

- 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. Página 01.
- 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.22.01.01.01/1095/17

Asunto: Se resuelve MIA-P

Santiago de Querétaro, Qro., a 05 de junio de 2017

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

ING. OSCAR ALBERTO GALINDO RÍOS
REPRESENTANTE LEGAL DE LA PERSONA MORAL
EÓLICA HUIMILPAN, S.A.P.I. DE C.V.

ACUSE

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 Ing. Oscar Alberto Galindo Ríos, en su carácter de representante legal de la persona moral denominada **Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.**, 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 **"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"**, el cual pretende ubicarse en el Municipio de Huimilpan, 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

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.





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

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 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 Ing. **Oscar Alberto Galindo Ríos**, en su carácter de representante legal de la persona moral denominada **Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.**, 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 **"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"**, el cual pretende ubicarse en el Municipio de Huimilpan, Qro., que para efectos del presente resolutive serán identificados como el promovente y el proyecto respectivamente, y

RESULTANDO

- 1.- Que en fecha 06 de octubre de 2016, fue recibida en esta Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Querétaro, mediante número de bitácora número 22/MP-0023/10/16 y clave de proyecto 22QE2016ED053, la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular correspondiente al proyecto denominado **"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"**, el cual pretende ubicarse en el Municipio de Huimilpan, 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.22.01.01.01/1988/16 de fecha 07 de octubre de 2016, 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.22.01.01.01/1989/16 de fecha 07 de octubre de 2016, 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 Huimilpan, Qro., emitiera sus observaciones y comentarios técnicos que al respecto procedieran, mismos que serían considerados en el resolutive correspondiente acerca del proyecto denominado **"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"**.
- 4.- Que mediante oficio No. F.22.01.01.01/1990/16 de fecha 07 de octubre de 2016, 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

**"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"**
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.





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

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 **"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"**.

- 5.- Que mediante correspondencia QRO/2016-0001940 en fecha 07 de octubre de 2016, el **promoviente** ingresó a esta Delegación Federal la página del periódico "El Universal Querétaro" de circulación estatal de fecha viernes 07 de octubre de 2016, 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.
- 6.- Que en fecha 10 de octubre de 2016 esta Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de 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**.
- 7.- Que en fecha 13 de octubre de 2016, con fundamento en lo dispuesto en el artículo 34 fracción I de la LGEEPA, esta Delegación Federal publicó en la Gaceta Ecológica No. 52 del 2016, la solicitud de autorización de la Manifestación de Impacto Ambiental ingresada en esta Delegación del **proyecto**.
- 8.- Que en fecha 24 de octubre de 2016, 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 folio QRO/2016-0002251 de fecha 25 de noviembre de 2016, la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Poder Ejecutivo del Estado de Querétaro a través de su Subsecretario de Medio Ambiente, el Ing. Juan Manuel Navarrete Reséndiz, mediante oficio número SSMA/DCA/1210/2016 de fecha 18 de noviembre de 2016, emitió su opinión técnica respecto al **proyecto** denominado **"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"** con pretendida ubicación en el Municipio de Huimilpan, Qro.
- 10.- Que esta Delegación Federal con fundamento en lo dispuesto por el artículo 22 del REIA y mediante oficio F.22.01.01.01/0014/17 de fecha 05 de enero de 2017 notificado al **promoviente** el día 21 de febrero 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 oficio número F.22.01/0299/17 de fecha 10 de febrero de 2017, esta Delegación Federal solicitó opinión a la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental de la SEMARNAT, respecto de la política de uso de suelo compatible establecida por el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Huimilpan, Qro., a lo cual respondió mediante oficio número SGPA/DGIRA/DG/01425 de fecha 24 de febrero de 2017, indicando a la letra lo siguiente: *"...la actividad del proyecto no debe ser considerada*

**"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"**

Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.



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

como una actividad industrial, ya que ésta se define como aquella actividad encargada de la transformación de las materias primas en productos manufacturados a través de una serie de procesos, y aun cuando ambas pertenecen al sector secundario, cada una de ellas se encuentra clasificada de manera independiente y están enfocadas al desarrollo de distintas actividades, lo anterior, conforme a la clasificación establecida por el Instituto Nacional de estadística y Geografía en el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte 2013 (SCIAN 2013)."

12.- Que mediante correspondencia folio QRO/2017-0000927 de fecha 23 de mayo de 2017, el **promovente** ingresó a través de su oficio número SNP-30/17 de fecha 16 de mayo de 2017, la información con la que pretendió dar cumplimiento a lo especificado en el oficio número F.22.01.01.01/0014/17, individualizado en el resultando décimo.

13.- Que el **proyecto** pretende realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en una superficie de 4.2 hectáreas, bajo las siguientes coordenadas:

Área del proyecto

Vértice	X	Y	Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	359009	2249305	14	359528	2248590	27	354764	2249722
2	359003	2249313	15	359484	2248509	28	354768	2249757
3	359005	2249304	16	359328	2248522	29	354973	2249773
4	358156	2250376	17	359114	2249107	30	355038	2249701
5	358289	2251301	18	359045	2249263	31	355117	2249319
6	358672	2251277	19	358478	2248962	32	357118	2248995
7	358662	2252095	20	357836	2249194	33	357276	2249113
8	358914	2252188	21	357572	2249260	34	357570	2249283
9	359970	2250011	22	357284	2249091	35	357858	2249224
10	359665	2249650	23	357124	2248962	36	358473	2248997
11	360515	2249478	24	355080	2249283	37	359009	2249305
12	360419	2249253	25	355007	2249688			
13	359581	2249395	26	354948	2249729			

Implantación de los aerogeneradores

Vértice	X	Y	Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	358771	2252094	6	359007	2251074	11	359805	2249493
2	358875	2251878	7	359094	2250875	12	360111	2249419
3	358940	2251671	8	359272	2250629	13	360419	2249284
4	358963	2251488	9	359319	2250423	14	359410	2250205

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"

Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.



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

Vértice	X	Y	Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
5	359008	2251250	10	359669	2249759	15	359478	2249972

Ubicación de las torres de la línea de transmisión

Vértice	X	Y	Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	359429	2250393	8	358126	2249105	15	356189	2249119
2	359286	2250082	9	357844	2249208	16	355920	2249164
3	359136	2249754	10	357573	2249271	17	355663	2249208
4	358999	2249454	11	357277	2249102	18	355368	2249262
5	359042	2249294	12	357123	2248975	19	355098	2249308
6	358734	2249114	13	356756	2249029	20	355022	2249691
7	358472	2248979	14	356457	2249075	21	354780	2249742

Subestación del parque

Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	359408	2250386	3	359455	2250375
2	359425	2250357	4	359438	2250404

Subestación de maniobras

Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	354948	2249760	3	354978	2249726
2	354978	2249760	4	354948	2249726

Ubicación del vivero

Vértice	X	Y	Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	359060	2250927	3	359022	2250889	5	359060	2250927
2	359067	2250901	4	359015	2250915			

Polígono de reforestación

Vértice	X	Y	Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	358716	2250187	10	358890	2250864	19	359225	2250427
2	358574	2250427	11	358947	2250895	20	359352	2250365
3	358677	2250729	12	359020	2250919	21	359233	2250205

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.





Vértice	X	Y	Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
4	358392	2250853	13	359056	2250850	22	359271	2250392
5	358587	2250940	14	359163	2250774	23	359064	2250302
6	358731	2251015	15	359155	2250723	24	358857	2250213
7	358815	2250869	16	359143	2250598	25	358716	2250164
8	358787	2250763	17	359221	2250558			
9	358848	2250727	18	359118	2250519			

Área de reforestación

Vértice	X	Y	Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	359517	2249523	8	358391	2250257	15	359196	2250664
2	359455	2249219	9	358307	2250404	16	359443	2250523
3	359258	2249003	10	358395	2251205	17	359793	2249908
4	358975	2249478	11	358804	2251985	18	359657	2249707
5	358748	2249897	12	359148	2251200	19	359517	2249523
6	358919	2250222	13	359176	2251017			
7	358649	2250214	14	359242	2250776			

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

- 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 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 I, 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° incisos K) y 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

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES, EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"

Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.





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

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:

...

I.- Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carboductos y poliductos..."

Artículo 5º del REIA y su inciso K):

"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:

...

K) INDUSTRIA ELÉCTRICA:

I. Construcción de plantas nucleoelectricas, hidroelectricas, carboelectricas, geotermoelctricas, eoloelctricas o termoelctricas, convencionales, de ciclo combinado o de unidad turbogás, con excepción de las plantas de generación con una capacidad menor o igual a medio MW, utilizadas para respaldo en residencias, oficinas y unidades habitacionales;

II. Construcción de estaciones o subestaciones eléctricas de potencia o distribución;

III. Obras de transmisión y subtransmisión eléctrica, y

IV. Plantas de cogeneración y autoabastecimiento de energía eléctrica mayores a 3 MW.

Las obras a que se refieren las fracciones II a III anteriores no requerirán autorización en materia de impacto ambiental cuando pretendan ubicarse en áreas urbanas, suburbanas, de equipamiento urbano o de servicios, rurales, agropecuarias, industriales o turísticas..."

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

**"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.**





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

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;

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 indicado 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:

**"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"**
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.





Descripción del proyecto.

Que la fracción II del artículo 12 del REIA, impone la obligación al **promovente** 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 **promovente** indicó lo siguiente:

- 1) El predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto corresponde a los terrenos de uso común del ejido Los Martínez, Municipio de Huimilpan, con un área arrendada de **309-85-14.145 hectáreas**.
- 2) La superficie en donde se llevarán a cabo actividades y obras permanentes incluye la restauración ecológica, la superficie del vivero, los aerogeneradores, las subestaciones, la línea de transmisión, el derecho de vía y los caminos; estas obras ocuparán un área de 62.4 ha. De esta superficie, solo se requiere el cambio para el uso de suelo en terrenos forestales en **4.2 ha**.
- 3) El **promovente** consideró criterios para la selección del sitio:
 - Para la selección de este sitio, se tomaron en cuenta los límites de infraestructura y uso del suelo, así como los registros de disponibilidad eólica obtenidos de dos torres de medición anemométrica instaladas en el cerro. Los límites considerados fueron las zonas de exclusión como carreteras, líneas eléctricas, ríos y otros elementos existentes. Se evaluaron las distancias mínimas desde el punto de vista normativo. La amplitud de restricciones fue definida conforme a la legislación existente, estándares del sector eléctrico y la experiencia del promovente en la zona, derivada de un exhaustivo trabajo de campo.
 - Superficie adecuada (tamaño y pendiente) desmontada y sin vegetación.
 - Grado de erosión de la superficie.
 - Disponibilidad de germoplasma.
 - Cercanía con refugios, perchas y rutas de vuelo de vertebrados voladores.
 - Terrenos con poco aprovechamiento y con buen recurso eólico.
 - Cercanía con líneas de transmisión de energía eléctrica y con subestaciones de distribución de energía eléctrica.
 - Disponibilidad de terrenos y aceptación de los ejidatarios para la ubicación del proyecto en los terrenos seleccionados.
 - Cercanía con la infraestructura necesaria para llevar a cabo el proyecto
- 4) El proyecto se ubica en el Estado de Querétaro, en el Municipio de Huimilpan, sobre el Cerro Bravo. Los terrenos son de uso común del Ejido de Los Martínez, en las inmediaciones de la localidad de

**"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"**

Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.

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

San Pedro, la cual se ubica al suroeste del proyecto y a 9.3 kilómetros de distancia de la cabecera municipal de Huimilpan, Qro. El acceso sólo es por un camino secundario.

- 5) El período de tiempo requerido para realizar las actividades es de **2 años** para el cambio de uso de suelo en áreas forestales, de **6 años** para la construcción y de **30 años** para la operación del proyecto eléctrico.
- 6) Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

Residuos generados durante la etapa de preparación del sitio y construcción.

Residuos sólidos no peligrosos

A continuación se presenta un listado de los residuos no peligrosos que serán generados durante las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto.

Residuo	Características	Disposición final
Producto de desmonte y despálme	Material vegetal mezclado con suelo arcilloso-rocoso.	De ser posible se esparcirá en los terrenos aledaños, se utilizará para cubrir los caminos o será enviado a un sitio autorizado para su disposición final.
Material de excavación	Arcilloso – rocoso.	Se utilizará como material de relleno, restauración o será enviado a un sitio de tiro autorizado.
Sólidos urbanos	Restos orgánicos, plástico, papel, entre otros.	Se canalizarán a reciclaje en la medida de lo posible y el resto será enviado al vertedero municipal.
Escombros	Restos de concreto, tabique, loza, etc.	Será enviado a un sitio de tiro autorizado.
Reciclables	Metal, madera, cartón, PET.	Se canalizarán para su reciclaje o reúso.

Generación de residuos sólidos	
Residuo	Cantidad
Producto de desmonte	42,5201 m ³
Material de excavación	26,949 m ³
Sólidos urbanos	2,400 kg
Escombros	108 m ³
Reciclables	10,282 kg

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"

Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.

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

Página 10 de 89



[Handwritten signature]



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

Residuos Peligrosos

Residuo	Características						Generación total	Tipo de almacenamiento	Disposición final
	C	R	E	T	I	B			
Aceites gastados				X	X		2,700 litros	Tambo metálico	Reciclaje
Envases impregnados con aceite				X	X		15 envases	A granel	Confinamiento
Botes de pintura				X	X		10 botes	A granel	Confinamiento
Restos de soldadura		X		X			410 kg	Tambo metálico	Reciclaje
Estopas y trapos con solventes				X	X		670 kg	Tambo metálico	Confinamiento

El aceite gastado y el anticongelante de la maquinaria tienen características de ser tóxico e inflamable, por lo que este residuo será manejado como peligroso, de acuerdo a la característica CRETIB y dispuesto en un sitio de disposición final por la empresa recolectora.

Residuos líquidos

Los residuos líquidos que se generarán por el proyecto, son los provenientes de las letrinas móviles que serán instaladas.

El agua residual generada por las letrinas móviles será responsabilidad de la empresa prestadora del servicio. Las letrinas móviles se instalarán en una cantidad de uno por cada diez trabajadores.

No se instalará una planta de tratamiento de aguas residual para el proyecto, las aguas generadas por las letrinas móviles que se instalarán en las etapas de preparación y construcción del proyecto, producirá volúmenes de agua residual de los cuales se hará cargo la empresa prestadora de servicio (se muestran a continuación el volumen de aceites gastados ya se mostró en el apartado de residuos peligrosos).

Durante la etapa de preparación los residuos líquidos producto del servicio de sanitarios será dirigido a una fosa séptica, esta recibirá constante mantenimiento y los residuos serán tratados por una empresa especializada.

Etapa	Trabajadores	Volumen estimado por trabajador (l/mes)	Volumen total (l/mes)
Preparación y construcción	122	300	36,600

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.



Emisiones a la atmósfera

Las emisiones a la atmósfera que serán liberadas durante las etapas de preparación del sitio y construcción, serán originadas por el uso de maquinaria y vehículos de apoyo. Estas fuentes de emisión se consideran móviles e intermitentes para un periodo fijo y no permanente por lo que no será necesario que se realice un monitoreo de las emisiones a la atmósfera.

Para estimar las emisiones a la atmósfera de gases de combustión (HC, CO, NOx, PST y SO₂) se utilizaron los factores de emisión para un camión de carga en gramos por kilómetro recorrido y se corrigieron a gramos por hora basándose en que la velocidad promedio de estos vehículos de 30 km/hr. Los factores corregidos se emplearon para estimar las emisiones generadas por todos los tipos de maquinaria que serán utilizados en el proyecto variando el tiempo en que estén encendidas.

Factores de emisión	HC	CO	NOx	PST	SO ₂
Camión de carga (g/km)	5.17	19.8	25.6	3	0.47
Camión de carga (g/hr)	155.1	594	768	90	14.1
Pick-up gasolina (g/km)	7.01	76.3	2.88	0.2	0.17
Pick-up gasolina (g/hr)	210.3	2289	86.4	6	5.1

La siguiente tabla presenta las fuentes móviles que serán utilizadas durante esta etapa y la estimación de las emisiones generadas.

Tipo de maquinaria	Meses uso*	Horas día	Horas uso	Contaminantes (kg)				
				HC	CO	NOx	PST	SO ₂
Tractor	15	2	750	116.325	445.5	576	67.5	10.575
Retroexcavadora	3	6	450	69.795	267.3	345.6	40.5	6.345
Motoconformadora	3	5	375	58.1625	222.75	288	33.75	5.2875
Plancha	3	5	375	58.1625	222.75	288	33.75	5.2875
Excavadora 320	4	5	500	77.55	297	384	45	7.05
Trompo	5	5	625	96.9375	371.25	480	56.25	8.8125
Camión de carga	16	2	800	124.08	475.2	614.4	72	11.28
Grúa 500 t	16	8	3200	496.32	1900.8	2457.6	288	45.12
Grúa auxiliar 90 t	16	8	3200	496.32	1900.8	2457.6	288	45.12
Camioneta pick up	18	2	900	189.27	2060.1	77.16	5.4	4.59

* 25 días laborables por mes.

Residuos generados durante la etapa de operación

Durante la fase operativa la infraestructura requiere un mantenimiento mínimo. Por ello, tan sólo se producirán residuos provenientes del mantenimiento y reposición de partes o refacciones como madera, aceite, bolsas plásticas, botes y refacciones gastadas.

Estos residuos serán tratados de la misma forma a la indicada en la fase de construcción, es decir:

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.



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

Generación anual de residuos									
Residuo	Características						Generación total	Tipo de almacenamiento	Disposición final
	C	R	E	T	I	B			
Aceites gastados				X	X		4,320 l	Tambo metálico	Reciclaje
Envases impregnados con aceite				X	X		1 envase	A granel	Confinamiento
Botes de pintura				X	X		2 botes	A granel	Confinamiento
Estopas y trapos con solventes				X	X		10 kg	Tambo metálico	Confinamiento
Envases plásticos y bolsas plásticas (restos orgánicos)							5 kg	Tambo metálico	Reciclaje
Domésticos	N.A.						50 kg	Contenedor cerrado	Vertedero municipal

Generación de ruido durante la construcción y operación.

Durante la etapa de construcción, y por lo tanto de manera puntual y temporal, las emisiones de ruido se incrementarán en la zona, esto derivado del uso de maquinaria de construcción. Sin embargo, la maquinaria pesada como trascabo, camión-pipa, camión volteo, excavadoras y grúas a utilizarse en la etapa de preparación del sitio y construcción se ajustarán a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-080-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido provenientes del escape de vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.

El límite máximo permisible para vehículos entre 3,000 y 10,000 kg de peso bruto es de 92 dBA.

Se consideran los valores de emisiones de ruido siguientes:

Trailers a una distancia 15 m: 90 dBA,

Camiones tolva a una distancia de 15 m: 78-90 dBA,

Cargador frontal y retroexcavadoras a una distancia de 3 m: 90 dBA,

Grúas a una distancia de 15 m: 78-90 dBA

El horario de emisión será de 7:00 a 19:00 hrs.

En cuanto al equipo de vibración se tiene el rodillo vibrador y el vibrador de concreto que operarán en lapsos cortos de tiempo, resultando en bajas emisiones.

Con respecto a los niveles de ruido de la operación, únicamente en un área de alrededor de 50 m. al centro del aerogenerador se tendrá una emisión de ruido puntual mayor de 55 dB, disminuyendo

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES,
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"

Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.



conforme se aleja, teniendo niveles a 100 m. en un rango máximo de 50 –55 dB, mismas que son inferiores a los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas establecidas por la NOM-081-SEMARNAT/1994.

Debido a que el emplazamiento del proyecto no se encuentra próximo a las zonas habitacionales, no se producirá efecto alguno a la población a causa del ruido; la población más cercana es San Pedrito y se encuentra a 2.45 km al sur. Por otro lado a una velocidades de viento de alrededor de 4-7 m/s y superiores, el ruido del viento en las hojas, arbustos, árboles, mástiles, etc., enmascarará (ahogará) gradualmente cualquier potencial sonoro de los aerogeneradores.

Esto hace que la medición del sonido de los aerogeneradores de forma precisa sea muy difícil. Generalmente, a velocidades de 8 m/s y superiores llega a ser una cuestión bastante abstrusa el discutir las emisiones de sonido de los modernos aerogeneradores, dado que el ruido de fondo enmascarará completamente cualquier ruido de la turbina.

*La operación de los aerogeneradores de un parque eólico no produce emisiones de ruidos que causen molestia a los pobladores de la comunidad ni a las personas que transitan en vehículos por carretera; y como se ha observado en distintos estudios, tampoco a la fauna de la zona (R. Dooling, Ph.D. 2002), ya que es común ver aves paradas en la cerca perimetral de las máquinas y alimentándose debajo de ellas, además ganado pastando debajo de los aerogeneradores en funcionamiento. La Figura 7, muestra a un ave buscando alimentos cerca de un aerogenerador, esta es un individuo de la especie carpintero verde (*Xiphidiopicus percussus*) endémica de Cuba y no es frecuente su observación.*

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 Sistema Ambiental del área del **proyecto** se encuentra dentro de dos Regiones Ecológicas: 18.17 y 18.20 dentro de las Unidades Ambientales Biofísicas **52 "Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo"** y la **55 "Sierra Mil Cumbres"**; las cuales se describen a continuación:

**"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"**
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.



Estrategias UAB 55 Sierras Mil Cumbres		
Estrategia	Descripción	Vinculación con el Proyecto
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio		
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	El proyecto incluye actividades de restauración y conservación ecológica. Esto implica que existirá un manejo de especies y genes para su reproducción en actividades de reforestación. Sin embargo en ningún momento existirá un aprovechamiento de dichas especies.
	5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	El proyecto busca restaurar terrenos degradados anteriormente por actividades pecuarias.
	6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	No aplica debido a la naturaleza del proyecto.
	7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	No se realizará el aprovechamiento de las especies forestales que intervengan en el CUS, ni en las actividades de reforestación y restauración.
	8. Valoración de los servicios ambientales.	Se realizó una valoración de los servicios ambientales para la superficie de CUS, la cual será evaluada mediante el ETJ correspondiente al proyecto.
C) Protección de los recursos naturales	12. Protección de los ecosistemas.	El proyecto pretende la restauración ecológica y conservación de la zona, contribuyendo no solo a la

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.

