo La Cañada como subsidiario izquierdo a 11 Km., aguas abajo de la ciudad de Querétaro, después la corriente sigue con rumbo aproximado hacia el oeste, pasa por la ciudad de Apaseo El Alto y luego afluye al Río Laja, con un recorrido final de 10 km., entre Apaseo y su confluencia.

### **Microcuenca Col. Rancho Menchaca:**

Los escurrimientos que se producen a partir del predio, son tributarios de la microcuenca denominada "Col. Rancho Menchaca", esta microcuenca tiene una superficie de 2919ha y se localiza entre los municipios de Querétaro y El Marqués.

Los escurrimientos generados dentro de la microcuenca llegan a descargar su contenido en el bordo Benito Juárez ubicado en la zona más baja de la microcuenca, estos escurrimientos llegan por dos partes; por la parte noreste que corresponde al arroyo Pedro Mendoza, que es el afluente principal de la microcuenca y por la parte oeste la cual se integra de dos corrientes de segundo grado sin nombre.

Está constituida por un sistema de drenaje dendrítico poco desarrollado ya que la condición topográfica que la caracteriza, solo ha permitido la formación de algunas corrientes de temporal (intermitentes), encontrando que su cauce principal se convierte en un dren urbano al internarse en la zona habitacional de la ciudad de Querétaro, la corriente principal que define a esta microcuenca es el Arroyo Pedro Mendoza, siendo tributario del bordo Benito Juárez, el cual se encuentra operando como un vaso regulador de los escurrimientos hídricos.

### **Temporalidad y flujo de las corrientes:**

En esta microcuenca no se tienen corrientes permanentes, en este sentido de acuerdo a la información vertida en la cartas topográficas donde se ubica, todas las corrientes son temporales es decir que solo llevan agua durante el temporal de lluvias y se representan con una línea azul discontinua, de acuerdo a la condición actual de la microcuenca solo se tiene una corriente de tercer orden cuya denominación es el Arroyo Pedro Mendoza, este arroyo cruza por la Cañada de Menchaca; son tributarios de este arroyo dos corrientes temporales de segundo orden y cuatro de primer orden que son las que recogen los escurrimientos hídricos de la parte alta de la microcuenca; las corrientes de segundo y primer orden no se registran con nombre; las corrientes que en la imagen se localizan al poniente y norte de la microcuenca, corresponden a las que se identifican en la carta topográfica F14 C65, se encuentran en la zona urbana drenando hacia canales urbanos y no se cuantifican en la estructura hidrológica de la microcuenca puesto que se ha modificado su condición natural; el flujo hídrico de la microcuenca finalmente es interceptado por el bordo Benito Juárez en donde se ubica el punto de salida; este cuerpo de agua funciona como una obra de regulación hidrológica; los escurrimientos de la parte alta de la microcuenca antes de seguir su curso hacia el bordo Benito Juárez, pasan por el bordo denominado El Refugio. Es importante citar que con la finalidad de mejorar el flujo hidrológico de algunos fraccionamientos de reciente creación (El Refugio) que se localizan en la parte noreste de esta microcuenca, parte de los escurrimientos de la zona se han desviado fuera de la microcuenca hacia la parte Este que aporta a la margen derecha del Río Querétaro a la altura de la comunidad de El Pozo, El Marqués, Qro.

Con base en la recopilación de información de campo, no se identificaron fuentes de agua superficial o subterránea que originen un escurrimiento permanente, por lo que los cauces que forman estas corrientes

**"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"**  
**Sr. Lev Migachoff**

Ignacio Pérez Sur No. 50, Col. Centro, Santiago de Querétaro, Qro. C.P. 76000  
Teléfono (442) 238 34 00 www.semarnat.gob.mx

Página 33 de 81





conducen solamente flujos temporales mientras se presentan los fenómenos de precipitación al interior de la microcuenca, por lo que el flujo mínimo es de 0.0 m<sup>3</sup> debido a que la mayor parte del año no presentan escurrimiento y el flujo máximo que cruza por estas corrientes es de 2'224,284.28 m<sup>3</sup>; para estimar el volumen máximo que sustenta la temporalidad se procedió a realizar el cálculo a partir de los datos físico-biológicos de la microcuenca.

### **Hidrología subterránea:**

El flujo hídrico del subsuelo, está influenciado directamente por el material litológico que lo constituye; de acuerdo con la carta hidrológica de aguas subterráneas F14-10 (INEGI) dentro de la microcuenca tenemos mayormente la presencia de material consolidado con posibilidades bajas de contener agua, está constituido de basaltos y tobas principalmente, estas rocas presentan una moderada fracturación y dispuestas en paquetes de espesores heterogéneos, el agua que se filtra en las fracturas que se llegan a presentar vuelve a salir a la superficie en forma de manantiales, por lo que no alimenta al manto freático.

Se tiene también al centro de la microcuenca, material consolidado con posibilidades medias de contener agua económicamente explotable, pueden estar constituidos de basaltos y toba ácida, los primeros con un mayor fracturamiento por donde se filtra el agua y los segundos con un intemperismo profundo que da origen al acuífero.

El flujo hídrico del subsuelo, está influenciado directamente por el material litológico que lo constituye; de acuerdo con la Carta Estatal de Hidrología subterránea escala 1:500,000 (INEGI) dentro de la microcuenca tenemos mayormente materiales no consolidados con posibilidades bajas, en un 62% de la superficie; en el 33% de la microcuenca tenemos la presencia de material consolidado con posibilidades medias y por último el 5% de la superficie de la microcuenca está compuesta por materiales no consolidados con posibilidades altas de contener agua económicamente explotable.

### **HIDROLOGÍA DEL PREDIO:**

#### **Hidrología Superficial:**

Con la finalidad de tener datos precisos sobre la condición hidrológica superficial del predio, el **promoviente** encargó a la empresa BICE a cargo del Ing. Oscar Linares Esquivel la elaboración del Estudio Hidrológico, este estudio comprende la superficie correspondiente a cuatro predios que se localizan en la misma zona donde se encuentra el terreno que nos ocupa, sin embargo el volumen de escurrimiento que se estará generando por la urbanización, se desglosa por cada predio, por lo que para efecto de este capítulo se hace referencia a la información que se ha vertido en el estudio hidrológico respecto del predio de estudio el cual ha sido identificado con la letra C; por lo que se tomó del estudio hidrológico la siguiente información correspondiente a la superficie que nos ocupa.

#### **Datos obtenidos del Estudio Hidrológico elaborado para el predio.**

Para determinar la ubicación y dimensión del área de aportación de escurrimientos en la zona de estudio, se utilizó la cartografía digital de INEGI en escala 1:500000 así como también la imagen aérea y recorridos de campo. De acuerdo con la información topográfica disponible y los recorridos de campo se observó que los predios se localizan en dos subcuencas contiguas, ambas pertenecientes a la subcuenca del bordo El Refugio, aportador del Arroyo Pedro Mendoza, una de las principales corrientes que descargan al bordo Benito Juárez.

Por un lado los predios A y B se ubican en una subcuenca cuyo origen es en la parte norte de San José El Alto y su corriente principal atraviesa la carretera a Chichimequillas para descender por una alcantarilla que llega a la

**"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"**

**Sr. Lev Migachoff**

Ignacio Pérez Sur No. 50, Col. Centro, Santiago de Querétaro, Qro. C.P. 76000  
Teléfono (442) 238 34 00 www.semarnat.gob.mx

Página 34 de 81





zona de la colonia Cinco Halcones, al oriente de San José el Alto. La subcuenca de los predios C y D inicia en las inmediaciones del rastro municipal, y sin formar un cauce evidente (escurrimiento laminar) el agua pluvial de la subcuenca se concentra en las alcantarillas de la vialidad Junípero Serra y descarga a través de las mismas, atravesando los terrenos que ocupa un fraccionamiento de interés social.

Dentro de los predios no existen corrientes superficiales visibles, pues actualmente sus escurrimientos son laminares.

De acuerdo con lo anterior se analizarán las subcuencas 1 y 2 para determinar los escurrimientos de los predios A y B, y C y D respectivamente. Estas subcuencas se cierran aguas abajo de los predios en un punto donde el cauce cambia de dirección y continúa de manera natural hacia abajo, en dirección sur.

### HIDROLOGIA SUBTERRANEA:

De acuerdo a la información vertida en la Carta Hidrológica de Aguas Subterráneas F14-10 escala 1:250,000 editada por el INEGI, el predio se encuentra constituido por material consolidado con posibilidades bajas de contener agua económicamente explotable; esta clasificación ha sido determinada tomando en cuenta las características físicas de las rocas y materiales granulares, así como los rasgos geomorfológicos y estructurales de la región.

### VEGETACIÓN

#### Vegetación del Área de Estudio:

En función de la gran diversidad fisiográfica (meseta del centro, eje neovolcánico transversal mexicano y sierra madre occidental), geológica y climática, los tipos de vegetación del Estado de Querétaro constituye un mosaico muy variado, pues se encuentran representadas en su territorio casi todas las grandes comunidades vegetales que se conocen para México (Zamudio *et al.*, 1991).

De acuerdo al Inventario Forestal y de Suelos del Estado de Querétaro, cuya fuente es la Carta de Uso de Suelo y Vegetación escala 1:500000 generada por el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Querétaro, el territorio estatal tiene una superficie forestal de 776,007.22 ha. de las cuales 84,131.74 ha. corresponden a Selva baja ocupando el 10.84% del total forestal. Se tiene también una superficie de matorral de 481,437.85 ha. representando el 62% de la superficie forestal del Estado.

En la siguiente imagen se puede observar la distribución de la vegetación dentro de la microcuenca:

La microcuenca "Col. Rancho Menchaca" como se podrá observar en las imágenes que se integran a este estudio es una microcuenca en la cual se integran amplias zonas urbanizadas que alcanzan el 63.5 % de la superficie total de la microcuenca, las zonas agrícolas o carentes de vegetación ocupan 15.9%, en este sentido el establecimiento poblacional y las áreas agrícolas o desprovistas de vegetación están ocupando el 79.4 % de la superficie total de la microcuenca, por lo tanto el 20.6 % (601 ha.) se encuentra ocupado por vegetación forestal.

De estas 601 hectáreas que aún conservan vegetación dentro de la microcuenca, 504 hectáreas corresponden a matorral crasicaule en sus diferentes fisonomías con un nivel de conservación que va de medio ha degradado, mientras que las 97 hectáreas restantes corresponden a selva baja caducifolia.

La superficie propuesta para cambio de uso de suelo representa el 0.32% de la vegetación forestal correspondiente al matorral crasicaule, si tomamos en cuenta que la superficie total propuesta para CUSTF es

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"  
Sr. Lev Migachoff

Ignacio Pérez Sur No. 50, Col. Centro, Santiago de Querétaro, Qro. C.P. 76000  
Teléfono (442) 238 34 00 www.semarnat.gob.mx

Página 35 de 81





de solo 1-60-88.40 hectáreas y que la microcuenca tiene una superficie de 504 ha. cubiertas de matorral crasicaule.

Por otra parte tomando en cuenta la superficie total cubierta de vegetación forestal dentro de la microcuenca (601 hectáreas), la superficie propuesta para el cambio de uso de suelo representa el 0.28%.

Es importante dejar claro que la información necesaria para demostrar que con el cambio de uso de suelo de terrenos forestales no se compromete la biodiversidad de la microcuenca, fue tomada de muestreos establecidos dentro del espacio que contiene matorral crasicaule de tipo subinérme dentro de la microcuenca por ser el tipo de ecosistema que prevalece en el predio; para el caso que nos ocupa no se afectaría el ecosistema constituido por selva baja caducifolia ya que el impacto que se pudiera generar a la microcuenca con el cambio de uso de suelo de terrenos forestales está vinculado al matorral crasicaule, considerando que el tipo de vegetación del predio fue clasificado como vegetación primaria de matorral crasicaule de tipo subinérme en proceso de degradación.

### Matorral Crasicaule

Corresponde a una vegetación dominada y vistosamente por plantas crasas (Nopales, garambullos cardones y Órganos), ubicado en ladera de cerros, lomeríos bajos y con menos frecuencia en terrenos planos sobre suelos someros y pedregosos, derivados de rocas ígneas, andésitas, riolitas y basaltos, entre los 1,400 msnm y 2,500 msnm. El matorral crasicaule está caracterizado porque las especies dominantes es formado por varias especies de nopales (*Opuntia sp.*) frecuentemente acompañadas de garambullos (*Myrtillocactus geometrizans*), mezquites (*Prosopis leavigata*), Huizache (*Acacia farnesiana* y *Acacia schaffneri*) tienen una altura que va de 3 a 5 m, especies que se pueden encontrar en este matorral en densidades menores que los nopales puede ser el Palo bobo (*Ipomea mucronoides*), Palo Xixiote (*Bursera fagaroides*) que puede indicar afinidad u otro tipo de relación con el bosque tropical caducifolio (selva baja caducifolia). En el estrato arbustivo se pueden encontrar especies como limpiatunas (*Zaluzania augusta*), tullidora (*Karwinskia humboldtiana*) y uña de gato (*Mimosa biuncifera*), Cola de gallo (*Justicia candicans*), Trompetilla (*Bourvardia terniflora*) principalmente, además podemos encontrar hierbas, arbustos y plantas con hojas y tallos carnosos, el término subinérme se establece porque frecuentemente muchos de ellos están cubiertos de espinas, lo que les permite adaptarse a condiciones climáticas secas o semisecas. Cabe mencionar que la perturbación prolongada (actividades antropogénicas) y el sobre pastoreo de estos matorrales ocasionan la formación y la persistencia de pastizales secundarios formados por gramíneas bajas (*Melinis repens*) o de matorrales secundarios dominados por especies resistentes al pastoreo como la uña de gato (*Mimosa biuncifera*) (Zamudio *et al.*, 1991).

### Riqueza y abundancia dentro de la microcuenca.

Para estimar la abundancia de vegetación se procedió a tomar los datos dasométricos de la siguiente manera; para evaluar el estrato **Árboreo y Arbustivo** se llevó a cabo el establecimiento de sitios circulares de 400 m<sup>2</sup> con radio de 11.28 m; para la evaluación del estrato **Herbáceo** se establecieron sitios circulares de 100 m<sup>2</sup> con radio de 5.64 metros, se tomó el mismo centro del sitio para los dos casos, es decir dentro del mismo espacio que ocupa el sitio de 400 m<sup>2</sup> se utilizó una superficie correspondiente a 100 m<sup>2</sup> para evaluar exclusivamente el estrato Herbáceo; en esta evaluación se contabilizaron las especies presentes en el sitio por grupo botánico y por cada uno de los estratos; teniendo los datos por sitio se agruparon por tipo de vegetación y por estrato, obteniendo entonces los resultados por hectárea y por predio. Los sitios de muestreo se levantaron de manera general en forma aleatoria pero distribuida en toda la superficie del terreno.

La metodología utilizada para cuantificar el estrato arbóreo, arbustivo y herbáceo, consiste en diferenciar dichos estratos primeramente por categorías de altura así como por el diámetro para el estrato arbóreo; en el estrato

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"

Sr. Lev Migachoff

Ignacio Pérez Sur No. 50, Col. Centro, Santiago de Querétaro, Qro. C.P. 76000  
Teléfono (442) 238 34 00 www.semarnat.gob.mx

Página 36 de 81



*[Handwritten signature]*



arbóreo se identificaron aquellos ejemplares mayormente desarrollados de copas amplias y que constituyen el dosel del matorral, estas especies por lo general se encuentran con una talla arriba de los 4 metros, así también se considera en este estrato a los individuos con un diámetro mayor de 5cm medido a 1.30 m del suelo. El estrato arbustivo incluye a los individuos que van de 1 m a 4 m de altura y que no rebasen los 5 cm de diámetro a 1.30m a partir del suelo, dichos individuos pueden ser especies en estado de sucesión o especies que por su constitución nunca alcanzarán más de 4 m de altura, generalmente presentan estructuras leñosas y en menor parte estructuras suaves; en este estrato se incluyen las cactáceas, aun cuando algunas se encuentran por debajo del metro de longitud especialmente las biznagas, pero debido a que se trata de ejemplares permanentes se ha optado por incluirlos en el estrato arbustivo; el estrato herbáceo se constituye por especies con estructuras suaves que generalmente no rebasan 1 m de altura y en la mayoría de los casos corresponden a especies anuales.

En este sentido se pudieron encontrar especies que se incluyan en su etapa más desarrollada en el estrato arbóreo y en su etapa juvenil en el estrato arbustivo, asimismo especies pertenecientes al estrato arbustivo pueden considerarse dentro del estrato herbáceo cuando se presentan en una etapa temprana de desarrollo y no tengan aún partes leñosas ni superen el metro de altura. Esta clasificación se da de acuerdo a las condiciones mismas de la comunidad vegetal del predio, respetándose siempre los parámetros y demás características aquí mencionadas.

