

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una
estación de servicio por parte de la
empresa Servicio Balvaqro S.A de
C.V.

Elaboro:



PROCARTES

procartes@yahoo.com.mx

CONTENIDO

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO	4
I.1 Proyecto.....	4
I.1.1 Ubicación del proyecto.....	4
I.1.2. Superficie total de predio y del proyecto.	4
I.1.3 Inversión requerida.....	4
I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.	4
I.1.5 Duración total de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) ó parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).	4
I.2 Promovente.....	5
I.2.1. Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente.....	5
I.2.2. Nombre y cargo del representante legal	5
I.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones	5
I.3. Responsable del Informe Preventivo	6
I.3.1. Nombre o razón social	6
I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes.	6
I.3.3. Nombre del responsable técnico del estudio, así como su Registro Federal de Contribuyentes y, en su caso, la Clave Única de Registro de Población.	6
I.3.4. Profesión y Número de Cédula Profesional.	6
I.3.5. Dirección del responsable del estudio.	6
II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE	7
II.1.1 Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.....	7
II.1.2 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.....	9
II.1.3 Ley de Hidrocarburos.....	10
II.1.4 Ley de la agencia nacional de seguridad industrial y de protección al medio ambiente del sector hidrocarburos.....	11
II.1.5 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio	11
II.1.6 Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro (PEOT-2009):.....	16

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

II.1.7 Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Querétaro	25
II.1.8 Plan Querétaro 2016-2021	29
II.1.9 Plan parcial de Desarrollo Urbano de la Delegación Félix Osores Sotomayor ...	30
II.1.9 Decretos de áreas naturales protegidas.....	30
II.1.10 Normas oficiales mexicanas	32
III ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.....	35
III.1 a) DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA.....	35
III.2. b) IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS.	47
III.3. c) IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO.....	49
III.4 d) DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	55
Aspectos abióticos.....	58
Aspectos bióticos.....	62
III.5 e) IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	73
a) Método para identificar los impactos ambientales	73
Indicadores de impacto.....	74
Criterios.....	75
b) Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales.....	77
III.6. f) PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO	101
III.7 g) CONDICIONES ADICIONALES.....	110

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

Tabla 1. Programa General de Trabajo.....	5
Tabla 2. Lineamientos aplicables a la UGA 251.....	25
Tabla 3 Áreas naturales protegidas en el Estado de Querétaro.....	32
Tabla 4. Coordenadas de ubicación.....	35
Tabla 5. Cronograma de actividades.....	44
Tabla 6. Características de los tanques de almacenamiento.....	48
Tabla 7. Componentes de los combustibles.....	49
Tabla 8 Indicadores de impacto ambiental. Fuente: Elaborado por los Autores.....	75
Tabla 9 Coordenadas de ubicación.....	101
Imagen 1 UAB a la que pertenece el sitio del proyecto.....	15
Imagen 2. UGA a la que pertenece el sitio del proyecto.....	17
Imagen 3 UGA a la que pertenece el sitio del proyecto de acuerdo con el POEL.....	27
Imagen 4. Ubicación del proyecto. Fuente: Mapa digital de México Open Street Map.....	36
Imagen 5. Ubicación del proyecto. FUENTE: Mapa digital de México (Google satélite).....	37
Imagen 6 Área de influencia del proyecto.....	56
Imagen 7. Área de influencia del proyecto usando la capa de open street map. INEGI.....	57
Imagen 8. Precipitación normal registrada para la zona.....	59
Imagen 9. Temperatura media anual.....	59
Imagen 10. Características de las viviendas.....	66
Imagen 11. Actividades económicas dentro del área de influencia del proyecto.....	67
Imagen 12. Carta climática.....	69
Imagen 13. Carta geológica.....	70
Imagen 14. Carta edafológica.....	71
Imagen 15. Carta de uso de suelo y vegetación.....	72
Imagen 16. Ubicación en cartografía topográfica del SIGEIA.....	102
Imagen 17. Acercamiento de la poligonal donde se pretende realizar la construcción y operación de la Estación de Servicio.....	103
Imagen 18. Área de influencia del proyecto, establecido en un radio de 2000 m alrededor del predio de la obra.....	104
Imagen 19. Acceso al predio por vía terrestre, a través de la carretera federal Querétaro-San Luis Potosí.....	105
Imagen 20. Ubicación del proyecto de acuerdo al mapa digital de INEGI, donde se observan la hidrografía superficial, asentamientos humanos y zonas federales circundantes al sitio del proyecto.....	106
Imagen 21. UGA a la que pertenece el sitio del proyecto .FUENTE: Archivo KML del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de Querétaro.....	107
Imagen 22. Ubicación del proyecto en el mapa digital en línea de INEGI. Mapa base: Google satélite.....	108
Imagen 23. Plano de conjunto del proyecto.....	109

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO

I.1 Proyecto

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

I.1.1 Ubicación del proyecto.

Carretera libre Querétaro-Celaya Km 7,

Colonia Balvanera

Corregidora, Querétaro

C.P. 76190

I.1.2. Superficie total de predio y del proyecto.

La superficie total del predio corresponde a 2569.91 m².

I.1.3 Inversión requerida

La inversión del proyecto es de 7'500,000.00 (siete millones quinientos mil pesos 00/100 M.N.)

I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.

Se pretende contratar para las obras constructivas un aproximado de 50 trabajadores, los cuales incluirán peones, albañiles, ingenieros, arquitectos, administrativos, biólogos, etc.

Para la etapa de construcción se contrataran aproximadamente 15, entre personal administrativo y operativo.

I.1.5 Duración total de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) ó parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).

El proyecto está considerado a realizarse en 18 meses para la construcción, una vez finalizados se pondrá en operación.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
 Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

ACTIVIDAD	MESES																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
construcción	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Operación y mantenimiento	35 años																	
Abandono del sitio	No se contempla el abandono																	

Tabla 1. Programa General de Trabajo.

I.2 Promovente

Servicio Balvaqro S.A de C.V.

I.2.1. Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promotora

SBA161219C82

I.2.2. Nombre y cargo del representante legal

Juan Pablo Patrón Pérez

I.2.3 Dirección del promotor para recibir u oír notificaciones

Domicilio, teléfono y correo electrónico del representante legal, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3. Responsable del Informe Preventivo

I.3.1. Nombre o razón social

PROCARTES S.A. de C.V.

I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes.

PRO131218354

I.3.3. Nombre del responsable técnico del estudio, así como su Registro Federal de Contribuyentes y, en su caso, la Clave Única de Registro de Población.

Ricardo Grajales Ramos

Número de Registro de Prestadores de Servicios Ambientales del Estado de Querétaro RPPSA/057-56

I.3.4. Profesión y Número de Cédula Profesional.

Profesión: Licenciado en Planeación Territorial
Cédula profesional

I.3.5. Dirección del responsable del estudio.

Domicilio, teléfono y correo electrónico del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente (LGEEPA) es el instrumento que regula las obras o actividades en materia de impacto ambiental, en este caso se menciona en el artículo 31 de dicha ley que se presentará informe preventivo en el caso de las siguientes:

II.1 Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos a, ambientales relevantes que puedan producir o actividad.

La recepción, evaluación y recepción del informe preventivo, encuentra su base legal en los artículos 1 y 95 de la Ley de Hidrocarburos; artículo 1, 2, 5 fracción XVIII de la Ley General de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Ambiente, 4º fracción V, 14 fracción V inciso e), 17), 18) y 37) fracción VI de su reglamento; 28 fracción II y 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 5º inciso D) fracción IX y 29 de su reglamento en materia de evaluación de impacto ambiental.

II.1.1 Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

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 alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría: Párrafo reformado DOF 23-02-2005.

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

II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

- III.- Exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la Federación en los términos de las Leyes Minera y Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear;
- IV.- Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radiactivos;
- V.- Aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración;
- VI. Se deroga. Fracción derogada DOF 25-02-2003
- VII.- Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas;
- VIII.- Parques industriales donde se prevea la realización de actividades altamente riesgosas;
- IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;
- X.- Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales;
- XI. Obras y actividades en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación; Fracción reformada DOF 23-02-2005
- XII.- Actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas, y
- XIII.- Obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que puedan causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente.

El Reglamento de la presente Ley determinará las obras o actividades a que se refiere este artículo, que por su ubicación, dimensiones, características o alcances no produzcan impactos ambientales significativos, no causen o puedan causar desequilibrios ecológicos, ni rebasen los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas referidas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, y que por lo tanto no deban sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental previsto en este ordenamiento. Para los efectos a que se refiere la fracción XIII del presente artículo, la Secretaría notificará a los interesados su determinación para que sometan al procedimiento de evaluación de impacto ambiental la obra o actividad que corresponda, explicando las razones que lo justifiquen, con el propósito de que aquéllos presenten los informes, dictámenes y consideraciones que juzguen convenientes, en un plazo no mayor a diez días. Una vez recibida la documentación de los interesados, la Secretaría, en un plazo no mayor a treinta días, les comunicará si procede o no la presentación de una

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

manifestación de impacto ambiental, así como la modalidad y el plazo para hacerlo. Transcurrido el plazo señalado, sin que la Secretaría emita la comunicación correspondiente, se entenderá que no es necesaria la presentación de una manifestación de impacto ambiental.

II.1.2 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

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

D) Actividades del sector hidrocarburos:

IV. Construcción de centros de almacenamiento o distribución de hidrocarburos que prevean actividades altamente riesgosas;

IX. Construcción y operación de instalaciones para la producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos, y

Artículo 12.- La manifestación de impacto ambiental, en su modalidad particular, deberá contener la siguiente información:

I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental;

II. Descripción del proyecto;

III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso del suelo;

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

V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales;

VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales;

VII. Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas, y

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

Artículo 17.- El promovente deberá presentar a la Secretaría la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental, anexando:

I. La manifestación de impacto ambiental;

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

II. Un resumen del contenido de la manifestación de impacto ambiental, presentado en disquete, y

III. Una copia sellada de la constancia del pago de derechos correspondientes.

Cuando se trate de actividades altamente riesgosas en los términos de la Ley, deberá incluirse un estudio de riesgo.