Estrategias UAB 55 Sierras Mil Cumbres		
Estrategia	Descripción	Vinculación con el Proyecto
		protección de los ecosistemas existentes sino a su mejoramiento.
	13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes	Para las actividades de reforestación se utilizarán biofertilizantes, evitando el uso de agroquímicos.
D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	El proyecto es un proyecto de restauración de los ecosistemas forestales de la zona.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	No aplica por la naturaleza del proyecto.
	15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	No aplica por la naturaleza del proyecto.
	18. Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos.	No aplica por la naturaleza del proyecto.
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana		
A) Suelo Urbano y Vivienda.	24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.	El proyecto generará empleos temporales y permanentes con lo que se espera aumentar los ingresos de las familias de la zona.
B) Zonas de Riesgo y prevención de contingencias	25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.	No aplica por la naturaleza del proyecto.
	26. Promover la reducción de la vulnerabilidad física.	No aplica por la naturaleza del proyecto.
C) Agua y Saneamiento	27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.	No aplica por la naturaleza del proyecto.

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.





Estrategias UAB 55 Sierras Mil Cumbres		
Estrategia	Descripción	Vinculación con el Proyecto
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región.	No aplica por la naturaleza del proyecto.
	31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	No aplica por la naturaleza del proyecto.
	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.	No aplica por la naturaleza del proyecto.
E) Desarrollo Social	35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.	No aplica por la naturaleza del proyecto.
	36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.	No aplica por la naturaleza del proyecto.
	37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	El proyecto se llevará a cabo en terrenos ejidales, con un acuerdo de arrendamiento previo.
	38. Promover la asistencia y permanencia escolar entre la población más pobre. Fomentar el desarrollo de capacidades para el acceso a mejores fuentes de ingreso.	No aplica por la naturaleza del proyecto.
	39. Incentivar el uso de servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.	No aplica por la naturaleza del proyecto.

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"

Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.



Estrategias UAB 55 Sierras Mil Cumbres		
Estrategia	Descripción	Vinculación con el Proyecto
	40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.	No aplica por la naturaleza del proyecto.
	41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	No aplica por la naturaleza del proyecto.
Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional		
A) Marco Jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural	El proyecto se llevará a cabo en terrenos ejidales, con un acuerdo de arrendamiento previo.
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.	No Aplica
	44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	No Aplica

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

Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro (POEREQ)

De acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro, el área de influencia del proyecto se localiza dentro de las siguientes Unidades de Gestión Ambiental (UGA), 326 Capula y 297 Galindo.

De acuerdo a la opinión técnica emitida por la Secretaría de Desarrollo Sustentable del estado de Querétaro (SEDESU), mediante el oficio SSMA/DCA/1210/2016 con fecha de 18/11/2016, el proyecto objeto del presente estudio, al tener como objetivo la reforestación de 40 ha, como parte de sus medidas de mitigación,

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.





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

es compatible y viable con la política de conservación de la UGA 326 Capula y la política agrícola temporal de la UGA 297 Galindo. SEDESU determina que la promovente se deberá apegar en específico al cumplimiento de los siguientes lineamientos:

A continuación se expone la vinculación del proyecto con las acciones establecidas en la UGA, describiendo el mecanismo mediante el cual se observa el cumplimiento a dichos criterios.

UGA No. 326 Capula

No	Acción	Lineamiento del POER Querétaro al que se vincula	Vinculación con el Proyecto
A046	Se aplicará un programa para lograr el control y la 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 para la conservación.	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.	El proyecto prevé la generación de residuos sólidos urbanos durante todas sus etapas y realizará la disposición los mismos en sitios autorizados por el Estado de Querétaro para este fin, atendiendo cualquier disposición legal aplicable.
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 UGA con agricultura de riego y temporal.	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.	El proyecto no implica actividades agrícolas, por lo que no generará este tipo de residuos.
A050	Se generará un programa estatal de reforestación con especies nativas producto de viveros regionales, definiendo las zonas prioritarias para esta, estableciendo su ubicación cartográficamente. Este programa incluirá las medidas necesarias para que la sobrevivencia sea de al menos el 50%. El programa se elaborará en un lapso no mayor a un año, y se iniciará su implementación en no más de dos años.	L12- Reglamentar que las reforestaciones, se hagan con especies nativas de los ecosistemas presentes en cada UGA.	El proyecto contempla la planeación y ejecución de actividades de reforestación como parte de las medidas de mitigación y compensación que se pretenden realizar durante el total de su vida útil. Estas actividades pueden colaborar y contribuir con el programa estatal en el logro de sus objetivos dentro del área de influencia del proyecto.

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.



No	Acción	Lineamiento del POER Querétaro al que se vincula	Vinculación con el Proyecto
A055	Se reforestará con especies nativas las áreas prioritarias para la conservación con especial atención a barrancas y márgenes de arroyo, en un lapso no mayor de cinco años.	L12- Reglamentar que las reforestaciones, se hagan con especies nativas de los ecosistemas presentes en cada UGA.	Las actividades de reforestación no introducirán especies exóticas y sólo se reforestará con especies nativas. Se establecerán las áreas más adecuadas para la reforestación dentro del polígono del proyecto.
A064	Se elaborarán y aplicarán programas turísticos dirigidos al conocimiento de la biodiversidad (seleccionar las actividades conforme a las condiciones de la UGA), en un lapso no mayor de cinco años. Estas actividades deberán de incluir no sólo infraestructura, sino también capacitación y beneficios económicos para la gente de las comunidades de la UGA.	L13- Mantener la biodiversidad presente en el área.	Debido a la naturaleza del proyecto como parque eólico y generación de energía renovable, el mismo no es considerado como un programa turístico que pueda participar en dichos programas
A067	Se prohíbe la extracción de flora y fauna silvestre, en especial aquellas que se encuentran catalogadas bajo alguna categoría de riesgo.	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).	El proyecto cuenta con Programas de Conservación para Fauna y Flora, los cuales contemplan el rescate y reubicación de los individuos durante todas las etapas del proyecto, evitando poner en riesgo la biodiversidad del área. Los individuos que sean reubicados serán liberados en áreas de condiciones semejantes a sus áreas originales. Aun así no se realizará extracción de ningún individuo.
A068	A través del programa de educación ambiental, se establecerán comités de vigilancia ambiental participativa (VIGÍAS) y una RED VIGÍA estatal, que permita la participación comunitaria para establecer un sistema efectivo de denuncia y disminución de delitos ambientales como la tala	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) c) La función (procesos hidrológicos y geomorfológicos)	Las actividades de caza furtiva y tala clandestina están prohibidas dentro del área de influencia del proyecto, el cuál puede contribuir a la vigilancia participativa en estas áreas, en coordinación con VIGÍAS y RED VIGÍA.

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.





No	Acción	Lineamiento del POER Querétaro al que se vincula	Vinculación con el Proyecto
	clandestina y la caza furtiva, así también informar a la población sobre el manejo sustentable de los recursos naturales.		
A069	Se restringe el crecimiento urbano y el establecimiento de nuevos asentamientos humanos en el interior de áreas naturales protegidas, áreas prioritarias a la conservación, zonas núcleo, cañadas o barrancas, zonas de riesgo y bancos de material. Se regulará de acuerdo a lo que señalen los Programas Parciales de Desarrollo Urbano (PPDU).	L-14 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) c) La función (procesos hidrológicos y geomorfológicos)	El proyecto se instalará en un área prioritaria para la conservación de acuerdo al POEL del municipio de Huimilpan. Sin embargo este no contempla el establecimiento de asentamientos humanos. Además el proyecto ha sido dictaminado por la dependencia de Obras Públicas, Desarrollo Urbano y Ecología del municipio de Huimilpan como viable para ser instalado en el terreno propuesto (Ver Sección 3.3.1).
A070	Se aplicará un programa de regularización de las actividades ecoturísticas y de los prestadores de servicios a nivel estatal y municipal, con la finalidad de controlar los impactos generados al ambiente, en un lapso no mayor de dos años.	L-14 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) c) La función (procesos hidrológicos y geomorfológicos).	El proyecto no representa la realización de ninguna actividad ecoturística, por lo que no requiere la participación en un programa de regularización para este tipo de actividades.
A072	La instalación de infraestructura, caminos, líneas de conducción o extracción (energía eléctrica, telefonía, telegrafía, hidrocarburos), termoeléctricas y depósitos de la industria petroquímica, estarán sujetas a previa manifestación de impacto ambiental, dependiendo de la zona y el proyecto.	L-14 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) c) La función (procesos hidrológicos y geomorfológicos)	El presente proyecto, el cual consiste en un parque eólico para la generación de energía renovable, así como la instalación de una línea de transmisión eléctrica y caminos interiores; considera la presentación de su respectiva Manifestación de Impacto Ambiental, así como el Estudio Técnico Justificativo para el Cambio de Uso de Suelo correspondiente.
A073	Se regulará cualquier tipo de instalación o infraestructura (incluidos los caminos) en zonas	L-14 Mantener de forma permanente en los ecosistemas:	El proyecto considera la aplicación de un Programa de Conservación de Fauna y Flora con la intención

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.



[Handwritten signature]



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

No	Acción	Lineamiento del POER Querétaro al que se vincula	Vinculación con el Proyecto
	que presenten una o más especies bajo alguna categoría de riesgo, según la NOM-059-SEMARNAT-2001, cuando su trazo divida ecosistemas conservados.	a) La estructura (tipos de vegetación, heterogeneidad espacial, distribución y conectividad) b) La composición (riqueza y abundancia de especies) c) La función (procesos hidrológicos y geomorfológicos)	de rescatar y reubicar los individuos dentro del área de influencia del proyecto y evitar poner en riesgo a la biodiversidad del área. Este Programa se realizará durante la instalación de la infraestructura necesaria para el parque eólico.
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.	L-14 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) c) La función (procesos hidrológicos y geomorfológicos)	Para la preparación del sitio y construcción del proyecto, medidas para la remoción de la vegetación son consideradas para evitar el uso de fuego y químicos. El material derivado de obras y excavaciones será dispuesto de manera adecuado en zonas acondicionadas para ello. Estas zonas serán revegetadas como parte del Programa de Conservación de Suelo y Agua del proyecto.
A076	Se aplicará un programa de manejo del pastizal para incrementar su productividad, evitando su deterioro y pérdida del suelo, en un lapso no mayor de dos años.	L15- Mantener la superficie y conectividad de los parches remanentes de vegetación presentes en la UGA.	El proyecto considera actividades de reforestación y conservación de suelos en el área donde se pretende instalar, contribuyendo de manera indirecta a dicho programa. El proyecto como tal, no considera actividades de manejo de pastizales u otras que puedan contravenir con su manejo.
A077	Se promoverá la elaboración, instrumentación y seguimiento de un programa de manejo forestal que permita el aprovechamiento de leña o cualquier otro recurso forestal que pueda ser producido sin detrimento de los ecosistemas, en un lapso no mayor de dos años. Deberá incluir la capacitación de los productores.	L15- Mantener la superficie y conectividad de los parches remanentes de vegetación presentes en la UGA.	El proyecto considera actividades de reforestación como parte de las medidas de mitigación y compensación propuestas. El proyecto podrá vincular estas actividades a los programas de manejo forestal que sean establecidos por la autoridad, contribuyendo a los objetivos de esta acción.

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.





No	Acción	Lineamiento del POER Querétaro al que se vincula	Vinculación con el Proyecto
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.	L15- Mantener la superficie y conectividad de los parches remanentes de vegetación presentes en la UGA.	El proyecto, durante sus etapas de construcción y operación, implementará programas ambientales y buenas prácticas dirigidas al manejo de vegetación y prevención de contingencias ambientales, con el objetivo de contribuir a la reducción de la probabilidad de incendios y control de plagas en el área de proyecto y en particular en las zonas destinadas a actividades de reforestación.
A079	Se aplicará un programa dirigido al manejo de potreros, a través de apoyos financieros dirigidos a la construcción de cercas perimetrales, bardas, u otros, en un plazo no mayor de dos años.	L15- Mantener la superficie y conectividad de los parches remanentes de vegetación presentes en la UGA.	El proyecto no contempla la instalación de potreros, por lo que no es viable la vinculación con esta acción en específico.
A082	El Poder Ejecutivo del Gobierno del Estado aplicará de forma permanente un programa dirigido al pago por servicios ambientales, en un plazo no mayor de cuatro años.	L15- Mantener la superficie y conectividad de los parches remanentes de vegetación presentes en la UGA.	El proyecto dará cumplimiento al programa aquí descrito.
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).	L15- Mantener la superficie y conectividad de los parches remanentes de vegetación presentes en la UGA.	El proyecto no implica la realización de actividades de extracción de materiales pétreos. De requerir este tipo de materiales, el proyecto procurará su adquisición en sitios autorizados para ello.

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.



[Handwritten signature]



No	Acción	Lineamiento del POER Querétaro al que se vincula	Vinculación con el Proyecto
A085	Se ofrecerán becas de forma anual para la investigación científica dirigida al conocimiento de la biodiversidad en el área y métodos para su conservación.	L16- Proteger la biodiversidad y los recursos naturales, manteniendo la integridad de las especies y los ecosistemas.	El proyecto, por su naturaleza como un parque eólico, no es una institución que pueda participar en un programa de becas como el descrito por esta acción.
A086	Se prohíbe la introducción y liberación de ejemplares exóticos de flora y fauna, al medio silvestre.	L16- Proteger la biodiversidad y los recursos naturales, manteniendo la integridad de las especies y los ecosistemas.	Parte de las medidas de mitigación y compensación del proyecto, es la implementación de un programa de vigilancia ambiental en el área, lo cual incluye evitar el ingreso de especies exóticas en el área.
A087	Se implementará un programa de regularización de especies ferales y mascotas no convencionales.	L16- Proteger la biodiversidad y los recursos naturales, manteniendo la integridad de las especies y los ecosistemas.	El proyecto es un parque eólico y aunque considera la implementación de un programa de rescate y reubicación de fauna, es no considera la posesión de especies ferales de acuerdo a lo descrito por esta acción.
A088	La autoridad municipal elaborará y aplicará un reglamento en materia de regulación ecológica, en un lapso no mayor de un año.	L16- Proteger la biodiversidad y los recursos naturales, manteniendo la integridad de las especies y los ecosistemas.	El proyecto considera dar cumplimiento a lo establecido por el reglamento aquí mencionado.
A089	Los municipios aplicarán su programa de educación ambiental, en un lapso no mayor de un año.	L16- Proteger la biodiversidad y los recursos naturales, manteniendo la integridad de las especies y los ecosistemas.	El proyecto considera la capacitación en materia de medio ambiente del personal involucrado para su desarrollo, permitiendo una educación ambiental a la población de manera indirecta.
A090	Se aplicarán las normativas correspondientes al uso y construcción de fosas sépticas en un lapso no mayor de dos años.	L16- Proteger la biodiversidad y los recursos naturales, manteniendo la integridad de las especies y los ecosistemas.	El proyecto considera dar cumplimiento a la normativa que sea establecida y aplicable a esta acción.

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.





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

No	Acción	Lineamiento del POER Querétaro al que se vincula	Vinculación con el Proyecto
A104	Considerando la dinámica del agua superficial en las microcuencas, se efectuarán acciones como construcción de terrazas, presas de gaviones, tinas ciegas, 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.	L19- Propiciar la retención de los suelos en las zonas más susceptibles a la erosión.	El proyecto considera operar actividades y obras de para la conservación de agua y suelo, como reducir el impacto de los procesos de erosión, al tiempo que realiza actividades de revegetación y reforestación para evitar la erosión del área.
A105	Considerando la dinámica del agua superficial en las microcuencas, se efectuará la reforestación inmediata agua arriba sumado a obras de conservación del suelo, para evitar la continua erosión hídrica y eólica.	L19- Propiciar la retención de los suelos en las zonas más susceptibles a la erosión.	El proyecto la realización de obras de conservación de suelo y la reforestación de zonas que atiendan los criterios establecidos por esta acción.
A111	Se aplicarán los programas enfocados a la sanidad vegetal, inocuidad agroalimentaria y campañas fitosanitarias en cumplimiento de la normatividad vigente, en un lapso no mayor de dos años.	L-22 Mantener la calidad de los productos agrícolas y pecuarios generados en el estado.	El proyecto considera, de ser requerida, la participación en estos programas por parte de la autoridad.
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.	L-23 Integrar la educación ambiental para la sustentabilidad, en todas las actividades ecológicas del estado.	El proyecto contempla un Programa de Vigilancia Ambiental, el cuál asegurará el correcto manejo de los residuos generados por la realización del proyecto, asegurando la capacitación para ello de las personas que se involucren en el desarrollo del mismo, siendo esto compatible con esta acción.

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.





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

Ninguno de los criterios analizados dentro del Programa Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro restringe el desarrollo del presente proyecto, e incluso, es compatible con algunos de los lineamientos y acciones de la UGA 326 Capula.

A continuación se expone la vinculación del proyecto con las acciones establecidas en la UGA, describiendo el mecanismo mediante el cual se observa el cumplimiento a dichos criterios.

UGA 297 Galindo

No	Acción	Lineamiento del POET Querétaro al que se vincula	Vinculación con el Proyecto
A001	Se aplicará un programa para la captación de agua 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.	L01- Disminuir en al menos un 50%, el abatimiento anual del acuífero.	El proyecto contempla la realización de obras de conservación de suelo y agua las cuales incluyen actividades que eviten la pérdida de infiltración y evitar el abatimiento del acuífero de la zona.
A002	Se regularizará el uso y destino del recurso agua entre concesionarios, en un plazo máximo de tres años.	L01- Disminuir en al menos un 50%, el abatimiento anual del acuífero.	El proyecto gestionará y regularizará su aprovechamiento del recurso agua de acuerdo a las disposiciones legales establecidas.
A003	Se aplicarán programas para la tecnificación del riego agrícola, incrementando la eficiencia física en al menos un 80 % en un plazo máximo de 5 años.	L01- Disminuir en al menos un 50%, el abatimiento anual del acuífero.	Debido a la naturaleza del proyecto, no aplica.
A004	Se sustituirá en un 70 % el uso de aguas residuales crudas en la agricultura de acuerdo al tipo de cultivo, reemplazándolas por aguas residuales tratadas, en un plazo máximo de 4 años. Con especial atención al corredor de Querétaro a San Juan del Río y de Querétaro a Ezequiel Montes.	L02- Emplear aguas residuales tratadas en riego agrícola.	Debido a la naturaleza del proyecto, no aplica.

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"

Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.

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

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

Página 26 de 89



[Handwritten signature]

No	Acción	Lineamiento del POET Querétaro al que se vincula	Vinculación con el Proyecto
A005	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.	L03- 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.	Debido a la naturaleza del proyecto, no aplica.
A006	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.	L03- 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.	Debido a la naturaleza del proyecto, no aplica.
A011	Se aplicará la normatividad vigente en cuanto al uso y manejo adecuado de agroquímicos en la agricultura aledaña a presas o al río, fomentando el uso de prácticas alternas tales como: técnicas de rotación de cultivos, abonos verdes, uso de fertilizantes orgánicos o cualquier otro, en un lapso no mayor a dos años.	L03- 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.	Debido a la naturaleza del proyecto, no aplica.
A027	Únicamente se autorizarán las actividades de extracción de minerales no reservados a la federación a través de la expedición de la licencia de explotación. Deberá efectuarse inmediatamente para bancos de material nuevos, y en un período no mayor de cinco años por lo menos en un 80 % de los bancos ya abiertos. Con especial atención en San Juan del Río, Corregidora, Pedro	L09- Regular la explotación, rehabilitación y restauración de la superficie de los bancos de material.	Debido a la naturaleza del proyecto, no aplica.

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.





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

No	Acción	Lineamiento del POET Querétaro al que se vincula	Vinculación con el Proyecto
	Escobedo, Querétaro y El Marqués.		
A028	Se rehabilitarán los bancos de material abandonados, autorizándolos como bancos de tiro, para su posterior reforestación con vegetación nativa, en un lapso no mayor de tres años.	L09- Regular la explotación, rehabilitación y restauración de la superficie de los bancos de material.	Debido a la naturaleza del proyecto, no aplica.
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 para la conservación. En un lapso no mayor de tres años.	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.	Debido a la naturaleza del proyecto, no aplica.
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 UGA con agricultura de riego y temporal.	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.	Debido a la naturaleza del proyecto, no aplica.
A050	Se generará un programa estatal de reforestación con especies nativas producto de viveros regionales, definiendo las zonas prioritarias para esta, estableciendo su ubicación cartográficamente. Este programa incluirá las medidas necesarias para que la sobrevivencia sea de al menos	L12- Reglamentar que las reforestaciones, se hagan con especies nativas de los ecosistemas presentes en cada UGA.	El proyecto contempla la planeación y ejecución de un Programa de Reforestación durante el total de su vida útil. Este programa puede colaborar y contribuir con el programa estatal en el logro de sus objetivos dentro del área de influencia del proyecto.

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"

Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.



[Handwritten signature]



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

No	Acción	Lineamiento del POET Querétaro al que se vincula	Vinculación con el Proyecto
	el 50 %. El programa se elaborará en un lapso no mayor a un año, y se iniciará su implementación en no más de dos años.		
A055	Se reforestará con especies nativas las áreas prioritarias para la conservación con especial atención a barrancas y márgenes de arroyo, en un lapso no mayor de cinco años.	L12- Reglamentar que las reforestaciones, se hagan con especies nativas de los ecosistemas presentes en cada UGA.	El programa de reforestación no introducirá especies ajenas a la localidad donde se encuentra y realizará sus actividades con especies nativas.
A063	Se elaborará y aplicará un programa dirigido al uso sustentable de las barrancas con aptitud para actividades ecoturísticas, en un lapso no mayor de dos años.	Mantener la biodiversidad presente en el área.	No Aplica
A064	Se elaborarán y aplicarán programas turísticos dirigidos al conocimiento de la biodiversidad (seleccionar las actividades conforme a las condiciones de la UGA), en un lapso no mayor de cinco años. Estas actividades deberán de incluir no sólo infraestructura, sino también capacitación y beneficios económicos para la gente de las comunidades de la UGA.	L13- Mantener la biodiversidad presente en el área.	Debido a la naturaleza del proyecto, no aplica.
A065	Se regularán los torneos anuales de pesca deportiva, en un lapso no mayor de tres años. Antes de iniciar se deberá efectuar un estudio de carga para definir el número adecuado de participantes que será posible recibir sin ocasionar daños al ecosistema.	L13- Mantener la biodiversidad presente en el área.	Debido a la naturaleza del proyecto, no aplica.