Los datos dasométricos para las especies leñosas (estrato arbóreo) se tomaron a 1.30 metros a partir del suelo, es importante considerar que algunas especies amacollan desde la base por lo que en una misma planta se pueden encontrar una cantidad importante de vástagos (plantas que se bifurcan antes de 1.30m), sin embargo es importante aclarar que para efecto de esta evaluación se tomó el número de plantas completas (individuos o ejemplares) es decir no se considera el número de vástagos; ya con el número de plantas completas se realizó el análisis de abundancia y diversidad; para el resto de las especies como el garambullo o nopal o aquellas leñosas en etapa juvenil se identificaron como una sola unidad que constituye a un individuo.

La identificación de la vegetación se llevó a cabo directamente en campo pero para aquellas especies que no fue posible identificar directamente, se realizó un registro fotográfico, tomando fotografías de todos los elementos que permitieran la identificación técnica de las especies, tales como tallos, hojas, flores y frutos.

#### Riqueza y abundancia por hectárea:

Nombre Común	Nombre Técnico	No. de ejemplares/ha	Situación en la NOM-059-SEMARNAT-2010
Granjeno prieto	<i>Condalia mexicana</i>	8	No está en norma
Huizache chino	<i>Acacia schaffneri</i>	217	No está en norma
Mezquite	<i>Prosopis laevigata</i>	233	No está en norma
Palo Bobo	<i>Ipomea murucoides</i>	375	No está en norma
Palo Xixote	<i>Bursera fagaroides</i>	633	No está en norma
Retama	<i>Senna polyantha</i>	117	No está en norma
Acibuche	<i>Forestiera phillyreoides</i>	8	No está en norma
Granjeno blanco	<i>Celtis pallida</i>	283	No está en norma
Tullidora	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	150	No está en norma

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"

Sr. Lev Migachoff



Acibuche rojo	<i>Forestiera segregata</i>	17	No está en norma
Garambullo	<i>Myrtillocactus geometrizans</i>	150	No está en norma
Límpiatus	<i>Zaluzania augusta</i>	1275	No está en norma
Nopal tapona	<i>Opuntia robusta</i>	17	No está en norma
Pie de paloma	<i>Iresine schaffneri</i>	883	No está en norma
Sida	<i>Sida spinosa</i>	1833	No está en norma
Uña de gato	<i>Mimosa biuncifera</i>	42	No está en norma
Duraznillo	<i>Opuntia tomentosa</i>	25	No está en norma
Biznaga de chilitos	<i>Mammillaria magnimamma</i>	8	No está en norma
Perrito	<i>Opuntia pubescens</i>	600	No está en norma
Pomaria	<i>Pomaria glandulosa</i>	625	No está en norma
Sangregado	<i>Jatropha dioica</i>	342	No está en norma
Solimán	<i>Croton ciliato-glandulifer</i>	533	No está en norma
Tripa de vaca	<i>Cissus sicyoides</i>	83	No está en norma
Allowissadula	<i>Allowissadula sessei</i>	33	No está en norma
Órgano	<i>Stenocereus dumortieri</i>	25	No está en norma
Palo cuchara	<i>Bursera palmeri</i>	8	No está en norma
Cola de gallo	<i>Justicia candicans</i>	283	No está en norma
Huizache lacio	<i>Acacia farnesiana</i>	8	No está en norma
Maguey	<i>Agave salmiana</i>	25	No está en norma
Palo dulce	<i>Eysenhardtia polystachya</i>	25	No está en norma
Romerillo	<i>Viguiera linaria</i>	433	No está en norma
Vara blanca	<i>Verbesina serrata</i>	25	No está en norma
Sábila	<i>Aloe Barbadosensis</i>	8	No está en norma
Cadillo	<i>Xanthium strumarium</i>	1100	No está en norma
Olotillo	<i>Tetramerium nervosum</i>	2233	No está en norma
Carlwrightia	<i>Carlwrightia parvifolia</i>	2600	No está en norma
Melampodium	<i>Melampodium sericeum</i>	767	No está en norma
Plumbago	<i>Plumbago pulchella</i>	133	No está en norma
Helecho	<i>Cheilanthes bonariensis</i>	133	No está en norma
Total		<b>16296</b>	

Distribución de las especies por Estrato por hectárea:

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"  
Sr. Lev MigachoffIgnacio Pérez Sur No. 50, Col. Centro, Santiago de Querétaro, Qro. C.P. 76000  
Teléfono (442) 238 34 00 www.semarnat.gob.mx

Página 38 de 81



Nombre Común	Nombre Técnico	No. de ejemplares
Estrato Arbóreo		
Granjeno prieto	<i>Condalia mexicana</i>	8
Huizache chino	<i>Acacia schaffneri</i>	50
Mezquite	<i>Prosopis laevigata</i>	125
Palo Bobo	<i>Ipomea murucoides</i>	117
Palo Xixote	<i>Bursera fagaroides</i>	25
Retama	<i>Senna polyantha</i>	42
Estrato Arbustivo		
Huizache chino	<i>Acacia schaffneri</i>	167
Mezquite	<i>Prosopis laevigata</i>	108
Palo Bobo	<i>Ipomea murucoides</i>	258
Palo Xixote	<i>Bursera fagaroides</i>	608
Retama	<i>Senna polyantha</i>	75
Acibuche	<i>Forestiera phillyreoides</i>	8
Granjeno blanco	<i>Celtis pallida</i>	283
Tullidora	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	150
Acibuche rojo	<i>Forestiera segregata</i>	17
Garambullo	<i>Myrtillocactus geometrizans</i>	150
Limpiatunas	<i>Zaluzania augusta</i>	1275
Nopal taponá	<i>Opuntia robusta</i>	17
Pie de paloma	<i>Iresine schaffneri</i>	883
Sida	<i>Sida spinosa</i>	1833
Uña de gato	<i>Mimosa biuncifera</i>	42
Duraznillo	<i>Opuntia tomentosa</i>	25
Biznaga de chilitos	<i>Mammillaria magnimamma</i>	8
Perrito	<i>Opuntia pubescens</i>	600
Pomaria	<i>Pomaria glandulosa</i>	625
Sangregado	<i>Jatropha dioica</i>	342
Solimán	<i>Croton ciliato-glandulifer</i>	533
Tripa de vaca	<i>Cissus sicyoides</i>	83
Allowissadula	<i>Allowissadula sessei</i>	33

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"  
Sr. Lev Migachoff

Ignacio Pérez Sur No. 50, Col. Centro, Santiago de Querétaro, Qro. C.P. 76000  
Teléfono (442) 238 34 00 www.semarnat.gob.mx

Página 39 de 81



Órgano	<i>Stenocereus dumortieri</i>	25
Palo cuchara	<i>Bursera palmeri</i>	8
Cola de gallo	<i>Justicia candicans</i>	283
Huizache lacio	<i>Acacia farnesiana</i>	8
Maguey	<i>Agave salmiana</i>	25
Palo dulce	<i>Eysenhartia polystachya</i>	25
Romerillo	<i>Viguiera linaria</i>	433
Vara blanca	<i>Verbesina serrata</i>	25
Sábila	<i>Aloe Barbadosensis</i>	8
Estrato herbáceo		
Cadillo	<i>Xanthium strumarium</i>	1100
Olotillo	<i>Tetramerium nervosum</i>	2233
Carlwrightia	<i>Carlwrightia parvifolia</i>	2600
Melampodium	<i>Melampodium sericeum</i>	767
Plumbago	<i>Plumbago pulchella</i>	133
Helecho	<i>Cheilanthes bonariensis</i>	133
Total		16,296

### Vegetación del predio:

Para determinar los tipos de vegetación presentes en el sitio de estudio, primeramente se partió de los recorridos de campo para identificar las especies que se encuentran en este ecosistema; seguido de ello se procedió a la consulta de la información técnica referente a la distribución de especies por tipo de vegetación a partir de la Guía para la interpretación de cartografía uso de suelo y vegetación Serie III editada por el INEGI en la cual se puede obtener información sobre la descripción, ubicación, distribución y extensión de las diferentes comunidades vegetales. También se consultó el libro de "La vegetación en el Estado de Querétaro" (Zamudio et al. 1991).

Fue de gran ayuda también el uso de la fotografía aérea a partir del programa Google earth, con esta fotografía se pudo identificar la estructura, cobertura y composición de la vegetación, con ello y los recorridos de campo se pudo identificar el espacio ocupado por la vegetación forestal.

La condición de cobertura, estructura y composición nos hace ver que la superficie de cambio de uso de suelo ha estado sujeta a diversos impactos los cuales están generando una modificación de la condición natural del matorral crasicaule que ahí se encuentra establecido, se empieza a reducir la cobertura compuesta de vegetación primaria y están ganando terreno algunas especies de vegetación secundaria como es el caso del huizache chino (*Acacia schaffneri*) acompañado de otras especies arbustivas; después de analizar estas condiciones se determinó que la zona de estudio considerada como terreno forestal, presenta una cobertura de vegetación primaria de matorral crasicaule de tipo subinermes en proceso de degradación.

### Descripción del tipo de vegetación.

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"  
Sr. Lev Migachoff

Ignacio Pérez Sur No. 50, Col. Centro, Santiago de Querétaro, Qro. C.P. 76000  
Teléfono (442) 238 34 00 www.semarnat.gob.mx

Página 40 de 81



## Matorral Crasicaule

Corresponde a una vegetación dominada y vistosamente por plantas crasas (Nopales, garambullos cardones y Órganos), ubicado en ladera de cerros, lomeríos bajos y con menos frecuencia en terrenos planos sobre suelos someros y pedregosos, derivados de rocas ígneas, andesitas, riolitas y basaltos, entre los 1,400 msnm y 2,500 msnm. El matorral crasicaule está caracterizado porque las especies dominantes es formado por varias especies de nopales (*Opuntia sp.*) frecuentemente acompañadas de garambullos (*Myrtillocactus geometrizans*), mezquites (*Prosopis leavigata*), Huizache (*Acacia farnesiana* y *Acacia schaffneri*) tienen una altura que va de 3 a 5 m, especies que se pueden encontrar en este matorral en densidades menores que los nopales puede ser el Palo bobo (*Ipomea murocoides*), Palo Xixiote (*Bursera fagaroides*) que puede indicar afinidad u otro tipo de relación con el bosque tropical caducifolio (selva baja caducifolia). En el estrato arbustivo se pueden encontrar especies como limpiatunas (*Zaluzania augusta*), tullidora (*Karwinskia humboldtiana*) y uña de gato (*Mimosa biuncifera*), Cola de gallo (*Justicia candicans*), Trompetilla (*Bourvardia terniflora*) principalmente, además podemos encontrar hierbas, arbustos y plantas con hojas y tallos carnosos, el termino subinermes se establece porque frecuentemente muchos de ellos están cubiertos de espinas, lo que les permite adaptarse a condiciones climáticas secas o semisecas. Cabe mencionar que la perturbación prolongada (actividades antropogénicas) y el sobre pastoreo de estos matorrales ocasionan la formación y la persistencia de pastizales secundarios formados por gramíneas bajas (*Melinis repens*) o de matorrales secundarios dominados por especies resistentes al pastoreo como la uña de gato (*Mimosa biuncifera*) (Zamudio *et al.*, 1991).

## Metodología utilizada en la evaluación de la vegetación:

Para estimar la abundancia de vegetación se procedió a tomar los datos dasométricos de la siguiente manera; para evaluar el estrato **Arbóreo** y **Arbustivo** se llevó a cabo el establecimiento de sitios circulares de 400 m<sup>2</sup> con radio de 11.28 m; para la evaluación del estrato **Herbáceo** se establecieron sitios circulares de 100 m<sup>2</sup> con radio de 5.64 metros, se tomó el mismo centro del sitio para los dos casos, es decir dentro del mismo espacio que ocupa el sitio de 400 m<sup>2</sup> se utilizó una superficie correspondiente a 100 m<sup>2</sup> para evaluar exclusivamente el estrato Herbáceo; en esta evaluación se contabilizaron las especies presentes en el sitio por grupo botánico y por cada uno de los estratos; teniendo los datos por sitio se agruparon por tipo de vegetación y por estrato, obteniendo entonces los resultados por hectárea y por predio. Los sitios de muestreo se levantaron de manera general en forma aleatoria pero distribuidos en toda la superficie del terreno.

La metodología utilizada para cuantificar el estrato arbóreo, arbustivo y herbáceo, consiste en diferenciar dichos estratos primeramente por categorías de altura así como por el diámetro para el estrato arbóreo; en el estrato arbóreo se identificaron aquellos ejemplares mayormente desarrollados de copas amplias y que constituyen el dosel del matorral, estas especies por lo general se encuentran con una talla arriba de los 4 metros, así también se considera en este estrato a los individuos con un diámetro mayor de 5 cm medido a 1.30 m del suelo. El estrato arbustivo incluye a los individuos que van de 1 m a 4 m de altura y que no rebasen los 5 cm de diámetro a 1.30 m a partir del suelo, dichos individuos pueden ser especies en estado de sucesión o especies que por su constitución nunca alcanzarán más de 4 m de altura, generalmente presentan estructuras leñosas y en menor parte estructuras suaves; en este estrato se incluyen las cactáceas, aun cuando se encuentren por debajo del metro de longitud especialmente las biznagas, pero debido a que se trata de ejemplares permanentes se ha optado por incluirlos en el estrato arbustivo; el estrato herbáceo se constituye por especies con estructuras suaves que generalmente no rebasan 1 m de altura y en la mayoría de los casos corresponden a especies anuales.

En este sentido podemos encontrar especies que se incluyan en su etapa más desarrollada en el estrato arbóreo y en su etapa juvenil en el estrato arbustivo, asimismo especies pertenecientes al estrato arbustivo pueden

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"  
Sr. Lev Migachoff

Ignacio Pérez Sur No. 50, Col. Centro, Santiago de Querétaro, Qro. C.P. 76000  
Teléfono (442) 238 34 00 www.semarnat.gob.mx

Página 41 de 81



considerarse dentro del estrato herbáceo cuando se presentan en una etapa temprana de desarrollo y no tengan aún partes leñosas ni superen el metro de altura. Esta clasificación se da de acuerdo a las condiciones mismas de la comunidad vegetal del predio, respetándose siempre los parámetros y demás características aquí mencionadas.

Los datos dasométricos para las especies leñosas (estrato arbóreo) se tomaron a 1.30 metros a partir del suelo, es importante considerar que algunas especies amacollan desde la base por lo que en una misma planta se pueden evaluar una cantidad significativa de vástagos (plantas que se bifurcan antes de 1.30 m), sin embargo es importante aclarar que para efecto de esta evaluación se dividió el número de plantas completas (individuos o ejemplares) y el número de ramas o brazos que genera cada una de esas plantas; con el número de plantas o individuos se realizó el análisis de abundancia y diversidad y con el número de brazos o ramas se determinó el volumen de tipo leñoso que se presenta en el capítulo 5 de este estudio; para el resto de las especies como el garambullo o nopal o aquellas leñosas en etapa juvenil se identificaron como una sola unidad que constituye a un individuo.

La identificación de la vegetación se llevó a cabo directamente en campo pero para aquellas especies que no fue posible identificar directamente, se realizó un registro fotográfico, tomando fotografías de todos los elementos que permitieran la identificación técnica de las especies, tales como tallos, hojas, flores y frutos.

#### Riqueza y abundancia de las especies forestales por hectárea y por predio:

La evaluación de la abundancia de las especies forestales, se determinó para el número total de ejemplares presentes en cada uno de los sitios muestreados, independientemente si generan o no volumen de tipo leñoso, por lo que en el capítulo 5 de este estudio, haremos referencia al número de individuos que efectivamente tienen una representación por el volumen maderable que se estará viendo afectado por el cambio de uso de suelo.