Artículo 18.- El estudio de riesgo a que se refiere el artículo anterior, consistirá en incorporar a la manifestación de impacto ambiental la siguiente información:

I. Escenarios y medidas preventivas resultantes del análisis de los riesgos ambientales relacionados con el proyecto;

II. Descripción de las zonas de protección en torno a las instalaciones, en su caso, y

III. Señalamiento de las medidas de seguridad en materia ambiental.

La Secretaría publicará, en el Diario Oficial de la Federación y en la Gaceta Ecológica, las guías que faciliten la presentación y entrega del estudio de riesgo.

II.1.3 Ley de Hidrocarburos

Capítulo VII

De la Seguridad Industrial y la Protección al Medio Ambiente

Artículo 129.- Corresponde a la Agencia emitir la regulación y la normatividad aplicable en materia de seguridad industrial y operativa, así como de protección al medio ambiente en la industria de Hidrocarburos, a fin de promover, aprovechar y desarrollar de manera sustentable las actividades de la industria de Hidrocarburos.

La Agencia deberá aportar los elementos técnicos para el diseño y la definición de la política pública en materia energética, de protección al medio ambiente y recursos naturales, así como para la formulación de los programas sectoriales en la materia, que se relacionen con su objeto.

La Agencia se regirá por lo dispuesto en su propia ley.

Artículo 130.- Los Asignatarios, Contratistas, Autorizados y Permisarios ejecutarán las acciones de prevención y de reparación de daños al medio ambiente o al equilibrio ecológico que ocasionen con sus actividades y estarán obligados a

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

sufragar los costos inherentes a dicha reparación, cuando sean declarados responsables por resolución de la autoridad competente, en términos de las disposiciones aplicables.

II.1.4 Ley de la agencia nacional de seguridad industrial y de protección al medio ambiente del sector hidrocarburos

TÍTULO SEGUNDO

Atribuciones de la Agencia y Bases de Coordinación

Capítulo I

Atribuciones de la Agencia

Artículo 5o.- La Agencia tendrá las siguientes atribuciones:

XVIII. Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables;

Artículo 7o.- Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5o., serán los siguientes:

I. Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; de carbonoductos; instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales, y especies de difícil regeneración; así como obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o las zonas federales de las áreas antes mencionadas, en términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia.

II.1.5 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

El Ordenamiento Ecológico es uno de los principales instrumentos de la política ambiental mexicana que propone sentar las bases para planificar el uso del suelo en el territorio nacional. El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), tiene como objetivo que los sectores del Gobierno Federal incorporen acciones ambientales en diferentes actividades relacionadas con el uso

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

y ocupación del territorio, con la finalidad de que se protejan las zonas críticas para la conservación de la biodiversidad y los bienes y servicios ambientales.

Por los beneficios sectoriales que supone, el POEGT contribuye a dar certidumbre a la inversión pública y seguridad social para realizar distintas actividades, y con ello, elevar la competitividad. Cabe aclarar que este Programa una vez que se decreta, será de observancia obligatoria para toda la Administración Pública Federal e inductivo para los particulares.

De acuerdo al modelo del POEGT, el sitio donde se desarrolla el proyecto, se encuentra ubicado en:

Región ecológica: 18.20

UAB: 52

Nombre de la UAB: Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo

Clave de la política: 18

Política ambiental: Restauración y aprovechamiento sustentable

Rectores del desarrollo: forestal-preservación de flora y fauna.

Coadyuvantes del desarrollo: agricultura-desarrollo social-ganadería-minería

Estrategias aplicables: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 bis, 18, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44.

Estrategias. UAB 52	
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio	
A) Preservación	1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad. 2. Recuperación de especies en riesgo. 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

	8. Valoración de los servicios ambientales.
C) Protección de los recursos naturales	12. Protección de los ecosistemas. 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.
D) Restauración	14. Restauración de los ecosistemas forestales y suelos agrícolas.
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. 15 Bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable. 18. Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos.
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.
B) Zonas de Riesgo y prevención de contingencias	25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil. 26. Promover la reducción de la vulnerabilidad física.
C) Agua y saneamiento	27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región. 28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico. 29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.. 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.
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. 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. 37. Integrar a mujeres indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas. 38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza. 39. Incentivar el uso de servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza. 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. 41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional	
A) Marco Jurídico	42. Asegurara la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos. 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.

Estrategias de la UAB 52.

Relación con el proyecto

El proyecto de construcción y operación de la estación de servicio se encuentra íntimamente relacionado con la estrategia del inciso D) referente a infraestructura y equipamiento urbano, ya que con la planeación adecuada del proyecto, así como la tramitología necesaria ante los diferentes órganos de

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

gobierno, se garantiza que su construcción y operación sea de manera sustentable con el medio ambiente, además de que fortalecerá la economía de los colonos, comercios y servicios aledaños.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

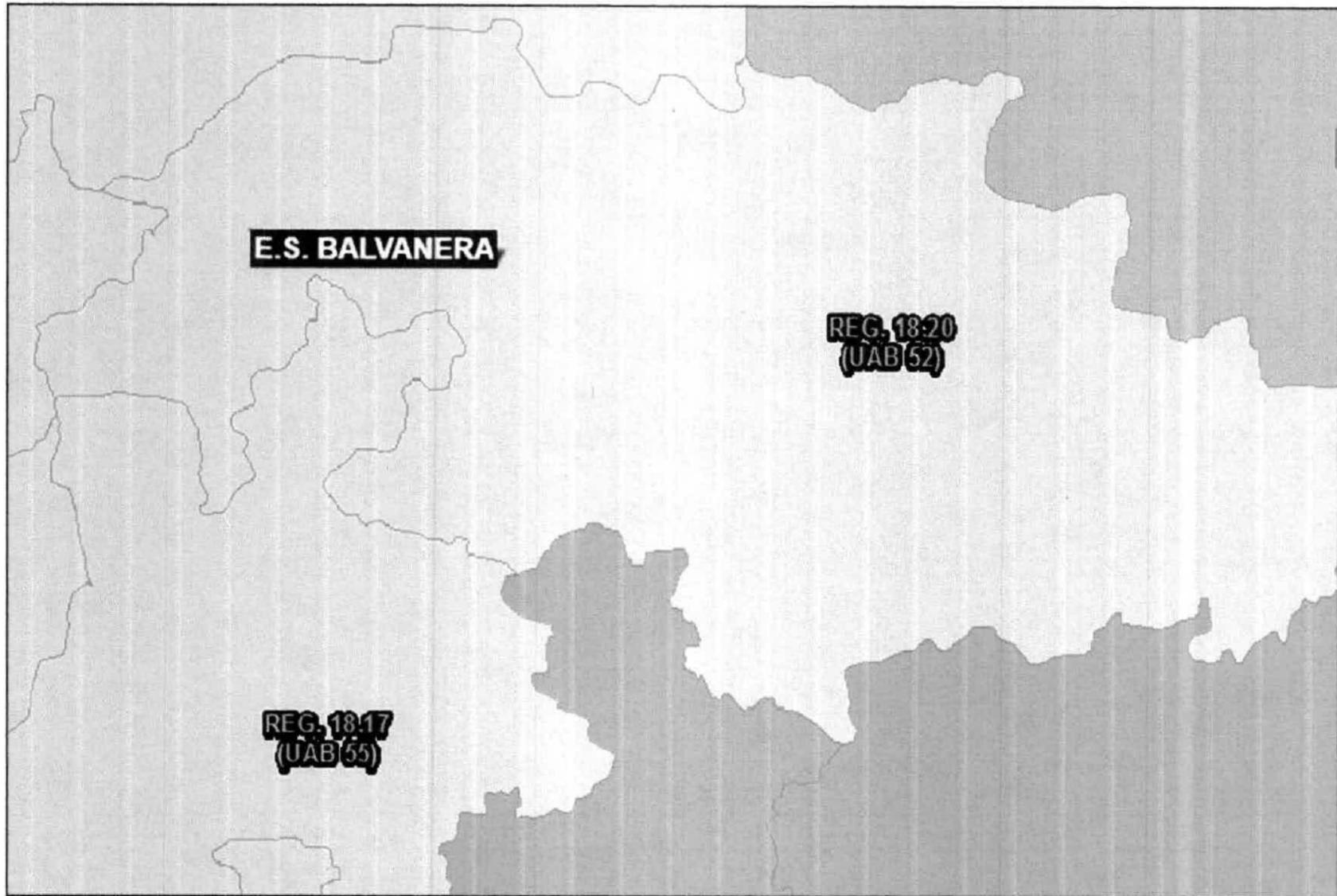


Imagen 1 UAB a la que pertenece el sitio del proyecto.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

II.1.6 Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro (PEOT-2009):

El marcado desarrollo en el estado requiere del cuidado de los recursos naturales vistos desde tres grandes líneas de acción: conservación, restauración y aprovechamiento sustentable; bajo una visión conjunta que vincule el cuidado de los recursos naturales con todo el contexto sociopolítico, cultural y económico que esto representa para el Estado. Bajo esta premisa, la aplicación de la política ambiental en el Estado de Querétaro pretende dentro de sus objetivos el uso sustentable de los recursos naturales y favorecer una distribución clara y equitativa de los beneficios económicos que estos pueden proveer.

El Programa de Ordenamiento Ecológico (POE) plasma los lineamientos ecológicos que pretenden inducir el uso del suelo y las actividades productivas, de modo de lograr la protección del ambiente, así como la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, teniendo como base la conservación y protección de los recursos naturales como principio de la aspiración hacia el mejoramiento de los niveles de bienestar de los pobladores del estado. Esta orientación requiere ser tomada seriamente por todos los sectores del desarrollo, y representa un cambio de valores que apuntan hacia la sustentabilidad como una nueva forma de construcción de un estado soberano, donde las condiciones ambientales, sociales y económicas se han tomadas en cuenta de manera equitativa.

El Programa Regional de Ordenamiento Ecológico del Gobierno del Estado de Querétaro, decretado por el ejecutivo estatal en su Periódico Oficial "La Sombra de Arteaga" No. 24, Tomo CXLII, Santiago de Querétaro, Qro., de fecha 17 de abril de 2009 y vigente, es el principal instrumento de política ambiental, para propiciar las medidas conducentes para programar, regular, inducir y evaluar el uso del suelo y el manejo de los recursos naturales, a fin de protegerlos.

El predio de estudio se localiza sobre la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) No. 267 "Zona Conurbada de la Ciudad de Querétaro".

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".



Imagen 2. UGA a la que pertenece el sitio del proyecto

FUENTE: Archivo KML del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de Querétaro.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

Los lineamientos aplicables a la UGA 267 se describen a continuación, así como la relación que guardan con el proyecto.