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.





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

No	Acción	Lineamiento del POET Querétaro al que se vincula	Vinculación con el Proyecto
A067	Se prohíbe la extracción de flora y fauna silvestre, en especial aquellas que se encuentran catalogadas bajo alguna categoría de riesgo.	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) c) La función (procesos hidrológicos y geomorfológicos).	El proyecto cuenta con Programas de Conservación para Fauna y Flora, los cuales contemplan el rescate y reubicación de los individuos durante todas las etapas del proyecto, evitando poner en riesgo la biodiversidad del área.
A070	Se aplicará un programa de regularización de las actividades ecoturísticas y de los prestadores de servicios a nivel estatal y municipal, con la finalidad de controlar los impactos generados al ambiente, en un lapso no mayor de dos años.	L-14 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) c) La función (procesos hidrológicos y geomorfológicos).	Debido a la naturaleza del proyecto, no aplica.
A072	La instalación de infraestructura, caminos, líneas de conducción o extracción (energía eléctrica, telefonía, telegrafía, hidrocarburos), termoeléctricas y depósitos de la industria petroquímica, estarán sujetas a previa manifestación de impacto ambiental, dependiendo de la zona y el proyecto.	L-14 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) c) La función (procesos hidrológicos y geomorfológicos).	El presente proyecto ha de presentar su respectiva Manifestación de Impacto Ambiental, así como el Estudio Técnico Justificativo para el Cambio de Uso de Suelo.
A073	Se regulará cualquier tipo de instalación o infraestructura (incluidos los caminos) en zonas que presenten una o más especies bajo alguna categoría de riesgo, según la NOM-059-SEMARNAT-2001, cuando su trazo divida ecosistemas conservados.	L-14 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) c) La función (procesos hidrológicos y geomorfológicos)	El proyecto considera la aplicación de un Programa de Conservación de Fauna y Flora con la intención de rescatar y reubicar los individuos dentro del área de influencia del proyecto y evitar poner en riesgo a la biodiversidad del área.

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"

Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.



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

No	Acción	Lineamiento del POET Querétaro al que se vincula	Vinculación con el Proyecto
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.	L-14 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) c) La función (procesos hidrológicos y geomorfológicos)	Para la preparación del sitio y construcción del proyecto, medidas para la remoción de la vegetación son consideradas para evitar el uso de fuego y químicos. El material derivado de obras y excavaciones será dispuesto de manera adecuado en zonas acondicionadas para ello. Estas zonas serán revegetadas como parte del Programa de Conservación de Suelo y Agua del proyecto.
A076	Se aplicará un programa de manejo del pastizal para incrementar su productividad, evitando su deterioro y pérdida del suelo, en un lapso no mayor de dos años.	L15- Mantener la superficie y conectividad de los parches remanentes de vegetación presentes en la UGA.	Debido a la naturaleza del proyecto, no aplica.
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.	L15- Mantener la superficie y conectividad de los parches remanentes de vegetación presentes en la UGA.	El proyecto, durante sus etapas de construcción y operación, implementará programas ambientales y buenas prácticas dirigidas al manejo de vegetación y prevención de contingencias ambientales, lo cual es compatible con la acción aquí descrita.
A080	Se aplicará un programa dirigido a la extracción adecuada de leña para uso doméstico, y la siembra de especies productoras de leña en traspatio, en un lapso no mayor a dos años.	L15- Mantener la superficie y conectividad de los parches remanentes de vegetación presentes en la UGA.	Debido a la naturaleza del proyecto, no aplica.
A083	Se restringe la apertura de nuevos bancos para la	L15- Mantener la superficie y conectividad de los parches	Debido a la naturaleza del proyecto, no aplica.

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.



[Handwritten signature]

No	Acción	Lineamiento del POET Querétaro al que se vincula	Vinculación con el Proyecto
	extracción de materiales pétreos reservados o no a la federación a una distancia inferior a 1.0 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).	remanentes de vegetación presentes en la UGA.	
A085	Se ofrecerán becas de forma anual para la investigación científica dirigida al conocimiento de la biodiversidad en el área y métodos para su conservación.	L16- Proteger la biodiversidad y los recursos naturales, manteniendo la integridad de las especies y los ecosistemas.	Debido a la naturaleza del proyecto, no aplica.
A086	Se prohíbe la introducción y liberación de ejemplares exóticos de flora y fauna, al medio silvestre.	L16- Proteger la biodiversidad y los recursos naturales, manteniendo la integridad de las especies y los ecosistemas.	Los programas ambientales a operar por el proyecto, evitarán la introducción de especies exóticas y ajenas al área de influencia del proyecto.
A087	Se implementará un programa de regularización de especies ferales y mascotas no convencionales.	L16- Proteger la biodiversidad y los recursos naturales, manteniendo la integridad de las especies y los ecosistemas.	Debido a la naturaleza del proyecto, no aplica.
A088	La autoridad municipal elaborará y aplicará un reglamento en materia de regulación ecológica, en un lapso no mayor de un año.	L16- Proteger la biodiversidad y los recursos naturales, manteniendo la integridad de las especies y los ecosistemas.	El proyecto considera dar cumplimiento a lo establecido por el reglamento aquí mencionado.
A089	Los municipios aplicarán su programa de educación ambiental, en un lapso no mayor de un año.	L16- Proteger la biodiversidad y los recursos naturales, manteniendo la integridad de las especies y los ecosistemas.	Debido a la naturaleza del proyecto, no aplica.

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.





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

No	Acción	Lineamiento del POET Querétaro al que se vincula	Vinculación con el Proyecto
A090	Se aplicarán las normatividades correspondientes al uso y construcción de fosas sépticas en un lapso no mayor de dos años.	L16- Proteger la biodiversidad y los recursos naturales, manteniendo la integridad de las especies y los ecosistemas.	El proyecto considera dar cumplimiento a la normativa que sea establecida y aplicable a esta acción.
A091	Se establecerá un parque agroindustrial dentro del municipio de Huimilpan, en un lapso no mayor de dos años.	L16- Proteger la biodiversidad y los recursos naturales, manteniendo la integridad de las especies y los ecosistemas.	Debido a la naturaleza del proyecto, no aplica.
A104	Considerando la dinámica del agua superficial en las microcuencas, se efectuarán acciones como construcción de terrazas, presas de gaviones, tinajas, 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.	L19- Propiciar la retención de los suelos en las zonas más susceptibles a la erosión.	El proyecto considera la realización de obras dentro del área de influencia del proyecto para reducir el impacto de los procesos de erosión, al tiempo que realiza actividades de revegetación y reforestación para evitar la erosión del área.
A105	Considerando la dinámica del agua superficial en las microcuencas, se efectuará la reforestación inmediata agua arriba sumado a obras de conservación del suelo, para evitar la continua erosión hídrica y eólica.	L19- Propiciar la retención de los suelos en las zonas más susceptibles a la erosión.	El proyecto considera la realización de obras de conservación de suelo y la reforestación de zonas que atiendan los criterios establecidos por esta acción.
A106	Se aplicarán programas enfocados a la reincorporación de esquilmos a la tierra, el uso de fertilizantes orgánicos, la rotación de cultivos, prácticas agroforestales, y cualquier otro que mejore la fertilidad y	L19- Propiciar la retención de los suelos en las zonas más susceptibles a la erosión.	Debido a la naturaleza del proyecto, no aplica.

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.



[Handwritten signature]

No	Acción	Lineamiento del POET Querétaro al que se vincula	Vinculación con el Proyecto
	estructura del suelo, en un lapso no mayor de dos años.		
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, estufas ahorradoras de leña o estufas solares, composta, letrinas secas, biofiltros, celdas solares, o cualquier otra aplicable, en un plazo no mayor de un año.	L-20 Evitar los impactos ambientales y el deterioro de la vegetación y fauna en zonas aledañas a las comunidades rurales	Debido a la naturaleza del proyecto, no aplica.
A111	Se aplicarán los programas enfocados a la sanidad vegetal, inocuidad agroalimentaria y campañas fitosanitarias en cumplimiento de la normatividad vigente, en un lapso no mayor de dos años.	L-22 Mantener la calidad de los productos agrícolas y pecuarios generados en el Estado.	El proyecto considera, de ser requerida, la participación en estos programas por parte de la autoridad.
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.	L-23 Integrar la educación ambiental para la sustentabilidad, en todas las actividades ecológicas del Estado.	El proyecto contempla un Programa de Vigilancia Ambiental, el cuál asegurará el correcto manejo de los residuos generados por la realización del proyecto, asegurando la capacitación para ello de las personas que se involucren en el desarrollo del mismo, siendo esto compatible con esta acción.

Después del análisis, el proyecto no se contrapone a ninguna de las acciones ni lineamientos establecidos para la UGA 297 Galindo, que como se ha mencionado, posee una política de agricultura temporal. Es importante notar que el proyecto sólo incidirá en esta UGA mediante la rehabilitación del camino de acceso al proyecto, sin instalar otro tipo de infraestructura o edificación más.

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.





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

Biodiversidad

Debido a que no se trata de un aprovechamiento forestal, el producto del material de desmonte será transportado a un sitio de confinamiento temporal, clasificando éste en ramas y follaje, los que serán triturados y picados para finalmente ser colocados en una trinchera compactando el material vegetal y posteriormente tapado con el material producto de la excavación, evitando con esto el que sea quemado.

Para todo proyecto en el cual requiera llevarse a cabo el Cambio de Uso de Suelo es importante tomar en cuenta la normativa ambiental vigente, que deberá considerarse para el proyecto; por otro lado, las Normas Oficiales que se indican, fueron tomadas del portal de SEMARNAT de la sección Normas Oficiales Vigentes:

Las especies animales y vegetales que se encuentran en alguno de los estatus establecidos en la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas y las sujetas a protección especial y que establece especificaciones para su protección.

Atmósfera

NOM-041-SEMARNAT-2006.- Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes, provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación, que usan gasolina como combustible (DOF 6 de marzo de 2007).

Esta norma está vinculada con el proyecto en las etapas de preparación y construcción del sitio; con la utilización de la maquinaria y equipo, los cuales deberán operar de manera óptima y en caso contrario, reemplazarlos por otros que se encuentren en perfectas condiciones.

NOM-042-SEMARNAT-2003.- Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales o no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y partículas provenientes del escape de los vehículos automotores nuevos, cuyo peso bruto vehicular no exceda los 3,857 kilogramos, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y diésel, así como de las emisiones de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible de dichos vehículos (DOF 7 de septiembre de 2005).

Está vinculada con el proyecto en las etapas de preparación y construcción del sitio; con la utilización de la maquinaria y equipo, los cuales deberán operar de manera óptima y en caso contrario, reemplazarlos por otros que se encuentren en perfectas condiciones.

NOM-044-SEMARNAT-2006. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales, hidrocarburos no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas y opacidad de humo, provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos, así como para unidades nuevas con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos, equipadas con este tipo de motores (DOF 12 de octubre de 2006).

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"

Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.





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

El resto del proyecto, incluyendo aerogeneradores, subestación, caminos interiores y área de reforestación (40 ha) inciden en la UGA 326 Capula. Sin embargo después del análisis, es posible concluir que el proyecto no contraviene la política de conservación de esta UGA.

Por lo tanto, es posible concluir que el proyecto es viable a ser realizado en el territorio del estado de Querétaro y no compromete ninguna de las acciones establecidas para la correcta regulación del Ordenamiento Territorial a nivel estatal del lugar donde se propone el establecimiento del proyecto.

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

Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Huimilpan.

El Programa de Ordenamiento Ecológico Local Municipal representa un instrumento fundamental para regular y orientar el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos a la vez que se cumplen los siguientes objetivos:

La descripción de los atributos físicos, bióticos y socioeconómicos, así como el diagnóstico de sus condiciones ambientales del municipio.

La regulación de los usos de suelo y las actividades productivas fuera de los centros de población, con el propósito de proteger el ambiente y preservar, restaurar y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales.

Y establecer los criterios de regulación ecológica dentro de los centros de población, a fin de que sean considerados en los planes o programas de desarrollo urbano correspondientes.

*Del anterior análisis e interpretación realizados a la vinculación del **proyecto** con lo establecido por el Programa de Ordenamiento Ecológico Local de Municipio de Huimilpan, es posible concluir que el uso de suelo propuesto para el proyecto, uso de suelo para la restauración, conservación y protección (por la naturaleza del proyecto), resulta en una primera revisión como un uso de suelo compatible con los usos de suelo permitidos para las dos, UGA 47 Tepuzas - Saltillo, 52 Cerro de Bravo y UGA 58 Capula. Es importante reconocer que parte del proyecto también incluye la generación transmisión de energía eléctrica a partir del aprovechamiento eólico y que esta actividad en específico requiere de cambio de uso de suelo. Sin embargo, esta actividad es crucial para el desarrollo de las actividades de conservación, protección y restauración debido a que permitirá el flujo de capital y el financiamiento para el desarrollo de estas. Por lo tanto, el Programa de Vigilancia Ambiental, con el objetivo de que este elemento del proyecto (generación de energía eléctrica y su transmisión) no contravenga las políticas de conservación y protección establecidas para ambas UGA. De esta manera se determina la compatibilidad del proyecto con el uso de suelo actual en el sitio.*

**"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES,
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"**

Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.





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

Esta norma está vinculada con el proyecto en las etapas de preparación y construcción del sitio y con la utilización de la maquinaria y equipo, los cuales deberán operar de manera óptima y en caso contrario, reemplazarlos por otros que se encuentren en perfectas condiciones.

NOM-045-SEMARNAT-2006.- Protección ambiental.- vehículos en circulación que usan diésel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición (DOF 13 de septiembre de 2007).

Esta norma está vinculada con el proyecto en las etapas de preparación y construcción del sitio y con la utilización de vehículos en circulación que usan diésel como combustible, los cuales deberán operar de manera óptima y en caso contrario, reemplazarlos por otros que se encuentren en perfectas condiciones.

NOM-048-SEMARNAT-1993.- Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono y humo, provenientes del escape de las motocicletas en circulación que utilizan gasolina o mezcla de gasolina-aceite como combustible (DOF-22 de octubre de 1993).

Esta norma está vinculada con el proyecto en las etapas de preparación y construcción del sitio y con la utilización de motocicletas en circulación, que usan gasolina como combustible, los cuales deberán operar de manera óptima y en caso contrario, reemplazarlos por otros que se encuentren en perfectas condiciones.

NOM-076-SEMARNAT-2012.- Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno provenientes del escape, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y otros combustibles alternos y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos, nuevos en planta (DOF 27 de noviembre de 2012).

Esta norma está vinculada con el proyecto en las etapas de preparación y construcción del sitio y con la utilización de la maquinaria y equipo, los cuales deberán operar de manera óptima y en caso contrario, reemplazarlos por otros que se encuentren en perfectas condiciones.

Ruldo

NOM-080-SEMARNAT-1994. 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 (DOF 13 de enero de 1995).

Esta norma está vinculada con el proyecto en aquellas etapas donde se utilicen vehículos automotores, los cuales deberán operar de manera óptima y en caso contrario, reemplazarlos por otros que se encuentren en perfectas condiciones.

Flora y Fauna

NOM-005-SEMARNAT-1997.- Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de corteza, tallos y plantas completas de vegetación forestal (DOF 20 de mayo de 1997).

**"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"**
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.





Esta norma, está vinculada con el proyecto en la etapa de preparación del sitio, para el manejo de la flora al momento del desmonte, cumpliendo con lo establecido en la presente norma.

NOM-007-SEMARNAT-1997.- Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones, para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de ramas, hojas o pencas, flores, frutos y semillas (DOF. 30 de mayo de 1997).

Esta norma, está vinculada con el proyecto en la etapa de preparación del sitio, para el manejo de la flora al momento del desmonte, cumpliendo con lo establecido en la presente.

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 (30 de diciembre de 2010).

Esta norma, está vinculada con el proyecto en la etapa de preparación y construcción, para la protección de especies con algún estatus de conservación, cumpliendo con lo establecido en la presente norma.

NOM-061-SEMARNAT-1994.- Que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en la flora y fauna silvestres por el aprovechamiento forestal (DOF 13 de mayo de 1994).

Esta norma, está vinculada con el proyecto en la etapa de preparación en cuanto al manejo forestal y su relación con la Conservación de la Biodiversidad, cumpliendo con lo establecido en la presente.

Aguas

Con el objeto de proteger el medio ambiente acuático contra posibles contingencias ambientales, que alteren las características de calidad de las aguas, se deberá tomar en cuenta lo siguiente:

- 1) Evitar al máximo el servicio de cambio de aceites y lubricantes en el área.
- 2) Evitar tirar a cielo abierto estopas impregnadas de aceites y lubricantes en el área.
- 3) Proporcionar a los vehículos y maquinaria pesada, el servicio de mantenimiento previo al inicio de la obra (cambio de aceites, lubricantes, filtros, etcétera). Aunque el proyecto tiene contemplada la utilización de sanitarios portátiles, quedará prohibido descargar aguas residuales en cuerpos de agua.

NOM-060-SEMARNAT-1994.- Que establecen las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en los suelos y cuerpos de agua, por el aprovechamiento forestal (DOF 13 de mayo de 1994).

Esta norma está vinculada con el proyecto en la etapa de preparación, en cuanto al manejo forestal y su relación con la conservación del suelo y cuerpos de agua, cumpliendo con lo establecido en la presente norma.

Suelo y Subsuelo

NOM-027-SEMARNAT-1996.- Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de tierra de monte (DOF 5 de junio de 1996).

**"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"**
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.



Esta norma está vinculada con el proyecto en la etapa de preparación del sitio, en cuanto a los procedimientos, criterios y especificaciones para el almacenamiento de tierra de monte, cumpliendo con lo establecido en la presente norma.

NOM-060-SEMARNAT-1994.- Que establecen las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en los suelos y cuerpos de agua, por el aprovechamiento forestal (DOF 13 de mayo de 1994).

Se vincula con el proyecto en la etapa de preparación, en cuanto al manejo forestal y su relación con la conservación del suelo y cuerpos de agua, cumpliendo con lo establecido.

NOM-138-SEMARNAT-SS-2003.- Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos; las especificaciones para su caracterización y remediación (DOF 29 de marzo de 2005).

Se deben tomar todas las precauciones y las medidas de seguridad para evitar el derrame de hidrocarburos (gasolina, diésel, aceites, etcétera) al suelo. En caso de derrame, se deberá proceder de inmediato con la remediación correspondiente, a través de una empresa competente que cuente con la tecnología adecuada para ello. Esta norma aplica en todas aquellas etapas donde pudiera haber derrame de hidrocarburos.

Residuos Peligrosos

NOM-052-SEMARNAT-2005.- Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. (DOF 13 de junio de 2006).

Establece el procedimiento para identificar si un residuo es peligroso, se incluyen los listados de los residuos peligrosos y las características que hacen que se consideren como tales. Es de observancia obligatoria. Aplica en todas las etapas del proyecto, para identificar si se están generando residuos peligrosos y en su caso, dar la gestión integral correspondiente conforme a la legislación vigente.

NOM-053-SEMARNAT-1993.- Que establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción, para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso, por su toxicidad al ambiente (D.O.F. 22 de octubre de 1993).

Establece el procedimiento para la determinación de los constituyentes que hacen a un residuo peligroso. Es de observancia obligatoria y aplica en todas las etapas del proyecto donde se generen estos residuos, para su posterior seguimiento correspondiente conforme a la legislación vigente.

NOM-054-SEMARNAT-1993.- Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos, considerados como peligrosos por la Norma Oficial Mexicana NOM-052-ECOL-1993 (DOF. 22 de octubre de 1993).

Establece el procedimiento para la determinación de incompatibilidad entre dos o más residuos. Es de observancia obligatoria y aplica en todas las etapas del proyecto donde se generen estos residuos, para su posterior seguimiento correspondiente conforme a la legislación vigente.

**"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"**
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.



Residuos de Manejo Especial

NOM-161-SEMARNAT-2011.- Que establece los criterios para clasificar a los residuos de manejo especial y determinar cuáles están sujetos a planes de manejo, el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado, así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo (DOF 1 de febrero de 2013).

Establece los criterios para la clasificación de residuos de manejo especial y determinar cuáles están sujetos a planes de manejo, su listado y procedimiento. Es de aplicación obligatoria y aplica en todas las etapas del proyecto donde se generen estos residuos, para su posterior seguimiento correspondiente conforme a la legislación vigente.

Áreas Naturales Protegidas

El **proyecto** no se encuentra dentro de ninguna ANP o en sus alrededores. El Área Natural Protegida Federal más cercana es el "El Cimatarío" a 20 km al norte. Las ANP Estatales más cercanas son El Tángano a 21 km al norte y Sierra de Los Agustinos a 30 km al suroeste.

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.

De manera concisa, podemos concluir que la delimitación del Sistema Ambiental del proyecto de Restauración, Protección, Conservación, Generación y Transmisión de Energías Renovables en terrenos de uso común del Ejido Los Martínez en Cerro Bravo, Municipio de Huimilpan, Querétaro, se realizó con base a:

- Dimensión, ubicación y naturaleza del proyecto
- Curvas de nivel
- Red hidrográfica
- Vías de comunicación
- Localidades rurales y urbanas

El SA tiene una superficie de 4,431.06 hectáreas. Todas las coordenadas de cada uno de los vértices que delimitan la poligonal del SA. Estas coordenadas se encuentran en el sistema de coordenadas proyectado Universal Transversa de Mercator (UTM), Zona 14Q, Datum WGS 1984.