Abundancia de las especies por hectárea:

Nombre Común	Nombre Técnico	No. de ejemplares
Granjeno blanco	<i>Celtis pallida</i>	175
Granjeno prieto	<i>Condalia mexicana</i>	8
Huizache chino	<i>Acacia schaffneri</i>	158
Mezquite	<i>Prosopis laevigata</i>	167
Palo Bobo	<i>Ipomea murucoides</i>	317
Palo Xixote	<i>Bursera fagaroides</i>	233
Retama	<i>Senna polyantha</i>	50
Acibuche	<i>Forestiera phillyreoides</i>	8
Acibuche rojo	<i>Forestiera segregata</i>	8
Garambullo	<i>Myrtillocactus geometrizans</i>	150
Limpiatunas	<i>Zaluzania augusta</i>	492
Nopal taponá	<i>Opuntia robusta</i>	17
Pie de paloma	<i>Iresine schaffneri</i>	42

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"  
Sr. Lev Migachoff

Ignacio Pérez Sur No. 50, Col. Centro, Santiago de Querétaro, Qro. C.P. 76000  
Teléfono (442) 238 34 00 www.semarnat.gob.mx

Página 42 de 81



Sida	<i>Sida spinosa</i>	433
Uña de gato	<i>Mimosa biuncifera</i>	8
Duraznillo	<i>Opuntia tomentosa</i>	8
Biznaga de chilitos	<i>Mammillaria magnimamma</i>	8
Perrito	<i>Opuntia pubescens</i>	300
Pomaria	<i>Pomaria glandulosa</i>	208
Sangregado	<i>Jatropha dioica</i>	300
Solimán	<i>Croton ciliato-glandulifer</i>	117
Tripa de vaca	<i>Cissus sicyoides</i>	50
Tullidora	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	33
Cadillo	<i>Xanthium strumarium</i>	867
Olótillo	<i>Tetramerium nervosum</i>	1500
Carlwrightia	<i>Carlwrightia parvifolia</i>	2500
Melampodium	<i>Melampodium sericeum</i>	433
Total		8,590

Abundancia de las especies por predio (Superficie para CUSTF 1.608840 ha.):

Nombre Común	Nombre Técnico	No. de ejemplares
Granjeno blanco	<i>Celtis pallida</i>	281
Granjeno prieto	<i>Condalia mexicana</i>	13
Huizache chino	<i>Acacia schaffneri</i>	255
Mezquite	<i>Prosopis laevigata</i>	269
Palo Bobo	<i>Ipomea murucoides</i>	510
Palo Xixote	<i>Bursera fagaroides</i>	375
Retama	<i>Senna polyantha</i>	80
Acibuche	<i>Forestiera phillyreoides</i>	13
Acibuche rojo	<i>Forestiera segregata</i>	13
Garambullo	<i>Myrtillocactus geometrizans</i>	241
Limpiatunas	<i>Zaluzania augusta</i>	792
Nopal tapona	<i>Opuntia robusta</i>	27
Pie de paloma	<i>Iresine schaffneri</i>	68
Sida	<i>Sida spinosa</i>	697
Uña de gato	<i>Mimosa biuncifera</i>	13

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"  
Sr. Lev Migachoff



Duraznillo	<i>Opuntia tomentosa</i>	13
Biznaga de chilitos	<i>Mammillaria magnimamma</i>	13
Perrito	<i>Opuntia pubescens</i>	483
Pomaria	<i>Pomaria glandulosa</i>	335
Sangregado	<i>Jatropha dioica</i>	483
Solimán	<i>Croton ciliato-glandulifer</i>	188
Tripa de vaca	<i>Cissus sicyoides</i>	80
Tullidora	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	53
Cadillo	<i>Xanthium strumarium</i>	1395
Olotillo	<i>Tetramerium nervosum</i>	2413
Carlwrightia	<i>Carlwrightia parvifolia</i>	4022
Melampodium	<i>Melampodium sericeum</i>	697
Total		13,822

Es importante comentar que al haber levantado la información de campo en sólo una temporada del año surge la posibilidad de que al tomar dicha muestra en otra temporada se puedan encontrar especies diferentes puesto que las plantas anuales solo viven durante un periodo, crecen muy rápido y tienen un periodo de vida muy corto.

#### Distribución de la vegetación en los diferentes estratos por hectárea:

A continuación se incluye una tabla que concentra el número de ejemplares por estrato y por hectárea.

Nombre Común	Nombre Técnico	No. de ejemplares
<b>Estrato Arbóreo</b>		
Granjeno blanco	<i>Celtis pallida</i>	50
Granjeno prieto	<i>Condalia mexicana</i>	8
Huizache chino	<i>Acacia schaffneri</i>	42
Mezquite	<i>Prosopis laevigata</i>	108
Palo Bobo	<i>Ipomea murucoides</i>	75
Palo Xixote	<i>Bursera fagaroides</i>	8
Retama	<i>Senna polyantha</i>	17
<b>Estrato arbustivo.</b>		
Granjeno blanco	<i>Celtis pallida</i>	125
Huizache chino	<i>Acacia schaffneri</i>	116
Mezquite	<i>Prosopis laevigata</i>	59
Palo Bobo	<i>Ipomea murucoides</i>	242
Palo Xixote	<i>Bursera fagaroides</i>	225

#### "PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"

Sr. Lev Migachoff



## FAUNA

Fauna del estudio:

La fauna diferencia de los asociados terreno mantiene movilidad migratorias diversos

Retama	<i>Senna polyantha</i>	33
Acibuche	<i>Forestiera phillyreoides</i>	8
Acibuche rojo	<i>Forestiera segregata</i>	8
Garambullo	<i>Myrtillocactus geometrizans</i>	150
Limpiatunas	<i>Zaluzania augusta</i>	492
Nopal tapona	<i>Opuntia robusta</i>	17
Pie de paloma	<i>Iresine schaffneri</i>	42
Sida	<i>Sida spinosa</i>	433
Uña de gato	<i>Mimosa biuncifera</i>	8
Duraznillo	<i>Opuntia tomentosa</i>	8
Biznaga de chilitos	<i>Mammillaria magnimamma</i>	8
Perrito	<i>Opuntia pubescens</i>	300
Pomaria	<i>Pomaria glandulosa</i>	208
Sangregado	<i>Jatropha dioica</i>	300
Solimán	<i>Croton ciliato-glandulifer</i>	117
Tripa de vaca	<i>Cissus sicyoides</i>	50
Tullidora	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	33
Estrato herbáceo		
Cadillo	<i>Xanthium strumarium</i>	867
Olotillo	<i>Tetramerium nervosum</i>	1500
Carlwrightia	<i>Carlwrightia parvifolia</i>	2500
Melampodium	<i>Melampodium sericeum</i>	433
Total		8,590

área de silvestre a del resto recursos a un forestal, una con rutas hacia

ecosistemas de acuerdo a la temporalidad, buscando siempre refugio y alimentación; por ello resulta un tanto complejo alcanzar datos precisos en cuanto a la distribución y riqueza en una superficie tan amplia como lo es la microcuenca; para tener referencia de las características en cuanto a riqueza y abundancia de la fauna silvestre dentro de la microcuenca se procedió conforme al siguiente esquema de trabajo:

Riqueza y abundancia:

Metodología:

Para estimar la riqueza y abundancia de la fauna silvestre dentro de la microcuenca "Colonia Rancho Menchaca" se realizaron muestreos aprovechando el traslado para tomar la información referente a la flora, para ello en cada punto se llevó a cabo la toma de la muestra en un transecto de 200 metros de largo por 20 de ancho, con repeticiones cada tres días durante tres semanas, sumando los resultados de los sitios muestreados; la información se tomó a partir de diferentes métodos, principalmente por la mañana y al atardecer que son los espacios del día donde tiene mayor actividad la fauna.

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"  
Sr. Lev Migachoff

Ignacio Pérez Sur No. 50, Col. Centro, Santiago de Querétaro, Qro. C.P. 76000  
Teléfono (442) 238 34 00 www.semarnat.gob.mx

Página 45 de 81





En este sentido la metodología utilizada para determinar los grupos faunísticos se basó en la determinación indirecta de su presencia, que consiste en registrar toda aquella evidencia de la existencia de un animal en una zona determinada como pueden ser mudas, huellas, excretas, cráneos, dientes, pelos cantos, huevos, cascarones, plumas, nidos, madrigueras, rascaderos, entre otros, que permitan confirmar la presencia de un animal. Igualmente se registró la presencia de aves y otros grupos a través del avistamiento directo.

Para determinar la presencia de cada grupo faunístico se utilizaron diferentes métodos de acuerdo a las técnicas recomendadas para cada uno de estos grupos:

**Para Aves:** Se determinó su presencia mediante el avistamiento oportunístico con binoculares y se identificaban con guías específicas, se buscaron también áreas de anidación para observar su presencia.

**Para Mamíferos:** Observación ocasional y la documentación de rastros (huellas y excrementos) dentro de las áreas de cambio de uso de suelo así como en caminos y veredas.

**Para Herpetofauna:** Observación directa en los recorridos, considerando que de acuerdo a su biología, los muestreos se deben realizar en horarios de inicio de día y en el crepúsculo, también se buscaron mudas de piel; para aquellas especies de reptiles que no fue posible observar de manera directa o su detección en forma indirecta, pero que la población refiere su presencia en la zona, se le asignó de manera indicativa un dígito, con la finalidad de evitar sesgos en la información, en este caso se encuentran especies protegidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Para poder determinar la estructura de poblaciones de un grupo faunístico de una zona en específico, es necesario que el muestreo se realice por un periodo de un año, ya que de esta manera se podrá tener la certeza de que se tiene el censo lo más completo, debido principalmente a que la presencia de muchas especies faunísticas es estacional en respuesta a sus requerimientos biológicos; por tal motivo, la información que aquí se presenta es resultado del trabajo realizado en campo y que correspondiente a la estación actual, esto nos refleja el índice diversidad alfa que es la expresión ecológica que nos permite identificar la riqueza de especies de una región, sin considerar el efectivo poblacional por espacio territorial.

Riqueza y Abundancia de fauna y su situación en la NOM-059-SEMARNAT-2010:

Nombre común	Nombre técnico	Total de la muestra	Situación en la NOM-059-SEMARNAT-2010
<b>Aves</b>			
Tortolita	<i>Columbina inca</i>	26	No se encuentra en Norma
Aguililla cola roja	<i>Buteo jamaicensis</i>	1	No se encuentra en Norma
Fringílido	<i>Carpodacus mexicanus</i>	22	No se encuentra en Norma
Gorrión común	<i>Passer domesticus</i>	37	No se encuentra en Norma
Zopilote	<i>Cathartes aura</i>	1	No se encuentra en Norma
Carpintero	<i>Picoides scalaris</i>	7	No se encuentra en Norma
Codorniz	<i>Callipepla squamata</i>	10	No se encuentra en Norma
Urraca	<i>Quiscalus mexicanus</i>	31	No se encuentra en Norma
Centzontle	<i>Mimus polyglottos</i>	22	No se encuentra en Norma

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"  
Sr. Lev Migachoff



Calandria	<i>Icterus spurius</i>	14	No se encuentra en Norma
Paloma	<i>Zenaida macroura</i>	23	No se encuentra en Norma
Colibrí Piquiancho	<i>Cyananthus latirostris</i>	12	No se encuentra en Norma
Matraca del desierto	<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	25	No se encuentra en Norma
Cuitlacoche	<i>Toxostoma curvirostre</i>	10	No se encuentra en Norma
Tordo	<i>Molothrus aeneus</i>	45	No se encuentra en Norma
Gavilancillo	<i>Elanus leucurus</i>	5	No se encuentra en Norma
<b>Mamíferos</b>			
Ardilla	<i>Sciurus aureogaster</i>	9	No se encuentra en Norma
Conejo	<i>Sylvilagus floridanus</i>	22	No se encuentra en Norma
Zorra	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	10	No se encuentra en Norma
Tlacuache	<i>Didelphis virginiana</i>	2	No se encuentra en Norma
Zorrillo	<i>Mephitis macroura</i>	2	No se encuentra en Norma
Cacomixtle	<i>Bassariscus astutus</i>	4	No se encuentra en Norma
Liebre	<i>Lepus callotis</i>	8	No se encuentra en Norma
Ratón	<i>Baiomys taylori</i>	13	No se encuentra en Norma
<b>Reptiles</b>			
Lagartija espinosa	<i>Sceloporus spinosus</i>	6	No se encuentra en Norma
Cascabel cola negra	<i>Crotalus molossus</i>	1	Protección especial (Pr)
Coralillo	<i>Micrurus fulvius</i>	1	Protección especial (Pr)
Víbora chirrionera	<i>Masticophis flagellum</i>	1	Amenazada (A)
Alicante	<i>Pituophis deppei</i>	1	Amenazada (A)

Como se pudo acreditar en este estudio, la microcuenca en la cual se ubica el predio, se encuentra modificada, prevaleciendo las áreas urbanas, por lo cual la superficie forestal representa apenas el 20.6% de la superficie total de la microcuenca y una gran parte de esta superficie está constituida de vegetación secundaria de matorral, situación que nos refleja la modificación del ecosistema prístino; bajo esta perspectiva es de considerarse que en muchas zonas ha quedado rota la estructura de las poblaciones de fauna, se ha interrumpido su libre movilidad con las barreras que representan los usos de suelo distintos al forestal, tal es el caso del predio de estudio que ha quedado inmerso en áreas urbanas, por lo cual, con el cambio de uso de suelo, si bien se reduce el área de dispersión local, no tiene un impacto significativo a nivel de microcuenca puesto que el hábitat de la fauna silvestre ya se ha modificado; es importante tomar en cuenta y llevar a cabo las medidas de mitigación para proteger, rescatar y reubicar las especies de fauna que se pudieran ver afectadas con el cambio de uso de suelo.

#### Fauna del predio:

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"  
Sr. Lev Migachoff

Ignacio Pérez Sur No. 50, Col. Centro, Santiago de Querétaro, Qro. C.P. 76000  
Teléfono (442) 238 34 00 www.semarnat.gob.mx

Página 47 de 81





El objetivo de analizar las comunidades faunísticas en un estudio de impacto ambiental, radica, por un lado, en la conveniencia de preservarlas como un recurso natural importante y, por otro lado, por ser excelentes indicadores de las condiciones ambientales de un determinado ámbito geográfico.

Por ello es importante que antes de llevar a cabo cualquier acción que implique el cambio de uso de suelo del terreno forestal, se realicen acciones de protección de la fauna silvestre donde se promueva como actividad principal la traslocación de especies a zonas donde se les pueda proveer de los elementos necesarios para su desarrollo.

Es pertinente saber que la zona de estudio, tiene barreras como vialidades y centros de población, lo que limita la libre movilidad de la fauna silvestre.

### **Abundancia de las especies de fauna silvestre dentro del área propuesta para CUSTF:**

#### **Metodología utilizada:**

#### **Mamíferos**

Para el monitoreo de ese grupo se usaron dos técnicas: Búsqueda activa de evidencia directa (avistamientos de individuos, cadáveres) e indirecta (excretas, pelos, madrigueras, huellas). El monitoreo se realizó mediante transectos lineales de 50 metros con ancho de 10 metros, la dirección y posición de cada transecto se definieron al azar. Se complementó el monitoreo fuera de los transectos con caminatas libres cerca de senderos con vegetación y caminos abiertos; en busca de más rastros o avistamientos de fauna.

#### **Aves**

Este grupo se monitoreo utilizando los mismos transectos lineales de 50 metros por 10 metros de ancho, utilizados para mamíferos. En estos transectos se recorrió de forma lineal el predio, haciendo paradas/estaciones cada 10 metros con duración de 5 minutos, en los cuales se anotaban el número de individuos y su especie. Los transectos se hicieron en 2 días diferentes para disminuir la incidencia en la presencia de fauna por factores climáticos.

#### **Reptiles**

Para este grupo se utilizó una búsqueda activa durante los transectos para aves y mamíferos, la cual consistía en encontrar individuos o evidencias de ellos mediante la observación de hoyos en el suelo y/o árboles, entre la vegetación, bajo rocas, o en cualquier otro posible escondite o refugio.

Cabe señalar que los transectos levantados en el predio son de menores dimensiones que los de la microcuena debido a que la superficie del predio es muy reducida, sin embargo la información que en estos muestreos fue tomada nos permite tener una referencia de la distribución de las especies de fauna silvestre dentro del espacio de estudio y poder conocer su comportamiento y diversidad biológica.

Para poder determinar la estructura de poblaciones de un grupo faunístico de una zona en específico, es necesario que el muestreo se realice por un periodo de un año, ya que de esta manera se podrá tener la certeza de que se tiene el censo lo más completo, debido principalmente a que la presencia de muchas especies faunísticas es estacional en respuesta a sus requerimientos biológicos; por tal motivo, la información que aquí se presenta es resultado del trabajo realizado en campo y que correspondiente a la estación actual, esto nos

**"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"**

**Sr. Lev Migachoff**

Ignacio Pérez Sur No. 50, Col. Centro, Santiago de Querétaro, Qro. C.P. 76000  
Teléfono (442) 238 34 00 www.semarnat.gob.mx

Página 48 de 81





refleja el índice diversidad alfa que es la expresión ecológica que nos permite identificar la riqueza de especies de una región, sin considerar el efectivo poblacional por espacio territorial.

A continuación se presentan las coordenadas iniciales y finales de los transectos en coordenadas UTM datum WGS84 para la zona geográfica 14Q.