LINEAMIENTO	ACCION	VINCULACION CON EL PROYECTO
L01	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.	NA
L01	A002: Se regularizará el uso y destino del recurso agua entre concesionarios, en un plazo máximo de tres años.	El promovente no cuenta con algún tipo de concesión
L01	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.	NA
L02	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.	NA
L03:	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.	No es competencia del promovente.
L03	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.	En esta caso, solo se descargarán aguas residuales de características sanitarias al sistema de drenaje y alcantarillado y al ser aguas provenientes de servicios, se considera no exceden los límites máximos permisibles de contaminantes.
L03	A008: Se instrumentará un programa dirigido a la limpieza y desazolve de los ríos, así como la mejora de la calidad del agua, en un lapso no mayor de tres años. Con especial atención a los ríos El Marqués y El Pueblito, incluyendo a las UGAs que abarcan el río Querétaro.	NA

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

L03	A010: Se colocarán trampas de sólidos para reducir la carga que entra a la red de alcantarillado en un período no mayor a siete años, con al menos 7 visitas de mantenimiento por año.	NA
L03	A012: Se aplicará la normatividad vigente en la cual se regulan y sancionan aquellas actividades que afecten la calidad del agua en presas, bordos o corrientes de agua, en un lapso no mayor a un año.	El proyecto no afectará cuerpos de agua.
L05	A015: Se aplicará un programa dirigido al uso y tratamiento adecuado de los desechos generados en todos los ranchos ganaderos, de modo que no se contaminen agua, suelo y aire, en un lapso máximo de cinco años. Con especial atención a los municipios de El Marqués, Colón, Ezequiel Montes, Pedro Escobedo, Amealco, Querétaro y Tequisquiapan.	NA
L05	A016: Se construirá una planta de tratamiento de aguas residuales, para tratar el 100% de las producidas por el rastro municipal de Corregidora y se elaborará composta con los restos de animales para evitar la contaminación de agua y suelo en un lapso máximo de dos años.	NA
L07	A020: Se efectuarán monitoreos de la calidad del aire durante una semana, dos veces al año, con la unidad móvil de monitoreo atmosférico.	NA
L07	A021: Se aplicará el reglamento de Verificación Vehicular del estado de Querétaro, para que obligue a la verificación de todos los automotores registrados en el Estado.	El promovente contará con las verificaciones actualizadas de su parque vehicular, así mismo, vigilará que el contratista encargado de la obra cumpla con esto.
L07	A022: Se efectuará la aplicación de auditorías ambientales para cubrir el 60% de las industrias, en un lapso de cinco años como máximo.	NA
L07	A023: Se sustituirán los hornos tradicionales para la producción de ladrillo por hornos ecológicos (con quemador para combustible líquido y/o sólido o de energía solar) y se creará un reglamento de producción en conjunto con los productores. Si es necesario para mejorar la calidad de vida de la población, reubicar la zona de producción en 7 años como máximo.	NA

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

L07	A024: Se aplicará el reglamento para el transporte de materiales con respecto a la verificación y cubierta de carga. Con especial atención a la zona conurbada de la ciudad de Querétaro, Vizarrón, Colón y San Juan del Río.	El promovente o el encargado de obra vigilarán que la empresa contratista para la construcción de la obra, cuente con los permisos y opere conforme a la diferente legislación, incluyendo el de transporte de materiales.
L08	A025: Se elaborará e instrumentará un programa para la caracterización y remediación de suelos contaminados, y la regulación de la contaminación al aire por actividad industrial, en un período no mayor de cuatro años. Con especial atención a los municipios que presentan actividad ladrillera.	El sitio del proyecto, no se aprecia contaminado, sin embargo, en su etapa de construcción y operación, se vigilara que no se rebasen los límites máximos permisibles de contaminantes.
L09	A026: 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 a cinco años por lo menos en un 80 % de los bancos ya abiertos.	NA
L09	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 Escobedo, Querétaro y El Marqués.	NA
L09	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.	NA
L10	A030: Se ampliará el servicio de recolección de basura a un 80%, promoviendo la separación de la basura en fuente para efectuar la recolección selectiva, estableciendo centros de acopio para fortalecer el Plan de Manejo de Residuos Sólidos, logrando la separación y aprovechamiento del 20% de los residuos que se generen.	De ser necesario e indicado por las autoridades competentes, el promovente implementará en la gasolinera, contenedores que permitan la separación de la basura de acuerdo a sus características.
L10	A032: Se construirá y operará al menos una planta de composteo, para ello se realizarán	NA

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

	los estudios técnicos justificativos para la elaboración y venta de composta. De ser un proyecto viable, se buscará financiamiento y procesos de licitación para el desarrollo de la infraestructura de composteo.	
L10	A037: Se construirá en el sitio de disposición final de Corregidora un área de emergencia, cerca perimetral y sistema de combustión de gases conforme a la normatividad aplicable, en un lapso no mayor de tres años.	NA
L10	A044: Se establecerá un centro autorizado de acopio de residuos peligrosos generados en los hogares y por microgeneradores. Se realizará un estudio de viabilidad del proyecto y la caracterización de estos residuos para establecer procedimientos para el acopio, manejo y disposición final.	NA
L10	A045: Se aplicará un programa para el manejo integral y transporte autorizado de residuos biológico infecciosos de hospitales, consultorios y crematorios en un lapso no mayor de dos años.	NA
L10	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.	NA
L10	A047: Se construirá y operará un centro de acopio por municipio para el manejo integral de envases desechados de agroquímicos en un lapso no mayor de dos años. Con especial atención a UGAs con agricultura de riego y temporal.	NA
L11	A048: Se establecerá equipamiento recreativo como centro de esparcimiento familiar, en un lapso no mayor de 4 años. Deberá recibir mantenimiento periódico.	NA
L11	A049: Remodelación de la obra de iglesias en miniatura, así como la ciclopista infantil y área verde ubicada en el Centro de Atención Municipal Corregidora, en un lapso no mayor de 1 año. Asimismo, se añadirá información dirigida a los visitantes sobre cada iglesia representada.	NA
L12	A050: Se generará un programa estatal de reforestación con especies nativas producto de viveros regionales, definiendo las zonas	NA

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

	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	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.	NA
L13	A056: Se establecerá un jardín botánico por región que reproduzca las especies nativas de la zona, cuyo fin principal sea la conservación de la flora nativa, a través del conocimiento de esas especies por parte de jóvenes y niños, educación ambiental, investigación científica y venta de especies. Esto en un plazo no mayor de cuatro años. Con especial atención a las zonas urbanas de Jalpan, Querétaro y Amealco.	NA
L14	A067: Se prohíbe la extracción de flora y fauna silvestre, en especial aquellas que se encuentran catalogadas bajo alguna categoría de riesgo.	En el sitio del proyecto, debido a las características de uso de suelo que se observaron, no afectará especies bajo alguna categoría de riesgo, ya que se apreciaron asentamientos, comerciales y de servicios.
L14	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.	NA
L14	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.	Por lo que a sus actividades compete, el propósito de este informe preventivo de impacto ambiental, busca que las actividades de construcción y operación de la estación de servicio, sean regularizadas en materia de impacto ambiental.
L14	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	El promovente dispondrá los residuos producto de la obra, en sitios donde el H. Ayuntamiento le indique.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

	agrícolas. El municipio deberá establecer sanciones para quien la elimine, la deteriore o la quemé, en un lapso no mayor de un año.	
L15	A075: Se elaborarán y aplicarán programas de aprovechamiento de predios baldíos, en un lapso no mayor de dos años.	NA
L15	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.	NA
L15	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).	NA
L15	A084: Se regulará de acuerdo a lo que señalen los Programas Parciales de Desarrollo Urbano (PPDU) y reglamentos aplicables, el establecimiento de instalaciones termoelectricas o subestaciones, depósitos de la industria petroquímica, de extracción, conducción o manejo de hidrocarburos, a menos de 10 Km de distancia de asentamientos humanos y aquellas zonas de interés para la conservación.	NA
L15	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.	NA
L16	A086: Se prohíbe la introducción y liberación de ejemplares exóticos de flora y fauna, al medio silvestre.	El proyecto no involucra la introducción de especies exóticas.
L16	A087: Se implementará un programa de regularización de especies ferales y macotas no convencionales.	NA
L16	A088: La autoridad municipal elaborará y aplicará un reglamento en materia de regulación ecológica, en un lapso no mayor de un año.	La zona del proyecto se encuentra dentro del programa de ordenamiento ecológico local del Municipio de Corregidora, donde es

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

		compatible con el uso de suelo "urbano".
L16	A089: Los municipios aplicarán su programa de educación ambiental, en un lapso no mayor de un año.	NA
L16	A090: Se aplicarán las normatividades correspondientes al uso y construcción de fosas sépticas en un lapso no mayor de dos años.	NA
L19	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.	NA
L19	A105: Considerando la dinámica del agua superficial en las microcuencas, se efectuará la reforestación inmediata aguas arriba sumado a obras de conservación del suelo, para evitar la continua erosión hídrica y eólica.	NA
L20	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.	NA
L21	A109: Se regularizará el sector industrial en términos ambientales, en un plazo no mayor de cinco años.	Aunque el proyecto no es una actividad industrial, busca que sus actividades cumplan con la legislación ambiental, por tal motivo somete a evaluación de impacto ambiental el presente estudio, ante la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Estado de Querétaro.
L21	A110: Se regularizará el sector industrial en términos ambientales, en un plazo no mayor de cuatro años.	NA
L22	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.	NA

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

L23	A112: Se instrumentará el Plan Estatal de Educación Ambiental con enfoque de Cuenca y se elaborarán los programas de educación ambiental municipales, involucrando a los diferentes sectores de la población, en un lapso no mayor de dos años.	El promovente está en la disposición de participar en cualquier programa de educación ambiental que señalen las autoridades.
L23	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.	NA

Tabla 2. Lineamientos aplicables a la UGA 251.

II.1.7 Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Corregidora.

El Programa de Ordenamiento Ecológico tiene fundamento en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley de Planeación, el Sistema Nacional de Planeación Democrática, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), la Ley de Protección Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Querétaro (LPADSEQ), además de diversos ordenamientos Federales, Estatales y municipales; que en general, establecen que el Programa de Ordenamiento Ecológico se incorpore al Plan Nacional de Desarrollo, a los programas sectoriales y a los planes de desarrollo Estatales y municipales, procurando la congruencia, la corresponsabilidad, y la cohesión entre ellos.