**"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"**
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.





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

El área del proyecto (AP) está conformada por el espacio que engloba el polígono objeto de la restauración ecológica, la implantación de todos 15 aerogeneradores, las obras temporales y permanentes asociadas, así como el área ocupada por la línea de transmisión y su derecho de vía (10 metros a cada lado), estos polígonos suman una superficie total de 321.62 hectáreas.

El polígono de restauración ecológica, es el área donde se implementarán las obras y actividades que ayuden a mantener o mejorar la condición y productividad del suelo, que cuenta con una superficie total de 202.98 ha, de las que se aplicaron técnicas de conservación de suelo puntualmente adaptadas a cada problemática particular

De igual forma la superficie que se verá influenciada de manera positiva por las obras que se realicen en el polígono de restauración ecológica, abarca una superficie mayor 794.26 ha.

Clima

El clima comprende valores estadísticos sobre los elementos del tiempo atmosférico en una región durante un período representativo: temperatura, humedad, presión, viento y precipitaciones, principalmente. Estos valores se obtienen con la recopilación de forma sistemática y homogénea de la información meteorológica, durante períodos que se consideran suficientemente representativos, de 30 años como mínimo. Estas épocas necesitan ser más largas en las zonas subtropicales y templadas que en la zona intertropical, especialmente, en la faja ecuatorial, donde el clima es más estable y menos variable en lo que respecta a los parámetros climáticos.

Los factores naturales que afectan al clima son la latitud, altitud, orientación del relieve, continentalidad (o distancia al mar) y corrientes marinas. Según se refiera al mundo, a una zona o región, o a una localidad concreta se habla de clima global, zonal, regional o local (microclima), respectivamente.

El clima es un sistema complejo por lo que su comportamiento es difícil de predecir. Por una parte, hay tendencias a largo plazo debidas normalmente a variaciones sistemáticas como la de la concentración de los gases de efecto invernadero, la de la radiación solar o los cambios orbitales.

A través de las clasificaciones climáticas se describe el comportamiento de estos elementos a lo largo del año, comparando unas regiones con otras. La descripción del clima de una zona o región sintetiza en forma de letras o siglas sus características más importantes. A partir de 1964 Enriqueta García adaptó para las condiciones de México la clasificación mundial de Wilhelm Köppen. Ésta ha recibido el denominativo de sistema de Köppen modificado por García y ha sido usado oficialmente en el país, cuyos mapas a varias escalas han sido publicados por el actual INEGI (1981) y CONABIO (2011).

Básicamente, el sistema modificado consiste en que a la clasificación original se adicionaron algunos parámetros que son muy importantes para diferenciar los climas en México, los que se organizaron en grupos, tipos, subtipos y variantes climáticas. Los grupos climáticos originales de Köppen son los A cálidos húmedos tropicales; los B subdivididos en los subtipos BW secos desérticos y BS secos esteparios; los C templados; los D templados fríos, y los E subdivididos en los ET fríos de tundra o páramos y los EF muy fríos con nieves permanentes. Los regímenes de lluvia posibles en México son con lluvias en verano (w);

**"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"**
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.





abundantes todo el año (f); escasas todo el año (x') y con lluvia en invierno (s). La combinación de grupo climático y régimen de lluvia forma los tipos de clima.

Suelos

El suelo como cuerpo natural

El suelo es la capa de transición que existe entre la Litósfera y la Biósfera. Aparece como producto de la transformación de la corteza sólida terrestre debido al influjo de condiciones ambientales específicas dentro de un hábitat biológico determinado, que dan como resultado un desarrollo específico, en función de su situación geográfica. Partiendo de este concepto, el suelo es el resultado de un conjunto de procesos físicos, químicos y biológicos que tienen lugar en un espesor limitado, los dos primeros metros de la superficie que es donde se asienta la mayor actividad biológica.

Los factores que condicionan la evolución de un suelo, son el clima, la topografía, los organismos vivos, material geológico, el tiempo transcurrido y el hombre (por las actividades que este desarrolle sobre él); el resultado es la formación de un perfil de suelo, sucesión típica de capas horizontales que denota el conjunto de factores que han intervenido en su formación.

Desde el punto de vista de su composición, el suelo es un material complejo compuesto por sólidos (material orgánico y mineral), líquidos (sobre todo el agua), gases (aire y vapor de agua, esencialmente) y una gran cantidad de microorganismos (bacterias, actinomicetos, hongos, algas, protozoarios).

Servicios ambientales

Dentro de este ciclo natural, el suelo tiene una serie de funciones vitales para el ecosistema en su conjunto. De acuerdo con Blum (1988), se reconocen cinco funciones propias del suelo en la naturaleza en general y en los ecosistemas en lo particular; dos de ellas están relacionadas con aspectos socioeconómicos del hombre y las otras tres, tienen una relación eminentemente ecológica.

Producción de biomasa. El suelo es el sostén para el desarrollo de las plantas que viven en él, los microorganismos edáficos contribuyen a crear un medio que resulta indispensable para la producción primaria de los ecosistemas terrestres. Aunque todas las funciones del suelo son importantes, la producción de biomasa es probablemente la más reconocida, tanto en términos de actividades agrícolas y forestales, como en su proyección para proporcionar biodiversidad y diferenciación paisajística.

Los microorganismos edáficos son responsables de la descomposición, conversión y síntesis de sustancias orgánicas que influyen en las propiedades físicas, químicas de los materiales minerales, creando un medio biótico que proporciona el sustrato de enraizamiento para las plantas y sirve como fuente de suministro de nutrientes, agua y oxígeno.

Filtrado, bufferización (amortiguación) y transformación de sustancias. Como ya se comentó anteriormente los fenómenos más intensos tienen lugar en un espesor limitado, los dos primeros metros de la superficie donde se asienta la actividad biológica. Estas pueden visualizarse como parte de una función más general de regulación (Rubio, 1997). Tal función opera sobre los procesos de movimiento, transporte y transformación de flujos de nutrientes, sustancias y energía. Puede ser considerada como un conjunto de

*"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"*

Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.





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

mecanismos internos del suelo que influyen para la génesis, evolución y diferenciación del perfil del suelo y también como la función para regular el intercambio de componentes con la atmósfera, cobertura vegetal, hidrosfera y ecosistemas circundantes (otras unidades de suelos o de materiales litológicos). Entre los muchos procesos implicados en esta función pueden incluirse: filtrado de sustancias procedentes de la lluvia, capacidad amortiguadora para sustancias químicas, infiltración y drenaje, capacidad de almacenamiento de sustancias y nutrientes, regulación del intercambio de energía, y el papel del suelo como fuente y sumidero de gases entre ellos los de efecto invernadero.

Hábitat biológico y reserva nutrimental. Las relaciones entre el suelo y los individuos biológicos están bien definidas y delimitadas. Por ejemplo, es fundamental el papel de los organismos edáficos en la sincronización de los ciclos biogeoquímicos de los elementos minerales, por lo tanto en la estabilidad de los ecosistemas terrestres.

La degradación del suelo como elemento biológico produce importantes secuelas. Un suelo degradado física o químicamente moviliza componentes tóxicos alterando el ciclo de los nutrientes y afectando directamente todos los procesos microbiológicos como la mineralización, humificación y génesis de su estructura.

La reserva genética del suelo se constituye en una importante reserva potencial para procesos biotecnológicos en los campos de la industria farmacéutica y producción agroalimentaria.

Medio físico y fuente de materias primas. Esta función se refiere a la producción de bienes y servicios. Bajo esta perspectiva el suelo tiene una función económica, la cual es más o menos intensa dependiendo del uso del territorio: tierras productivas versus áreas marginales, producción agrícola, producción forestal, producción de pastos, carreteras, etc.

El suelo en el entorno o proximidades de las ciudades, bajo secano o regadío, alcanza un gran valor económico cuando se convierte en terreno urbanizable para actividades industriales, zonas residenciales o para infraestructuras turísticas. Estos cambios en el uso del suelo son generalmente llevados a cabo sin tomar en consideración la calidad y productividad del mismo. Como consecuencia muchas hectáreas de suelos de alta productividad situados alrededor de los núcleos urbanos están siendo irreversiblemente eliminadas por la expansión urbana e industrial que cubre la superficie del suelo con edificaciones, carreteras y otras infraestructuras.

Medio histórico. El territorio y los paisajes actuales constituyen la herencia de procesos climáticos, geomorfológicos y edafológicos pasados. Sobre esos escenarios el hombre ha desarrollado numerosas actividades (agricultura, ganadería, usos forestales, usos socio-económicos, usos culturales, usos de recreo), cuya reconstrucción es de gran interés para los estudiosos que tratan de conocer la historia y los acontecimientos paleo ambientales importantes.

Hidrología

Se entiende por Región Hidrológica al área territorial conformada en función de sus características morfológicas, orográficas e hidrológicas, en la cual se considera a la cuenca hidrológica como la unidad básica para la gestión de los recursos hídricos, cuya finalidad es el agrupamiento y sistematización de la información, análisis, diagnósticos, programas y acciones en relación con la ocurrencia del agua en cantidad y calidad, así como su explotación, uso o aprovechamiento. Normalmente una región hidrológica está

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.





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

integrada por una o varias cuencas hidrológicas. Por tanto, los límites de la región hidrológica son en general distintos en relación con la división política por estados, Distrito Federal y municipios (Ley de Aguas Nacionales 1992. Última reforma publicada DOF 18-04-2008).

El sistema Ambiental y el AP se encuentran dentro de las Subcuencas: Querétaro - Apaseo y Saltillo, las cuales forman parte de la Cuenca Hidrológica La Laja. Esta cuenca pertenece a la RH N°12, denominada Lerma Santiago Pacífico, que es equivalente a la región hidrológico-administrativa de CONAGUA VIII.

- **Región Hidrológico-Administrativa:** VIII Lerma Santiago-Pacífico
- **Clave de Región Hidrológica:** N°12 Lerma-Santiago
- **Cuenca:** La Laja
- **Subcuencas:** Querétaro-Apaseo y Saltillo

Región Hidrológica 12 Lerma Santiago

La región Lerma-Santiago en el Estado de Querétaro está integrada por las cuencas Lerma-Toluca y La Laja. En su región Occidental, por medio de los ríos Querétaro y del Pueblito, acopia las aguas de varios afluentes a partir del volcán Zamorano en Colón, señalándose como parte opuesta a la loma de Calamanda en Pedro Escobedo, para verter al río La Laja. Esta región cubre una superficie de 2,800 km² en el estado y su desplazamiento medio anual es de 40 millones de metros cúbicos en la actualidad.

El río Lerma capta también las corrientes en el sur de los municipios de Amealco y Huimilpan, en una superficie de 117 km², con un desplazamiento medio anual de nueve millones de metros cúbicos; conformando con el anterior sistema el total del caudal que se aporta a la vertiente del Pacífico.

Cuenca Río Laja (12 H).

El Río La Laja, también conocido como "río Laja", es uno de los afluentes más importantes del Río Lerma, nace a unos dos mil 950 metros sobre el nivel del mar, en la vertiente oriental de la Sierra de Guanajuato, concretamente en el Cerro de San Juan, localizado a unos 22 kilómetros al noreste de la ciudad de León, y tiene un recorrido máximo a lo largo de su colector principal de 250 kilómetros.

Su cuenca limita 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 nueve mil 679 kilómetros cuadrados de éstos dos mil 33 kilómetros cuadrados (21.0 %) se ubican en el Estado de Querétaro y siete mil 646 kilómetros cuadrados (79.0 %) en el de Guanajuato.

En la parte alta de la cuenca alcanza una anchura media que llega a los 75 kilómetros aproximadamente, su forma es irregular, con numerosos quiebres y sinuosidades que le dan un desarrollo amplísimo.

La corriente superficial más importante es el río Pueblito y sus afluentes principales lo constituyen un sin número de arroyos del tipo intermitente. El río Pueblito nace en la porción sur del estado, adopta un rumbo SE-NW que modifica al norte al entrar al valle de Querétaro el cual cambia su nombre por el de Río Querétaro para finalmente aportar al Río La Laja. En la sierra del sur se generan los escurrimientos del Río

**"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"**

Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.

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

Página 44 de 89





Huimilpan, que con dirección noroeste cruza el valle de Huimilpan, donde tuerce al noroeste y cambia de nombre por el de Río Querétaro.

Comprende 2,243.00 km² en el estado, los escurrimientos en esta zona son escasos y poco caudalosos, entre ellos se encuentran los ríos Querétaro y El Pueblito, cuyas aguas se aprovechan en la entidad, sus subcuencas intermedias son: presa Ignacio Allende, Río Laja – Celaya y río Apaseo.

Río Querétaro

Nace en las faldas del Cerro El Zamorano, a una altura de 3,200 msnm, en el municipio de Colón, y toma el nombre de arroyo Gachupines. Recorre aproximadamente 10 km, confluendo por su margen derecha el arroyo Garambalito, cambiando su nombre a arroyo El Grande. Al pasar por la localidad de La Laborcilla se le anexan los arroyos El Zapote y San Lorenzo. Luego desemboca a la presa El Carmen (El Marqués) cambiando el nombre a río El Pinal.

Al salir de la presa llega al poblado de Chichimequillas, tomando el nombre de Río Chichimequillas. Más adelante confluye con el arroyo Pinal del Zamorano en la localidad de Amazcala, cambiando su nombre al de río Querétaro, así como su dirección suroeste, hasta llegar al vaso de la Presa Jesús María. Cruza, luego los poblados de La Cañada, Hércules y la zona urbana de la ciudad de Querétaro. Aguas debajo de Santa María Magdalena cambia su rumbo al oeste y se le unen el arroyo El Arenal y el río Pueblito, en la localidad de Las Adjuntas, prácticamente en el límite con Guanajuato, donde abandona Querétaro para internarse en el Bajío Guanajuatense, hasta alcanzar, al poniente de Apaseo el Grande, al Río de La Laja.

Río Querétaro (río Apaseo), afluye al río Laja por la margen izquierda y su importancia está dada por la magnitud de su cuenca que llega a 2,785 km², 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 Júpiter 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.

Almacenamientos de la cuenca.

Son seis los almacenamientos considerados importantes en esta región de Querétaro, entre los cuales destacan por su capacidad total: la presa Santa Catarina, con 9,600,000 m³, que riega 600 hectáreas; la presa de San Pedro Huimilpan, el resto de las obras tienen menor capacidad y sus aguas se destinan principalmente a la agricultura.

Hidrología Superficial

El estado de Querétaro pertenece a dos organismos de cuenca, la porción centro y oriente a la Golfo Norte y la porción poniente a la Lerma Santiago- Pacífico, a la cual pertenece el acuífero Valle de Huimilpan, y se ubica en dos cuencas hidrológicas: Río Panuco con 9,316 km² la cual vierte al Golfo de México y Río Lerma-

*"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"*

Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.





Chapala, con 2,453 km² que desemboca al Océano Pacífico (CONAGUA, 2010). Para 2010, CONAGUA reporta la condición del acuífero como no sobreexplotado.

La red hidrológica que se encuentra dentro de la zona de estudio drena hacia el norponiente en donde gran parte de los afluentes tales como los arroyos de tipo intermitente y los Ríos Hondo, Huimilpan, Florido y Bravo, vierten sus aguas hacia el río El Pueblito.

A lo largo de todo el territorio que constituye al acuífero existen múltiples presas y bordos dentro de las cuales destacan las presas San José con 1.5 Mm³; el Zorrillo con 3 Mm³, Insurgente Miguel Domínguez con 5 Mm³ y **Caja de Bravo** con una capacidad de 4.6 Mm³, además de los bordos como El Granjeno, La Escondida, El Vegil, Bordo Nuevo y Bordo San Luis.

Corrientes superficiales

No existen cuerpos de agua permanentes naturales en el área del proyecto zona. Las presas más importantes en esta región son: Santa Catarina, San Pedro Huimilpan, Caja de Bravo, El Carmen, Los Ángeles, Las Palmas y El Cajón (2003, CONCYTEQ).

En el área del proyecto se encontraron algunas corrientes de tipo intermitente de distinto orden de importancia, que de acuerdo a la configuración de una red de drenaje (red hidrográfica) se dispone de la siguiente manera de acuerdo a las definiciones de Strahler, 1957.

- Las corrientes que carecen de afluentes son denominados de primer orden
- La unión de dos afluentes de primer orden origina una corriente de segundo orden, dos segundos ordenes forma un tercero y así consecutivamente.
- Los ríos principales son aquellos que están alimentados por varias corrientes.

La red de drenaje presentada para el presente proyecto se encuentra conformada por corrientes o cauces, de diferente tamaño y volumen de agua. Todas estas corrientes son intermitentes, sin embargo, el proyecto no intervendrá en el desvío, captación o afectación a éstos.

Para obtener las áreas drenadas por cada uno de los escurrimientos superficiales (microcuencas) presentes en el área de estudio se hizo un análisis a pequeña escala con el software de Sistema de Información Geográfica (SIG) ArcGis 10.2, en el que se identificaron 6 secciones. Para dicho análisis, se usó como fuente principal el Modelo Digital de Elevación (MDE) del área de estudio, que contiene en formato ráster la información relativa a los datos de elevación. Con esta capa, y aplicando los algoritmos implementados para el análisis hidrológicos en ArcMap 10.2, se obtuvo la red de drenaje. Esta red, resultado del análisis, fue cotejada con la red hidrológica de INEGI con clave RH12Hd, para corroborar que efectivamente correspondía con el escenario real.

Para cada uno de estos escurrimientos obtenidos y ubicados en el área de estudio, se obtuvo un punto de drenaje. Estos puntos de drenaje, junto con el MDE, y la red de drenaje, fueron las capas de información utilizadas para determinar finalmente las áreas drenadas, o microcuencas, de cada uno de los escurrimientos.

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"

Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.

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

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

Página 46 de 89





Vegetación

La vegetación es el elemento biótico perceptible dentro del paisaje, esto bajo el contexto de que el paisaje está conformado por factores bióticos (vegetación como principal representante) y abióticos (clima, rocas, suelos, etc.). Los componentes de la vegetación dan cierta peculiaridad al mismo, al presentar un comportamiento fenológico a lo largo del año. Miranda y Hernández X (1963) clasifican la cubierta vegetal en tipos fisonómicos los cuales comparten cada uno ciertas características intrínsecas que a su vez sirven para su mejor entendimiento y estudio.

La zona del proyecto se inserta dentro de la región conocida como «El Bajío Mexicano», esta región ubicada en la parte central del país y comprendida por los estados de Guanajuato, Querétaro y porción noreste de Michoacán, es considerada por muchas personas como un área biológica impactada negativamente por la actividad humana.

Lo anterior, se traduce en una disminución considerable de la cobertura vegetal original, y se estima que solo el 44.4% de la cobertura original se mantiene intacta hasta la actualidad, pues el 56.4% de la superficie total se encuentra ocupada por zonas agrícolas, urbanas o industriales.

Por mucho tiempo, esta región se ha considerado relativamente pobre en especies vegetales, visión que ha quedado desmentida, encontrándose que en la actualidad la región alberga una importante proporción de diversidad vegetal a nivel nacional (Villaseñor y Ortiz, 2012).

A pesar de la reducida superficie del estado de Querétaro, este posee una variada cubierta vegetal en la que se distinguen bosques de coníferas, encinos, mesófilos de montaña, tropicales caducifolios, tropicales subcaducifolios, matorrales xerófilos, pastizales y vegetación acuática y subacuática (Argüelles *et al.*, 1991).

De acuerdo al análisis de la información vectorial obtenida de la serie V de INEGI, la zona aquí tratada está determinada dentro de las cubiertas vegetales denominadas como bosque de encino y pastizal inducido. Concorde a Argüelles *et al.* (1991) los bosques de encinos se encuentran restringidos en el estado de Querétaro a partes altas de cerros y serranías preferentemente distribuidas en la región norte y en menor medida dentro de la porción suroeste de la entidad, por otro lado, los pastizales solo representan áreas reducidas en diferentes regiones del estado.

Conforme a lo observado en campo, el área del proyecto se ubica y coincide con la información anterior, en una asociación vegetal en diferentes estados de degradación, conformada por bosque de encino y pastizal inducido. Cabe mencionar el caso de la región central del área y porciones alternantes, las cuales se encuentran dominadas por una cubierta vegetal de gramíneas junto a la presencia intermitente de arbustos aislados y de porte pequeño, expresada en la evidente deforestación y transformación a zonas de uso pecuario.

El bosque dentro del área del proyecto, se caracterizan por poseer un tipo de vegetación latifoliada esclerófila, dominada fisonómicamente por árboles de porte medio y bajo (4 a 15 m) principalmente del género *Quercus*, con fustes rectos, ramificados en la porción media distal y copas redondeadas. Las hojas de estos árboles son generalmente anchas, esclerosas, caedizas durante la época seca y renovada durante la primavera.

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.





Este bosque se posiciona en suelos derivados de rocas ígneas y sedimentarias sobre cerriles. Su clima es templado subhúmedo con lluvias en verano y precipitación media anual de 633.6 mm con temperaturas medias anuales de alrededor de 15.3°C.

Por otro lado, los sitios con pastizal presentes en el área del proyecto y delimitantes del bosque de encino, se distribuyen en la región sur del estado de Querétaro sobre sitios planos y lomeríos suaves colindantes con el bosque de encino. Se caracteriza por una fisonomía constituida por herbáceas perennes, preferentemente gramíneas, de tamaño bajo (menor a 50 cm), blandas, cespitosas y con fenología estacional marcada y traducida en estructuras vegetales epigeas desecadas durante la temporada seca o época fría.

Esta vegetación forma un único estrato vegetal sin árboles y arbustos o estos muy escasos y dispersos sobre una continua capa herbácea. La precipitación media anual de esta comunidad es similar a la del bosque de encino adyacente y su temperatura media anual oscila alrededor de los 16°C.