No. De sitio	Coordenadas iniciales	Coordenadas finales
1	357548-2285338	357593-2285360
2	357588-2285276	357602-2285324
3	357513-2285232	357560-2285250

## RESULTADOS GENERALES:

Durante los trabajos de campo se pudo identificar la presencia de 12 especies de vertebrados pertenecientes a tres grupos diferentes (Aves, mamíferos, reptiles), los cuales se enlistan en la siguiente tabla:

Nombre común	Nombre técnico	Total de la muestra	Situación en la NOM-059-SEMARNAT-2010
<b>Aves</b>			
Matraca del desierto	<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	7	No se encuentra
Cuitlacoche	<i>Toxostoma curvirostre</i>	3	No se encuentra
Tordo	<i>Molothrus aeneus</i>	12	No se encuentra
Gorrion casero	<i>Passer domesticus</i>	16	No se encuentra
Centzontle	<i>Mimus polyglottos</i>	3	No se encuentra
Colibrí Piquiancho	<i>Cynanthus latirostris</i>	4	No se encuentra
Fringílido	<i>Carpodacus mexicanus</i>	5	No se encuentra
Tortolita	<i>Columbina inca</i>	10	No se encuentra
Urraca	<i>Quiscalus mexicanus</i>	5	No se encuentra
<b>Mamíferos</b>			
Conejo castellano	<i>Sylvilagus floridanus</i>	6	No se encuentra
Zorra	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	2	No se encuentra
<b>Reptiles</b>			
Lagartija espinosa	<i>Sceloporus spinosus</i>	2	No se encuentra

## RESULTADOS POR GRUPO

### Aves:

Se registraron un total de 9 especies de aves en el predio y 65 individuos, a continuación se muestran los ejemplares identificados por transecto:

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"  
Sr. Lev Migachoff

Ignacio Pérez Sur No. 50, Col. Centro, Santiago de Querétaro, Qro. C.P. 76000  
Teléfono (442) 238 34 00 www.semarnat.gob.mx

Página 49 de 81





Aves		Transectos			Suma de los transectos
Nombre común	Nombre técnico	1	2	3	
Matraca del desierto	<i>Campylorhynchus</i>	2	3	2	7
Cuitalcoche	<i>Toxostoma curvirostre</i>	1	2		3
Tordo	<i>Molothrus aeneus</i>	3	3	6	12
Gorrión común	<i>Passer domesticus</i>	2	8	6	16
Centzontle	<i>Mimus polyglottos</i>		1	2	3
Colibrí Piquiancho	<i>Cyananthus latirostris</i>	1	1	2	4
Fringílido	<i>Carpodacus mexicanus</i>	1		4	5
Tortolita	<i>Columbina inca</i>	4	1	5	10
Urraca	<i>Quiscalus mexicanus</i>		3	2	5
		Total			65

### Diversidad:

Para determinar la diversidad de las especies dentro del predio utilizaremos el índice de Shannon o índice de Shannon-Wiener. Como se puede observar en la siguiente tabla el índice de diversidad para las aves es de 2.03, el valor máximo calculado es de 2.19 y la equidad de 0.92, esto nos indica que el predio presenta un índice de diversidad bajo ya que se encuentra por debajo de 3 que se considera el punto medio, mientras que el valor máximo calculado se encuentra cercano al valor real lo que nos indica que en este predio aunque se obtuviera el mayor valor posible de diversidad, tendría un índice que se encontraría en el rango medio a bajo, considerando que el valor máximo es 2.19.

Aves						
Riqueza	Nombre Común	Especie	Valores absolutos	abundancia relativa (pi)	Ln (pi)	(pi) x Ln (pi)
1	Matraca del desierto	<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	7	0.10769231	-2.22847712	-0.23998984
1	Cuitalcoche	<i>Toxostoma curvirostre</i>	3	0.04615385	-3.07577498	-0.14195885
1	Tordo	<i>Molothrus aeneus</i>	12	0.18461538	-1.68948062	-0.31190411
1	Gorrión común	<i>Passer domesticus</i>	16	0.24615385	-1.40179855	-0.3450581
1	Centzontle	<i>Mimus polyglottos</i>	3	0.04615385	-3.07577498	-0.14195885
1	Colibrí Piquiancho	<i>Cyananthus latirostris</i>	4	0.06153846	-2.78809291	-0.17157495
1	Fringílido	<i>Carpodacus mexicanus</i>	5	0.07692308	-2.56494936	-0.1973038
1	Tortolita	<i>Columbina inca</i>	10	0.15384615	-1.87180218	-0.28796957
1	Urraca	<i>Quiscalus mexicanus</i>	5	0.07692308	-2.56494936	-0.1973038
9			65			2.03502186

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"  
Sr. Lev Migachoff

*[Handwritten signature]*



	Riqueza S =	9			Indice de diversidad de Shannon
			H max = Ln S	2.19722458	
	Equitatividad (J)	J= H/Hmax		0.92617836	

### Mamíferos:

A continuación se presentan los individuos registrados por especie en cada transecto, se tuvo evidencia de la presencia de dos especies con 8 individuos.

Mamíferos		Transectos			Suma de los transectos
Nombre común	Nombre técnico	1	2	3	
Conejo castellano	<i>Sylvilagus floridanus</i>	3	1	2	6
Zorra	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>		2		2
		Total			8

### Diversidad:

Como se puede observar el índice de diversidad presenta un valor bajo de apenas 0.56, tomando en cuenta que el valor máximo calculado es de 0.69, podemos decir que la diversidad de mamíferos del predio se ha visto impactada por la colindancia con una vialidad de intenso tráfico así como el crecimiento de la mancha urbana hacia esa zona, además de tratarse de un predio pequeño.

Mamíferos						
Riqueza	Nombre Común	Especie	Valores absolutos	abundancia relativa (pi)	Ln (pi)	(pi) x Ln (pi)
1	Conejo castellano	<i>Sylvilagus floridanus</i>	6	0.75	-0.28768207	-0.21576155
1	Zorra	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	2	0.25	-1.38629436	-0.34657359
2			8			0.56233514
		Riqueza S =	2			Indice de diversidad de Shannon
			H max = Ln S	0.69314718		



		<b>Equitatividad (J)</b>	<b>J=</b> <b>H/Hmax</b>	0.81127812		
--	--	--------------------------	----------------------------	------------	--	--

## Reptiles

Para este grupo solo se registró una especie:

Reptiles		Transectos			Suma de los transectos
Nombre común	Nombre técnico	1	2	3	
Lagartija espinosa	<i>Sceloporus spinosus</i>		1	1	2
		<b>Total</b>			<b>2</b>

## Diversidad:

Debido a que solo se registró una especie, el índice de diversidad es igual a cero, lo que muestra que la herpetofauna que pudo estar ocupando este terreno se ha desplazado a otros sitios donde buscan espacios mayormente protegidos; las causas del desplazamiento de la fauna y por tanto su baja diversidad se debe principalmente al factor humano.

Reptiles						
Riqueza	Nombre Común	Especie	Valores absolutos	abundancia relativa (pi)	Ln (pi)	(pi) x Ln (pi)
1	Lagartija espinosa	<i>Sceloporus spinosus</i>	2	1	0	0
1			2			0
		Riqueza S =	1			Índice de diversidad de Shannon
			H max = Ln S	0		
		<b>Equitatividad (J)</b>	<b>J= H/Hmax</b>	<b>#jDIV/0!</b>		

Que las fracciones V y VI del artículo 12 del REJA, dispone la obligación al **promoviente** de incluir en la MIA-P dos aspectos fundamentales del procedimiento de evaluación de impacto ambiental, que son: primero la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales que el **proyecto** potencialmente pueda ocasionar, considerando que el procedimiento se enfoque prioritariamente a los impactos ambientales que por sus características y efectos son relevantes o significativos y consecuentemente, puedan afectar la integridad ecológica funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas y segundo, las medidas de mitigación orientadas a atenuar dichos impactos y compensar los componentes ambientales existentes en la zona de influencia del **proyecto**.

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"  
Sr. Lev Migachoff

Ignacio Pérez Sur No. 50, Col. Centro, Santiago de Querétaro, Qro. C.P. 76000  
Teléfono (442) 238 34 00 www.semarnat.gob.mx

Página 52 de 81



*[Handwritten signature]*



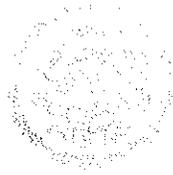
Factor	Indicador de impacto
Aire (atmósfera)	Incremento de los niveles de polvo, debido al uso de maquinaria
	Incremento de los niveles de contaminación por gases de los escapes de motores de combustión interna
	Contaminación acústica o sonora (Incremento de los niveles de ruido y vibraciones por el transporte automotor y la maquinaria)
	Mejoramiento de la calidad del aire por incorporación de vegetación rescatada
	Mejoramiento de la calidad del aire por construcción de áreas verdes
Suelo	Compactación del suelo
	Pérdida de suelo por exposición a agentes climáticos (erosión)
	Alteración de la estabilidad del suelo por cortes del terreno
	Alteración de perfiles por la acumulación de desechos derivado de las actividades de desmonte y despalme
	Se inhiben procesos erosivos por introducción de presas filtrantes
	Mejoramiento de las características físicas y químicas en la superficie que reciba la vegetación rescatada
	Mejoramiento de fertilidad en las áreas que reciba el suelo producto del despalme
	Mantenimiento de la estabilidad del suelo en las áreas que reciban vegetación
Vegetación	Pérdida de los valores de permeabilidad
	Pérdida de la cubierta vegetal, estructura y composición
	Pérdida de productividad
	Pérdida de hábitat
	Reducción del ecosistema afectado
Agua	Pérdida de servicios ambientales
	Conservación del origen genético de las especies
	Conservación del patrón de infiltración en las áreas que reciban vegetación
	Modificación de los patrones de escurrimiento
Fauna	Contaminación de acuíferos
	Contaminación de las aguas superficiales por incorporación de materiales y desechos
	Destrucción de microfauna por remoción de suelo
	Desplazamiento de fauna
	Destrucción de fauna por atropellamiento
	Destrucción de hábitat
Paisaje	Arraigamiento de fauna
	Incremento del efecto barrera para la movilidad de la fauna
	Incorporación de elementos al paisaje (mejoramiento)

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"

Sr. Lev Migachoff



*[Handwritten signatures]*



	<i>Cambios en las formas del relieve por cortes al terreno</i>
	<i>Calidad visual</i>
<i>Uso de suelo</i>	<i>Incremento del valor del suelo urbano</i>
	<i>Pérdida de suelo forestal</i>
<i>Población</i>	<i>Se mejoran las condiciones económicas de la población por el incremento de empleos</i>
<i>Economía</i>	<i>Incremento del valor del suelo por la incorporación de infraestructura urbana</i>
	<i>Se generan empleos mejorando la economía local y regional</i>
	<i>Se incrementa el circulante por la derrama económica</i>
	<i>Aumento de la inversión y gasto</i>

De lo anterior, el **promoviente** expone y propone las medidas de prevención, mitigación y compensación para los impactos ambientales resultado de la aplicación metodológica antes descrita:

### Medidas de mitigación y preventivas

#### PREPARACIÓN DEL SITIO

##### Medio ambiente natural

El proyecto presenta un efecto global negativo, principalmente sobre los componentes del ecosistema presente entre los que se destaca al suelo y la vegetación, los cuales serán impactados de manera directa por las acciones de desmonte y despalme, los impactos que se han identificado en esta etapa son los siguientes:

##### FLORA

El componente ambiental más afectado es sin duda la cubierta vegetal, ya que la realización del proyecto implica necesariamente la remoción de la vegetación presente, el impacto que se generará tiene efectos locales muy puntuales, puesto que se evidencia una fragmentación del ecosistema, lo que ha producido la alteración de diversos componentes y la modificación de otros factores del entorno, perdiéndose en parte la continuidad de los procesos naturales que en el predio se realizaban, hay que recordar que el predio se encuentra de manera particular colindando con una vialidad y de manera general se ubica en una zona que experimenta un visible incremento de la mancha urbana, situación que ha venido a ejercer una fuerte presión hacia las áreas forestales llegando a fragmentar el ecosistema presente, sin embargo aun con las alteraciones ambientales tanto del predio como de su entorno, al realizar la remoción de la vegetación no deja de tener un impacto negativo considerable; debe observarse como positivo el hecho de que las especies forestales con presencia relevante, serán reubicadas antes de dar inicio con las actividades de cambio de uso de suelo.

##### SUELO

Por el tipo de proyecto que se pretende realizar, consistente en el acondicionamiento de una superficie de terreno para ser destinado a la instalación de un proyecto de urbanización, el suelo, es el componente donde los impactos generados adquieren los valores de importancia más elevados, teniendo lugar los efectos que se ubican en este rango y son:

- Alteración de la cubierta terrestre (despalme).

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"

Sr. Lev Migachoff

Ignacio Pérez Sur No. 50, Col. Centro, Santiago de Querétaro, Qro. C.P. 76000  
Teléfono (442) 238 34 00 www.semarnat.gob.mx

Página 54 de 81



*[Handwritten signature]*



Estas acciones al incidir directamente en la capa de suelo, conllevan a su remoción, pudiendo propiciar erosión, alteración de sus características físicas, como son textura, estructura y permeabilidad, la pérdida de los horizontes y en consecuencia del perfil del suelo y la modificación de la topografía en el área impactada, lo que tiene como consecuencia la pérdida en ocasiones de la estabilidad del suelo; es previsible reducir el impacto por la pérdida del suelo que será removido, puesto que el perfil que lo sustenta será utilizado en parte para la formación de la capa edáfica que servirá como soporte de las áreas verdes.

- Alteración de la cubierta vegetal (desmonte), incidirá en forma negativa en los componentes orgánicos del suelo al reducir de manera sensible la fuente de origen de éstos, es de extensión parcial e irreversible, se verá afectada también su estabilidad al ser removido el recurso forestal, aunque debe decirse que el efecto puede ser mitigable en cierto grado con las acciones que se implementarán como el rescate de vegetación.
- Movimiento de maquinaria y equipo. El movimiento de la maquinaria y equipo va implícito a cada una de las acciones que impactarán al recurso suelo (control de desperdicios, desmonte y despálme) dentro de la etapa de preparación del sitio, este movimiento podría originar compactación del suelo, es posible que tenga influencia también en el desarrollo de procesos erosivos y modifique la estabilidad de los suelos, la intensidad es baja, ya que se dará principalmente sobre las áreas que posteriormente sufrirán compactación para preparar la cimentación de la obra civil, su extensión es puntual y el efecto reversible.
- Generación de residuos. Para evitar impactos al exterior, todos los residuos provenientes del desmonte y despálme serán extraídos del predio y llevados a sitios especializados (banco de tiro), excepto parte del suelo que contiene la capa orgánica el cual servirá para mejorar el sustrato de las áreas verdes; sus principales efectos se tendrán en la alteración de la geomorfología y/o topografía, perfil y horizontes, así como en las características físicas del suelo en las áreas que los reciban, aunque debe considerarse a este impacto como positivo a mediano plazo cuando el material orgánico del suelo removido se haya integrado a los espacios receptores o bien si es que contribuye en la restitución de perfiles perdidos por el aprovechamiento de materiales pétreos.

## FAUNA

Los efectos en cuanto a éste recurso natural serán negativos sin embargo puede considerarse que las barreras existentes y la población misma en conjunto han provocado la fragmentación de esta unidad ambiental; al paso de los años redujeron sensiblemente la presencia de fauna silvestre sobre todo la de tipo terrestre (mamíferos y reptiles); aún con esta alteración sufrida, algunos ejemplares de fauna silvestre se han adaptado a estas nuevas condiciones de su hábitat fracturado, sobre todo tratándose de la avifauna, por lo tanto durante la etapa de preparación del sitio estas especies serán afectado su medio de vida, principalmente con aquellas actividades que traen consigo la remoción de la cubierta vegetal y del suelo.

## AGUA

Los efectos producidos por las acciones de desmonte y despálme sobre los recursos hidrológicos, se presentan principalmente por el incremento de los escurrimientos superficiales a partir de que es modificada la estructura edáfica y vegetativa; las diferencias en el incremento de la escorrentía se deben principalmente a que el agua que se retenía por el suelo y la vegetación antes de realizar el desmonte, ahora escurrirá de manera directa, modificando el esquema de evapotranspiración que de manera general se realizaba en el predio; el impacto negativo que la obra trae consigo derivado en el incremento de la escorrentía, es parcial y reversible pudiendo ser mitigado en el corto plazo por medio de la regulación del caudal hidrológico derivado de la diferencia de

**"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"**

**Sr. Lev Migachoff**





escurrimiento entre la condición natural y con proyecto, por lo que deberá ser construida la obra de regulación bajo las especificaciones incluidas en el capítulo correspondiente de este estudio.

## AIRE

Los impactos adversos para este componente ambiental son los generados por la alteración de la cubierta vegetal y de la terrestre, así como por la operación de maquinaria y equipo, acciones que tendrán efectos negativos sobre la calidad del aire y el microclima, dada la función reguladora que la vegetación tiene dentro de la unidad ambiental en la que se encuentra, además se tendrá emisión de gases, partículas, y ruidos, el efecto sin embargo es moderado y parcial ya que se circunscribe al área del proyecto y por realizarse las actividades al aire libre, las emisiones se dispersan rápidamente.

## PAISAJE

El proyecto generará efectos negativos en el paisaje actual de la superficie por impactar ya que se modificaría el escenario natural o paisajístico, al sufrir alteraciones en los componentes de flora y suelo principalmente, los cuales a su vez tienen una relación directa con la expresión escénica que tiene lugar en cualquier ecosistema forestal, en este sentido, los impactos generados se les asignó un carácter negativo en virtud de las alteraciones que el proyecto traerá consigo, los efectos son irreversibles puesto que la obra es de carácter permanente pudiendo mitigarse en parte con las acciones de recuperación del entorno con la inserción de áreas verdes, sin embargo se puede percibir que el área no cuenta con las condiciones adecuadas que le confieran utilidad por este concepto debido principalmente a la modificación que han sufrido sus componentes a lo largo del tiempo, además la zona más próxima al terreno se encuentra modificada percibiéndose un fuerte crecimiento de la mancha urbana.