Las políticas definidas para el Programa de Ordenamiento Ecológico Local de Corregidora, Qro., de acuerdo a la legislación federal, estatal y municipal son las siguientes:

1) Protección.

La política de protección está dirigida a áreas naturales susceptibles de integrarse al Sistema Nacional de Áreas Protegidas o a los sistemas análogos en el ámbito estatal y municipal.

En estas áreas se busca el mantenimiento de los ambientes naturales con características relevantes, con el fin de asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos.

La política de protección implica un uso con fines recreativos, científicos o ecológicos. Quedan prohibidas actividades productivas o asentamientos humanos no controlados. Dentro de esta política se incluyeron áreas con vegetación natural, áreas arqueológicas y cuerpos de agua.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

2) Conservación Forestal.

La política de conservación forestal está dirigida a aquellas áreas con usos actuales forestales y con una función ecológica relevante y su inclusión en los sistemas de áreas naturales en el ámbito estatal y municipal es opcional.

Esta política tiene como objetivo mantener la continuidad de las estructuras, los procesos y los servicios ambientales, relacionados con la protección forestal.

3) Aprovechamiento Sustentable.

La política de aprovechamiento sustentable se refiere a la utilización de los recursos naturales de tal forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos. Esta política tiene como objetivo mantener la continuidad de las estructuras, los procesos y los servicios ambientales, relacionados con la protección de elementos ecológicos y de usos productivos estratégicos.

Dentro de esta política se incluyeron cuerpos de agua, zonas de agricultura de riego y temporal.

4) Restauración.

La política de Restauración está diseñada para aplicarse en áreas con procesos de deterioro ambiental acelerado, en las cuales es necesaria la realización de un conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales.

La restauración está dirigida a la recuperación de tierras que dejaron de ser productivas por su deterioro y al restablecimiento de su funcionalidad para un aprovechamiento sustentable futuro, así como cuerpos de agua que requieren de acciones para la recuperación de su capacidad.

5) Desarrollo Urbano.

Esta política está dirigida para los centros de población, los cuales son las áreas con usos urbanos, industriales o comerciales actuales y su proyección de crecimiento a futuro marcado por los instrumentos vigentes como los planes y programas de desarrollo urbano del municipio y el estado.

El predio del proyecto, se ubica en una zona con una política de "Desarrollo Urbano", específicamente en la UGA 2 denominada ZU El pueblito.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

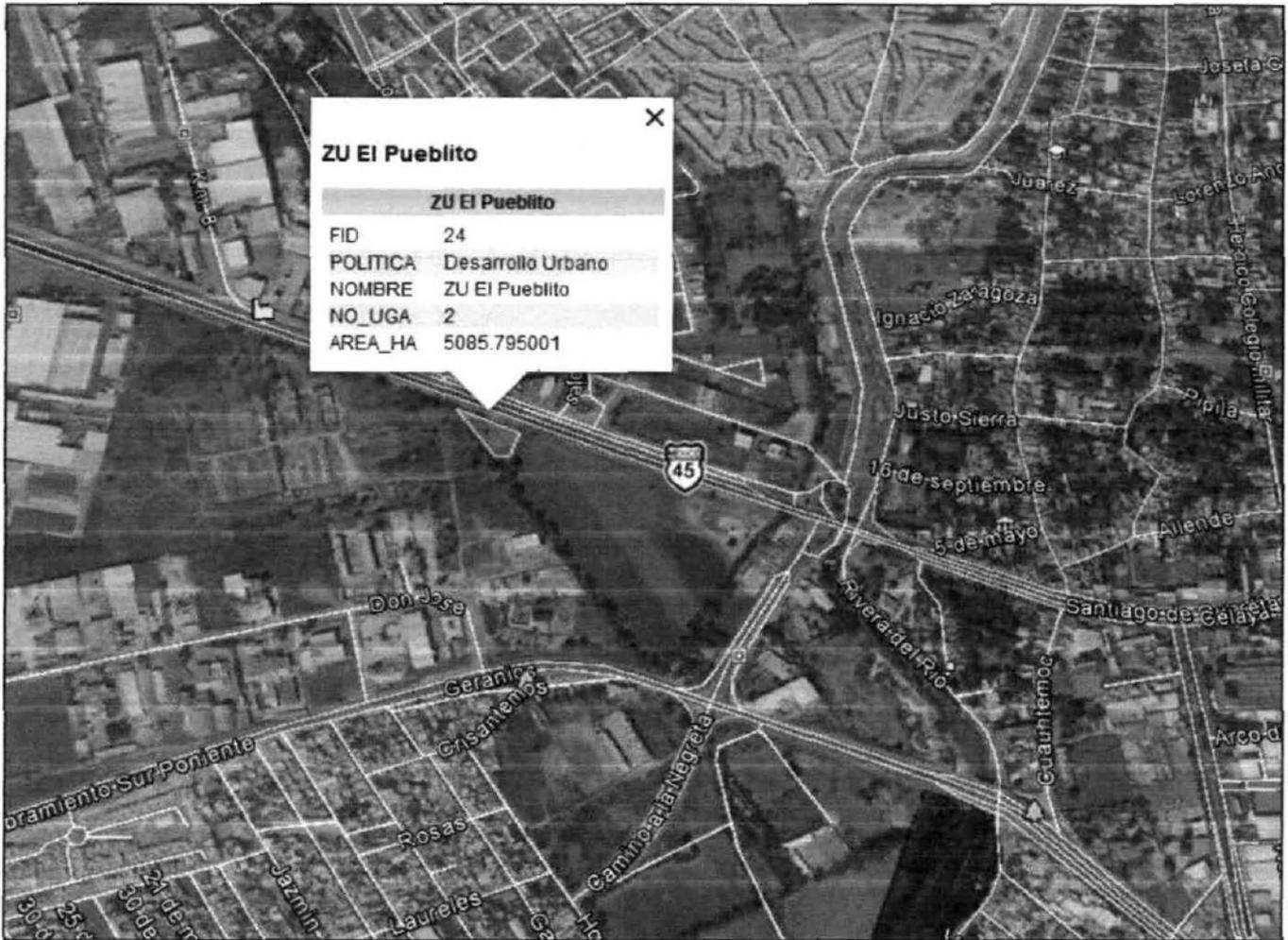


Imagen 3 UGA a la que pertenece el sitio del proyecto de acuerdo con el POEL.

La UGA 2 presenta las siguientes características:

Política: Desarrollo Urbano	
LINEAMIENTOS	VINCULACION CON EL PROYECTO
LG1: Cumplir con toda la normatividad vigente aplicable en materia ambiental y con lo establecido en los programas vigentes.	El promovente busca cumplir con la legislación ambiental, por lo que inicialmente busca someter a evaluación de impacto ambiental su proyecto.
LG2: La expansión de las actividades existentes, el aprovechamiento de los recursos naturales y el desarrollo de nuevas actividades, deberán someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental ante la autoridad competente y en los términos previstos en las disposiciones legales vigentes en la materia.	Se cumple al ingresar el presente estudio ante la ASEA.
LG3: Mantener una coordinación interinstitucional, intermunicipal e interestatal en materia de planeación.	NA

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

LG4: Para la elaboración de cualquier estudio en materia ambiental requerido en la legislación Federal, Estatal o Municipal se deberá utilizar la cartografía expedida en el actual programa de ordenamiento ecológico municipal.	Para la elaboración del presente, se tomaron en cuenta los distintos ordenamientos que aplican al Municipio.
LPDEU3: Mantener el adecuado desarrollo de los usos compatibles minimizando los conflictos ambientales mediante una adecuada distribución de la infraestructura, equipamiento y servicios, minimizando los impactos ambientales generados por las actividades antrópicas y teniendo en cuenta aspectos culturales y sociales ligados al uso actual del suelo.	La construcción de la estación de servicio es compatible con el uso de suelo "urbano" que esta designada para la zona.
ESTRATEGIAS	VINCULACION CON EL PROYECTO
EDEU1: El desarrollo de actividades urbanas se sujetará técnica y jurídicamente de acuerdo a lo dispuesto en los planes y programas de desarrollo urbano municipal.	El proyecto se desarrollará en un sitio apto para su instalación.
EDEU2: Informar claramente los polígonos de los actuales centros de población y las zonas proyectadas para el crecimiento de la mancha urbana para que la población tenga pleno conocimiento de los límites permitidos para el desarrollo de proyectos urbanos	Para el análisis de los beneficios o afectaciones al medio ambiente por el desarrollo de la obra, se tomaron en cuenta los programas de desarrollo urbano, mismos que indican claramente el uso de suelo sobre el cual se establecerá el proyecto.
EDEU3: Priorizar la utilización de los espacios vacíos y la densificación urbana para el aprovechamiento óptimo de la infraestructura y equipamiento urbano instalado en el interior de los centros de población	NA
EDEU4: Evitar los asentamientos humanos que no tengan bases técnicas y jurídicas para justificar ambiental y socioculturalmente su ubicación.	NA
EDEU5: Vigilar que las actividad que generen aguas residuales en sus procesos cuenten con un sistema de tratamiento de aguas residuales.	NA
EU6: Implementar sistemas de drenaje independientes para aguas pluviales, aguas grises y aguas negras en la edificación de nuevos desarrollos.	El proyecto contará con separación de drenajes.
EDEU7: Reforestar y/o forestar las áreas verdes, parques y jardines de los desarrollos inmobiliarios con especies de flora nativa.	NA
EDEU8: Reubicar las especies nativas existentes en las áreas a desarrollar proyectos.	El promovente buscará a individuos aptos para su posterior reubicación y respecto a los que ya no se pueda reubicar, se contará con un programa de compensación.
USOS COMPATIBLES:	Desarrollo urbano, comercio y servicios industria, turismo alternativo, agropecuario, conservación forestal.
USOS INCOMPATIBLES:	No aplica

II.1.8 Plan Querétaro 2016-2021

El Plan Estatal de Desarrollo es el instrumento rector de la planeación estatal, que expresa las políticas, objetivos, estrategias y lineamientos generales en materia económica, social y política para fomentar el desarrollo integral y orientar la acción del gobierno y la sociedad hacia ese fin.