La perturbación en el área del proyecto es evidente, sobre todo visualmente identificable en áreas de bosque donde las especies secundarias, que conviven con el bosque climax en muy baja cobertura, se ven incrementadas en densidades considerables sobre las zonas impactadas. Así mismo, la presencia de vegetación no herbácea en los sitios de pastizal debe su causa a disturbio por pastoreo, situación común en las áreas que comprenden este pastizal.

Tipos de vegetación dentro del Sistema Ambiental

Para la definición y nomenclatura de los tipos de vegetación, se analizó la información vectorial de Uso de Suelo y Vegetación de la serie V del INEGI, los Tipos de Vegetación de México Clasificación de Miranda y Hernández X, así como, la memoria técnica de coeficiente de agostadero del Estado Querétaro e Hidalgo de COTECOCA-SARH (1980).

Los tipos de vegetación identificados presentes en el Sistema Ambiental del proyecto son los siguientes:

Sistema Ambiental		
Vegetación	Área (ha)	Porcentaje
Cuerpo de agua	109.56	2.47
Vegetación secundaria arbustiva de bosque de encino	227.2	5.13
Pastizal inducido	820.19	18.51
Bosque de encino	1,506.73	34
Agricultura de temporal anual	1,767.38	39.89
Superficie total	4,431.06	100



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

La vegetación potencial de la zona corresponde a un Bosque de Encino, sin embargo, esta entidad se ha visto modificada a lo largo de los años debido primordialmente a las actividades antrópicas (tala, ganadería, agricultura y urbanización). En la actualidad está cubierta vegetal se encuentra fragmentada en distintos grados de perturbación, formando pequeñas islas a lo largo de todo el SA, empero, existen áreas confinadas a sitios de difícil acceso, donde la topografía es abrupta y no es apta para las actividades agropecuarias, en donde aún se puede observar extensiones grandes con organismos clímax de la cubierta original.

Flora en el SA

La flora presente en el SA corresponde a una agrupación de organismos con distribución primordialmente templada, encontrando en la mayoría de los taxa distribuciones restringidas al centro de México y regiones adyacentes, por otro lado, un considerable número de especies obedecen a un hábito fenológicamente marcado como respuesta a las condiciones climáticas estacionales, variables a lo largo del año.

Se registró un total de 134 especies contenidas en 97 géneros y 45 familias. Las familias con mayor número de especies son Asteraceae con 28 especies (21% de flora registrada), seguida por Fabaceae con ocho, Asparagaceae, Fagaceae y Poaceae con seis y Convolvulaceae y Oxalidaceae con cinco cada una, además Asteraceae, Fabaceae, Asparagaceae, Poaceae, Convolvulaceae, Ericaceae y Plantaginaceae poseen la mayor diversidad genérica (Figura 32). Los géneros más diversos corresponden a *Stevia*, *Tagetes*, *Tillandsia*, *Quercus*, *Salvia*, *Oxalis* y *Solanum*, grupos cuya presencia dentro del SA acata a más de dos taxa.

Tipo de vegetación en el área del proyecto

De acuerdo a la descripción tipológica de las cubiertas vegetales presentes dentro del SA, la zona donde se pretende llevar a cabo el proyecto incluye los siguientes tipos de vegetación (anteriormente descritos). Conforme a la información vectorial de la SERIE V INEGI:

Área de proyecto		
Vegetación	Área (ha)	Porcentaje
Agricultura de temporal anual	1.46	0.45
Vegetación secundaria arbustiva de bosque de encino	6.58	2.045
Bosque de encino	119.66	37.20
Pastizal inducido	193.92	60.29
Superficie total	321.62	100

La superficie del AP se encuentra ocupada por Bosque de Encino en distintos grados de disturbio, aunada a la evidente presencia de claros de gran extensión sobre la parte central del proyecto, conformados en su mayoría por pastizales y arbustos aislados de pequeña talla.

La fisonomía de ambos complejos vegetales, debido a su inclusión dentro del SA, es similar, localizando de manera intermitente a la mayoría de los taxa enlistados para el SA, y en este sentido, las condiciones climáticas y edáficas, delimitantes de flora, análogas.

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.





Como se puede observar en la siguiente figura, existen áreas en la parte media de la superficie del proyecto, donde la deforestación es evidente y se ha dado lugar a zonas con uso pecuario (agostadero).

Estructura de la vegetación en el área del proyecto

Bosque de Encino

En los sitios con cubierta correspondiente al Bosque de Encino, los cuales se encuentran en las zonas altas de difícil acceso del Cerro Bravo, se observó la presencia de dos estratos bien definidos, uno de ellos asociado a sitios con eminente evidencia de disturbio (sitios abiertos).

Estrato arbóreo

Conformado por individuos de hasta 14 m de altura y DAP de más de ocho cm, con una cobertura promedio de hasta 80%. Está cubierta localiza pocas entidades específicas, todas ellas asociadas a bosque de encino; lo que nos indica que aún se conserva la estructura primaria de esta asociación.

Las especies que se registraron bajo este estrato corresponden en gran parte a latifoliadas esclerófilas del género *Quercus*, grupo ampliamente diverso y etimológico del Bosque de Encino.

Especies de arbóreas registradas en el sitio del proyecto

Familia	Genero	Especie	Nombre común	Forma de Crecimiento
Ericaceae	<i>Arbutus</i>	<i>tesellata</i>	Madroño	Árbol
	<i>Quercus</i>	<i>eduardi</i>	Encino	Árbol
Fagaceae	<i>Quercus</i>	<i>magnoliifolia</i>	Encino roble	Árbol
	<i>Quercus</i>	<i>obtusata</i>	Encino rojo	Árbol
	<i>Quercus</i>	<i>rugosa</i>	Encino blanco	Árbol

Estrato arbustivo

Este estrato, localmente abundante en cuanto a número de especies, empero, no presente en toda la superficie, incluye individuos de hasta 1.8 m de altura. Se encuentra con mayor frecuencia en porciones abiertas dispuestas alternamente o en los puntos limítrofes de la cubierta arbórea. Cabe mencionar la alta presencia de Asteraceas y Ericaceas como representantes notorios de esta cubierta

Especies comunes de arbustivas registradas en el sitio del proyecto

Familia	Genero	Especie	Nombre común	Forma de Crecimiento
Asteraceae	<i>Baccharis</i>	<i>conferta</i>	Escobos	Arbustivo
	<i>Baccharis</i>	<i>salicifolia</i>	Jarilla	Arbustivo
	<i>Stevia</i>	<i>serrata</i>	Cola de borrego	Arbustivo

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.





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

Familia	Genero	Especie	Nombre común	Forma de Crecimiento
	<i>Tagetes</i>	<i>lucida</i>	Pericón	Arbustivo
	<i>Tagetes</i>	<i>lunulata</i>	Flor de muerto	Arbustivo
Cactaceae	<i>Opuntia</i>	<i>streptacantha</i>	Nopal Cardón	Arbustivo
Ericaceae	<i>Arctostaphylos</i>	<i>pungens</i>	Pingüica	Arbustivo
Fabaceae	<i>Acacia</i>	<i>farnesiana</i>	Huizache	Arbustivo
	<i>Acacia</i>	<i>pennatula</i>	Tepame	Arbustivo
	<i>Mimosa</i>	<i>biuncifera</i>	Mala mujer	Arbustivo
Fagaceae	<i>Quercus</i>	<i>frutex</i>		Arbustivo
Lamiaceae	<i>Salvia</i>	<i>lavanduloides</i>		Arbustivo
Polemoniaceae	<i>Loeselia</i>	<i>mexicana</i>	Espinosa	Arbustivo
Rhamnaceae	<i>Rhamnus</i>	<i>microphylla</i>		Arbustivo

Estrato herbáceo

Este estrato fue el más rico en número de individuos, formado principalmente por hierbas estacionales de hasta 70 cm de altura con una cobertura variable de hasta el 100% en zonas abiertas o sin dosel arbóreo.

Especies comunes de herbáceas registradas en el sitio del proyecto

Familia	Genero	Especie	Nombre común	Forma de Crecimiento
Asteraceae	<i>Bidens</i>	<i>aurea</i>	Té	Herbácea
Campanulaceae	<i>Lobelia</i>	<i>nana</i>	Aretitos	Herbácea
Dennstaedtiaceae	<i>Pteridium</i>	<i>aquilinum</i>	Tesmo	Herbácea
Fabaceae	<i>Lupinus</i>	<i>montanus</i>		Herbácea
Onagraceae	<i>Lopezia</i>	<i>racemosa</i>	Perilla	Herbácea
Oxalidaceae	<i>Oxalis</i>	<i>corniculata</i>	Agritos	Herbácea
Poaceae	<i>Aristida</i>	<i>adscensionis</i>	Zacate tres barbas	Herbácea
	<i>Eragrostis</i>	sp.	Pasto	Herbácea
	<i>Muhlenbergia</i>	<i>rigida</i>	Liendrillá morada	Herbácea
	<i>Setaria</i>	<i>geniculata</i>	Zacate gusano	Herbácea
Solanaceae	<i>Solanum</i>	<i>rostratum</i>	Mala mujer	Herbácea

En las zonas con pastizal inducido, es común la presencia de las siguientes especies de pastos:

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.



Especies de pastos registradas en el sitio del proyecto

Familia	Genero	Especie	Nombre común	Forma de Crecimiento
Poaceae	<i>Eragrostis</i>	<i>sp.</i>	Pasto	Herbácea
	<i>Muhlenbergia</i>	<i>rigida</i>	Liendrilla morada	Herbácea
	<i>Setaria</i>	<i>geniculata</i>	Zacate gusano	Herbácea

En estos sitios se encontraron arbustos aislados de hasta 1.8 m de altura de Escobos (*Baccharis conferta*) y Pingüica (*Arctostaphylos pungens*).

Flora en el sitio del proyecto

La flora del AP queda contabilizada en 115 especies dentro de 87 géneros y 40 familias botánicas. La familia con mayor número de taxa específicos es Asteraceae con 25 taxa, seguida por Fabaceae, Fagaceae y Poaceae y en menor medida las familias Asparagaceae, Convulvulaceae, Pteridaceae, Crassulaceae y Ericaceae.

Resultados Índice de Valor de Importancia para el Área del Proyecto

Arboles

La especie arbórea con mayor dominancia en el área del proyecto es *Quercus rugosa*

Familia	Nombre científico	Dominancia	Dominancia absoluta	Dominancia relativa
Ericaceae	<i>Arbutus tessellata</i>	0.1074	0.0345	3.4534
Fagaceae	<i>Quercus eduardi</i>	0.0761	0.0244	2.4492
	<i>Quercus magnoliifolia</i>	0.0786	0.0252	2.5272
	<i>Quercus obtusata</i>	0.5664	0.1820	18.2095
	<i>Quercus rugosa</i>	2.2580	0.7259	72.5926
Pinaceae	<i>Pinus occarpa</i>	0.0238	0.0076	0.7678
Total		3.1105	1	100

La especie que presento la mayor presencia es *Q. rugosa*, con 89 individuos en el muestreo:

Familia	Nombre científico	Abundancia	Abundancia absoluta	Abundancia relativa
Ericaceae	<i>Arbutus tessellata</i>	0.0003	0.0465	4.6512
Fagaceae	<i>Quercus eduardi</i>	0.0001	0.0155	1.5504
	<i>Quercus magnoliifolia</i>	0.0001	0.0233	2.3256
	<i>Quercus obtusata</i>	0.0012	0.2016	20.1550

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.



Familia	Nombre científico	Abundancia	Abundancia absoluta	Abundancia relativa
	<i>Quercus rugosa</i>	0.0040	0.6899	68.9922
Pinaceae	<i>Pinus oocarpa</i>	0.0001	0.0233	2.3256
Total		0.00586	1	100

De igual manera la especie con mayor frecuencia en el muestreo es *Q. rugosa*, con presencia en 15 de los 44 muestreos:

Familia	Nombre científico	Frecuencia	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Ericaceae	<i>Arbutus tessellata</i>	0.0909	0.1212	12.1212
Fagaceae	<i>Quercus eduardi</i>	0.0454	0.0606	6.0606
	<i>Quercus magnoliifolia</i>	0.0681	0.0909	9.0909
	<i>Quercus obtusata</i>	0.1818	0.2424	24.2424
	<i>Quercus rugosa</i>	0.3409	0.4545	45.4545
Pinaceae	<i>Pinus oocarpa</i>	0.0227	0.0303	3.0303
Total		0.75	1	100

Al ser la especie con los mayores valores en las tres variables estructurales, es la especie con mayor valor de importancia en el índice, por lo tanto la especie que da la fisonomía a la comunidad de bosque de encino en el área del proyecto:

Familia	Nombre científico	Dominancia relativa	Abundancia relativa	Frecuencia relativa	IVI
Ericaceae	<i>Arbutus tessellata</i>	3.4534	4.6511	12.1212	20.2258
Fagaceae	<i>Quercus eduardi</i>	2.4492	1.5503	6.0606	10.060
	<i>Quercus magnoliifolia</i>	2.5272	2.3255	9.0909	13.9437
	<i>Quercus obtusata</i>	18.2095	20.1550	24.2424	62.6070
	<i>Quercus rugosa</i>	72.5926	68.9922	45.4545	187.0394
Pinaceae	<i>Pinus oocarpa</i>	0.76781	2.3255	3.0303	6.12370
Total		100	100	100	300

Arbustos

En el estrato arbustivo la especie dominante es *Tagetes lucida*:

Familia	Nombre científico	Dominancia	Dominancia absoluta	Dominancia relativa
Apocynaceae	<i>Asclepias oenotheroides</i>	0.9	0.0820	8.1982

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.





Asparagaceae	<i>Dasyllirion acrotrichum</i>	1.028571429	0.0937	9.3693
Asteraceae	<i>Baccharis conferta</i>	1.1	0.1002	10.0200
	<i>Tagetes lucida</i>	1.3	0.1184	11.8418
Ericaceae	<i>Arbutus tessellata</i>	1.3	0.1184	11.8418
	<i>Arctostaphylos pungens</i>	1.151265823	0.1049	10.4870
Fabaceae	<i>Acacia pennatula</i>	1.1	0.1002	10.0200
	<i>Calliandra grandiflora</i>	1	0.0911	9.1091
Fagaceae	<i>Quercus frutex</i>	1.088235294	0.0991	9.9128
	<i>Quercus obtusata</i>	1.01	0.0920	9.2002
Total		10.97807255	1	100

La especie arbustiva con mayor abundancia es *Arctostaphylos pungens* (pingüica)

Familia	Nombre científico	Abundancia	Abundancia absoluta	Abundancia relativa
Apocynaceae	<i>Asclepias oenotheroides</i>	0.0013	0.0432	4.3210
Asparagaceae	<i>Dasyllirion acrotrichum</i>	0.0013	0.0432	4.3210
Asteraceae	<i>Baccharis conferta</i>	0.0012	0.0370	3.7037
	<i>Tagetes lucida</i>	0.0008	0.0247	2.4691
Ericaceae	<i>Arbutus tessellata</i>	0.0002	0.0062	0.6173
	<i>Arctostaphylos pungens</i>	0.0152	0.4877	48.7654
Fabaceae	<i>Acacia pennatula</i>	0.0010	0.0309	3.0864
	<i>Calliandra grandiflora</i>	0.0002	0.0062	0.6173
Fagaceae	<i>Quercus frutex</i>	0.0098	0.3148	31.4815
	<i>Quercus obtusata</i>	0.0002	0.0062	0.6173
Total		0.0312	1	100

La especie con mayor frecuencia en los muestreos es *Arctostaphylos pungens* (pingüica), con presencia en 10 de los 26 muestreos realizados en el área del proyecto:

Familia	Nombre científico	Frecuencia	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Apocynaceae	<i>Asclepias oenotheroides</i>	0.0385	0.0455	4.5455
Asparagaceae	<i>Dasyllirion acrotrichum</i>	0.0769	0.0909	9.0909
Asteraceae	<i>Baccharis conferta</i>	0.0385	0.0455	4.5455
	<i>Tagetes lucida</i>	0.0385	0.0455	4.5455
Ericaceae	<i>Arbutus tessellata</i>	0.0385	0.0455	4.5455
	<i>Arctostaphylos pungens</i>	0.3846	0.4545	45.4545
Fabaceae	<i>Acacia pennatula</i>	0.0385	0.0455	4.5455

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.



Familia	Nombre científico	Frecuencia	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
	<i>Calliandra grandiflora</i>	0.0385	0.0455	4.5455
Fagaceae	<i>Quercus frutex</i>	0.1154	0.1364	13.6364
	<i>Quercus obtusata</i>	0.0385	0.0455	4.5455
Total		0.8462	1	100

Por lo tanto, la especie que da la estructura a la comunidad arbórea presente en el Cerro Bravo es *Arctostaphylos pungens* (pingüica):

Familia	Nombre científico	Dominancia relativa	Abundancia relativa	Frecuencia relativa	IVI
Apocynaceae	<i>Asclepias oenotheroides</i>	8.1982	4.3210	4.5455	17.0646
Asparagaceae	<i>Dasyllirion acrotrichum</i>	9.3693	4.3210	9.0909	22.7812
Asteraceae	<i>Baccharis conferta</i>	10.0200	3.7037	4.5455	18.2691
	<i>Tagetes lucida</i>	11.8418	2.4691	4.5455	18.8564
Ericaceae	<i>Arbutus tessellata</i>	11.8418	0.6173	4.5455	17.0045
	<i>Arctostaphylos pungens</i>	10.4870	48.7654	45.4545	104.7069
Fabaceae	<i>Acacia pennatula</i>	10.0200	3.0864	4.5455	17.6518
	<i>Calliandra grandiflora</i>	9.1091	0.6173	4.5455	14.2718
Fagaceae	<i>Quercus frutex</i>	9.9128	31.4815	13.6364	55.0307
	<i>Quercus obtusata</i>	9.2002	0.6173	4.5455	14.3629
Total		100	100	100	300

Hierbas

En el estrato herbáceo la especie con la mayor dominancia es *Arctostaphylos pungens* (pingüica) es una especie que se asocia a vegetación de bosque de encino:

Familia	Nombre científico	Dominancia	Dominancia absoluta	Dominancia relativa
Apiaceae	<i>Eryngium columnare</i>	0.1	0.0150	1.4980
Asparagaceae	<i>Dasyllirion acrotrichum</i>	0.5	0.0749	7.4898
Asteraceae	<i>Ageratum tomentosum</i>	0.05	0.0075	0.7490
	<i>Bidens aurea</i>	0.4	0.0599	5.9918
	<i>Bidens odorata</i>	0.1	0.0150	1.4980
	<i>Dyssodia papposa</i>	0.15	0.0225	2.2469
	<i>Psacalium sinuatum</i>	0.1	0.0150	1.4980
	<i>Pseudognaphalium luteoalbum</i>	0.125	0.0187	1.8724

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.



Familia	Nombre científico	Dominancia	Dominancia absoluta	Dominancia relativa
	<i>Stevia elongata</i>	0.2	0.0300	2.9959
	<i>Stevia serrata</i>	0.366666667	0.0549	5.4925
	<i>Tagetes filifolia</i>	0.071428571	0.0107	1.0700
	<i>Tagetes lunulata</i>	0.442307692	0.0663	6.6256
Begoniaceae	<i>Begonia gracilis</i>	0.05	0.0075	0.7490
Campanulaceae	<i>Lobelia nana</i>	0.3	0.0449	4.4939
Ericaceae	<i>Arctostaphylos pungens</i>	0.646491228	0.0968	9.6842
	<i>Vaccinium caespitosum</i>	0.1	0.0150	1.4980
Fabaceae	<i>Lupinus montanus</i>	0.2	0.0300	2.9959
Lamiaceae	<i>Salvia tilifolia</i>	0.35	0.0524	5.2428
Oxalidaceae	<i>Oxalis hernandesii</i>	0.05	0.0075	0.7490
Poaceae	<i>Aristida adscensionis</i>	0.354545455	0.0531	5.3109
	<i>Aristida divaricata</i>	0.22	0.0330	3.2955
	<i>Eragrostis sp</i>	0.1	0.0150	1.4980
	<i>Muhlenbergia rigida</i>	0.2	0.0300	2.9959
	<i>Setaria geniculata</i>	0.2	0.0300	2.9959
	<i>Sporobolus pyramidatus</i>	0.174324324	0.0261	2.6113
Polemoniaceae	<i>Loeselia mexicana</i>	0.25	0.0374	3.7449
Pteridaceae	<i>Adiantum tricholepis</i>	0.125	0.0187	1.8724
	<i>Adiantum andicola</i>	0.05	0.0075	0.7490
	<i>Cheilanthes angustifolia</i>	0.2	0.0300	2.9959
Rhamnaceae	<i>Rhamnus microphylla</i>	0.35	0.0524	5.2428
Rubiaceae	<i>Bouvardia longiflora</i>	0.15	0.0225	2.2469
Total		6.675763937	1	100

La especie con mayor número de individuos en los muestreos y por consiguiente en el Área del Proyecto es *Aristida divaricata* (pasto):

Familia	Nombre científico	Abundancia	Abundancia absoluta	Abundancia relativa
Apiaceae	<i>Eryngium columnare</i>	0.0023	0.0133	1.3333
Asparagaceae	<i>Dasyllirion acrotrichum</i>	0.0015	0.0089	0.8889
Asteraceae	<i>Ageratum tomentosum</i>	0.0008	0.0044	0.4444
	<i>Bidens aurea</i>	0.0019	0.0111	1.1111
	<i>Bidens odorata</i>	0.0012	0.0067	0.6667

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.