## Medio social y económico.

En términos generales, los impactos generados por el proyecto, serán positivos y en beneficio principalmente de los habitantes de la zona donde se ubica el predio, sobre todo por la derrama económica originada por un flujo de inversión que será constante durante los años que se han solicitado para realizar el cambio de uso de suelo.

Los impactos sociales y económicos repercuten de manera positiva en la población por la generación de empleos que traen consigo, en el ingreso per cápita y en el incremento del consumo que se produce cuando también se aumentan los niveles de circulante, mejorando sensiblemente la economía local y regional.

## CONSTRUCCIÓN

En el caso que nos ocupa, para la etapa de construcción solo se consideran los impactos que se pudieran presentar por la inclusión de las obras para la regulación de los escurrimientos superficiales y la construcción de las áreas verdes, la construcción de estas obras está directamente vinculada al cambio de uso de suelo en terrenos forestales, cabe señalar que las obras señaladas se insertan en el esquema general de urbanización del predio por lo que se somete a la evaluación del impacto ambiental solo las acciones que se deriven de su implementación.

## SUELO

Los impactos al suelo y subsuelo se presentan cuando se realizan los cortes y excavaciones con la finalidad de dar forma y nivel a la plantilla o plataforma de desplante de las obras que se incorporan a esta etapa, además será necesario incorporar materiales granulares los cuales llevarán consigo un proceso de compactación, lo

**"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"**

**Sr. Lev Migachoff**

Ignacio Pérez Sur No. 50, Col. Centro, Santiago de Querétaro, Qro. C.P. 76000  
Teléfono (442) 238 34 00 www.semarnat.gob.mx

Página 56 de 81



X  
N



que trae como consecuencia que se origine un sellamiento parcial del subsuelo por la acumulación de volúmenes de materiales de construcción.

Las acciones de impacto y los efectos identificados son:

Movimiento de maquinaria y equipo. Originará compactación del subsuelo, la intensidad es baja, ya que se dará principalmente sobre áreas que ya no presentan suelo como consecuencia de la actividad de despalme, su extensión es puntual y el efecto reversible.

Sellamiento del suelo. Para el caso de la construcción de la obra que regule los escurrimientos hídricos evidentemente que el principal objetivo será precisamente que la superficie donde se construya se encuentre perfectamente sellada para evitar fallas estructurales, pero en el otro caso con la construcción de las áreas verdes a donde será llevada la vegetación rescatada el objetivo es mantener espacios permeables para generar una mejor adaptabilidad de los ejemplares reubicados.

Generación de residuos. Aunque no se proyecta este impacto de manera extensiva en esta etapa, es importante mencionarlo ya que en cada una de las acciones realizadas se utilizarán materiales que pueden generar residuos, sus principales efectos moderadamente negativos se tendrán en la generación de fragmentos de concreto y otros materiales de construcción como trozos de hierro, su extensión es puntual y el área afectada se considera solo la del proyecto, siendo los efectos reversibles ya que al término de la construcción serán retirados de dicha superficie para ser trasladados a depósitos especiales.

## FLORA

En esta etapa, los impactos son moderados, toda vez que el impacto principal se dio en la etapa de preparación del sitio al remover la mayor parte de la cubierta vegetal, por lo que en la etapa de construcción se afectará principalmente la vegetación herbácea no removida en la etapa anterior, los efectos son mitigables y reversibles en el mediano y largo plazo al incorporar a la estructura urbana áreas verdes.

## FAUNA

Considerando que previamente a esta etapa se realizó el desmonte y despalme de la superficie del proyecto, es previsible que la fauna ya se hubiera desplazado a las áreas que se localizan en los terrenos ubicados al norte y oriente del predio principalmente, por lo que los impactos son de intensidad baja y pudieran presentarse por atropellamiento de ejemplares de fauna que se encuentren en pleno desplazamiento provocado por el movimiento de vehículos o bien por la cacería o captura que pudiera llevarse a cabo en los terrenos de las inmediaciones provocada por la presencia de los trabajadores de la construcción; la permanencia del efecto es temporal y su extensión es parcial al circunscribirse solo al área donde serán construidas las obras citadas anteriormente las cuales están directamente vinculadas al CUSTF.

## AGUA

No se aprecian impactos que haya que resaltar ya que para la construcción de las obras de regulación se utilizarán de espacios muy pequeños sin embargo el objetivo de dicha construcción precisamente es el de regular el caudal que se incrementará en el predio con motivo de la instalación del proyecto; por su parte en los espacios ocupados por las áreas verdes el esquema de infiltración permanecerá activo y por el contrario se mejorarán las condiciones que permitan una mayor retención del agua de lluvia al introducir la vegetación rescatada y adicionar el suelo proveniente del despalme.

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"  
Sr. Lev Migachoff

Ignacio Pérez Sur No. 50, Col. Centro, Santiago de Querétaro, Qro. C.P. 76000  
Teléfono (442) 238 34 00 www.semarnat.gob.mx

Página 57 de 81



## AIRE

Los impactos adversos para este factor son los generados por la operación de la maquinaria y equipo así como por la realización de excavaciones y perforaciones; consisten en emisión de gases, partículas, y ruidos, el efecto es moderado, se circunscribe al área del proyecto y por realizarse las actividades al aire libre se dispersan rápidamente.

## PAISAJE

La modificación que pueda generarse al paisaje con la instalación del proyecto urbano será mitigada al adicionar áreas verdes de manera armónica a la estructura urbana.

## Medio social y económico.

Los impactos que se generan en esta etapa serán positivos y en beneficio principalmente de los habitantes de esta zona y de los participantes directos en el proyecto, sobre todo por la derrama económica e inversión que la obra ocasionará.

## OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Para obtener el mejor aprovechamiento y funcionalidad de las obras y/o acciones relacionadas con la prevención y mitigación de los impactos ambientales derivados del cambio de uso de suelo, será necesario realizar un adecuado mantenimiento durante su vida útil con lo cual se podrá evitar el deterioro de los componentes ambientales asociados al proyecto y por el contrario se contribuirá en el mejoramiento ambiental de la zona donde se ubica el proyecto.

A continuación se presentan las medidas de mitigación y de prevención propuestas por el **promovente** para las diferentes etapas contempladas en el **proyecto**:

## Medidas de mitigación

Con el propósito de abatir la pérdida de hábitat así como promover la continuidad y desarrollo de los diversos organismos de fauna silvestre que se encuentran formando parte del Sistema Ambiental del cual forma parte el predio, se propone adicionar las siguientes medidas de mitigación en dos terrenos externos al que nos ocupa y que también se encuentra formando parte de dicho Sistema Ambiental, estos predios son propiedad de la persona promovente de la MIA-P.

## Medidas de mitigación aplicables:

Con la finalidad de mitigar los impactos ambientales dentro del SA por la afectación a la fauna silvestre motivada por el cambio de uso de suelo, se propone la introducción de 8 bebederos para fauna silvestre que serán construidos al azar dentro de la poligonal que se especifica más adelante; estos bebederos serán construidos de concreto armado anclados al suelo, para evitar su destrucción o robo; en la imagen siguiente se incluye un bebedero tipo para fauna silvestre con las características de los que se pretende construir.

Así también se estarán colocando 10 letreros con mensajes alusivos a la protección de la flora y fauna silvestre, en el predio del cual se incluye su ubicación.

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"

Sr. Lev Migachoff

Ignacio Pérez Sur No. 50, Col. Centro, Santiago de Querétaro, Qro. C.P. 76000  
Teléfono (442) 238 34 00 www.semarnat.gob.mx

Página 58 de 81



*[Handwritten signature]*



Todas estas acciones están encaminadas a colaborar en la preservación de los recursos naturales dentro del Sistema Ambiental.

Los predios propuestos para realizar las medidas de mitigación se ubican en la UGA 99 denominada San José el Alto con política principal de Desarrollo Sustentable, de acuerdo al POEL del municipio de Querétaro.

### PREPARACIÓN DEL SITIO

ACTIVIDAD	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN	Período de ejecución	RESPONSABLE
Desmonte y despalme	Modificación del drenaje superficial	Para evitar azolvamientos por arrastre de partículas de suelo en los drenes que concentran los escurrimientos aguas abajo del terreno y que puedan modificar el curso de las corrientes, se construirán presas filtrantes de piedra acomodada con altura de 0.8m por 0.6m de ancho y un largo de 108 metros (51.84m <sup>3</sup> ), estas presas tendrán la capacidad para retener 652 toneladas de suelo, lo que inhibe por completo la erosión que potencialmente se pudiera provocar por el cambio de uso de suelo, su permanencia será temporal de acuerdo al avance de los trabajos de desmonte y despalme, el objetivo es que las partículas de suelo sean retenidas y retiradas en cuanto concluyan los trabajos que las producen.	Del bimestre 1 al bimestre 23 de acuerdo al cronograma anual de actividades	Promovente
	Compactación del suelo y modificación de los niveles de permeabilidad	Aun cuando el área de cambio de uso de suelo no presenta condiciones geológicas que favorezcan la permeabilidad, se ejecutarán acciones para mejorar la retención de humedad en el suelo, como la construcción de 51.84m <sup>3</sup> de presas de piedra y el establecimiento de áreas verdes en una superficie de 4,158 m <sup>2</sup> .	Del bimestre 1 al bimestre 23 de acuerdo al cronograma anual de actividades	Promovente
		Escarificación de todos los espacios que muestren evidencias de compactación al concluir el despalme y que de acuerdo al proyecto se destinen como áreas abiertas, con la finalidad de mejorar los niveles de humedad del suelo.	En el bimestre 24 de acuerdo al cronograma anual de actividades	

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"  
Sr. Lev Migachoff



*[Handwritten signature]*



PREPARACIÓN DEL SITIO				
ACTIVIDAD	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN	Período de ejecución	RESPONSABLE
	Erosión	<p>Conservación de un volumen total de 1247 m<sup>3</sup> de la capa orgánica de suelo que será adicionada a las áreas verdes, este volumen de tierra se podrá obtener de los terrenos que se encuentran cercanos a las áreas verdes, por lo que el suelo será colocado en un espacio localizado en el lado superior de las presas de piedra, con la finalidad de retirarlo de las áreas naturales de escurrimiento y que cualquier partícula de suelo sea retenida por estas presas.</p> <p>Se construirán presas filtrantes de piedra acomodada con altura de 0.8m por 0.6m de ancho y un largo de 108 metros (51.84m<sup>3</sup>), estas presas tendrán la capacidad para retener 652 toneladas de suelo, lo que inhibe por completo la erosión que potencialmente se pudiera provocar por el cambio de uso de suelo</p>	Del bimestre 1 al bimestre 23 de acuerdo al cronograma anual de actividades	Promovente
	Modificación del relieve	No mitigable		
	Modificación del paisaje	No mitigable, sin embargo se reduce el impacto con la incorporación de áreas verdes en una superficie de 4,158 m <sup>2</sup> que representa el 24.3% de la superficie total del terreno.	Del bimestre 1 al bimestre 22 de acuerdo al cronograma anual de actividades	
	Generación de polvos y partículas	Mantener húmedas las terracerías por donde circulan los vehículos de carga, se deberá adicionar lonas para cubrir el material transportado por vehículos de carga.	Diario durante el proceso de cambio de uso de suelo hasta la conclusión de la etapa de construcción	Promovente
	Remoción de la vegetación (pérdida de productividad, estructura, composición)	Rescate de vegetación, el cual estará dirigido a la extracción de: 80 ejemplares de mezquite ( <i>Prosopis laevigata</i> ), 30 árboles de palo bobo ( <i>Ipomea murucoides</i> ), 13 ejemplares de palo xixote ( <i>Bursera fagaroides</i> ), 25 árboles de retama ( <i>Senna polyantha</i> ) y 13 biznaga de chilito,	Del bimestre 1 al bimestre 22 de acuerdo al cronograma anual de actividades	Promovente



*[Handwritten signature]*



## PREPARACIÓN DEL SITIO

ACTIVIDAD	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN	Período de ejecución	RESPONSABLE
		en total se estarán rescatando 161 ejemplares. Al final del proceso de rescate y reubicación se deberá tener el 80% de sobrevivencia como mínimo, en caso contrario se deben reponer las plantas.		
	Destrucción de hábitat, Perturbación y Desplazamiento de fauna	Se deberá incorporar una brigada de trabajo para inducir el desplazamiento de la fauna silvestre, con recorridos de sur a norte y oriente durante 8 días continuos antes de iniciar con el desmonte en las áreas que hayan sido delimitadas para esta actividad, en caso de encontrar sitios de anidación o refugio se suspenderán las actividades hasta que se cumpla el ciclo reproductivo. En el caso de encontrarse especies de lento desplazamiento como los reptiles, se aplicarán técnicas para el rescate y traslocación de los ejemplares.	Del bimestre 1 al bimestre 22 de acuerdo al cronograma anual de actividades	Promovente
	Mejoramiento del medio socioeconómico	Este impacto es positivo si consideramos que para realizar las actividades relacionadas a la preparación del sitio se requiere de un flujo de capital privado, trayendo consigo beneficios económicos a través de la generación de empleos directos e indirectos.	Del bimestre 1 al bimestre 24 de acuerdo al cronograma anual de actividades	Promovente

## CONSTRUCCIÓN

ACTIVIDAD	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN	Período de ejecución	RESPONSABLE
	Modificación del drenaje superficial	Extracción del material de cortes y excavaciones para depositarlo en sitios de tiro autorizados	Del bimestre 1 al bimestre 24 de acuerdo al cronograma anual de actividades	Promovente

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"  
Sr. Lev Migachoff



*[Handwritten signature]*

CONSTRUCCIÓN				
ACTIVIDAD	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN	Periodo de ejecución	RESPONSABLE
Excavación y nivelación  (Obras de regulación de escurrimientos y áreas verdes)		Construcción de las obras que permitirán la regulación de los escurrimientos generados en el predio por la diferencia entre la condición natural y con proyecto (dos tanques de regulación), las cuales regularán un volumen de 789m <sup>3</sup> para un período de retorno de 50 años.	Del bimestre 1 al bimestre 12 de acuerdo al cronograma anual de actividades	Promovente
	Erosión	Para evitar arrastre de partículas de suelo que pudieran quedar expuestas por la construcción de las obras, se construirán en toda la superficie sujeta al cambio de uso de suelo, presas filtrantes de piedra acomodada con altura de 0.8m por 0.6m de ancho y un largo de 108 metros (51.84m <sup>3</sup> ), estas presas tendrán la capacidad para retener 652 toneladas de suelo, lo que inhibe por completo la erosión que potencialmente se pudiera provocar por el cambio de uso de suelo.	Del bimestre 1 al bimestre 23 de acuerdo al cronograma anual de actividades	Promovente
	Alteración de la estabilidad del suelo por cortes del terreno	Construcción inmediata de las obras, adicionando materiales para la construcción de muros que estabilicen las zonas del terreno que pudieran haber sido alteradas.	Del bimestre 1 al bimestre 23 de acuerdo al cronograma anual de actividades	Promovente
Obra civil (Obras de regulación de escurrimientos y áreas verdes)	Alteración de perfiles por la acumulación de desechos derivado de las actividades de construcción	Retirar todos los residuos provocados por la construcción, principalmente concreto y derivados del acero, disponiéndolos en lugares adecuados.	Del bimestre 1 al bimestre 24 de acuerdo al cronograma anual de actividades	Promovente
	Sellamiento del suelo y modificación de los niveles de permeabilidad	La superficie donde será construida la obra de regulación es muy reducida y no presenta condiciones geológicas que favorezcan la permeabilidad; se ejecutarán acciones para mejorar la retención de humedad en el suelo, como la construcción de 51.84m <sup>3</sup> de presas de piedra y el establecimiento de	Del bimestre 1 al bimestre 23 de acuerdo al cronograma anual de actividades	Promovente

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"

Sr. Lev Migachoff

*[Handwritten signature]*



## CONSTRUCCIÓN

ACTIVIDAD	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN	Período de ejecución	RESPONSABLE
		áreas verdes en una superficie de 4,158 m <sup>2</sup> .		
		Incorporación de 1495.03m <sup>2</sup> de superficie permeable a través de la construcción con adocreto en los pasos de servicio.	Del bimestre 1 al bimestre 24 de acuerdo al cronograma anual de actividades	
Construcción de las obras de regulación de escurrimientos y áreas verdes	Mejoramiento del medio socioeconómico	Este impacto es positivo si consideramos que para realizar las actividades relacionadas a la construcción se requiere de una inversión privada, trayendo consigo beneficios económicos a través de la generación de empleos para las comunidades aledañas al sitio, incrementando el nivel de consumo con repercusión directa para el sector comercio de la zona.	Del bimestre 1 al bimestre 24 de acuerdo al cronograma anual de actividades	Promovente

## OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

ACTIVIDAD	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN	Período de ejecución	RESPONSABLE
Operación y mantenimiento	Contaminación del suelo y agua	Confinar en el relleno sanitario municipal los desechos domésticos que se produzcan por el mantenimiento de las obras y acciones.	Del bimestre 19 al bimestre 24 de acuerdo al cronograma de actividades	Promovente
	Pérdida de ejemplares rescatados	Incorporar 15 letreros con mensajes alusivos a la protección de las especies forestales que serán reubicadas	Del bimestre 1 al bimestre 24 de acuerdo al cronograma anual de actividades	Promovente
		Mantenimiento y en su caso reposición de ejemplares que hayan sido rescatados y reubicados.	Del bimestre 1 al bimestre 24 de acuerdo al cronograma anual de actividades	Promovente
Operación y mantenimiento	Pérdida de cobertura vegetativa	Mantenimiento de áreas verdes a donde haya sido reubicada la vegetación rescatada del CUSTF	A partir de la construcción de las áreas verdes y hasta el bimestre 24 de acuerdo al	Promovente

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"  
Sr. Lev Migachoff

*[Handwritten signature]*



OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				
ACTIVIDAD	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN	Período de ejecución	RESPONSABLE
			cronograma de actividades	
	Modificación de la infraestructura hidráulica.	Mantenimiento de la obra de regulación hidrológica.	A partir del bimestre 13 y hasta el bimestre 24 de acuerdo al cronograma de actividades	Promovente
	Mejoramiento del medio socioeconómico	Este impacto es positivo si consideramos que las actividades relacionadas a la operación y mantenimiento del proyecto generarán empleos para las personas que las ejerzan.	A partir de la puesta en operación del proyecto	Promovente

### Medidas Preventivas

PREPARACIÓN DEL SITIO				
ACTIVIDAD	IMPACTO	MEDIDA DE PREVENCIÓN	Período de ejecución	RESPONSABLE
Desmonte y despalme	Contaminación de corrientes y cuerpos de agua	Evitar los servicios de maquinaria y equipo dentro del área del proyecto.	Durante todo el tiempo solicitado para la realización del CUSTF	Promovente
		Disponer de 10 recipientes (contenedores con capacidad de 200lts) para almacenar de manera temporal los residuos domésticos producidos por los trabajadores.	Durante todo el tiempo solicitado para la realización del CUSTF	Promovente
		Incorporar al área de trabajo sanitarios móviles (letrinas) en número de 1 por cada 12 trabajadores.	Durante todo el tiempo solicitado para la realización del CUSTF	Promovente
		Los residuos con características CRETIB que lleguen a producirse, deberán manejarse conforme lo indica la NOM-052-SEMARNAT-2005, para lo cual deberá contratarse	Durante todo el tiempo solicitado para la realización del CUSTF	Promovente

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"  
Sr. Lev Migachoff



X  
N



## PREPARACIÓN DEL SITIO

ACTIVIDAD	IMPACTO	MEDIDA DE PREVENCIÓN	Período de ejecución	RESPONSABLE
Desmonte y despalme		una empresa especializada para su retiro.		
	Contaminación por gases de combustión	Servicio de mantenimiento preventivo continuo (De acuerdo a la bitácora) para la maquinaria y equipo dando cumplimiento a la NOM-045-SEMARNAT-1996.	Durante todo el tiempo solicitado para la realización del CUSTF	
	Contaminación Acústica	La maquinaria y equipo que se utilice en la edificación del proyecto deberá de cumplir con el mantenimiento adecuado que le permita mantener los niveles de ruido por debajo del máximo permisible de acuerdo a las normas aplicables.	Durante todo el tiempo solicitado para la realización del CUSTF	
	Alteración de perfiles de acumulación de residuos	Retiro de todos los residuos provenientes del desmonte y despalme para ser confinados en sitios de disposición final que estén autorizados.	Durante todo el tiempo solicitado para la realización del CUSTF	Promovente
	Remoción de horizontes de suelo	Conservación de un volumen total de 1247m <sup>3</sup> de la capa orgánica de suelo que será adicionada a las áreas verdes.	Durante todo el tiempo solicitado para la realización del CUSTF	Promovente
	Desmonte y despalme	Erosión	El desmonte y despalme deberá realizarse en forma escalonada de acuerdo al avance del proceso de construcción.	En función del avance de construcción y de acuerdo al cronograma de actividades
El desmonte y despalme deberá realizarse preferentemente en la época de estiaje para evitar arrastre de partículas.			En función del avance de construcción y de acuerdo al cronograma de actividades	Promovente

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"  
Sr. Lev Migachoff



*[Handwritten signature]*



PREPARACIÓN DEL SITIO				
ACTIVIDAD	IMPACTO	MEDIDA DE PREVENCIÓN	Período de ejecución	RESPONSABLE
	Compactación de suelos	Evitar el movimiento de maquinaria fuera del área del proyecto. Se debe asignar un lugar específico para el resguardo de la maquinaria y equipo de trabajo.	Durante todo el tiempo solicitado para la realización del CUSTF	Promovente
	Generación de polvos y partículas	Riego diario de terracerías por donde circulan los vehículos de carga	Durante todo el tiempo solicitado para la realización del CUSTF	Promovente
		Todos los vehículos con carga deberán ser cubiertos con lonas para evitar la dispersión de partículas.	Durante todo el tiempo solicitado para la realización del CUSTF	Promovente
	Remoción de la vegetación (pérdida de productividad, estructura, composición)	Retiro de los residuos del material combustible que pueda provocar incendios forestales, debiendo depositarlo en bancos de tiro autorizados.	Durante todo el tiempo solicitado para la realización del CUSTF	Promovente
		Instalación y mantenimiento de 15 letreros en la periferia del terreno y de las áreas que se intervenga con el CUSTF, con mensajes alusivos a la protección de la flora y fauna	Durante todo el tiempo solicitado para la realización del CUSTF	
Desmante y despirme	Destrucción de hábitat, Perturbación y Desplazamiento de fauna	Evitar la cacería, captura o cautiverio de la fauna silvestre, permitiendo en todo momento la libre movilidad.	Durante todo el tiempo solicitado para la realización del CUSTF	Promovente
		Para las aves, el periodo de reproducción, gestación/incubación y abandono del nido se realiza principalmente de junio a julio, por lo que preferentemente se debe evitar el desmante en este periodo, en caso contrario deberán implementarse las técnicas de rescate y reubicación.	Durante todo el tiempo solicitado para la realización del CUSTF	Promovente

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"  
Sr. Lev Migachoff



*[Handwritten signature]*



## PREPARACIÓN DEL SITIO

ACTIVIDAD	IMPACTO	MEDIDA DE PREVENCIÓN	Período de ejecución	RESPONSABLE
		Antes de realizar cualquier acción de despalme deberá realizarse una adecuada inspección para detectar áreas de anidación, reproducción o refugio, evitando los trabajos en esta superficie hasta en tanto se cumpla el ciclo reproductivo. Deberán implementarse las técnicas de rescate establecidas para estos casos.	Durante todo el tiempo solicitado para la realización del CUSTF	Promovente
		Instalación y mantenimiento de 15 letreros en la periferia del terreno y de las áreas que se intervenga con el CUSTF, con mensajes alusivos a la protección de la flora y fauna	Durante todo el tiempo solicitado para la realización del CUSTF	Promovente
		Vigilancia continua para evitar la extracción sin autorización de los recursos naturales (suelo, flora y fauna) dentro de las áreas que mantengan vegetación.	Durante todo el tiempo solicitado para la realización del CUSTF	Promovente

## CONSTRUCCIÓN

ACTIVIDAD	IMPACTO	MEDIDA DE PREVENCIÓN	Período de ejecución	RESPONSABLE
Construcción de las obras de regulación de escurrimientos y áreas verdes	Erosión	Extracción del material de cortes y excavaciones para depositarlo en sitios de tiro autorizados evitando la dispersión de partículas.	Durante el tiempo previsto para la etapa de construcción	Promovente
	Contaminación de las aguas superficiales por incorporación de materiales y desechos	Incorporar 10 depósitos, para el almacenamiento temporal de desechos de ingesta de los trabajadores.	Durante todo el tiempo solicitado para la realización del CUSTF	Promovente
		Los residuos con características CRETIB que lleguen a producirse, deberán manejarse conforme lo indica la NOM-052-SEMARNAT-2005, para lo cual deberá contratarse una empresa especializada para su retiro.	Durante todo el tiempo solicitado para la realización del CUSTF	Promovente

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"  
Sr. Lev Migachoff

		Evitar los servicios preventivos de la maquinaria y equipo dentro de la superficie del proyecto.	Durante todo el tiempo solicitado para la realización del CUSTF	Promovente
		Incorporar al área de trabajo sanitarios móviles (letrinas) en número de 1 por cada 12 trabajadores	Durante todo el tiempo solicitado para la realización del CUSTF	Promovente
		Abastecimiento de combustible para la maquinaria y equipo por medio de pipa tanque (marimba) protegiendo el suelo para evitar derrames de combustible.	Durante todo el tiempo solicitado para la realización del CUSTF	Promovente
Construcción de las obras de regulación de escurrimientos y áreas verdes	Generación de residuos derivados de la incorporación de materiales de construcción	Retirar todos los residuos de la construcción, principalmente concreto y derivados del acero, disponiéndolos en lugares adecuados y autorizados para ello.	Durante todo el tiempo solicitado para la realización del CUSTF	Promovente
Operación de maquinaria y equipo	Contaminación acústica	La maquinaria y equipo que se utilice en la edificación del proyecto deberá de cumplir con el mantenimiento adecuado que le permita mantener los niveles de ruido por debajo del máximo permisible de acuerdo a las normas aplicables.	Durante todo el tiempo solicitado para la realización del CUSTF	Promovente
	Contaminación del aire	Servicio de mantenimiento preventivo continuo (De acuerdo a la bitácora) para la maquinaria y equipo dando cumplimiento a la NOM-045-SEMARNAT-1996.	Durante todo el tiempo solicitado para la realización del CUSTF	Promovente

## OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

ACTIVIDAD	IMPACTO	MEDIDA DE PREVENCIÓN	Periodo de ejecución	RESPONSABLE
Promovente	Contaminación del suelo y agua	Confinar en el relleno sanitario municipal los desechos domésticos que se produzcan por el mantenimiento de las obras y acciones.	A partir de la puesta en operación del proyecto	
	Afectación de flora y fauna	Desplegar una serie de avisos para la protección de las especies forestales que serán reubicadas, así como de fauna migrante u ocasional.	A partir de la puesta en operación del proyecto	Promovente

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"  
Sr. Lev Migachoff



## IMPACTOS RESIDUALES

Factor impactado	Impacto	Medida propuesta
Flora	Pérdida de hábitat	Pago de compensación ambiental por el cambio de uso de suelo
	Pérdida de cubierta vegetal	Se rescatará y reubicará la siguiente vegetación: 80 ejemplares de mezquite ( <i>Prosopis laevigata</i> ), 30 árboles de palo bobo ( <i>Ipomea murucoides</i> ), 13 ejemplares de palo xixote ( <i>Bursera fagaroides</i> ), 25 árboles de retama ( <i>Senna polyantha</i> ) y 13 biznaga de chilito, en total se estarán rescatando 161 ejemplares.
Fauna	Muerte por atropellamiento	Instalación y mantenimiento de 15 letreros en la periferia del terreno y de las áreas que se intervenga con el CUSTF, con mensajes alusivos a la protección de la flora y fauna
	Pérdida de hábitat	Se construirán áreas verdes con la incorporación de vegetación nativa, lo cual tiene la finalidad de mantener condiciones de refugio y alimentación.  Pago de compensación ambiental por el cambio de uso de suelo
Agua	Incremento de la escorrentía y reducción de infiltración	Construcción de las obras que permitirán la regulación de los escurrimientos generados en el predio por la diferencia entre la condición natural y con proyecto (dos tanques de regulación), las cuales regularán un volumen de 789m <sup>3</sup> para un período de retorno de 50 años
		Incorporación de 4,158.31m <sup>2</sup> de áreas verdes que se construirán dentro de la superficie total del proyecto urbano.
Suelo	Sellamiento del suelo	Incorporación de 1495.03m <sup>2</sup> de superficie permeable a través de la construcción con adocreto en los pasos de servicio, esta acción permitirá mantener áreas permeables.

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"  
Sr. Lev Migachoff

*R*  
*M*



	<i>Pérdida de suelo</i>	<i>Conservación de un volumen total de 1247 m<sup>3</sup> de la capa orgánica de suelo que será adicionada a las áreas verdes donde será reubicada la vegetación nativa.</i>
<i>Economía</i>	<i>Percepción de ingresos</i>	<i>Se generan fuentes de empleo por el mantenimiento de las obras y acciones.</i>

Las anteriores son las medidas de prevención y mitigación que propone el **promovente** para los impactos ambientales, sin embargo una vez autorizado el **proyecto deberá cumplir con todas las medidas de mitigación propuestas en la MIA-P, así como con las condicionantes que determine esta representación de la Secretaría en el presente oficio resolutivo.**

### PRONÓSTICOS AMBIENTALES.

El **promovente** especificó los posibles escenarios que se pudieran presentar por la implementación o no del **proyecto** propuesto, los cuales se transcriben a continuación:

#### *Pronóstico del escenario*

*A pesar de que en muchos casos los términos escenario y análisis de escenarios presentan diferencias significativas, puede darse cierta afinidad entre ellos cuando se consideran desde un punto de vista global. La mayoría de los enfoques del análisis de escenarios nos indican que son narraciones dinámicas. Generalmente, se diseñan con el fin de ofrecer una imagen viva y real de una posible situación de futuro. Se enmarca en un contexto concreto, estas visiones presentan un argumento perfectamente estructurado desde el inicio hasta el final de la situación que pretenden exponer.*

*Para cada uno de estos escenarios analizaremos los factores ambientales de mayor vulnerabilidad y en los cuales tienen efecto los impactos que cobran mayor relevancia durante la instalación del proyecto:*

#### **a) Escenario con vegetación (condición actual)**

#### **FLORA**

*Se mantiene el recurso forestal en el sitio del proyecto, sin embargo este recurso se encuentra expuesto a la degradación motivado por la presión del factor humano debido a que la población circundante al predio seguirá con sus actividades rutinarias destinadas al aprovechamiento directo de los recursos naturales aprovechando la colindancia del predio con una vialidad primaria que permite un rápido desplazamiento; actualmente se puede advertir una fragmentación del componente forestal, lo que ha producido la alteración de algunos componentes asociados y la modificación de otros factores del entorno, perdiéndose en parte la continuidad de los procesos naturales que ahí se realizaban; el predio mantiene el libre paso de la población por lo que es de esperarse que la vegetación forestal seguirá siendo la fuente de abastecimiento para uso doméstico de algunos habitantes de la zona; pero en sentido positivo, con la permanencia de la vegetación y de no sufrir alteraciones, se mantienen activos los componentes del entorno que hasta ahora conllevan una asociación recíproca, hablamos del suelo, fauna, hidrología, etc.*

#### **SUELO**

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"  
Sr. Lev Migachoff

Ignacio Pérez Sur No. 50, Col. Centro, Santiago de Querétaro, Qro. C.P. 76000  
Teléfono (442) 238 34 00 www.semarnat.gob.mx

Página 70 de 81





*Al conservar la vegetación en la condición original, el suelo como sustento y soporte de la misma, mantiene activos sus procesos, se evita la denudes de la capa superficial y con ello se inhibe en parte los procesos erosivos, no se modifican los perfiles y horizontes, manteniendo sus propiedades de permeabilidad y de fertilidad; para el caso específico del proyecto, al tener áreas donde la vegetación se ha visto perturbada por la acción antropogénica, es evidente que los mismos impactos se han traducido al suelo; si la superficie predial no es protegida para evitar el ingreso de la población, seguramente se mantendrán y posiblemente se incrementarán los impactos negativos a la vegetación y por consecuencia al suelo mismo al disminuir la cobertura vegetativa.*

## **FAUNA**

*Al permanecer la vegetación en el sitio del proyecto, la fauna al igual que los demás componentes asociados, también mantendrán las condiciones de refugio y alimentación que hoy les otorga el predio; pero hay que considerar que también este recurso natural ha visto modificada su movilidad y en consecuencia sus hábitos alimenticios al estar disminuyendo la densidad del componente vegetativo así también las barreras existentes como la vialidad colindante y las que conforman la estructura vial de la zona, áreas sin vegetación y las zonas urbanas en expansión, en conjunto han provocado la fragmentación de esta unidad ambiental; el predio mantiene una diversidad faunística baja; aun con los impactos hacia las áreas de refugio, parte de esa fauna se ha adaptado a un ecosistema modificado, manteniendo rutas demovilidad hacia zonas que mantienen una conectividad con predios mayormente conservados.*

## **AGUA**

*De permanecer la vegetación sin modificaciones se mantienen los mismos patrones de escurrimiento, no se modifican las condiciones de permeabilidad, ya que parte de la lluvia es retenida por la estructura edáfica y vegetativa, las condiciones de evapotranspiración seguramente se mantendrán; es importante hacer notar que la condición climatológica de la zona causa una evapotranspiración potencial muy alta por lo que el volumen de agua que satura los poros del suelo básicamente se evapora o se pierde por evapotranspiración, es decir en condiciones naturales el proceso de evapotranspiración en el predio se observa que es alto y por lo tanto no representa recarga del acuífero.*

## **AIRE**

*Al permanecer la vegetación se seguirá conservando la misma calidad del aire y el microclima, dada la función reguladora que la vegetación tiene dentro de la unidad ambiental en la que se encuentra.*

## **PAISAJE**

*Con la permanencia de la vegetación se mantiene el mismo escenario natural o paisajístico, ya que la vegetación tienen una relación directa con la expresión escénica que tiene lugar en cualquier ecosistema forestal, se mantienen también las mismas condiciones de relieve el cual a su vez le genera identidad a la zona del proyecto.*

## **Medio social y económico**

*Se mantiene la vegetación en el predio pero con ello se inhibe la inversión que pudiera destinarse a la edificación del proyecto, lo cual traería consigo la generación de empleos e intercambio comercial y con ello mejorar la condición económica de los pobladores de la zona; en el aspecto social es de esperarse que exista un fracción de la población a los cuales la permanencia de la vegetación les genere un valor de identidad por lo que adquiere entonces la necesidad de permanencia.*

### **b) Escenario sin vegetación (sin la inclusión de medidas de prevención y/o mitigación).**

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"  
Sr. Lev Migachoff

Ignacio Pérez Sur No. 50, Col. Centro, Santiago de Querétaro, Qro. C.P. 76000  
Teléfono (442) 238 34 00 www.semarnat.gob.mx

Página 71 de 81



## FLORA

Al retirar el recurso forestal de manera generalizada del predio y sin que medie alguna forma de restitución o mitigación, evidentemente que se traducirán al resto de los componentes ambientales una serie de factores de disturbio, los suelos se quedan desnudos y sujetos al embate de los diversos factores climáticos generando fuertes procesos erosivos, se elimina la posibilidad de refugio y alimentación para la fauna silvestre visitante o residente, se modifica de manera negativa el esquema hidrológico tanto del predio como de aquellos terrenos que se localicen aguas abajo, el paisaje pierde toda esencia de apreciación y recreación. Aun tratándose de un predio de dimensiones reducidas la aparición de impactos se podría presentar en razón de su inclusión en una zona forestal.