El Reglamento de la Ley de Planeación del Estado de Querétaro establece que en la elaboración del Plan Estatal de Desarrollo se conjuntarán las propuestas presentadas por los distintos sectores de la sociedad, así como los documentos e informes sobre la situación prevaleciente en el Estado y sus perspectivas de desarrollo.

Además hace referencia a la forma de integración del Plan, así como la necesidad de conjuntar una visión de largo plazo con otra de mediano plazo, para propiciar la continuidad de esfuerzos en la acción gubernamental y señala el deber de indicar los objetivos que pretendan lograrse hacia el final de los seis años del periodo de gobierno respectivo.

La elaboración del Plan Estatal de Querétaro 2016-2021 se hizo con estricto apego a la normativa establecida.

Este instrumento se encuentra conformado por cinco ejes rectores, de los cuales, el que más está relacionado al proyecto, es el que se menciona a continuación:

Eje II. Querétaro Próspero

El desarrollo económico planeado debe ir necesariamente a la par del desarrollo social. Las acciones previstas en este eje deben permitir a la población el acceso a los bienes y servicios, al trabajo digno y al ingreso justo. Se busca fortalecer el círculo virtuoso de la inversión, el empleo y la satisfacción de necesidades de consumo y ahorro; un Querétaro sustentable y equitativo, que atienda las vocaciones, condiciones, capacidades y necesidades regionales.

Este eje es uno de los que se encuentran fuertemente vinculados al proyecto, pues para ponerlo en marcha se requerirá una fuerte inversión económica, así mismo desde su etapa de construcción y operación, se espera que la generación de empleos superé más de 50 personas, entre mano de obra especializada y no especializada, dando trabajo a residentes de la zona y alrededores, de aquí la importancia de apoyar la instalación de este tipo de empresas en el Estado de Querétaro, además de que su instalación promoverá el desarrollo de otros sectores económicos como el comercio y los servicios que se prestan en los alrededores de la futura estación de servicio.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

II.1.9 Programa parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Norte

Este plan ubica al predio del proyecto en una zona con uso de suelo CS-4-30-At (comercial y servicios, con un máximo de cuatro niveles, 30% de área libre y densidad alta.

Por lo anterior, se consideró que el giro solicitado de "Estación de servicio con tienda de conveniencia" es permitido.

***Se anexa informe de uso de suelo.**

II.1.9 Decretos de áreas naturales protegidas

De acuerdo con la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados (CIBIOGEM) consultado en línea, el Estado de Querétaro cuenta con seis áreas naturales protegidas de carácter estatal, tres de carácter municipal y tres de carácter federal.

A nivel federal destaca la Sierra Gorda Queretana, decretada el 19 de Mayo de 1997 como reserva de la biosfera. Es el único caso de una reserva que se creó por iniciativa social, específicamente del Grupo Ecológico Sierra Gorda I.A.P. (GESGIAP).

Por otro lado, se tiene al cerro de las campanas, decretado el 07 de Julio de 1937 como parque nacional y cuenta con una superficie de 58.49 ha.

Otro parque nacional es "El Cimatarío", el cual se encuentra en la región centro y el eje neovolcánico, abarca tres municipios, Corregidora, Huimilpan y Querétaro y tiene una superficie de 2 447.87 ha y fue decretado como tal el 21 de Julio de 1982 a través del Diario Oficial de la Federación.

Respecto a las áreas naturales protegidas de carácter estatal y municipal, encontramos las siguientes con sus respectivas características.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
 Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

Áreas naturales protegidas de carácter estatal

Nombre del ANP	Categoría	Municipio	superficie (ha)	% Estatal	Importancia biológica
Mario Molina Pasquel "El Pinalito"	Reserva Estatal	El Marqués	1592.52	0.14	Las características montañosas del lugar, han estimulado el aislamiento de poblaciones de especies animales y vegetales. La Comisión Nacional de la Biodiversidad define al área como una zona identificada como centro de anidación del Halcón Peregrino. En esta zona se han registrado 270 especies vegetales como: encinos, pinos, cactáceas, helechos, etc. y se reportan 134 especies de vertebrados como: ranas, tortugas, lagartijas, alicantes, cascabel, halcones, colibrís, golondrinas, puma, armadillo, etc.
El Tángano	Zona Sujeta a Conservación Ecológica	Querétaro, El Marqués y Huimilpan	717.68	0.06	En el área se desarrolla vegetación de bosque tropical caducifolio y matorral crasicaule en buen estado de conservación la cual proporciona importantes servicios ambientales como generación de oxígeno, conservación de biodiversidad, captura de carbono e infiltración de agua. Se estima que el área cuenta con 180 especies de flora de las cuales 26 especies tienen algún uso actual (medicinal, ornamental, forrajero y alimenticio) y cuenta con 73 especies de fauna como: cascabel, gavián, coralillo, etc.
Bordo Benito Juárez	Zona de Preservación Ecológica de Centro de Población con subcategoría de Parque Intraurbano	Querétaro	27.61	0.00	Es un sitio de refugio y descanso para aves acuáticas residentes y migratorias en la parte central de México, albergando casi el 25% de las especies de aves acuáticas migratorias que llegan al territorio nacional. Se registran un total de 19 especies de flora como mezquite, huizache, sauce llorón, entre otros y cuenta con un total de 59 especies de vertebrados en donde el grupo de las aves resulta ser el más abundante.
Montenegro	Zona de Reserva Ecológica	Querétaro	546.52	0.05	Es una zona que dota de varios servicios ambientales al municipio de Querétaro y además representa un lugar de esparcimiento y recreación para la población aledaña. Se reportan 143 especies de flora, siendo <i>Echinocactus platyacanthus</i> la que se encuentra bajo categoría de Proyección Especial y se registran 10 mamíferos, 12 reptiles y 33 aves, encontrándose siete especies de fauna bajo categoría de riesgo.
Tángano II	Zona de Reserva Ecológica	Huimilpa y El Marqués	137.59	0.01	Esta zona ayudará a dar continuidad a la vegetación y permitirá la movilidad de la fauna, evitando la fragmentación de los ecosistemas que se presentan en el Área Natural Protegida "El Tángano". En cuanto a flora se enlistan 180 especies y para fauna 12 especies de anfibios y reptiles, 54 de aves y siete de mamíferos.
Peña de Bernal	Paisaje Protegido	Ezequiel Montes y Tolimán	263.91	0.02	La Peña de Bernal es una formación ígnea intrusiva única en el país conocida como Tonalita y es la tercera más grande del mundo, es un atractivo turístico que permite el mantenimiento de la economía del pueblo de Bernal y que provoca una derrama económica para toda la Región, además tiene un valor cultural y escénico para la población de Bernal. Podemos encontrar Opuntia (Nopales), Myrtillocactus (Garambullo), Prosopis (Mezquite), Acacias (Huizaches), etc. y se han registrado 65 especies de las cuales 5 reptiles y 6 de mamíferos se

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

encuentran en categoría de riesgo según la NOM-059-SEMARNAT-2001.

Áreas naturales protegidas de carácter municipal

Zona Occidental de Microcuencas	Zona Sujeta a Conservación Ecológica	Querétaro	12234.05	1.05	El área corresponde al 45% de las áreas de muy alta infiltración del municipio de Querétaro, tiene una riqueza de flora importante hay bosque de encino conservado y se localizan 16 sitios arqueológicos de particular riqueza histórica y cultural y esta zona brinda servicios ambientales. Para el área se registran 226 especies de flora de las cuales 4 están incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2001 y en cuanto a fauna se registran 120 especies.
Jurica Poniente	Zona de Preservación Ecológica de Centros de Población con subcategoría de Parque Intraurbano	Querétaro	224.11	0.02	El área constituye la zona de salvaguarda de los centros de población cercanos contra las avenidas pluviales que han generado afectaciones por los fenómenos hidrometeorológicos recientes, es un área de esparcimiento para la población local, refugio de fauna y es una zona potencial para reforestar e incrementar la superficie de áreas verdes urbanas a futuro. En el área se encuentran ejemplares que pertenecen al matorral crasicaule, así como vegetación riparia en las cercanías a los cauces. Se reportan 13 especies de flora y en cuanto a fauna para la zona se reporta una especie de pez, una de anfibio, 15 reptiles, 48 de aves y 16 de mamíferos.
Cañada Juriquilla	Zona de Preservación Ecológica de Centro de Población con subcategoría de Parque Intraurbano	Querétaro	22.06	0.00	Debido a la capacidad de infiltración de agua que presenta la fisiología de la zona, así como a los diversos servicios ambientales que proporciona; es muy importante la conservación de esta área. Para esta zona se han reportado 22 especies de flora de las cuales dos se encuentran bajo categoría de riesgo y se tienen registradas 59 especies de vertebrados terrestres en el área.

Tabla 3 Áreas naturales protegidas en el Estado de Querétaro.

Relación con el proyecto

De acuerdo a la investigación realizada, el proyecto no incide sobre ninguna área natural protegida.

II.1.10 Normas oficiales mexicanas

Las Normas Oficiales Mexicanas, son instrumentos que determinan condiciones de carácter técnico a ser consideradas en la aplicación particular de las actividades, a continuación, se presenta un listado de las normas a las que tendrá que dar cumplimiento el promovente al iniciar obras.

Normas ASEA

NOM-EM-001-ASEA-2015, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

Normas SEMARNAT

NOM-002-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.

NOM-052-SEMARNAT-2005 Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligro por su toxicidad al medio ambiente.

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.

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-SEMARNAT-1993.

NOM-093-SEMARNAT-1995 Que establece el método de prueba para determinar la eficiencia de laboratorio de los sistemas de recuperación de vapores de gasolina en Estaciones de Servicio y de Autoconsumo.

NOM-117-SEMARNAT-1998 Que establece las especificaciones de protección ambiental para la instalación y mantenimiento mayor de los sistemas para el transporte y distribución de hidrocarburos y petroquímicos en estado líquido y gaseoso, que se realicen en derechos de vía terrestres existentes, ubicados en zonas agrícolas, ganaderas y forestales.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

Normas STPS

NOM-001-STPS-2008 Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad. D.O.F. 24-XI-2008

NOM-002-STPS-2010, Condiciones de seguridad - Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo. D.O.F. 9-XII-2010

NOM-004-STPS-1999, Sistemas de Protección y dispositivos de seguridad de la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo. D.O.F. 31-V-1999

NOM-005-STPS-1998 Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas. D.O.F. 2-II-1999

NOM-006-STPS-2000 Manejo y almacenamiento de materiales. Condiciones y procedimientos de seguridad. D.O.F. 9-III-2001

NOM-010-STPS-1999, Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.