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

Familia	Nombre científico	Abundancia	Abundancia absoluta	Abundancia relativa
	<i>Dyssodia papposa</i>	0.0077	0.0444	4.4444
	<i>Psacalium sinuatum</i>	0.0027	0.0156	1.5556
	<i>Pseudognaphalium luteoalbum</i>	0.0008	0.0044	0.4444
	<i>Stevia elongata</i>	0.0008	0.0044	0.4444
	<i>Stevia serrata</i>	0.0035	0.0200	2.0000
	<i>Tagetes filifolia</i>	0.0027	0.0156	1.5556
	<i>Tagetes lunulata</i>	0.0100	0.0578	5.7778
Begoniaceae	<i>Begonia gracilis</i>	0.0008	0.0044	0.4444
Campanulaceae	<i>Lobelia nana</i>	0.0019	0.0111	1.1111
Ericaceae	<i>Arctostaphylos pungens</i>	0.0219	0.1267	12.6667
	<i>Vaccinium caespitosum</i>	0.0004	0.0022	0.2222
Fabaceae	<i>Lupinus montanus</i>	0.0038	0.0222	2.2222
Lamiaceae	<i>Salvia tiliifolia</i>	0.0019	0.0111	1.1111
Oxalidaceae	<i>Oxalis hernandesii</i>	0.0019	0.0111	1.1111
Poaceae	<i>Aristida adscensionis</i>	0.0169	0.0978	9.7778
	<i>Aristida divaricata</i>	0.0385	0.2222	22.2222
	<i>Eragrostis sp</i>	0.0031	0.0178	1.7778
	<i>Muhlenbergia rigida</i>	0.0096	0.0556	5.5556
	<i>Setaria geniculata</i>	0.0119	0.0689	6.8889
	<i>Sporobolus pyramidatus</i>	0.0142	0.0822	8.2222
Polemoniaceae	<i>Loeselia mexicana</i>	0.0038	0.0222	2.2222
Pteridaceae	<i>Adiantum tricholepis</i>	0.0015	0.0089	0.8889
	<i>Adiantum andicola</i>	0.0015	0.0089	0.8889
	<i>Cheilanthes angustifolia</i>	0.0015	0.0089	0.8889
Rhamnaceae	<i>Rhamnus microphylla</i>	0.0008	0.0044	0.4444
Rubiaceae	<i>Bouvardia longiflora</i>	0.0012	0.0067	0.6667
Total		0.173076923	1	100

La especie con mayor frecuencia en los muestreos es *Arctostaphylos pungens* (pingüica):

Familia	Nombre científico	Frecuencia	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Apiaceae	<i>Eryngium columnare</i>	0.0385	0.0172	1.7241
Asparagaceae	<i>Dasyllirion acrotrichum</i>	0.0769	0.0345	3.4483
Asteraceae	<i>Ageratum tomentosum</i>	0.0385	0.0172	1.7241
	<i>Bidens aurea</i>	0.0385	0.0172	1.7241
	<i>Bidens odorata</i>	0.0769	0.0345	3.4483

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.





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

Familia	Nombre científico	Frecuencia	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
	<i>Dyssodia papposa</i>	0.0385	0.0172	1.7241
	<i>Psacalium sinuatum</i>	0.0385	0.0172	1.7241
	<i>Pseudognaphalium luteoalbum</i>	0.0769	0.0345	3.4483
	<i>Stevia elongata</i>	0.0385	0.0172	1.7241
	<i>Stevia serrata</i>	0.1923	0.0862	8.6207
	<i>Tagetes filifolia</i>	0.0769	0.0345	3.4483
	<i>Tagetes lunulata</i>	0.1538	0.0690	6.8966
Begoniaceae	<i>Begonia gracilis</i>	0.0385	0.0172	1.7241
Campanulaceae	<i>Lobelia nana</i>	0.0385	0.0172	1.7241
Ericaceae	<i>Arctostaphylos pungens</i>	0.2308	0.1034	10.3448
	<i>Vaccinium caespitosum</i>	0.0385	0.0172	1.7241
Fabaceae	<i>Lupinus montanus</i>	0.0385	0.0172	1.7241
Lamiaceae	<i>Salvia tilifolia</i>	0.0385	0.0172	1.7241
Oxalidaceae	<i>Oxalis hernandesii</i>	0.0385	0.0172	1.7241
Poaceae	<i>Aristida adscensionis</i>	0.0769	0.0345	3.4483
	<i>Aristida divaricata</i>	0.1923	0.0862	8.6207
	<i>Eragrostis sp.</i>	0.0385	0.0172	1.7241
	<i>Muhlenbergia rigida</i>	0.0385	0.0172	1.7241
	<i>Setaria geniculata</i>	0.0769	0.0345	3.4483
	<i>Sporobolus pyramidatus</i>	0.0769	0.0345	3.4483
Polemoniaceae	<i>Loeselia mexicana</i>	0.0385	0.0172	1.7241
Pteridaceae	<i>Adiantum tricholepis</i>	0.0769	0.0345	3.4483
	<i>Adiantum andicola</i>	0.0769	0.0345	3.4483
	<i>Cheilanthes angustifolia</i>	0.1154	0.0517	5.1724
Rhamnaceae	<i>Rhamnus microphylla</i>	0.0385	0.0172	1.7241
Rubiaceae	<i>Bouvardia longiflora</i>	0.0385	0.0172	1.7241
Total		2.230769231	1	100

El componente estructural del estrato herbáceo con mayor valor es: *Aristida divaricata* un pasto perteneciente a la familia de las Poaceae y típica de zonas con pastizal y ampliamente distribuida en todo el continente americano:

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"

Ólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.

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 89





Familia	Nombre científico	Dominancia relativa	Abundancia relativa	Frecuencia relativa	IVI
Apiaceae	<i>Eryngium columnare</i>	1.4980	1.3333	1.7241	4.5554
Asparagaceae	<i>Dasyllirion acrotrichum</i>	7.4898	0.8889	3.4483	11.8269
Asteraceae	<i>Ageratum tomentosum</i>	0.7490	0.4444	1.7241	2.9176
	<i>Bidens aurea</i>	5.9918	1.1111	1.7241	8.8271
	<i>Bidens odorata</i>	1.4980	0.6667	3.4483	5.6129
	<i>Dyssodia papposa</i>	2.2469	4.4444	1.7241	8.4155
	<i>Psacalium sinuatum</i>	1.4980	1.5556	1.7241	4.7776
	<i>Pseudognaphalium luteoalbum</i>	1.8724	0.4444	3.4483	5.7652
	<i>Stevia elongata</i>	2.9959	0.4444	1.7241	5.1645
	<i>Stevia serrata</i>	5.4925	2.0000	8.6207	16.1132
	<i>Tagetes filifolia</i>	1.0700	1.5556	3.4483	6.0738
	<i>Tagetes lunulata</i>	6.6256	5.7778	6.8966	19.2999
Begoniaceae	<i>Begonia gracilis</i>	0.7490	0.4444	1.7241	2.9176
Campanulaceae	<i>Lobelia nana</i>	4.4939	1.1111	1.7241	7.3291
Ericaceae	<i>Arctostaphylos pungens</i>	9.6842	12.6667	10.3448	32.6956
	<i>Vaccinium caespitosum</i>	1.4980	0.2222	1.7241	3.4443
Fabaceae	<i>Lupinus montanus</i>	2.9959	2.2222	1.7241	6.9423
Lamiaceae	<i>Salvia tillifolia</i>	5.2428	1.1111	1.7241	8.0781
Oxalidaceae	<i>Oxalis hernandesii</i>	0.7490	1.1111	1.7241	3.5842
Poaceae	<i>Aristida adscensionis</i>	5.3109	9.7778	3.4483	18.5370
	<i>Aristida divaricata</i>	3.2955	22.2222	8.6207	34.1384
	<i>Eragrostis sp</i>	1.4980	1.7778	1.7241	4.9999
	<i>Muhlenbergia rigida</i>	2.9959	5.5556	1.7241	10.2756
	<i>Setaria geniculata</i>	2.9959	6.8889	3.4483	13.3331
	<i>Sporobolus pyramidatus</i>	2.6113	8.2222	3.4483	14.2818
Polemoniaceae	<i>Loeselia mexicana</i>	3.7449	2.2222	1.7241	7.6912
Pteridaceae	<i>Adiantum tricholepis</i>	1.8724	0.8889	3.4483	6.2096
Pteridaceae	<i>Adiantum andicola</i>	0.7490	0.8889	3.4483	5.0861
	<i>Cheilanthes angustifolia</i>	2.9959	0.8889	5.1724	9.0572
Rhamnaceae	<i>Rhamnus microphylla</i>	5.2428	0.4444	1.7241	7.4114
Rubiaceae	<i>Bouvardia longiflora</i>	2.2469	0.6667	1.7241	4.6377
Total		100	100	100	300

Resultados para riqueza en el área del proyecto

Para el estrato arbóreo se registraron 6 especies, para el arbustivo 10 y para el herbáceo 31; por lo tanto; el estrato más rico en número de especies fue el herbáceo.

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.





Resultado de diversidad en el área del proyecto Índice de Shannon (H')

Se calculó la diversidad mediante dos índices para cada estrato, los valores de resultado fueron bajos para todos los estratos:

Arboles

Diversidad de Shannon		
Riqueza S	6	
Equitatividad J	J= H/Hmax =	0.662615371
	H max = Ln S	1.791759469
Índice de diversidad de Shannon	H=	1.187247365

Arbustos

Diversidad de Shannon		
Riqueza S	10	
Equitatividad J	J= H/Hmax =	0.608268167
	H max = Ln S	2.302585093
Índice de diversidad de Shannon	H=	1.400589215

Herbáceas

Diversidad de Shannon		
Riqueza S	31	
Equitatividad J	J= H/Hmax =	0.801260568
	H max = Ln S	3.433987204
Índice de diversidad de Shannon	H=	2.751518539

El cambio de uso de suelo se requiere por 4.22 ha, donde se pretende retirar vegetación de bosque de encino por 118.9 m³ de rta:

Nombre científico	Vól. CUS
<i>Arbutus tessellata</i>	2.313
<i>Pinus oocarpa</i>	0.885
<i>Quercus magnoliifolia</i>	3.131
<i>Quercus obtusata</i>	12.5
<i>Quercus rugosa</i>	98.569

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUÍMILPAN, QUERÉTARO"
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.





<i>Quercus eduardii</i>	1.51
Total	118.908

Determinación del régimen de protección de las especies

La determinación del régimen de protección y endemismo de las especies se basó en las listas de 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". En dicha Norma se determinan las especies de flora silvestres terrestres y acuáticas extintas, en peligro de extinción, amenazadas y las sujetas a protección especial.

De acuerdo a esta NOM, ninguna de las especies de flora registradas en el SA y AP está dentro de alguna categoría.

Fauna

En fauna, México es el segundo lugar por la variedad de especies de reptiles, 804; el tercero en mamíferos, 535; el cuarto en especies de anfibios con 361 y, el decimosegundo en aves, con 1,107 especies.

El estado de Querétaro se encuentra ubicado en el centro del país y está conformado en su mayor parte por sierras y lomeríos. Dentro de sus límites confluyen tres importantes regiones naturales del país: la Sierra Madre Oriental, el Eje Neovolcánico y la Mesa Central, todas ellas regiones ricas en endemismos.

Comparación de especies faunísticas

Grupo	Querétaro	República Mexicana
Aves	347	1,107
Mamíferos	144	535
Reptiles	98	804
Anfibios	43	361
FUENTE: Llorente-Bousquets, J., y S. Ocegueda. 2008.		

La diversidad faunística encontrada en el Sistema Ambiental y en la zona del área del proyecto es la misma, debido a la capacidad de desplazamiento de las especies y a la homogeneidad del ecosistema, por lo que la fauna encontrada está conformada por 66 especies de vertebrados, de los cuales solo una especie es endémica al territorio mexicano y ninguna al estado de Querétaro.

Las especies más ampliamente distribuidas son *Hyla eximia*, *Bassariscus astutus*, *Odocoileus virginianus*, *Anolis nebulosus* y *Sceloporus grammicus*, ya que se presentan en más de 8 transectos. Esta distribución es poco común, debido a la amplia variedad de especies y a la poca abundancia.

Aves

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.





México tiene una gran diversidad de aves, cuenta con 1,107 especies, de las cuales 104, son endémicas, 46 semiendémicas y 47 cuasiendémicas del país (Ceballos *et al.*, 2002). Las especies endémicas se refieren a las especies que se encuentran únicamente en México, las semiendémicas son especies migratorias cuya distribución parte del año está restringida a México (Gómez de Silva, 1996), y las especies cuasiendémicas tienen la mayor parte de su distribución en México, con pocas localidades marginales en Estados Unidos, Guatemala o Belice. Además México, es el país donde más de la mitad de aves migratorias de Norteamérica pasan entre seis y ocho meses del año (Ceballos y Márquez, 2000).

Durante los muestreos realizados se encontraron en su totalidad 161 individuos distribuidos en 43 especies, enlistadas a continuación, de las cuales 11 son migratorias, 30 son residentes y 2 son introducidas.

Lista de especies de aves en el área de estudio

Especie	Nombre Común	Condición	Ind
<i>Anthus rubescens</i>	Bisbita de agua	Migratorio	1
<i>Bubulcus ibis</i>	Garza ganadera	Residente	11
<i>Buteo albicaudatus</i>	Aguililla colablanca	Residente	1
<i>Buteo albonotatus</i>	Aguililla aura	Migratorio	1
<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguililla colaraja	Residente	7
<i>Carduelis psaltria</i>	Jilguero dominico	Residente	1
<i>Carpodacus mexicanus</i>	Pinzón mexicano	Residente	2
<i>Cathartes aura</i>	Zopilote aura	Residente	1
<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlo tildío	Residente	8
<i>Columba livia</i>	Paloma doméstica	Introducida	7
<i>Columbina inca</i>	Tórtola colalarga	Residente	3
<i>Corvus corax</i>	Cuervo común	Residente	6
<i>Egretta thula</i>	Garceta pie dorado	Migratorio	4
<i>Empidonax occidentalis</i>	Morquero barranqueño	Residente	5
<i>Falco columbarius</i>	Halcón esmerejón	Migratorio	1
<i>Falco femoralis</i>	Halcón fajado	Residente	1
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina tijereta	Residente	7
<i>Junco phaeonotus</i>	Juncó ojo de lumbre	Residente	2
<i>Lanius ludovicianus</i>	Alcaudón verdugo	Residente	1
<i>Melanerpes aurifrons</i>	Carpintero cheje	Residente	2
<i>Melospiza melodia</i>	Gorrión cantor	Residente	5
<i>Mimus polyglottos</i>	Cenzontle norteño	Residente	4

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"

Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.

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

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

Página 62 de 89



Especie	Nombre Común	Condición	Ind
<i>Myiarchus cinerascens</i>	Papamoscas cenizo	Residente	5
<i>Oporornis tolmiei</i>	Chipe de Potosí	Migratorio	2
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión casero	Introducida	6
<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	Golondrina risquera	Residente	5
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Cormorán oliváceo	Residente	9
<i>Pipilo fuscus</i>	Toquí pardo	Residente	3
<i>Piranga ludoviciana</i>	Tángara capucha roja	Migratorio	1
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis bienteveo	Residente	5
<i>Progne subis</i>	Golondrina azul negra	Migratorio	10
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero cardenal	Residente	2
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mayor	Residente	1
<i>Regulus calendula</i>	Reyezuelo de rojo	Migratorio	1
<i>Sayornis saya</i>	Papamoscas llanero	Migratorio	2
<i>Selasphorus rufus</i>	Zumbador rufo	Migratorio	2
<i>Spizella atrogularis</i>	Gorrión barba negra	Residente	1
<i>Tachycineta bicolor</i>	Golondrina bicolor	Migratorio	6
<i>Toxostoma curvirostre</i>	Cuillacoche pico curvo	Residente	1
<i>Turdus migratorius</i>	Mirlo primavera	Residente	2
<i>Tyrannus crassirostris</i>	Tirano pico grueso	Residente	3
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano tropical	Residente	1
<i>Tyrannus vociferans</i>	Tirano gritón	Residente	11
<i>Vermivora celata</i>	Chipe corona naranja	Migratorio	3
<i>Zenaida macroura</i>	Paloma huilota	Residente	1

En la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 se enlista únicamente *Buteo albicaudatus*. Dentro de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES), se registraron tres especies en el Apéndice II, *Buteo albicaudatus*, *Buteo jamaicensis*, *Falco columbarius* y *Selasphorus rufus*.

Lista de especies de aves en CITES y en la NOM

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.





Especie	Nombre común	NO M	Endemismo	CITES
<i>Buteo albicaudatus</i>	Aguililla cola blanca	Pr	No endémica	II
<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguililla cola roja	-	-	II
<i>Falco columbarius</i>	Halcón esmerejón	-	-	II
<i>Selasphorus rufus</i>	Zumbador rufo	-	-	II

Rutas migratorias

Las aves migran de acuerdo a la disponibilidad de espacio y alimento, además de otros factores, que por lo regular ocurren durante el invierno. Aunque ahorran energía antes de migrar acumulando grasa en su cuerpo, por lo que requieren áreas de descanso antes de llegar a su destino, es por eso que algunos de estos lugares son importantes para la conservación de algunas especies.

En México se reconocen cuatro rutas migratorias: La ruta migratoria del Pacífico (amarillo), la ruta migratoria del Centro (rosa), la ruta migratoria de Mississippi o del Golfo (verde) y la ruta migratoria del Atlántico (azul).

El proyecto se encuentra en una zona, la cual forma parte de la Ruta Migratoria del Centro y del Pacífico, que congrega aves de las grandes praderas norteamericanas, pasa por México a través del Altiplano Central, la Sierra Madre Oriental y la Occidental.

Durante los muestreos se encontraron 11 especies de aves migratorias, las cuales pasan el verano (mayo – agosto) en el norte del continente, desde Canadá hasta el norte de México, donde se reproducen. Durante el otoño (agosto – noviembre) migran hacia el sur de México, Centro y Sudamérica, para pasar el invierno (noviembre – febrero) en mejores condiciones y en los meses de febrero a mayo regresan al norte. De igual forma encontramos aves que aunque son residentes, migran localmente como *Cathartes aura*.

Anexo a la MIA-P se encuentra el monitoreo de aves realizado el año inmediato anterior que permitió establecer las rutas migratorias de los tipos de aves ahí señalados y que formaron parte integral de la evaluación del presente proyecto.

Mamíferos

Las 144 especies de mamíferos del estado de Querétaro representan casi el 27% del total de especies presentes en el territorio mexicano, por lo que, la diversidad del estado se considera alta.

Sin embargo durante los muestreos realizados se encontraron un total de 66 individuos distribuidos en 11 especies de mamíferos, de las cuales *Bassariscus astutus* y *Odocoileus virginianus* tuvieron la mayor incidencia.

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.



**Lista de mamíferos registrados y su categoría en CITES**

Especie	Nombre común	Individuos	CITES
<i>Bassariscus astutus</i>	Cacomixtle	10	-
<i>Lynx rufus</i>	Gato montés	3	II
<i>Mustela frenata</i>	Comadreja	1	-
<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca	19	-
<i>Peromyscus maniculatus</i>	Ratón	2	-
<i>Procyon lotor</i>	Mapache	8	-
<i>Spermophilus variegatus</i>	Ardillón	1	-
<i>Spilogale gracilis</i>	Zorrillo rayado	7	-
<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo mexicano	2	-
<i>Tayassu tajacu</i>	Pecarí de collar	7	-
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	6	-

De las especies registradas no se encontró ninguna enlistada con alguna categoría en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, pero se registró a *Lynx rufus* en el Apéndice II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES). Debido a que los mamíferos encontrados están ampliamente distribuidos en el país y a que el proyecto no obstruye los corredores biológicos ni su espacio vital de desarrollo, se puede concluir que este grupo faunístico no será afectado por la realización del proyecto.

Murciélagos

La información presentada para el grupo de murciélagos es el resultado del monitoreo realizado. Sin embargo, no se efectuaron análisis de riqueza, abundancia y diversidad para murciélagos, debido al bajo éxito de captura. Cabe mencionar que los sitios de muestreo durante el monitoreo realizado se eligieron según la oferta de recursos. Se colocaron redes de niebla en algunos sitios sin éxito, ya que el esfuerzo de captura anual fue de 492 metros de red por hora por noche, con un éxito de captura del 5.01%. Se encontraron dos refugios y se analizó la disponibilidad y uso de recursos para este grupo taxonómico.

Durante el monitoreo realizado, se registró un total de 25 individuos del Orden Chiroptera, Suborden Microchiroptera, pertenecientes a tres familias, cinco géneros y cinco especies. Del total de especies, tres pertenecen a la familia Phyllostomidae, que es la más variada y diversa de este Orden, se encuentran todos los gremios alimenticios conocidos para murciélagos; está restringida al nuevo mundo. Una especie pertenece a la familia Vespertilionidae y una a la familia Antrozoidae. La identificación taxonómica se realizó con base en Ceballos y Oliva (2005), ya que algunos autores consideran a Antrozoidae dentro de la familia Vespertilionidae (Simmons, 1998).

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.





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

De las tres especies de los filostómidos (Phyllostomidae), dos pertenecen a la subfamilia Glossophagine, *Leptonycteris yerbabuenae* y *Choeronycteris mexicana*, ambas se encuentran en la NOM-059 en calidad de amenazadas. Sin embargo, las poblaciones de *L. yerbabuenae* no se encuentran en una situación de vulnerabilidad y se está gestionando sacarla de la Norma Oficial Mexicana (Medellín Legorreta y Torres Knoop, 2012). Ambas especies son migratorias latitudinales, son poco abundantes, y su importancia radica en que son los principales polinizadores de agaves; plantas que son importantes tanto ecológicamente como económicamente para el humano.

La especie que pertenece a la familia Phyllostomidae, pertenece a la subfamilia Desmodontinae, *Desmodus rotundus*. Es el murciélago vampiro, que se alimenta principalmente de sangre de ganado. Es una especie de amplia distribución y alta plasticidad ecológica. La distribución está estrechamente ligada a la presencia de ganado.

Antrozous pallidus que pertenecen a la familia Antrozoidae. Este murciélago caza insectos en el suelo, sin embargo, en su dieta incluye lagartijas y otros vertebrados pequeños, también es considerado ocasionalmente nectarívoro. Es gregario y llega a formar colonias de más de 200 individuos (Ceballos, 2005).