## SUELO

El suelo como el principal elemento asociado a la cubierta vegetal es el componente que recibiría los mayores impactos derivados de la remoción de la vegetación, se acelerarán los procesos erosivos, se alterarían sus características físicas, como son textura, estructura y permeabilidad, se pierden horizontes y como consecuencia el perfil, se modifica también la topografía en el área impactada, lo que tendrá como consecuencia la pérdida de la estabilidad del suelo, finalmente se pudiera convertir en una tierra frágil.

## FAUNA

Ante la pérdida del componente vegetativo, evidentemente que la fauna silvestre también pierde hábitat puesto que se reduce de manera drástica las posibilidades de encontrar refugio y alimentación en el predio, considerando que la vegetación precisamente es el medio a través del cual puede desplazarse sin que sea presa de otros actores de la cadena trófica.

## AGUA

Al retirar la vegetación del predio, se reduce de manera muy significativa las posibilidades de infiltración ya que el agua de lluvia correrá en forma inmediata sin que exista forma de retener humedad y con ello se inhibe el proceso de evapotranspiración, las condiciones de pendiente del predio aunado al impacto directo del agua de lluvia tenderá a la formación de procesos erosivos de alta incidencia, puesto que la vegetación mantiene protegido el suelo de los efectos negativos causados por factores climáticos; se incrementa el escurrimiento superficial lo cual puede traer como consecuencia la afectación de las obras hidráulicas aguas abajo del predio.

Los efectos sobre la calidad y cantidad de agua podrán ser el punto inicial de cadenas de efectos negativos sobre otros componentes naturales adquiriendo impactos sinérgicos.

## AIRE

Ante la denudación del suelo por la remoción de la vegetación, el aire es uno de los elementos del medio que pudieran presentar afectaciones considerables, debido principalmente a la suspensión de partículas que generan las fuerzas de arrastre del viento, modificando con ello la calidad del aire y microclima dada la función reguladora que la vegetación tiene dentro de la unidad ambiental; al igual que otros componentes el aire como elemento climático puede generar procesos erosivos eólicos sobre el suelo sin vegetación.

## PAISAJE

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"  
Sr. Lev Migachoff

Ignacio Pérez Sur No. 50, Col. Centro, Santiago de Querétaro, Qro. C.P. 76000  
Teléfono (442) 238 34 00 www.semarnat.gob.mx

Página 72 de 81



*[Firma manuscrita]*



*Al retirar la vegetación del predio, uno de los componentes ambientales que mayor impacto recibe es el paisaje ya que la vegetación tiene una relación directa con la expresión escénica que mantiene un lugar en cualquier ecosistema forestal, se modifican también las condiciones de relieve.*

### **Medio social y económico**

*La población que actualmente acude al predio a abastecerse de materias primas como leña para el uso doméstico, perderá su fuente de abastecimiento de estos recursos al retirar la vegetación forestal; con el suelo sin vegetación se incrementan las posibilidades del avance de la mancha urbana de manera irregular.*

### **c) Escenario con proyecto y con medidas de mitigación:**

#### **FLORA**

*Con la instalación del proyecto, es cierto que se modifica la estructura vegetativa, sin embargo con las acciones propuestas se genera la posibilidad de atenuar los impactos que se causen a este recurso por la remoción de la vegetación; se mantiene en esencia la vegetación nativa de mayor relevancia para revegetar las áreas verdes con lo cual se conserva parte de la identidad biótica del predio y se genera hábitat para la fauna silvestre y otros componentes del medio; con todo ello se considera que con la instalación del proyecto si bien es cierto se generarán impactos residuales a la vegetación, también es cierto que se privilegia la conservación de una parte importante de ejemplares nativos integrándolos a un espacio urbanizado que les garantiza la permanencia en tiempo y espacio, a diferencia de cuando el terreno se queda con vegetación pero con la presión de la acción antrópica lo que evidentemente no le da certidumbre de la permanencia.*

#### **SUELO**

*El suelo tendrá también impactos negativos con la instalación del proyecto pero con la adición de las medidas de mitigación se atenúa este impacto, los cortes y excavaciones serán poco relevantes, se adicionan obras y prácticas de conservación de suelos para evitar la formación de procesos erosivos; el proyecto se edificará inmediatamente en las áreas del terreno que hayan sido desmontadas para evitar en lo posible la denudes del suelo y con ello la presencia de los impactos ambientales; a la conclusión del proyecto, se tendrá establecida la estructura urbana en las áreas propuestas, se integran en otros espacios áreas verdes, por lo cual se inhibe de manera subsecuente la presencia de nuevos impactos al suelo.*

#### **FAUNA**

*Con el establecimiento del proyecto se mantiene vegetación nativa en las áreas verdes, con ello se conservan áreas de refugio y alimentación, sobre todo para la avifauna la cual podrá encontrar los medios para su desarrollo en las áreas revegetadas, que estarán incorporando vegetación nativa; se integran esquemas de protección a la fauna durante la operación del proyecto.*

#### **AGUA**

*Los efectos producidos sobre los recursos hidrológicos con la integración del proyecto, se presentan principalmente por el incremento de los escurrimientos superficiales a partir de que es modificada la estructura edáfica y vegetativa, se ve alterado el proceso de infiltración, se puede modificar la calidad del agua por la generación de residuos de diversos tipos.*

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"  
Sr. Lev Migachoff

Ignacio Pérez Sur No. 50, Col. Centro, Santiago de Querétaro, Qro. C.P. 76000  
Teléfono (442) 238 34 00 www.semarnat.gob.mx

Página 73 de 81



*[Handwritten signature]*



Se propone la construcción de la obra hidráulica que regulará el flujo de los escurrimientos pluviales con lo que se evita el impacto a las obras hidráulicas aguas abajo; se integran áreas verdes que seguirán funcionando como captadoras y retenedoras de humedad por lo que se mantiene en esas áreas las condiciones de infiltración, aunque este proceso es poco significativo si consideramos que el terreno es de una superficie muy reducida y el material litológico está compuesto de partículas que inhiben la infiltración; se establecerá un sistema de recolección de residuos tanto en la fase de construcción como en la operación; con estas acciones se observa que la instalación del proyecto no genera una modificación substancial de este componente, pudiendo ser mitigables los impactos que se lleguen a generar.

## AIRE

Los impactos adversos para este componente ambiental con la instalación del proyecto, son los generados por la alteración de la cubierta vegetal y de la terrestre, así como por la operación de maquinaria y equipo por la emisión de gases, partículas, y ruidos, acciones que tendrán efectos negativos sobre la calidad del aire y el microclima; durante la operación del proyecto, la circulación de vehículos puede generar también la emisión de partículas contaminantes.

Todos los impactos generados al aire durante la construcción del proyecto tienen un efecto moderado, ya que se circunscriben al área del proyecto y por realizarse las actividades al aire libre se dispersan rápidamente, por lo que no generan persistencia.

## PAISAJE

Con la instalación del proyecto se integran elementos como las áreas verdes con vegetación nativa, lo que viene a generar un mejor aspecto en términos de recreación y visibilidad del componente paisajístico.

## Medio social y económico

Con la instalación del proyecto se genera un flujo de recursos económicos derivados de la inversión programada, por ello en términos generales, los impactos que se generan serán positivos y en beneficio principalmente de los habitantes de esta zona y de los participantes directos en el proyecto, sobre todo por la derrama económica originada por un flujo de inversión que será constante durante los años que se han solicitado para realizar el cambio de uso de suelo.

Pero más aun tratándose de un proyecto de tipo comercial, cuando concluyan las actividades constructivas y se ponga en marcha la operación de la plaza comercial y los edificios corporativos, se generará una importante cantidad de empleos permanentes con beneficio directo para la población que habita en la zona donde se ubica el proyecto.

Al respecto el **promovente** propuso un **programa de vigilancia ambiental**, el cual por economía no se transcribe pero se encuentra inserto en el expediente respectivo a la MIA-P evaluada.

## Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores.

Que de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 12 del REIA, el **promovente** debe hacer un razonamiento en el cual demuestre la identificación de los instrumentos metodológicos y de los elementos técnicos que sustentan la información con la que dio cumplimiento a la fracción VIII del citado precepto:

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"

Sr. Lev Migachoff

Ignacio Pérez Sur No. 50, Col. Centro, Santiago de Querétaro, Qro. C.P. 76000  
Teléfono (442) 238 34 00 www.semarnat.gob.mx

Página 74 de 81





En la información presentada por el **promovente** en la MIA-P, el **promovente** incluyó los planos completos para el **proyecto**, la cartografía oficial utilizada en la elaboración, fotografías, metodologías y documentación legal necesaria, así como la bibliografía para la realización de la MIA-P.

Además de lo anteriormente expuesto, esta Delegación Federal procede al análisis de lo dispuesto en el artículo 44 primer párrafo del REIA, que señala que al evaluar las Manifestaciones de Impacto Ambiental la Secretaría deberá considerar:

- I. Los posibles efectos de las obras o actividades a desarrollarse en el o los ecosistemas de que se trate, tomando en cuenta el conjunto de elementos que los conforman, y no únicamente los recursos que fuesen objeto de aprovechamiento o afectación;
- II. La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos.

De acuerdo con lo dispuesto por el artículo 44 del REIA, en el cual se establece que la Secretaría deberá considerar durante el procedimiento de evaluación en materia de Impacto Ambiental, los posibles efectos de las obras y actividades a desarrollarse en los ecosistemas presentes en el sitio de pretendida ubicación, tomando en cuenta el conjunto de elementos que los conforman, la utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y la capacidad de carga de los ecosistemas que conforman parte por periodos indefinidos, esta Delegación Federal establece lo siguiente:

- a) La evaluación de impacto ambiental, consideró principalmente que las obras complementarias parte del **proyecto**, no ocasionarán efectos potenciales sobre el ambiente, tanto en la superficie que pretende ocupar la operación del **proyecto** como en el Sistema Ambiental, durante el tiempo previsto para su ejecución, siempre y cuando se lleven a cabo las medidas de mitigación propuestas por el **promovente** y las condiciones establecidas en el presente oficio.
- b) Que de acuerdo con el diagnóstico ambiental del Sistema Ambiental señalado por el **promovente** en el Capítulo IV de la MIA-P presentada, se concluyó que el **proyecto** no comprometerá la integridad funcional de los ecosistemas presentes en la región, ni generará impactos ambientales a las actividades funcionales de dichos ecosistemas en el Sistema Ambiental donde se enmarca, siempre y cuando cumpla con las medidas de prevención, mitigación y compensación contenidas en la MIA-P, así como en el presente oficio resolutivo.
- c) De acuerdo con lo anteriormente expuesto, se concluye que la integridad funcional del Sistema Ambiental en la que está inmerso el **proyecto** se ha visto reducida considerablemente por las actividades antropogénicas y los asentamientos urbanos, considerando lo siguiente:
  - I. El **proyecto** no afectará a individuos de determinadas especies de flora o fauna con algún estatus dentro de la Norma NOM-059-SEMARNAT-2010, toda vez que éstas no fueron identificadas dentro de la superficie propuesta para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no existen elementos del **proyecto** que puedan poner en riesgo la integridad funcional de los ecosistemas con altos índices de perturbación derivado de las actividades antropogénicas que se llevaron a cabo en la zona.

VI. Que los efectos ambientales negativos que se generarán con la ejecución del **proyecto**, serán atenuados por parte del **promovente** con las medidas de mitigación descritas en la Manifestación de Impacto Ambiental

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"  
Sr. Lev Migachoff

Ignacio Pérez Sur No. 50, Col. Centro, Santiago de Querétaro, Qro. C.P. 76000  
Teléfono (442) 238 34 00 www.semarnat.gob.mx

Página 75 de 81





presentada, así como las condicionantes determinadas por esta Delegación Federal en el presente oficio resolutivo.

- VII. Que esta Delegación Federal determina que el **proyecto** citado es viable a desarrollarse, únicamente bajo la condición de que se apliquen correctamente las medidas de mitigación, compensación y restauración señaladas en la documentación presentada, para minimizar las afectaciones de tipo ambiental que el **proyecto** ocasionará durante sus diferentes etapas de desarrollo.

Por todo lo antes expuesto, con fundamento en los artículos 8º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 2º fracción I, 26 y 32 Bis fracción XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5º fracción X, 28 fracción VII, 30, 35 fracción II, 35 Bis primer párrafo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como 3º fracción I, 4º fracción I, 5º inciso O), 9º primer párrafo, 11, 12, 17 fracciones I y II, 38, 44 y 45 fracción II de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; 2º, 13 y 16 fracción X de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; y 2º fracción XXIX, 38, 39 y 40 fracción IX, apartado c del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, dada su aplicación para este **proyecto**, esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Querétaro, en el ejercicio de sus atribuciones, determina que el **proyecto** objeto de la Evaluación que se dictamina con este instrumento, es ambientalmente viable, por lo tanto ha resuelto **AUTORIZARLO DE MANERA CONDICIONADA**, debiéndose sujetar a los siguientes

## TÉRMINOS

**PRIMERO.-** Se autoriza en materia de Impacto Ambiental al **promovente**, para realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en una superficie de **1-60-88.40 hectáreas** para el **proyecto** denominado "**PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS**", bajo las coordenadas contenidas en la tabla precisada en Resultando 13 del presente oficio resolutivo.

**SEGUNDO.-** La presente autorización tendrá una vigencia de **4 años** para llevar a cabo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales y para la entrega de los resultados del Programa de Rescate y Reubicación de Especies Vegetales, para el **proyecto** denominado "**PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS**", el cual se ubicará en el Municipio de Querétaro, Qro., dicho plazo comenzará a partir del día hábil siguiente a la recepción del presente resolutivo. La presente autorización es personal y se otorga a favor del **Sr. Lev Migachoff**, en su carácter de propietario del predio denominado **Parcela 57 Z-2 P/11 del Ejido Menchaca**, **promovente del proyecto**.

La vigencia del plazo otorgado para la realización del **proyecto** podrá ser ampliada a solicitud del **promovente**, previa acreditación de haber cumplido satisfactoriamente con todos los términos y condicionantes de este resolutivo, así como las medidas de mitigación y/o compensación establecidas por el **promovente** en la MIA-P presentada. Para lo anterior, deberá solicitar por escrito a esta Delegación Federal la aprobación de su petición previo a la fecha de su vencimiento.

Asimismo podrá acreditar dicho cumplimiento a los términos y condicionantes mediante escrito oficial emitido por la PROFEPA, a través del cual, dicha instancia haga constar la forma como el **promovente** ha dado cumplimiento a los términos y condicionantes establecidos en la presente autorización; en caso contrario no procederá dicha gestión.

**TERCERO.-** Se responsabiliza al **promovente**, así como al **Responsable Técnico** de la elaboración del **proyecto** citado, de la veracidad de la información aportada en su Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular del predio indicado, que sirve de base para emitir esta autorización en materia de Impacto Ambiental.