D.O.F. 13-III-2000.

NOM-026-STPS-2008 Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

Finalizando con este apartado aplicable al desarrollo del proyecto, tanto en su etapa de construcción y operación, podemos concluir que la "Estación de Servicio", cumple con la legislación y Normatividad.

De acuerdo con el análisis de concordancia jurídica descrito para el proyecto, se puede observar que no existen incongruencias ni incompatibilidades para el desarrollo del mismo en todas y cada una de las partes y niveles jerárquicos normativos que en el inciden; por lo contrario, se observa un proceso armonioso de observancia jurídica.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

Del mismo modo, para su futura operación ya se tiene contemplada la legislación a la que se tiene que apegar, con el fin de dar cumplimiento a la Ley y la normatividad y salvaguardar la integridad física del trabajador, de los clientes y de las instalaciones, por lo cual se puede afirmar que el PROYECTO ES VIABLE jurídicamente al cumplir con todos estos elementos.

Además es importante destacar que no se verá afectado ningún tipo de hábitat, ni se pondrá en peligro la supervivencia de ninguna especie de Flora y Fauna, puesto que los componentes naturales ya han sido alterados por la expansión de la zona urbana y cerca de la zona del proyecto, NO se encuentra ninguna ANP.

III ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III.1 a) DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA.

- a) **Localización del proyecto. Incluir las coordenadas geográficas y/o UTM, de acuerdo con los siguientes casos, según corresponda**

Carretera libre Querétaro-Celaya Km 7, Colonia Balvanera, en el Municipio de Corregidora Querétaro.

PUNTO	X	Y
1	348662.89	2271254.95
2	348755.18	2271224.63
3	348743.72	2271188.59
4	348724.12	2271185.70

Tabla 4. Coordenadas de ubicación

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

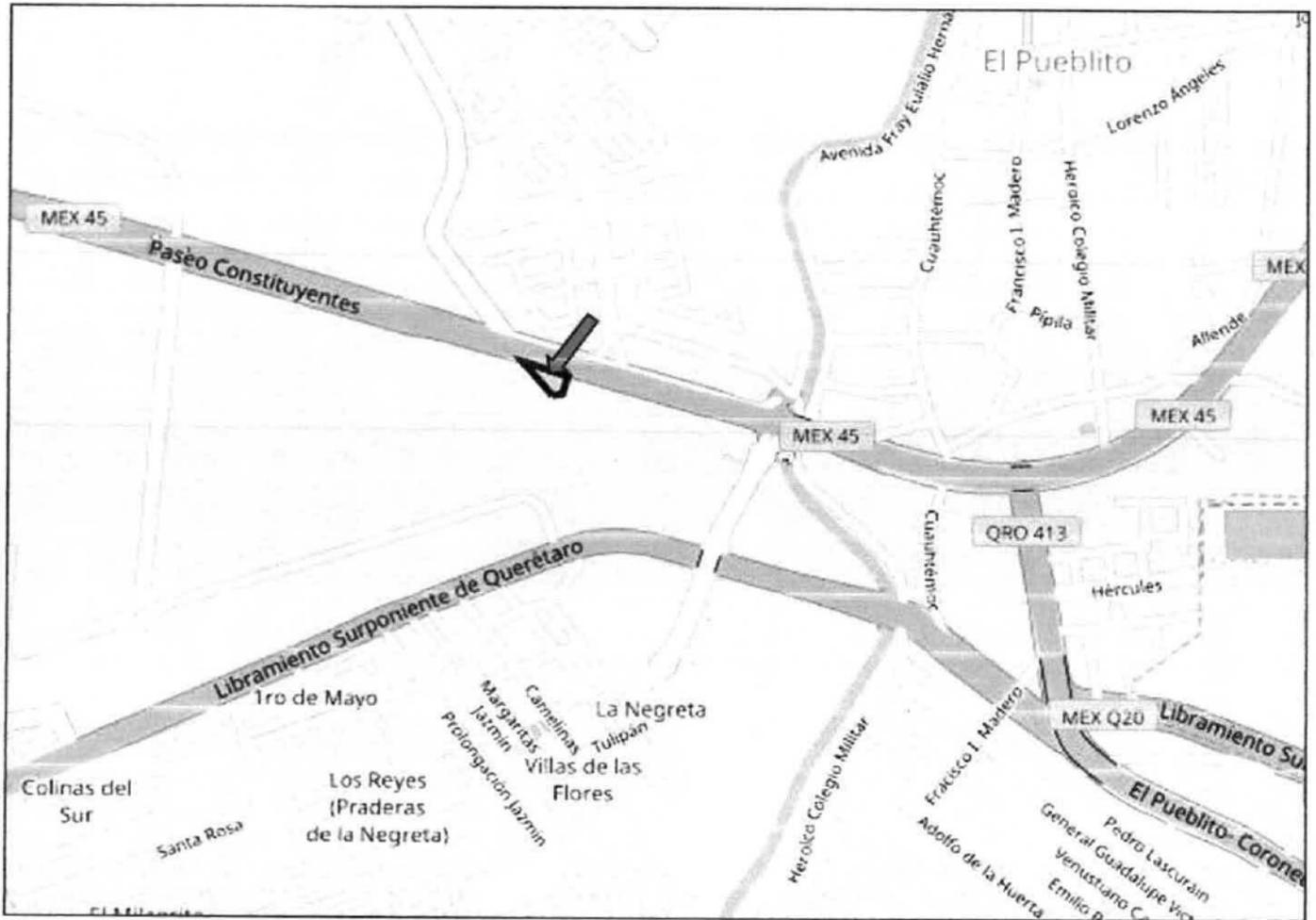


Imagen 4. Ubicación del proyecto. Fuente: Mapa digital de México Open Street Map.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".



Imagen 5. Ubicación del proyecto. FUENTE: Mapa digital de México (Google satélite).

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

b) Dimensiones del proyecto

La superficie total del predio corresponde a 2 000.14 m² y se encuentra conformado por las siguientes áreas:

Zona de gasolina y diésel
Área de tanques
Áreas verdes
Zona de circulación
Sanitarios empleados
Área administrativa (gerencia, conteo y cuarto de limpios).
Tienda de conveniencia
Local comercial
Baños públicos
Cuarto de sucios
Bodega
Cuarto eléctrico
Cuarto de máquinas
Facturación

c) Características del proyecto

El proyecto consiste en la construcción y operación de una estación de servicio, la cual contará con infraestructura para el óptimo funcionamiento de la actividad. Este tipo de obras, contribuyen al proceso de consolidación urbana de la vialidad, la zona y su entorno para beneficio de los potenciales usuarios del servicio. Es en el ámbito de la autoridad municipal donde se otorga el dictamen de uso de suelo. Cabe hacer mención, que el promovente ya cuenta con el informe de uso de suelo favorable para el uso comercial y de servicios.

Por otro lado, en el ámbito ambiental, el promovente debe someter a evaluación de impacto ambiental sus actividades, esto de acuerdo a la legislación vigente, por tal motivo, presenta este informe preventivo ante la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Medio Ambiente (ASEA).

El proyecto abarcara una superficie de 2000.14 metros cuadrados y quedaran distribuidos conforme al inciso b) presentado anteriormente.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

Las etapas que serán ejecutadas para la futura gasolinera serán la preparación, construcción y operación del proyecto.

En la preparación se llevaran a cabo las actividades de: trazos topográficos, despalme y desmonte, excavación/acarreo, nivelación del terreno.

Mientras que en la etapa constructiva se desarrollaran obras de: Edificación de muros y techos, cimentación, instalación hidrosanitaria y eléctrica, instalaciones contra incendio, acondicionamiento de áreas verdes.

Por último, la etapa de operación consiste en la compra-venta de combustibles, la administración de la estación de servicio y los trabajos de mantenimiento.

La obra de la construcción de la futura estación de servicio, se desarrollara en base a los planos aprobados por la autoridad competente i distribuirá gasolina magna, premium y diésel.

En el presente proyecto no se pretende realizar un proceso; únicamente será el almacenamiento y suministro de combustibles, así como la operación del área administrativa.

El proyecto se realizará con base en las Especificaciones Técnicas de Construcción para estaciones de servicio emitidas por PEMEX.

Actualmente el predio no cuenta con servicios públicos como agua potable y drenaje, sin embargo los servicios ya están disponibles y pasan por la zona del predio, en lo que se refiere al agua potable el proyecto contará con una cisterna como medida preventiva para el almacenamiento de agua, en relación a la red de drenaje se contara con conexión a la red de drenaje municipal, cumpliendo con la normatividad correspondiente.

La energía eléctrica no tendrá ningún atraso en la instalación al proyecto como los servicios mencionados anteriormente, pues en la zona pasa la red. **Se anexa planta de conjunto.**

Otros sistemas adicionales

Cabe hacer mención que para el correcto funcionamiento de la estación de servicio, es necesario la instalación de otros sistemas como:

Pozos de observación

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

Pozos de monitoreo

Sistema de almacenamiento y suministro de agua y aire o Sistema de conducción

Sistema de conducción de producto de tanques de almacenamiento a zona de despacho que incluye:

Instalaciones de trincheras

Sistema de recuperación de vapores

Sistema de venteo

Tuberías de agua y aire e instalaciones eléctricas en general

Estructuras Imagen Pemex

Además, al ser una construcción regular deberá contar en su funcionamiento con la contratación del servicio de recolección de residuos peligrosos y residuos no peligrosos.

OPERACIÓN

Consiste principalmente en la compra-venta de combustibles, la administración de la empresa y el mantenimiento a las instalaciones.

El proceso de operación será continuo las 24 horas del día y los 365 días del año. Esta etapa incluye las actividades administrativas, de despacho y el mantenimiento.

Con respecto al manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmosfera, en la operación y mantenimiento también se generaran aguas residuales sanitarias.

Se puede afirmar que no se tiene proyectado suspender actividades comerciales de la estación de servicio ni remotamente abandonar el sitio.