Por último, se capturó un insectívoro perteneciente a la familia Vespertilionidae, *Myotis volans*. Es migratorio cavernícola, muy tolerante al frío, que forma colonias de cientos de individuos. Es un cazador, que se caracteriza por atrapar insectos en vuelo, siguiendo la misma ruta de forrajeo todas las noches (Ceballos y Oliva, 2005).

Reptiles y anfibios

México es el segundo país con la mayor diversidad de reptiles en el mundo con 804 especies y el cuarto en anfibios, con 361 especies (Flores-Villela 1993), equivalente al 16.8% de la herpetofauna mundial. Sin embargo, México se distingue por la gran cantidad de especies endémicas (60%), se ubican principalmente en las islas del Golfo de California, la Sierra Madre del Sur de Guerrero y Oaxaca, así como también en el eje Neovolcánico Transversal.

Poseyendo el 12.1% de la herpetofauna reportada para el país y con los pocos estudios que se han realizado al respecto, es de considerarse que este estado tiene un gran potencial. Sin embargo, en el Área de estudio se registraron 47 individuos distribuidos en 10 especies, de las cuales *Barisia imbricata* y *Thamnophis cyrtopsis* están catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 como especie en Protección especial y Amenazada, respectivamente. De igual forma ninguna especie se encuentra dentro de los apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES).

Lista de reptiles registrados en el área del proyecto y su categoría en la NOM

Especie	Nombre común	Ind	NOM	Endemismo
<i>Anolis nebulosus</i>	Anolis pañuelo	13	-	-
<i>Barisia imbricata</i>	Lagarto alicante del Popocatepetl	3	Pr	Endémica

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.





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

Especie	Nombre común	Ind	NOM	Endemismo
<i>Conopsis lineata</i>	Culebra de tierra toluqueña	1	-	-
<i>Crotalus triseriatus</i>	Víbora cascabel transvolcánica	1	-	-
<i>Sceloporus grammicus</i>	Lagartijo	14	-	-
<i>Sceloporus scalaris</i>	Lagartija escamosa escalonada	1	-	-
<i>Sceloporus torquatus</i>	Lagartija escamosa barrada	11	-	-
<i>Sceloporus variabilis</i>	Lagartija escamosa panza rosada	1	-	-
<i>Thamnophis cyrtopsis</i>	Culebra listonada cuello negro	1	A	No endémica
<i>Thamnophis sp.</i>	Culebra	1	-	-

En cuanto a los anfibios, se obtuvieron 47 registros de dos especies de ranas, que no se encuentran dentro de las categorías de la NOM-059-SEMARNAT-2010, ni de los apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES).

Lista de anfibios registrados

Especie	Nombre común	Individuos
<i>Hyla arenicolor</i>	Ranita de cañón	2
<i>Hyla eximia</i>	Ranita verde	45

Corredor biológico

El concepto de corredor biológico se empieza a utilizar substancialmente después de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo en 1992.

Actualmente, el nombre de "Corredor Biológico" se utiliza para nombrar una gran región, por la cual las áreas protegidas existentes (parques nacionales, reservas biológicas) o los remanentes de los ecosistemas originales, mantienen su conectividad a través de actividades productivas en el paisaje intermedio, permitiendo el flujo de las especies.

Por ejemplo, en el caso de dos áreas protegidas conectadas por una región de bosques no protegidos, el manejo sostenible del bosque permite mantener la composición y estructura del ecosistema forestal conservando la conectividad, en lugar de transformarlo en áreas de cultivo que constituirían barreras para algunas especies. El flujo de las especies estará relacionado al grado de modificación de los ecosistemas originales.

El concepto se está ampliando a los corredores ecológicos regionales, donde la «franja de vegetación» se convierte en una estrategia para la gestión del paisaje. Este concepto abarca todas las áreas protegidas y los intersticios entre ellos.

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.



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

El Sistema Ambiental no se encuentra dentro de algún área natural protegida o región prioritaria, la Región Hidrológica Prioritaria "Lagos-Cráter del Valle de Santiago" y el Parque Nacional "El Cimatario" son los más cercanos aproximadamente a 14 km y 20 km de distancia, respectivamente. Sin embargo, forma parte de un corredor ocasional hacia la Región Terrestre Prioritaria "Sierra de Chincua" y se conecta de una manera más esporádica, al corredor biológico principal del Parque Estatal "Santuario del Agua Sistema Hidrológico Presa Huapango" y el Parque Nacional "El Cimatario".

Estos dos corredores biológicos, de los cuales forma parte el sistema ambiental, son eventuales, debido a las extensas perturbaciones que se presentan en toda la región.

Dentro del SA los pasos de fauna se van trazando en función de la topografía e hidrología de la zona, además de las modificaciones antrópicas como caminos y construcciones.

La realización del proyecto no afectará el tránsito de fauna, debido a que la infraestructura que se colocará no obstruirá los caminos o lugares que son utilizados para su traslado.

Sitios de anidación y crianza

Las especies de interés ecológico son las que se encuentran con alguna categoría en la NOM-059-SEMARNAT-2010, en algún apéndice de la CITES o que son migratorias. En el área de estudio se encontraron cinco especies de aves de interés, una especie de mamífero y dos especies del grupo de reptiles, sobre las que se presentarán sus sitios de anidación, refugio y crianza.

Lista de especies de interés ecológico

Especie	Nombre común	Condición	NOM	Endemismo	CITES
<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguililla cola roja	Residente	-	-	II
<i>Egretta thula</i>	Garceta pie dorado	Migratorio	-	-	-
<i>Piranga ludoviciana</i>	Tángara capucha roja	Migratorio	-	-	-
<i>Progne subis</i>	Golondrina azul-negra	Migratorio	-	-	-
<i>Regulus calendula</i>	Reyezuelo de rojo	Migratorio	-	-	-
<i>Lynx rufus</i>	Gato montés	-	-	-	II
<i>Barisia imbricata</i>	Lagarto alicante del Popocatepetl	-	Pr	Endémica	-
<i>Thamnophis cyrtopsis</i>	Culebra listonada cuello negro	-	A	No endémica	-

Las zonas de anidación de las aves varían dependiendo del comportamiento de las diferentes especies. Estas zonas se determinan por la disponibilidad de alimento, cortejo reproductivo o sentido de supervivencia.

Por ejemplo, muchas rapaces anidan en las copas de los árboles y los acantilados, debido a que esos lugares son de difícil acceso.

La mayoría de los pájaros anidan en los huecos de los árboles, como las golondrinas y los papamoscas, aunque también pueden utilizar los huecos de acantilados o en edificaciones en el caso de las golondrinas. Otras aves como *Selasphorus rufus*, construyen sus nidos en arbustos con vegetación densa. *Piranga*

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.





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

Iudoviciana y *Regulus caléndula* hacen sus nidos en ramas de árboles, mientras que *Anthus rubescens* y *Vermivora celata* prefieren el suelo para anidar. La mayoría de estas especies son migratorias, por lo que su reproducción se lleva a cabo en el norte del continente y no se consideran sitios de anidación para estas especies dentro del proyecto.

Las garzas prefieren anidar cerca del agua, en colonias. Debido a que *Egretta thula* es una especie migratoria y a que su distribución se observó en la laguna fuera del área del proyecto.

Las zonas de percha son lugares donde las aves duermen o descansan durante el día. Varían dependiendo de la especie en cuestión, pero en general se sitúan en partes altas, como las ramas de las copas de árboles, arbustos, edificaciones, postes y cercas.

Para los mamíferos como *Lynx rufus*, los refugios se encuentran en huecos debajo de árboles o en grietas rocosas, donde también llevan a cabo la crianza.

Los reptiles buscan refugio en huecos de árboles y rocas, preferentemente en zonas de vegetación conservada y dependiendo de la especie, en zonas cercanas a alguna fuente de agua, como es el caso de *Thamnophis cyrtopsis*.

En el área de estudio no se encuentran zonas de anidación y crianza, puesto que las especies de aves de importancia biológica se reproducen en el norte del continente o fuera del área del proyecto y debido a que no se encontraron árboles con las características apropiadas para albergar sus nidos.

Análisis estadísticos para la fauna

Los análisis estadísticos partieron de los datos obtenidos en los muestreos realizados en campo, donde se registraron los individuos de las especies encontradas tanto directa como indirectamente. Este inventario faunístico se realizó con un trabajo de campo de 5 días.

Conclusión

El proyecto de Restauración, Protección, Conservación, Generación y Transmisión de Energías Renovables en terrenos de uso común ejido Los Martínez en Cerro Bravo, Huimilpan, Querétaro no se encuentra dentro de un paisaje valioso, debido a los impactos antropogénicos que pueden observarse (deforestación, uso agropecuario y erosión como resultado de las anteriores) y a la ausencia de elementos culturales de importancia.

Sin embargo, la infraestructura que se instalará para la generación y transmisión de energías renovables en el área como parte del proyecto crea una intrusión en el paisaje, ya que son estructuras verticales que sobresalen debido a su altura. Además, el hecho de que sean objetos en movimiento los vuelve puntos dominantes en el paisaje, lo que contribuye a fijar la atención del observador. Así mismo, la presencia de las infraestructuras asociadas al mismo (caminos de acceso, subestación, etc.) produce también un impacto visual, aunque de menor magnitud que el anterior ya que estos elementos son más fácilmente integrados en el medio.

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.





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

Además, la parte que está más expuesta a la población, será visible desde el poblado Ceja de Bravo, que tiene alrededor de 1,000 habitantes. Con base a esto, podemos decir que el impacto a la calidad del paisaje, no es significativo, ya que la magnitud de dicho impacto está relacionada con la cantidad de observadores que puede tener, aunado al resultado obtenido de la evaluación de calidad escénica, el cual resultó de clase B (Áreas que reúnen una mezcla de características excepcionales para algunos aspectos y comunes para otros), además del resultado de la fragilidad de la cuenca visual, el cual resultó como de fragilidad baja.

Que las fracciones V y VI del artículo 12 del REIA, dispone la obligación al promovente 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.

De lo anterior, el promovente 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

Etapas de Preparación	
Medida de Mitigación	
Mantenimiento preventivo de vehículos y maquinaria	
Impacto que atenuará	
	Aumento en las emisiones (CO ₂)
	Aumento en las emisiones de ruido
	Contaminación de suelo por derrame de aceites por la presencia de vehículos y maquinaria
Descripción de la medida	Se deberá realizar el mantenimiento preventivo de los vehículos cada que cumplan 5,000.00 km o seis meses, y la maquinaria cada 1,500 horas de trabajo efectivo. Con esta medida se espera disminuir al máximo la cantidad de emisiones por vehículos de combustión interna y evitar que sobrepase lo establecido en la NOM-041-SEMARNAT-1999 y la NOM-045-SEMARNAT-1996.
Indicador de la realización	Indicador de efecto
Para obtener este indicador se deberá realizar la cantidad de mantenimientos esperados, contra los mantenimientos realizados el cual deberá formar parte de los reportes que se integrarán en el PVA.	Este indicador medirá la efectividad de la medida, mediante la comparación la cantidad de mantenimientos preventivos realizados y los correctivos que se hayan llevado a cabo.
Umbral de alerta	
Esta medida deberá realizarse coincidiendo con el inicio de la etapa de preparación.	
Umbral inadmisibles	

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.





Etapa de Preparación
Medida de Mitigación
Será inadmisibles observar la contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos causados por un mal funcionamiento en el equipo.
Calendario de comprobación
Esta medida se comprobará mensualmente con la recopilación de las bitácoras de avance de obra, las cuales deberán presentarse anexas en el PVA de manera anual
Punto de comprobación
Esta medida se comprobará con las bitácoras de mantenimientos de cada maquinaria.
Medidas de urgente aplicación
De observarse algún mal funcionamiento en vehículos o maquinaria, estas deberán abandonar las áreas de trabajo y ser ingresadas al taller para realizar un mantenimiento correctivo, todos estos mantenimientos deberán registrarse en las bitácoras de mantenimiento.

Preliminar del proyecto	
Medida de mitigación	
Monitoreo de aves y murciélagos	
Impacto que atenuará	
	Posibles afectaciones a vertebrados voladores
Descripción de la medida	Se llevó a cabo el monitoreo anual de aves y murciélagos de primavera 2015 a invierno 2016, con la finalidad de detectar, disminuir y evitar las posibles afectaciones a las poblaciones de vertebrados voladores.
Indicador de la realización	Indicador de efecto
Se obtuvo un reporte anual, en el que se incluyen los registros de las actividades realizadas y los resultados obtenidos durante el monitoreo.	Se anexa el reporte del monitoreo realizado en el que se incluyen las especies de aves y murciélagos registrados, así como las recomendaciones encaminadas al diseño de medidas para reducir las posibles afectaciones a dichas especies.
Umbral de alerta	
Esta medida debe complementarse con la realización de las recomendaciones citadas en el reporte	
Umbral inadmisibles	
Será inadmisibles no continuar con el seguimiento de las poblaciones de vertebrados voladores	
Calendario de comprobación	
Se anexa el reporte del monitoreo realizado	

Etapa de Preparación
Medida de Mitigación
Cambio de uso de suelo puntual
Impacto que atenuará
Modificación en la capacidad de infiltración

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"

Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.

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 89



M

Etapa de Preparación	
Medida de Mitigación	
	Compactación del suelo Pérdida de suelo fértil
Descripción de la medida	El Cambio de Uso del Suelo deberá realizarse únicamente en el área solicitada. El suelo retirado deberá ser llevado al área de acopio para posteriormente utilizarlo en las obras para la restauración de suelos. La vegetación retirada deberá triturarse y al igual que el suelo retirado será almacenado para esparcirlo en las áreas propuestas para la restauración.
Indicador de la realización	Indicador de efecto
Para obtener este indicador se deberá realizar un balance entre la cantidad de obras propuestas y el avance de las obras realizadas.	Se realizará un reporte de las actividades de acopio y esparcimiento del suelo y la vegetación triturada durante el tiempo que dure la etapa de preparación del proyecto
Umbral de alerta	
Esta medida deberá realizarse coincidiendo a la par de las obras de cambio de uso de suelo durante la preparación.	
Umbral inadmisibles	
Será inadmisibles haber concluido la etapa de preparación sin haber realizado	
Calendario de comprobación	
Esta medida se comprobará mensualmente con la recopilación de las bitácoras de avance de obra, las cuales deberán presentarse anexas en el PVA de manera anual.	
Punto de comprobación	
Esta medida se comprobará con las bitácoras de avance de obra.	
Medidas de urgente aplicación	
De haber concluido la etapa de operación y el material retirado no haya sido utilizado durante las actividades de restauración.	

Etapa de Preparación	
Medida de Mitigación	
Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre	
Impacto que atenuará	
	Afectaciones a la fauna listada dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 Posibles afectaciones a la fauna silvestre Posibilidad de accidentes con fauna silvestre
Descripción de la medida	Se deberá llevar a cabo un Programa de Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre, con lo cual se prevendrá la afectación de las especies de fauna silvestre que se encuentren dentro de las áreas de trabajo
Indicador de la realización	Indicador de efecto
Este indicador se obtendrá mediante la comparación entre la cantidad de especímenes reubicados y el avance de la ampliación del frente de trabajo.	Se realizará un reporte de la cantidad de individuos rescatados y reubicados durante el tiempo que dure la etapa de preparación del proyecto.

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"

Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.





Etapa de Preparación
Medida de Mitigación
Umbral de alerta
Esta medida deberá realizarse coincidiendo con el inicio de la etapa de preparación
Umbral inadmisibles
Será inadmisibles haber iniciado con el retiro de la vegetación sin antes haber dado inicio a la presente medida.
Calendario de comprobación
Esta medida se comprobará con las bitácoras de la fauna rescatada, se deberá de realizar una ficha técnica por cada individuo que sea rescatado, acompañada de un anexo fotográfico
Punto de comprobación
Esta medida se comprobará con las bitácoras de la fauna rescatada, se deberá de hacer una por cada individuos que sea rescatado
Medidas de urgente aplicación
De observarse fauna silvestre deambulando sobre las áreas de trabajo, incluso después de haber concluido con la etapa de preparación se deberá llevar aplicar esta medida de acuerdo a las actividades de rescate incluidas en el Programa.

Etapa de Construcción
Medida de Mitigación
Reforestación
Impacto que atenuará
Afectación a las especies que componen cubierta vegetal de las áreas de ampliación
Pérdida de hábitat
Afectación a los recursos forestales
Descripción
Se realizará la reforestación de las áreas desprovistas de la misma, de acuerdo al diseño propuesto en el proyecto.
Indicador de la realización
Indicador de efecto
Para obtener este indicador se deberá realizar un balance entre la cantidad de individuos a reforestar y el avance de individuos reforestados de acuerdo al Programa de Reforestación.
Este indicador medirá la efectividad de la medida, mediante la comparación la superficie vegetal que se retirará y la superficie que será reforestada.
Umbral de alerta
Esta medida deberá realizarse coincidiendo con el inicio de la temporada de lluvias en el área
Umbral inadmisibles
Será inadmisibles haber concluido la época de lluvias sin haber dado inicio con esta actividad.
Calendario de comprobación
Esta medida se comprobará mensualmente con la recopilación de las bitácoras de avance de obra, las cuales deberán presentarse anexas en el PVA de manera anual.
Punto de comprobación
Esta medida se comprobará con las bitácoras de avance de obra, así como los reportes del monitoreo del estado de las especies reforestadas.

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.





Etapa de Construcción
Medida de Mitigación
Medidas de urgente aplicación
De presentarse mortandad en los individuos reforestados. El monitoreo de estas especies deberá realizarse por cinco años, hasta garantizar su exitosa implantación.

Todas las etapas	
Medida de Mitigación	
Manejo integral de los Residuos	
Impacto que atenuará	
	Generación de residuos sólidos municipales Generación de aguas sanitarias Atracción de fauna nociva Generación de residuos de manejo especial Generación de residuos peligrosos
Descripción de la medida	Se deberá implementar un Programa de Manejo de Residuos integral a los tipos de residuos generados durante las distintas fases del proyecto. Deberán instalarse depósitos rotulados de acuerdo al tipo de residuo en los sitios de trabajo, mismos que deberán ser recolectados y llevados a los sitios autorizados por el municipio de manera periódica. Las aguas residuales sanitarias serán trasladadas y tratadas por la empresa contratista especializada que preste el servicio de baños portátiles.
Indicador de la realización	Indicador de efecto
Este indicador se obtendrá mediante la comparación entre la cantidad y tipo de residuos a generar esperados contra los generados.	El efecto de esta medida se comprobará mediante la comparación de los residuos ingresados a los distintos almacenes temporales, y los entregados a la empresa encargada de brindar el manejo y disposición final.
Umbral de alerta	
Esta medida deberá realizarse coincidiendo con el inicio de la etapa de preparación.	
Umbral inadmisibles	
Será inadmisibles haber iniciado con las actividades de preparación sin tomar en cuenta esta medida.	
Calendario de comprobación	
Esta medida se comprobará con las bitácoras de los residuos que ingresen a los almacenes temporales.	
Punto de comprobación	
Esta medida se comprobará con las bitácoras de ingreso y salida de los residuos	
Medidas de urgente aplicación	
De observarse un mal manejo en cualquiera de estos residuos se deberá proceder a la recolección o corrección en este manejo.	

“RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO”
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.





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

A continuación se enlistan las medidas de compensación identificadas, desde diferentes disciplinas, para algunos de los impactos:

Medida de mitigación	Impacto que compensa
Programa de Monitoreo de Aves y Murciélagos	La instalación de los aerogeneradores representa una potencial afectación a las poblaciones de aves y murciélagos.
Programa de Reforestación	Compensa el cambio de uso de suelo necesario para la construcción del proyecto.
Programa de mantenimiento de vehículos y maquinaria	Compensa la potencial afectación a los factores Aire, Suelo y Agua, a causa de un mal funcionamiento de los vehículos y la maquinaria que se utilizará para la realización del proyecto.

Impactos residuales

Los impactos residuales que se pueden identificar y que potencialmente se puede generar se reducen a la presencia de infraestructura por el cambio de uso de suelo a realizar en el área del proyecto.

Las anteriores son las medidas de 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:

Pronóstico del escenario

El proyecto de Restauración, Protección, Conservación, Generación y Transmisión de Energías Renovables, se ubicará en Cerro Bravo, en el municipio de Huimilpan, Querétaro. Cerro Bravo, geológicamente es parte de la Sierra Queratana, que pertenece al Eje Neovolcánico Transversal, la altitud mayor es de 2,820 msnm, con estructuras de origen volcánico y suelos poco profundos que tienden a perder sus componentes por agentes erosivos como la lluvia y el escurrimiento superficial.

Tanto el área de proyecto, como el Sistema Ambiental (SA) están compuestos por un mosaico de paisajes perturbados debido a actividades humanas, principalmente por la ganadería extensiva. Como consecuencia de esta actividad, se encuentran parches de bosque de encino perturbado, áreas con suelo erosionado que forman grandes cárcavas y grandes extensiones de pastizal inducido. En general, la composición de la

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"

Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.





comunidad de especies vegetales no es muy diversa, el paisaje homogéneo y el suelo compactado. Las condiciones edáficas del Sistema Ambiental presentan un alto grado de degradación debido principalmente a la pérdida de suelo por efecto del agua y agravándose por las actividades productivas.

Dentro del Sistema Ambiental se ubican dos cuerpos de agua importantes: la presa La Ceja, ubicada al noroeste y la presa de San Pedro al sureste. Ambos sitios son importantes para las poblaciones de aves acuáticas y migratorias. Además, se encuentra una cañada al costado del cerro, entre este y la presa la Ceja, que es un sitio importante para la presencia de vertebrados voladores, ya el acantilado sirve de perchero, refugio o sitio de anidación para aves y murciélagos.

La superficie circundante al Sistema Ambiental es una zona rural con áreas agrícolas y de pastoreo, viviendas, carreteras y caminos. Cabe mencionar Huimilpan es uno de los municipios conurbados de la capital del estado y también forma parte de la Zona Metropolitana de la Ciudad de Querétaro (ZMCQ). La ocupación territorial, así como la explotación de los recursos dentro y en los alrededores del Sistema Ambiental, data desde tiempos prehispánicos, intensificando el deterioro por las actividades productivas locales. La deforestación, las actividades agropecuarias, junto con la fragilidad del suelo, han agravado la situación del ecosistema, causando la pérdida parcial o total del suelo, azolvamiento por erosión hídrica, la pérdida de la capacidad de retención de humedad y la capacidad de infiltración.