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"

**Sr. Lev Migachoff**





**CUARTO.-** La presente resolución no autoriza la construcción, operación y/o ampliación de ningún tipo de infraestructura u otra superficie que no esté comprendida en el **Término PRIMERO** del presente oficio, sin embargo, en el momento que el **promovente** decida llevar a cabo cualquier actividad, diferente a la autorizada, por sí o por terceros, directa o indirectamente vinculados al **proyecto**, deberá notificar a esta Delegación Federal, con el fin de que defina lo conducente en materia de impacto ambiental para cada una de las obras y actividades que pretenda desarrollar. La notificación contendrá un resumen general de los **subproyectos**, con su ubicación exacta y condiciones ambientales presentes al momento de su solicitud. Posterior a ello y de ser el caso, deberá presentar a esta Delegación Federal para su evaluación, la manifestación de impacto ambiental respectiva.

**QUINTO.-** El **promovente** queda sujeto a cumplir con la obligación contenida en el artículo 50 del Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, en cuanto a dar aviso en caso de que desista de realizar las obras y/o actividades, motivo de la presente autorización, para que esta Delegación Federal proceda conforme a lo establecido en su fracción II y, en su caso, determine las medidas que deban adoptarse a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

**SEXTO.-** El **promovente**, en el caso supuesto que decida realizar modificaciones al **proyecto**, deberá solicitar la autorización respectiva a esta Delegación Federal, en los términos previstos en los artículos 6 y 28 del Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad, analizar si el o los cambios decididos, no causarán desequilibrios ecológicos ni rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables, así como lo establecido en los Términos y Condicionantes del presente oficio de resolución, acreditando su cumplimiento. Para lo anterior, el **promovente** deberá notificar dicha situación a esta Delegación Federal, previo al inicio de las actividades del **proyecto** que se pretendan modificar.

**SÉPTIMO.-** De conformidad con el artículo 35 de la LGEEPA, 47 y 49 de su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, la presente autorización se refiere única y exclusivamente a los aspectos ambientales para el **proyecto** denominado "**PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS**", sin perjuicio de lo que determinen las autoridades locales en el ámbito de su competencia y dentro de su jurisdicción, para las diversas autorizaciones, permisos, licencias, entre otros, que se requieran para la realización de las obras y actividades del **proyecto** de referencia.

**OCTAVO.-** La realización del **proyecto**, deberá ajustarse a la descripción contenida en la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular; a los planos del **proyecto**, así como a lo dispuesto en la presente resolución, conforme a las siguientes:

## CONDICIONANTES

El **promovente**, deberá:

- 1.- Con base en lo establecido en el artículo 28 de la LGEEPA, que define que la SEMARNAT establecerá las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrios ecológicos, rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y considerando que el artículo 44 del Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental en su fracción III establece que, una vez concluida la evaluación de la Manifestación de Impacto Ambiental, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el **promovente** para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente, esta Delegación Federal determina que el **promovente** deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación establecidas en el presente resolutivo y las

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"  
Sr. Lev Migachoff

que propuso en la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular del **proyecto**, las cuales esta Delegación Federal considera viables de ser instrumentadas y congruentes con la protección al ambiente en la zona de influencia del **proyecto** evaluado.

Esta condicionante no es enunciativa, si no que para su cumplimiento debe evidenciar a través de pruebas fehacientes el haber cumplido con todas y cada una de las medidas preventivas, de mitigación y compensación estipuladas en el capítulo VI de la MIA-P, las cuales deben ser verdidas en el reporte general que establece a continuación la condicionante de mérito.

La MIA-P de referencia puede ser consultada en la siguiente liga de internet:

<http://apps1.semarnat.gob.mx/dgiraDocs/documentos/qro/estudios/2017/22QE2017UD013.pdf>

- 2.- Apegarse a lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como en sus Reglamentos, Normas Oficiales Mexicanas vigentes y demás ordenamientos jurídicos en materia ambiental.
- 3.- Considerar que el **proyecto** no se contraponga con los criterios y recomendaciones establecidos por el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro y el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Querétaro.
- 4.- Apegarse a la superficie autorizada para realizar las obras y/o actividades correspondientes al **proyecto**, por lo que en caso contrario y de ser necesario realizar otro tipo de obras y/o actividades no descritas en el **programa general de trabajo** propuesto en la Manifestación de Impacto Ambiental, se deberá solicitar la autorización de Impacto Ambiental ante esta Delegación Federal, o en su caso la modificación a proyectos autorizados.
- 5.- Durante todas las etapas del **proyecto** no deberán dejarse residuos peligrosos o de manejo especial, alguno en el sitio del **proyecto**.
- 6.- Supervisar que la maquinaria y el equipo que se utilice durante la realización de las actividades, esté en condiciones óptimas de operación y deberán someterlos a las verificaciones periódicas, de tal manera que cumpla con la normatividad ambiental vigente.
- 7.- Acreditar idóneamente el cumplimiento de la normatividad oficial para la maquinaria y vehículos utilizados (NOM-045-SEMARNAT-1996 y NOM-080-SEMARNAT-1994), lo cual deberá integrar al reporte general requerido en la condicionante 12.
- 8.- Apegarse a los Programas de Rescate y Reubicación y de Manejo de Residuos contenidos en la información presentada a esta Delegación Federal. En particular, para el programa de rescate y reubicación de especies vegetales deberá reportar en un periodo no mayor a un año, o por etapas, los índices de sobrevivencia de las especies rescatadas y reubicadas.
- 9.- Ingresar, a la PROFEPA con copia a esta Delegación Federal, pruebas fehacientes del avance de la implementación de las barreras piedra acomodada que propuso en las medidas de mitigación de impactos ambientales, con altura de 0.8m por 0.6m de ancho y un largo de 108 metros (51.84m<sup>3</sup>), las cuales tendrán la capacidad para retener 652 toneladas de suelo, lo que inhibe la erosión que potencialmente se pudiera provocar por el cambio de uso de suelo, lo anterior en un plazo no mayor a un año de comenzado el cambio de uso de suelo, así como reportar su avance dentro del reporte enmarcado en la condicionante 12.
- 10.- Deberá presentar a la PROFEPA con copia a esta Delegación Federal, anterior al fenecimiento de la vigencia de la presente autorización el haber llevado a cabo las obras para regular los escurrimientos superficiales

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"

Sr. Lev Migachoff

Ignacio Pérez Sur No. 50, Col. Centro, Santiago de Querétaro, Qro. C.P. 76000  
Teléfono (442) 238 34 00 www.semarnat.gob.mx

Página 78 de 81





provocados por el proyecto, consistentes en la construcción de dos tanques de regulación, los cuales regularán un volumen de 789m<sup>3</sup> para un periodo de retorno de 50 años, acompañado de la justificación técnica correspondiente.

- 11.- La Delegación de la PROFEPA en el Estado, podrá realizar las visitas de inspección que considere necesarias, con la finalidad de verificar el cumplimiento de las disposiciones que se establezcan al caso; quedando los titulares del **proyecto** obligados a proporcionar cualquier información que les sea requerida.
- 12.- **El promovente deberá de cumplir con todas y cada una de las condicionantes establecidas en la MIA-P y en la presente resolución; así mismo será responsable de ejecutar las medidas de prevención, mitigación, control y restauración de los impactos ambientales negativos imprevistos que pudieran atribuirse a la ejecución del proyecto y las que no hayan sido consideradas en el estudio de impacto ambiental correspondiente. Además será responsable de que la calidad de la información remitida en los reportes e informes permita a esta Delegación Federal y a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), evaluar y en su caso verificar el cumplimiento de las mismas.**

Es así que el **promovente** deberá presentar un **reporte anual, con excepción de las condicionantes que cuenten con un plazo inherente de entrega**, a la PROFEPA con copia a esta Delegación Federal donde muestre bitácoras, manifiestos, fotografías, videos y/o demás pruebas fehacientes que considere pertinentes para que la Delegación de la PROFEPA en el Estado de Querétaro y esta representación de la Secretaría verifiquen el cumplimiento de los términos y condicionantes establecidos en el presente oficio resolutivo.

#### Queda estrictamente prohibido:

- A. **La remoción de vegetación forestal fuera del área autorizada en el presente resolutivo.**
- B. La afectación de áreas mayores o diferentes a las establecidas en la Manifestación de Impacto Ambiental presentada, así como desarrollar obras distintas a las señaladas en el **proyecto** motivo del dictamen y de la presente autorización.
- C. Realizar movimiento de maquinaria y equipo de transporte dentro de áreas no comprendidas en el **proyecto**, con el propósito de evitar compactación del suelo durante el desarrollo de las diferentes etapas y actividades del **proyecto**.
- D. Efectuar la caza, colecta, captura o aprovechamiento de cualquier especie de flora y fauna silvestre, durante las actividades de preparación del sitio, construcción y operación del **proyecto** o que se encuentren dentro de los sitios de la obra o en su área de influencia. Por lo tanto se responsabiliza a el **promovente** de cualquier ilícito en el que incurran sus trabajadores o las empresas contratistas, sujetándose a las disposiciones jurídicas que la ley en la materia establezca.
- E. Derramar lubricantes, grasas, aceites y todo aquel material que pudiera dañar o contaminar el agua y/o suelos.
- F. La quema y el uso de productos químicos durante las actividades de despalme y limpieza del predio en donde se llevarán a cabo las obras, en cualquier etapa del **proyecto**. Lo anterior con la finalidad de evitar la erosión, muerte de fauna silvestre, contaminación de cuerpos de agua y prevención de incendios.
- G. La incineración de aceites, lubricantes y cualquier tipo de residuos generados durante cualquier etapa del **proyecto**; los primeros solo podrán ser enviados a empresas recicladoras y de disposición final de este tipo de materiales; los residuos que no sean peligrosos se enviarán al relleno sanitario municipal y los peligrosos, a tratamiento o confinamiento.
- H. Enterrar todo tipo de desperdicios, así como la apertura y trasvase de tambos y contenedores que contengan residuos peligrosos. Lo anterior con el fin de evitar la contaminación del subsuelo y de los mantos freáticos.

"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"  
Sr. Lev Migachoff

Ignacio Pérez Sur No. 50, Col. Centro, Santiago de Querétaro, Qro. C.P. 76000  
Teléfono (442) 238 34 00 www.semarnat.gob.mx

Página 79 de 81





Hecho lo anterior, esta Delegación Federal:

## RESUELVE

**PRIMERO.-** Tener por atendida la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular del **proyecto "PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"**, el cual se ubica en el Municipio de Querétaro, Qro.

**SEGUNDO.-** En caso de que se pretendan llevar a cabo actividades diferentes a las manifestadas o la modificación del **proyecto**, el **promoviente** deberá notificarlo de manera previa a esta Delegación Federal, quien determinará lo procedente en la materia.

**TERCERO.-** Hacer del conocimiento de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Querétaro el contenido de la presente resolución.

**CUARTO.-** El **promoviente** comunicará por escrito a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, con copia a SEMARNAT, la fecha de inicio de las obras autorizadas, dentro de los quince días siguientes a que hayan dado principio. De la misma manera, notificará la fecha de terminación de dichas obras, dentro de los quince días posteriores a que esto ocurra.

**QUINTO.-** La presente resolución a favor del **promoviente** es personal. De acuerdo con lo establecido en el artículo 49 segundo párrafo del REIA, en el cual dicho precepto dispone que el **promoviente** deberá dar aviso a la Secretaría del cambio en la titularidad del **proyecto**. Esta Delegación Federal dispone que en caso de que tal situación ocurra y que el **promoviente** pretenda transferir la titularidad de su propiedad, el contrato de transferencia deberá incluir la obligación total o la obligación solidaria del cumplimiento de los términos y condicionantes establecidos en el presente oficio resolutivo y tal situación deberá comunicarla por escrito a esta autoridad, anexando copia notariada de los documentos que ofrezcan evidencia del cumplimiento de lo aquí dispuesto. Evaluada la documentación ingresada, esta Delegación Federal determinará lo procedente y, en su caso, acordará la transferencia.

Es conveniente señalar que la transferencia de los derechos de la autorización a la que se refiere el párrafo anterior, se acordará única y exclusivamente en el caso de que el interesado desee continuar con el **proyecto**, ratifique en nombre propio ante esta Secretaría, la decisión de sujetarse y responsabilizarse de los derechos y obligaciones impuestos a el **promoviente** en el presente resolutivo.

**SEXTO.-** El **promoviente** será el único responsable de garantizar la realización de las acciones de prevención, mitigación y compensación de todos aquellos impactos ambientales atribuibles al desarrollo de las actividades del **proyecto**, que no hayan sido considerados por el mismo en la descripción contenida en la MIA-P presentada.

En caso de que las actividades autorizadas pongan en riesgo u ocasionen afectaciones que llegasen a alterar los patrones de comportamiento de los recursos bióticos y/o algún tipo de afectación, daño o deterioro sobre los elementos abióticos presentes en el área del proyecto, así como en su área de influencia, la Secretaría podrá exigir la suspensión de las obras y actividades autorizadas para el mismo, así como la instrumentación de programas de compensación además de alguna o algunas de las medidas de seguridad previstas en el artículo 170 de la LGEEPA.

**SÉPTIMO.-** La SEMARNAT, a través de la PROFEPA, vigilará el cumplimiento de los Términos y Condicionantes establecidos en el presente instrumento, así como los ordenamientos aplicables en materia de Impacto Ambiental. Para ello ejercerá, entre otras, las facultades que le confieren los artículos 55, 59 y 61 del REIA.

**OCTAVO.-** El **promoviente** deberá mantener en el domicilio registrado en la MIA-P, copias respectivas del expediente de la propia Manifestación de Impacto Ambiental, así como de la presente resolución, para efecto de mostrarlas a la autoridad competente que así lo requiera.

**"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"**

**Sr. Lev Migachoff**

Ignacio Pérez Sur No. 50, Col. Centro, Santiago de Querétaro, Qro. C.P. 76000  
Teléfono (442) 238 34 00 www.semarnat.gob.mx

Página 80 de 81





**NOVENO.-** Se hace del conocimiento del **promovente**, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la LGEEPA, su REIA y las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada, mediante el recurso de revisión, dentro de los quince días hábiles siguientes a la fecha de su notificación ante esta Delegación Federal, quien en su caso, acordará su admisión y el otorgamiento o denegación de la suspensión del acto recurrido, conforme a lo establecido en los artículos 176 de la LGEEPA y 3 fracción XV de la LFPA.

**DÉCIMO.-** Esta autorización se otorga sin perjuicio de que el titular tramite y en su caso obtenga otras autorizaciones, concesiones, licencias, permisos y similares, que sean requisitos para la realización de las obras motivo de la presente o bien, para su operación u otras fases cuando así lo consideren las leyes y reglamentos que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y/o a otras autoridades Federales, Estatales o Municipales.

**DÉCIMO PRIMERO.-** El incumplimiento de cualquiera de los términos resolutive y/o la modificación del **proyecto** en las condiciones en que fue expresado en la documentación establecida en el presente instrumento, así como los ordenamientos aplicables en materia de Impacto Ambiental, será causa de las sanciones y disposiciones legales establecidas en el Reglamento en materia de Impacto Ambiental. Para ello ejercitará entre otras, las facultades que le confiere el artículo 55 del Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

**DÉCIMO SEGUNDO.-** Notificar al **Sr. Lev Migachoff**, en su carácter de propietario del predio denominado **Parcela 57 Z-2 P1/1 del Ejido Menchaca, promovente del proyecto**, la presente resolución por alguno de los medios legales previstos por los artículos 35 y demás relativos y aplicables de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

En espera de ver que sean respetadas las disposiciones aquí expresadas en beneficio de nuestro ambiente, reciba de mi parte un cordial saludo.

ATENTAMENTE  
EL DELEGADO FEDERAL

LIC. OSCAR MORENO ALANIS

c.c.e.p. Q.F.B. Martha Garciarivas Palmeros, Subsecretaria de Gestión para la Protección Ambiental de la SEMARNAT, [miguel.luna@semarnat.gob.mx](mailto:miguel.luna@semarnat.gob.mx)  
M. en C. Alfonso Flores Ramírez, Director General de Impacto y Riesgo Ambiental. - [contacto\\_dgira@semarnat.gob.mx](mailto:contacto_dgira@semarnat.gob.mx)  
Lic. José Luis Peña Ríos, Delegado Federal de la PROFEPA en el Estado de Querétaro. - [jpena@profepa.gob.mx](mailto:jpena@profepa.gob.mx)  
MVZ. Francisco Domínguez Serivén, Gobernador Constitucional del Estado de Querétaro. - [poderejecutivo@queretaro.gob.mx](mailto:poderejecutivo@queretaro.gob.mx)  
Ing. Marco Antonio del Prete Tercero, Secretario de la SEDESU. - [jnavarre@queretaro.gob.mx](mailto:jnavarre@queretaro.gob.mx)  
Lic. Marcos Aguilar Vega, Presidente Municipal de Querétaro. - [REDACTED]

c.c.p. Archivo

No. de bitácora 22/MP-0036/02/17  
Clave de proyecto 220E/2017UD013  
OM/LS/VHGA/O/ROG/mrr



"PLAZA COMERCIAL Y EDIFICIOS CORPORATIVOS"  
Sr. Lev Migachoff

Ignacio Pérez Sur No. 50, Col. Centro, Santiago de Querétaro, Qro. C.P. 76000  
Teléfono (442) 238 34 00 [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

Página 81 de 81