Se almacenaran combustibles en tanques de almacenamiento ecológico que cumplen con las especificaciones de construcción que se detallan en plano anexo. Su principal característica consiste en que serán de doble pared y se encontraran ubicados bajo el nivel de piso, contando con una losa superior y con todos los dispositivos de seguridad preventivos que indica la normatividad de PEMEX:

Se deberá de realizar las pruebas de hermeticidad a los tanques de almacenamiento previo la puesta en operación de la gasolinera.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

RESIDUOS GENERADOS

Etapa construcción

Emisiones a la atmósfera: Durante las actividades de construcción de la estación de servicio, existirán algunas emisiones de partículas a la atmósfera, ya que será levantado el polvo y además con el funcionamiento de la maquinaria, habrá generación de smog; no obstante, solo se requerirá de una retroexcavadora, por lo que las emisiones se consideran mínimas, temporales y serán dispersadas por los vientos de la zona. Como medida de mitigación, se recomienda que para reducir la generación de emisiones a la atmósfera, se humedezca con agua la superficie en donde se realizará la construcción antes de iniciar las actividades (excavaciones, compactaciones, etc.), así como realizar el mantenimiento correctivo y preventivo a la maquinaria y transporte pesado que sea contratado para realizar la construcción de la gasolinera.

Emisiones de ruido: Para el desarrollo de la etapa de construcción, será necesario la utilización de maquinaria ligera y pesada, así como de camiones de volteo, los cuales se prevé no rebasarán los niveles de sonido, establecidos en la NOM-080-SEMARNAT-1994.

Descarga de aguas residuales: Durante la etapa de construcción, se rentarán casetas sanitarias móviles para dar servicio a los trabajadores. La empresa que preste el servicio será la encargada del mantenimiento, limpieza y la disposición final adecuada de dichos residuos. Por lo tanto, no se prevé contaminación por descarga de aguas negras.

Residuos sólidos: Los residuos sólidos que serán generados durante la construcción de la obra civil consistirán principalmente en: pedazos de madera, fragmentos de metal, bolsas de cemento, plásticos, etc. así como residuos domésticos generados por los trabajadores, como lo son envases de vidrio, bolsas, latas de aluminio, restos de comida, etc. Los residuos serán depositados en tambos de 200 L debidamente rotulados, el material que sea factible de reciclar será separado para, posteriormente, ser llevado a un centro de acopio, o bien podrá ser obsequiado a los trabajadores que lo soliciten.

Los excedentes que no sean utilizados (tierra y otros materiales inertes, con presencia de materiales orgánicos), serán dispuestos en el sitio de tiro señalado por el H. Ayuntamiento.

Residuos peligrosos: durante la etapa de construcción se prevé que se generen residuos peligrosos, esto por el mantenimiento que se le pueda dar a la maquinaria y equipo, estos residuos serán recolectados por una empresa especializada en su manejo y disposición final.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

Etapa operativa

Los residuos generados en la Estación de Servicio se clasifican como residuos peligrosos y no peligrosos, por la naturaleza de los mismos será necesario disponer de zonas de almacenamiento temporal perfectamente identificadas.

Los tipos de Contaminantes se clasifican de la siguiente manera:

a. Residuos Peligrosos:

- Lodos provenientes de la trampa de combustibles.
- Envases de aceites y aditivos.
- Para la recolección y destino final de estos residuos se contratará a una empresa autorizada para este fin.

Estos residuos deben ser recolectados temporalmente en **tambores de 200 litros, los cuales deben cerrarse herméticamente** e identificarse con un letrero que alerte y señale su contenido. El manejo y disposición final debe ser realizado por una empresa autorizada.

b. Residuos No Peligrosos:

- También denominados desechos sólidos, dentro de los que se incluyen, papel para oficina, papel sanitario, cartón, plástico. Para la recolección y destino final de estos residuos se contratará a una empresa autorizada para este fin.
- Desechos que los visitantes depositen en los contenedores de basura.

En ambos casos, los depósitos temporales se ubicarán fuera de las áreas de atención al público.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

d) Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado

El área donde se pretende construir la estación de servicio, de acuerdo al programa parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Norte, se ubica en una zona con uso de suelo CS-4-30-At (comercial y servicios, con un máximo de cuatro niveles, 30% de área libre y densidad alta.

Por lo anterior, se consideró que el giro solicitado de "Estación de servicio con tienda de conveniencia" es permitido.

Se anexa.

Por otro lado, los programas de ordenamiento ecológico regional y local, ubican al sitio del proyecto con uso de suelo "urbano", por lo tanto las actividades de la estación de servicio es compatible (Ver apartado II.1.6 y II.1.7).

Respecto a las colindancias y usos de suelo observados en sitios contiguos al predio, destacan:

AL NORTE: se aprecia un fraccionamiento denominado las trojes.

AL SUR: se aprecia un lote baldío

AL ESTE: predio baldío

AL OESTE: predio en construcción

e) Se realizará un programa de trabajo

El proyecto está considerado a realizarse en 18 meses, para terminar los trabajos constructivos, una vez finalizados se pondrá en operación.

Tabla 5. Cronograma de actividades

ETAPAS DE LA OBRA	MESES				
	1-3	4-7	8-11	12-15	16-18
ETAPA DE PREPARACIÓN					
1	Trazos topográficos	x			
2	Despalme y desmonte	x			
3	Excavación y acarreo	x			
4	Nivelación del terreno	x			
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN					
5	Edificación de muros y techos		x	x	x
6	Cimentación		x	x	x
7	Instalación hidrosanitaria y eléctrica		x	x	x
8	Instalaciones contra incendio			x	x
9	Acondicionamiento de áreas verdes				x
ETAPA DE OPERACIÓN					
10	Administración y compra-venta de combustibles				x
11	Mantenimiento				x

PREPARACION

Esta etapa consiste en la adecuación del terreno, para el ingreso del equipo, maquinaria y personal para las actividades constructivas. Esta etapa incluye las siguientes actividades:

- Trazo topográficos
- Despalme y desmonte: aquí se derribaran, extraerán o retirarán los árboles-arbustos ubicados en la zona de desplante de las edificaciones.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

- Excavación y acarreo: consiste en la excavación del terreno para la posterior introducción de las diferentes instalaciones, así como el acarreo de materia sobrante.
- Nivelación del terreno: consiste en la compactación y adecuación de la pendiente del terreno conforme a los requerimientos de cada edificación, esto tomando en cuenta los diferentes estudios que se realizaron previamente.

CONSTRUCCIÓN

En esta etapa se desarrollarán las diferentes actividades enfocadas a la edificación de cada una de las áreas que comprende el proyecto, dichas actividades consisten en:

- Edificación de muros y techos
- Cimentación
- Instalación hidrosanitaria y eléctrica
- Instalaciones de gas y aire acondicionado
- Instalaciones contra incendio
- Acondicionamiento de áreas verdes

Las principales áreas a construir, así como su superficie de ocupación, se presentan en la siguiente tabla:

Zona de gasolina y diésel
Área de tanques
Áreas verdes
Zona de circulación
Sanitarios empleados
Área administrativa (gerencia, conteo y cuarto de limpios).
Tienda de conveniencia
Local comercial
Baños públicos
Cuarto de sucios
Bodega
Cuarto eléctrico
Cuarto de máquinas
Facturación

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

El área de dispensarios y tanques contarán con las siguientes características:

Área de dispensarios

Se contempla la instalación de 3 islas tipo hueso de perro, con tres pares de manguera cada uno y por las cuales se despacharan gasolina magna, premium y diésel.

Área de tanques

Los tanques de almacenamiento serán 2, con las siguientes capacidades.

- ◆ 1 tanque que contará con dos divisiones, para almacenar 60 000 l de gasolina premium y 40 000 litros de diésel.
- ◆ 1 tanque de 100 000 litros para gasolina magna.

Los tanques serán construidos con material de acero de doble pared con espacio anular, monitoreados con sensores para derrame de líquidos. **(Ver Anexo-Plano de Conjunto).**

La colocación del tanque se hará de acuerdo a recomendaciones del fabricante y a lo señalado en la sección 2.3.3 del código NFPA 30. Quedaran alojados en la fosa, debiéndose garantizar la estabilidad del conjunto fosa – tanques de almacenamiento, con base en las recomendaciones del estudio de mecánica de suelos y en el resultado del cálculo estructural avalado por el responsable del proyecto. Los tanques se colocarán sobre una cama de gravilla seca, efectuando una primera prueba de hermeticidad. Posteriormente, será cubierto con arena (igualmente compactada) hasta el lecho bajo la losa tapa de concreto armado, con la finalidad de evitar espacios libres donde puedan juntarse vapores de gasolinas. Una vez llenados tanques y tuberías, se realizará una segunda prueba de hermeticidad.

Los depósitos cumplirán con las normas y códigos API (American Petroleum Institute), ASTM (American Society of Testing and Materials), STI (Steel Tank Institute), UL (Underwriters Laboratories Inc.), ULC (Underwriters Laboratories of Canada) y NFPA (National Fire Protection Association).

El muro de apoyo para los tubos de venteo será de tabique rojo recocido con aplanado repellido y pintura de esmalte color blanco.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

OPERACIÓN Y MANTIMIENTO

El programa de operación comprende los siguientes aspectos:

- Compra-venta de combustibles
- Administración de la gasolinera
- Mantenimiento (preventivo y correctivo)

f) **Presentar un programa de abandono del sitio en el que se defina el destino que se dará a las obras una vez concluida la vida útil del proyecto.**

No se contempla etapa de abandono.

III.2. b) IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS.

Nombre del fabricante o importador

PEMEX-Refinación.

Características del producto.

TANQUE	Características
Cantidad	4
Características de almacenamiento	Doble pared, acero A-36/polyester y fibra de vidrio.
Producto	Gasolina Magna Gasolina Premium Combustible Diésel
Estado	Líquido
Capacidad y cantidad de uso	100,000 litros 60,000 litros 40,000 litros
Proceso en el que se emplea	Almacenamiento y suministro

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

Destino o uso final	Suministro a vehículo
Transporte	Unidades de transporte líquidos inflamables

Tabla 6. Características de los tanques de almacenamiento.

Porcentaje y nombre de componentes riesgosos

De acuerdo al grado de riesgo NFPA, la gasolina presenta los siguientes grados:

- Riesgo a la salud: Ligero
- Riesgo de inflamabilidad: Serio
- Riesgo de reactividad: Mínimo.

Para el diésel, se tiene:

- Riesgo a la salud: Mínimo
- Riesgo de inflamabilidad: Moderado
- Riesgo de reactividad: Mínimo.