El grado de marginación y pobreza en todo el municipio es medio, de igual forma en la localidad más cercana que es San Pedro. No obstante, en las inmediaciones de la superficie donde se pretende llevar a cabo el proyecto (tierras de uso común del ejido) se presentan condiciones de marginación y pobreza altas, donde prevalecen la ganadería, agricultura y extracción de combustible vegetal como forma de sustento. Estas actividades han sido la principal causa del deterioro ambiental en el SA. Sin embargo, se ha intensificado la movilidad laboral y migratoria hacia los corredores industriales y las zonas metropolitanas, en busca de mayores ingresos (Serna Jiménez, 2010). Es por esto que en las últimas décadas se ha dado un abandono de las áreas agrícolas de temporal, que junto con programas de reforestación y obras de control de la erosión, que si bien no han tenido grandes resultados, han logrado contener el deterioro ambiental (Guadalupe Valtierra et al, 2008).

Análisis actual del escenario sin proyecto

Actualmente dentro del SA, los ecosistemas presentan alto grado de perturbación. Incluso, en algunos sitios, es evidente la reducción de la capacidad de resiliencia y desvío las rutas sucesionales naturales, mostrando una sucesión suspendida. El disturbio del sitio es resultado directo e indirecto de las actividades humanas (ganadería y agricultura principalmente), fenómenos naturales (lluvia) y una combinación de ambos (erosión y formación de cárcavas).

Como se ha planteado, los principales estímulos que han influido negativamente de forma directa en la composición del ecosistema han sido la ganadería y la erosión del suelo, en consecuencia, la pérdida de diversidad biológica. Los programas que se han llevado a cabo, de conservación de suelo, agua y reforestación en terrenos de uso común, no son suficiente para la recuperación de este ecosistema, que sufrió cambios drásticos en su régimen de disturbios característicos y donde las fluctuaciones ambientales han sobrepasado su límite homeostático en algunos sitios.

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.





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

La reforestación observada en el Sistema Ambiental y el Área del Proyecto muestra baja supervivencia de individuos. Cabe señalar los elementos externos que han incidido negativamente sobre el desarrollo del ecosistema están presentes, y el éxito de estos programas, primordialmente depende de eliminar los factores del disturbio.

El funcionamiento de los ecosistemas está sujeto a los factores extrínsecos ecológicos, sociales y económicos. Es decir, las condiciones de las zonas aledañas influyen directamente en el ecosistema. El principal problema físico actual es la pérdida de suelos en la parte baja sur oeste del cerro; es tal que arrastra el suelo de la parte superior, imposibilitando su retención, dificultando el éxito de los programas de recuperación de suelo que se han realizado hasta el momento.

De igual forma, la presencia de ganado en los terrenos aledaños implica impactos causados por el flujo continuo en el área, no obstante la presencia de las cercas y su constante renovación. Hay evidencia de cacería furtiva y tala clandestina causando mermas en las poblaciones y limitantes en el desplazamiento de la biodiversidad local. Estas actividades reducen la variabilidad genética de las poblaciones, causando islas genéticas. Consecuentemente se reducen también las posibilidades de adaptación a los cambios ecológicos de las poblaciones, así como las posibilidades de supervivencia.

La cercanía de localidades y viviendas provoca, aunque en bajas cantidades, la presencia de residuos sólidos por el tránsito de los habitantes, que causa contaminación visual, química y física en el Sistema Ambiental. Dada la cercanía y la relación ecológica, los residuos sólidos que se generan en las localidades y viviendas circundantes son atrayente de fauna silvestre que puede llegar a ser incómoda, e incluso plaga para los habitantes; y por otro lado, estos residuos pueden atraer fauna urbana que competirá por recursos con la fauna local.

En general el Sistema Ambiental presenta un grado alto de inaccesibilidad, principalmente en el área del proyecto, por las condiciones actuales de infraestructura que lo comunican con otros asentamientos humanos. Asimismo, el socavamiento causado por las cárcavas, limita la accesibilidad y aumenta riesgos en el uso del suelo, como accidentes del ganado o de los vehículos que puedan transitar ahí.

Análisis del escenario sin proyecto a 5 y 10 años

Las tendencias de cambio a corto, mediano y largo plazo en la ZMCO y consecuentemente en los municipios conurbados, son al incremento de desarrollos industriales y zonas urbanas, bajo el esquema de incorporación de las zonas rurales periféricas a los procesos y relaciones urbanas. La evolución de los espacios metropolitanos y su consecuente demanda de servicios y recursos, principalmente del agua (Granados Ramírez y Villaseñor Franco, 2007), podría generar limitaciones sobre el espacio de áreas que ofrezcan servicios ecosistémicos, así como en el uso y disponibilidad de los recursos a nivel regional.

Particularmente la demanda de agua aumenta ante estos procesos, por lo que, muchas de las actividades económicas actuales, podrían dejar de ser rentable algunas actividades económicas debido a que los niveles de bombeo serán más profundos y costosos (Granados Ramírez y Villaseñor Franco, 2007). Por lo tanto, la generación de energía eléctrica proveniente de fuentes renovables, principalmente la producción seca, como lo son la eólica y solar, serán una opción muy viable.

**"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"**
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.





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

Del mismo modo, el aumento en la demanda de espacios que soporten la infraestructura necesaria que permita el crecimiento industrial y urbano, deberán considerar proyectos que contribuyan a cubrir las necesidades económicas y sociales sin comprometer el funcionamiento de los ecosistemas. Las condiciones ambientales están directamente relacionadas con el bienestar humano, particularmente a los servicios que ofrecen. Son por tanto necesarios los espacios que fomenten áreas verdes con comunidades vegetales funcionales, para contrarrestar los efectos de la urbanización e industrialización y mejorar la calidad de vida, ya que son parte fundamental de la diversidad funcional de los ecosistemas.

Dentro de esta proyección de crecimiento industrial y urbano, Cerro Bravo es un punto clave en la oferta de beneficios y áreas verdes, debido a su posición geográfica. Sin embargo, las condiciones actuales de perturbación del ecosistema merman la calidad de los servicios ecosistémicos que ofrece. La pérdida de suelos y el impacto que ha dejado en las comunidades vegetales, junto con la ganadería extensiva, han sido los principales factores de disturbio. Los programas de recuperación de suelo y reforestación tienen un presupuesto y tiempo limitado, por lo que, no se asegura la restauración completa, debido principalmente a que no hay una diversificación económica, no se vislumbra un estado sano del ecosistema en un futuro.

Análisis del escenario con proyecto

En las condiciones actuales del ecosistema es necesario el desarrollo de un proyecto que garantice la restauración ecológica. Las actividades realizadas hasta el momento necesitan reforzarse tanto económicamente como en esfuerzo laboral y temporal constante. La presencia de actividades productivas y factores de disturbio en el área es un limitante en el éxito de la restauración. Sin embargo, debido a que no hay una diversificación laboral en la región, las alternativas se reducen a continuar con las actividades económicas impidiendo resultados favorables más ágiles.

El proyecto Restauración, Protección, Conservación, Generación y Transmisión de energías renovables en terrenos de uso común ejido Los Martínez en Cerro Bravo, Huimilpan, Querétaro, está diseñado de tal forma que la restauración del ecosistema sea autosustentable. Es decir, que esté garantizada tanto económicamente, como en cuidado y mantenimiento, eliminando los factores de disturbio y diversificando las actividades económicas de la economía regional.

Este proyecto contribuirá a la mejora de la calidad ambiental regional, estabilizando y revertiendo los procesos de degradación, por medio de la aceleración y el direccionamiento de la sucesión natural de los ecosistemas. El proceso de restauración consta de la recuperación del suelo del área definida, para establecer las condiciones que permitan el éxito de la reforestación y revegetación local, que a su vez, será un atrayente para fauna silvestre que cumpla con funciones homeostáticas, como dispersión de semillas, polinización, herbivoría, entre otras. A partir de estos procesos, las condiciones de microclima serán modificadas a diferentes escalas, acelerando la regeneración natural.

Los principales factores de disturbio identificados en Cerro Bravo son la ganadería extensiva y la erosión del suelo, que de no ser mitigadas influirán de manera directa en la restauración del área. Es decir, las áreas deforestadas alteran el ambiente físico del interior de las áreas restauradas, perjudicando a la flora y fauna. De igual forma, si no hay una conciencia de la importancia de los ecosistemas nativos en la gente que habita los terrenos circundantes, así como políticas que soporten la restauración de los ecosistemas aledaños, los esfuerzos puntuales no serán suficientes.

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.





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

Sin embargo, el programa por sí mismo, de forma aislada, no garantiza la restauración ecológica de todo el ecosistema del Cerro Bravo. La consolidación de un proyecto de restauración implica que se han superado todos los factores de disturbio y que el ecosistema empieza a mostrar evidencia de estabilidad, como el enriquecimiento de especies, la recuperación de la fauna, el restablecimiento de servicios ambientales relacionados con la calidad del agua y el suelo. De manera puntual, el programa toma en cuenta los factores intrínsecos de los cuales depende el éxito de la restauración. Es por tanto imperante tomar en cuenta los factores extrínsecos ecológicos, sociales y económicos, para alcanzar completamente los objetivos del programa.

Por otro lado, el crecimiento del estado de Querétaro, marca una tendencia al incremento de las actividades industriales y consecuentemente de la urbanización, que ha repercutido en la calidad de los ecosistemas y en la calidad de vida. Es por tanto imperante la búsqueda de alternativas que contrapongan estos procesos. Una opción muy viable es el uso de la energía eólica. Además de ser una opción de producción energética que no emite gases de efecto invernadero, ni utiliza agua para el proceso, el terreno donde se sitúan los aerogeneradores se puede disponer para sostener ecosistemas nativos.

Análisis del escenario con proyecto de 5 a 10 años

Si bien la UGA (52) donde se encuentra el área del proyecto (Capítulo 3) está regida por la política ambiental de conservación forestal y excluye las actividades industriales dentro del área, el alto grado de perturbación del ecosistema en cuanto a estructura, funcionalidad y composición, requiere más infraestructura, inversión y gente involucrada, de los que se han utilizado.

Para una mejor conservación, será necesario restringir el acceso al ganado, a los cazadores furtivos y a la tala clandestina. Por otro lado, el proyecto ofrece a los ejidatarios un ingreso simultáneo al proceso de restauración ecológica, diversificando la economía local, a través de una alternativa a la economía actual. La propuesta de ingresos va desde la oferta directa e indirecta local, pago por arrendamiento del predio e ingresos por oferta de servicios durante la construcción y operación del proyecto.

De las 40 hectáreas consideradas dentro de la restauración ecológica de este proyecto, 10 hectáreas están destinadas a reforestación para compensar impactos ambientales por el cambio de uso de suelo, que será de 4.22 hectáreas (superficie de cambio de uso de suelo). Las obras de conservación de suelo abarcarán 0.42 hectáreas. El presupuesto destinado para la restauración es de casi tres millones de pesos, más los gastos de arrendamiento y mantenimiento que se dispondrán anualmente. Esta suma es mayor y constante, para lograr los objetivos de recuperación del ecosistema.

Es por tanto considerado un proyecto sustentable, donde se incluye la restauración ecológica, para garantizar el funcionamiento y oferta de los servicios ambientales, eliminando los factores que han causado la perturbación de los ecosistemas, a su vez generando ingresos para poder sostener las obras necesarias y contribuir a la diversificación económica e inclusión de los habitantes locales con el objetivo de crear una conciencia de la importancia de los ecosistemas nativos en la gente que habita los terrenos circundantes, así como políticas estatales y municipales que suporten la restauración de los ecosistemas aledaños, los esfuerzos puntuales no serán suficientes.

**"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.**





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

El desarrollo del proyecto contempla durante todas sus fases, la ejecución de las medidas de mitigación expuestas en el capítulo 6 del presente estudio. Entre dichas medidas, se contempla un Programa de Vigilancia Ambiental el cual contiene diversas actividades como lo son las de conservación del suelo y agua, la protección y conservación de especies de flora y fauna, la reforestación de diversas áreas dentro de los predios, entre otras.

La presencia del proyecto en el Sistema Ambiental contribuirá a la minimización de los procesos de degradación ambiental que actualmente suceden en el SA, como lo son las actividades de tala clandestina, la fragmentación de hábitats y degradación del suelo por actividades agropecuarias y la degradación de la calidad escénica por la remoción de la vegetación para llevar a cabo dichas actividades, reduciendo el impacto ambiental a la instalación y operación de los aerogeneradores y el programa de restauración ecológica.

En un escenario a corto, mediano y largo plazo, con las condiciones sociales y económicas regionales, la tendencia apunta a la transición de lo rural a lo urbano, dejando el área del Cerro Bravo como un pulmón en la ZMCQ. Se considera el escenario del SA y área del proyecto a mediano plazo, como uno en el que la afectación de la zona por el desarrollo de actividades agropecuarias se vea disminuida. Adicionalmente el Programa de Restauración Ecológica, que comprende el proceso de restauración de suelos, reforestación y revegetación, y consecuentemente un repoblamiento de flora y fauna nativos.

Un escenario en el cual, la aplicación de las medidas de mitigación permitan la minimización de los impactos establecidos por el proyecto, y por lo tanto, se pueda apreciar un resultado positivo en la calidad del SA, con un estado mejor de conservación de suelos provocado por actividades que reducen su erosión y actividades de reforestación que permitirán el aumento de la cobertura vegetal.

Se considera que el impacto ambiental más significativo será a la calidad escénica, ocasionado por la presencia de los aerogeneradores y la infraestructura de generación eléctrica. Sin embargo, impactos como la generación de ruido, las emisiones de gases a la atmósfera, la presencia de agroquímicos en el suelo y el agua, entre otros, se verán disminuidos y esto podrá ser apreciado en el largo plazo.

Con la presencia del proyecto se hace evidente de la misma manera, la falta de la vegetación nativa en el sitio, sin embargo y a diferencia de las actividades de ganadería, la generación de energía eléctrica a base de aerogeneradores no produce ruido capaz de generar una contaminación, ni emisiones de gases a la atmósfera, así como tampoco se utilizarán agroquímicos que contaminen el suelo y el agua, por otra parte el beneficio generado por la implementación de este tipo de proyecto se localiza no solo a nivel ambiental, sino también socioeconómico al promover la generación de empleos a nivel local.

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:

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.





En la información presentada por el **promoviente** en la MIA-P, el **promoviente** 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 **promoviente** y las condiciones establecidas en el presente oficio.
- b) Que de acuerdo con el diagnóstico ambiental del Sistema Ambiental señalado por el **promoviente** 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** si bien afectará a individuos de una especie de flora (*Dasyllirion acrotrichum*) con estatus Pr dentro de la Norma NOM-059-SEMARNAT-2010, y por otro lado, si bien fueron identificadas especies de fauna, éstas no serán afectadas directamente debido a las medidas de prevención y mitigación, y en consecuencia, no existen elementos del **proyecto** que puedan

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.





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 **promoviente** con las medidas de mitigación descritas en la Manifestación de Impacto Ambiental 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 XXI 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 incisos K) y 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 **promoviente**, para realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en una superficie de **4.2 hectáreas** y la operación del proyecto de generación de electricidad por aerogeneradores con una capacidad de **30 MW** para el **proyecto** denominado **"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"**, bajo las coordenadas contenidas en la tabla precisada en Resultando 12 del presente oficio resolutivo.

SEGUNDO.- La presente autorización tendrá una vigencia de **2 años** para el cambio de uso de suelo en áreas forestales, de **6 años** para la construcción y de **30 años** para la operación del **proyecto** eléctrico denominado **"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"**, el cual se ubicará en el Municipio de Huimilpan, 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 de **Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.**, **promoviente** del **proyecto**.

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.



La vigencia del plazo otorgado para la realización del **proyecto** podrá ser ampliada a solicitud del **promoviente**, 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 **promoviente** 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 **promoviente** ha dado cumplimiento a los términos y condicionantes establecidos en la presente autorización; en caso contrario no procederá dicha gestión.

TERCERO.- Se responsabiliza al **promoviente**, 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.

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 **promoviente** 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 **promoviente** 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 **promoviente**, 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 rebasaran 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 **promoviente** 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 "**RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN,**

**RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO**"

Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.

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

Página 83 de 89

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





GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO", 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 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 vertidas 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/2016/22QE2016ED053.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.

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.



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

- 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.- Deberá ingresar en un plazo **no mayor a tres meses y antes del inicio de las actividades previstas**, a esta representación de la Secretaría, la **garantía respecto del cumplimiento de todas las condiciones** establecidas por el promovente y las contenidas en el presente resolutivo, con el fin de que esta Secretaría las exija en el caso de producirse daños graves a los ecosistemas, definidos en los términos de la LGEEPA y su REIA. Asimismo, deberá someter el cálculo de dicha garantía a través de la presentación de un Estudio Técnico – Económico, que contemple el costo de la ejecución de cada una de las medidas propuestas en la MIA-P y en los términos y condicionantes establecidos en la presente resolución, para su validación. Cabe destacar que dicho estudio deberá ser congruente con lo manifestado por el propio promovente en la MIA-P, con fundamento en el artículo 51 fracción II del REIA, lo anterior toda vez que se especificaron en el sitio del proyecto especies de flora y fauna con estatus de protección respecto de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SMARNAT-2010.
- 6.- Durante todas las etapas del **proyecto** no deberán dejarse residuos peligrosos o de manejo especial, alguno en el sitio del **proyecto**.
- 7.- 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.
- 8.- 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 14.
- 9.- Como medida de compensación, toda vez que se prevén impactos ambientales residuales, deberá ingresar a esta Delegación Federal en un plazo no mayor a 3 meses un Programa de Conservación de Suelo para el área de influencia del proyecto, el cual describa la manera en que se llevará a cabo y la metodología con la que medirá la efectividad de dicha medida.
- 10.- Apegarse al **Programa de Rescate y Reubicación de especies** contenido en la información presentada a esta Delegación Federal, el cual deberá reportar su avance en un periodo no mayor a un año, indicando los índices de sobrevivencia de las especies rescatadas y reubicadas, el inventario de las especies rescatadas y reubicadas. Una vez terminado el cambio de uso de suelo y el rescate y reubicación del último individuo, deberá dar seguimiento por 3 años, donde deberá reportar los índices anteriores, con la finalidad de establecer la efectividad real de la medida.
- 11.- Apegarse al **Programa de Restauración** contenido en la información presentada a esta Delegación Federal, el cual deberá reportar de manera anual, y una vez realizado el programa en su totalidad, deberá establecer las actividades de seguimiento y cuidado por no menos de 3 años, donde deberá reportar el total de los individuos reforestados y los respectivos índices de sobrevivencia.

*"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"*
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.





- 12.- Apegarse al **Programa de Reforestación** contenido en la información presentada a esta Delegación Federal, el cual deberá reportar de manera anual, y una vez realizada la reforestación en su totalidad, deberá establecer las actividades de seguimiento y cuidado por no menos de 3 años, donde deberá reportar el total de los individuos reforestados y los respectivos índices de sobrevivencia.
- 13.- Apegarse al **Programa de Manejo de Residuos** contenido en la información presentada a esta Delegación Federal, el cual deberá reportar en el reporte general especificado en la última condicionante del presente, adecuando lo pertinente para las diferentes etapas, con especial atención en la etapa de cambio de uso de suelo para la disposición del suelo y residuos de vegetación, así como en la etapa de construcción y operación en cuanto al manejo de los residuos peligrosos.
- 14.- 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, en un plazo no mayor a un año meses de comenzado el cambio de uso de suelo, así como reportar su avance dentro del reporte enmarcado en la condicionante 14.
- 15.- Para la etapa de abandono de sitio, seis meses antes del abandono previsto, deberá ingresar a esta Delegación Federal para su aprobación, el Programa de Abandono de Sitio, actualizado a las características con las que cuente la planta en ese momento.
- 16.- 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.
- 17.- 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 para las actividades relacionadas con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales y bianual para aquellas asociadas a la construcción y operación del proyecto eléctrico, 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:

**"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"**
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.



- 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 **promoviente** 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.

Hecho lo anterior, esta Delegación Federal:

RESUELVE

PRIMERO.- Tener por atendida la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular del **proyecto** "RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO", el cual se ubica en el Municipio de Huimilpan, 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.

"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.



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.

*"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"*
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.





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

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 ejercerá 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 a la persona moral **Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V., promovente del proyecto**, a través de su representante legal el **Ing. Oscar Alberto Galindo Ríos**, 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 ALANÍS

c.c.p. Q.F.B. Martha Garcíarivas Palmeros, Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental de la SFMARNAT, marthagrivas@semarnat.gob.mx miguel.luna@semarnat.gob.mx
MVZ. Francisco Domínguez Serivén, Gobernador Constitucional del Estado de Querétaro.- poderejecutivo@queretaro.gob.mx
M. en C. Alfonso Flores Ramírez, Director General de Impacto y Riesgo Ambiental.- contacto.dgira@semarnat.gob.mx
Lic. José Luis Peña Ríos, Delegado Federal de la PROFEPA en el Estado de Querétaro.- jpena@profepa.gob.mx
Ing. Marco Antonio del Prete Tercero, Secretario de la SEDESU.- jnavarre@queretaro.gob.mx
Profesora. Celia Durán Terrazas, Presidente Municipal de Huimilpan.- presidencia@huimilpan.gob.mx
c.c.p. Archivo

No. de bitácora 22/MP-0923/10/16
Clave de proyecto 22QE2016ED053
OM/LS/WHGAC/ROG/mrr

**"RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN, GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES
EN TERRENOS DE USO COMÚN, EJIDO LOS MARTÍNEZ EN CERRO BRAVO, HUIMILPAN, QUERÉTARO"**
Eólica Huimilpan, S.A.P.I. de C.V.