A continuación, se identifican sus componentes:

GASOLINAS MAGNA Y PREMIUM							
COMPONENTE	% (vol)	NÚMERO ONU	NÚMERO CAS	GRADO DE RIESGO NFPA			
				S	I	R	E
Gasolina	100% vol.	1203	8006-61-9	1	2	0	NA
Aromáticos	ND	ND	ND	ND	ND	ND	NA
Olefinas	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Benceno	4.9% vol. max.	1114	71.43.2	2	3	0	NA
Oxígeno	1.0/2.0% vol.	7732-44-7	1072	ND	ND	ND	ND
DIESEL							

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

Diésel	100% vol.	1202	68334-30- 5	0	2	0	NA
Aromáticos	30 vol. max.	ND	ND	ND	ND	ND	NA

Tabla 7. Componentes de los combustibles.

S: Grado de riesgo a la Salud
I: Grado de riesgo de Inflamabilidad
R: Grado de riesgo de Reactividad
E: Grado de riesgo Especial
NA: No Aplica
ND: No Disponible.

III.3. c) IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO.

A continuación se describen las características más importantes de los residuos a generar en las diferentes etapas del proyecto.

Residuos sólidos.

Se considera que por cada jornal que se requerirá para la construcción de la Estación de Servicio, la instalación y su operación se generarán 0.8 kg/hab/día de residuos sólidos con una composición de 48% de residuos orgánicos y 52% de inorgánicos, lo anterior se fundamenta en que este tipo de trabajadores por la forma propia del trabajo consume muchos productos envasados que incrementan el volumen de residuos inorgánicos.

Etapas	Trabajadores	Kg Hab/Dia	Cantidad Kg/Dia	Distribución En Ton.		Disposición	
				Orgánico	Inorgánico	Orgánico	Inorgánico
Construcción	50	0.80	40	19.2	20.8	BMP	RCL/BMP
Operación y Mantenimiento	20	0.80	16	7.68	8.32	BMP	RCL/BMP

Residuos sólidos.

BMP = Basurero municipal
 RCL = Reciclar

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

Los resultados obtenidos del estudio realizado nos indica que se tendrá una generación de residuos sólidos mensual durante la etapa de Construcción de 880 kg por mes (teniendo en cuenta que un obrero labora de lunes a sábado y este último solo medio día), de los que 457.6 Kg. serán inorgánicos y 422.4 Kg. orgánicos, mientras que en la etapa de operación se consideran los residuos sólidos generados durante un mes, habiéndose obtenido que de residuos orgánicos se tendrán 249.6 Kg y de inorgánicos 230.4 kg, por 20 trabajadores (los cuales trabajan todos los días del año). De los residuos inorgánicos se ha considerado que puede ser reciclado el 70% del volumen total generado y el 30 % restante se tendrá que disponer en el basurero municipal. Durante la etapa de operación la estación será responsable de la gestión de sus residuos desde su generación hasta su disposición, por lo que deberá contratar un prestador de servicio.

Residuos sólidos industriales.

Se generarán por el mantenimiento de la maquinaria y equipo de las etapas de construcción y operación, así como por el mantenimiento. Los residuos consistirán en filtros usados, baterías, llantas, envases de sustancias tóxicas, estopas impregnadas con aceites, piezas metálicas, cajas de cartón, flejes, etc.

La cantidad de estos está directamente relacionada con el equipo utilizado y las horas de trabajo empleadas para la realización de la etapa de Construcción e Instalación y la de Operación y Mantenimiento, estableciéndose un factor de 0.1 Kg. por hora efectiva para mantenimiento y reparaciones menores y se clasifican en peligrosos y no peligrosos.

Etapa	Horas	Kg/Hr. Ef.	Cantidad Kg	Clasificación / Kg.		Disposición	
				Peligroso	No Peligroso	Peligroso	No Peligroso
Construcción e instalación	1056	0.1	105.6	15.84	89.96	EAMRP	RCL O BMP
Operación y mantenimiento	0	0.1	0	0	0	EAMRP	RCL O BMP

Residuos sólidos industriales.

EAMRP= Empresa Autorizada para Manejo de Residuos Peligrosos.

BMP = Basurero municipal

RCL = Reciclar.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

Residuos peligrosos. Son todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas o biológicas infecciosas representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente, como por ejemplo:

- Estopas, papeles, telas impregnadas de aceite o combustible.
- Envases de lubricantes, aditivos o líquidos para frenos.
- Arena o aserrín utilizado por contener o limpiar derrames de combustibles.
- Residuos de las áreas de lavado y trampas de grasa y combustibles.

Residuos no peligrosos. Son todos aquellos no incluidos en la definición anterior y pueden ser desalojados por el servicio de limpia y/o la contratación de una empresa privada y autorizada.

El análisis nos indica que se generarán 105.6 kg de residuos sólidos industriales, en las etapas de construcción de los cuales 89.96 kg (85%) son residuos no peligrosos y 15.84 kg (15%) son residuos peligrosos, en la etapa de Operación y Mantenimiento no se considera la generación de residuos industriales, ya que las actividades a realizar son de tipo administrativos y de igual manera no se obtendrán residuos considerados como peligrosos.

Los residuos peligrosos se entregarán a una empresa que está autorizada para su manejo y los no peligrosos se podrán reciclar y los no reciclables se enviarán al basurero municipal ubicado en la localidad.

Residuos líquidos.

Se generarán en las etapas de construcción, operación y Mantenimiento corresponden principalmente a las aguas residuales que se producirán por los servicios sanitarios y por limpieza de las instalaciones, para este concepto se considera que se requiere una dotación por día de 50 litros de agua por trabajador y de esta el 80% se convierte en agua residual.

Etapa	Trabajadores	M ³ hab/Día	Volumen M ³ /Día	Disposición
Construcción	50	0.040	2	PTAR
Operación y mantenimiento	20	0.040	0.8	FS. O BRI

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

Residuos líquidos

FS= Fosa séptica; BRI= Biorreactor integrado

PTAR = Planta de Tratamiento de Aguas Residuales

Durante la etapa de construcción el personal generara un volumen de aguas residuales domésticas estimado en 44 m³/mes en promedio, cabe mencionar que esta agua residual generada será dispuesta por la empresa que fue contratada para la disposición de las letrinas portátiles. Mientras tanto en las etapas de Operación y Mantenimiento el volumen generado será de 17.6 m³/mes, este gasto es parcial ya que aún no se considera el generado por los visitantes que utilicen las instalaciones de la Estación de servicio, sin embargo se estima que se estén generando 250 m³ mensuales, estas aguas residuales serán enviadas a una fosa séptica, las aguas aceitosas en cantidades muy limitadas se enviaran a la trampa de combustibles y el agua libre de grasas se enviara a la corriente de aguas residuales junto con los desechos sanitarios, cabe mencionar que se estudiara la manera de recaudar este tipo de aguas para su posterior uso en el lavado del patio de maniobras y estacionamiento.

Residuos líquidos peligrosos.

Corresponden principalmente a los aceites de motor e hidráulicos usados que se generan por el mantenimiento de la maquinaria y equipo de construcción y operación que se estima un factor de 0.153 en promedio de aceite por cambio a cada 100 horas de operación.

Etapa	Horas/año 100	Consumo Lt / Hr	Cantidad Lt.	Disposición
Construcción e Instalación	10.56	0.153	1.61	Empresa Autorizada
Operación y Mantenimiento	0	0.153	0	

Residuos líquidos peligrosos.

De acuerdo al análisis realizado, si se toma en cuenta que los vehículos serán utilizados durante 8 horas de trabajo por día durante todo el periodo de construcción, se concluyó que por cada vehículo que se opere, obtendrá una generación promedio de 1.61 Lt. de aceite residual generados durante la etapa de construcción, lo que implica la necesidad de tener un contenedores para su almacenamiento temporal

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

en el caso de la etapa de construcción, para su posterior entrega a la empresa que lo trasladará para reciclaje o consumo como sustituto de combustóleo en la fabricación de cemento y en la etapa de operación anual no se contempla maquinaria pesada por lo que la generación de este tipo de residuos será nula, sin embargo, se venderán aceites

Emisiones a la Atmósfera

Las emisiones a la atmósfera estarán constituidas por: gases de combustión de los vehículos que adquieran el combustible, estas serán parte de las generadas por el parque vehicular que transite por la zona por lo que debemos considerar que no cambia las emisiones a la atmósfera por la instalación de la estación de servicio ya que no existe proceso productivo.

INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO Y DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS

Residuos sólidos urbanos: En la etapa de construcción, se deberá contar con contenedores de 200 l, mismos que servirán para almacenar de manera temporal estos residuos, mientras la empresa contratada de darles disposición final pasa a recogerlos o bien el ayuntamiento.

En la operación, en las diferentes áreas también se contará con contenedores, un almacén temporal de almacenaje y será recolectado por una empresa especializada para su disposición final.

Residuos peligrosos: En la etapa de preparación y construcción se contará con tambos de 200 l con tapa, debidamente etiquetados con las características de los residuos que contienen. Estos serán recolectados por una empresa especializada y aprobada por SEMARNAT para su transporte y disposición final.

En la etapa de operación, se deberá delimitar bien una la zona de disposición temporal (cuarto de sucios) para este tipo de residuos, cuidando que se reúnan los requisitos que marca la Ley General Para la Prevención y Gestión Integral de los residuos, así como de su reglamento y la normatividad en la materia (

Residuos líquidos: corresponde a las aguas residuales generadas en las diferentes etapas. En la construcción, se contará con baños portátiles que serán arrendados, por lo que se verificará que la empresa arrendadora cuenta con el permiso para su disposición final.

Residuos líquidos peligrosos: podrán generarse principalmente en la etapa de operación, motivo por el cual se contará con trampa de grasas, para evitar que estos se dispersen por el medio. El almacenaje temporal de estos, será en el cuarto de

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

sucios, en tambos de 200 l, debidamente etiquetados y respetando la compatibilidad entre residuos, según lo marca la diferente legislación en la materia.

Para su recolección y disposición final, se contratará a una empresa especializada y aprobada por SEMARNAT.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

III.4 d) DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

A fin de facilitar la representación de los elementos que interactúan con el proyecto, se estableció un área de influencia del proyecto, en un radio de 2000 m a la redonda del predio donde se desarrollará la obra.

a) La representación gráfica

El área de influencia (AI) se estableció en un radio de 2000 m a partir del predio del proyecto. Para su representación gráfica, se utilizó la plataforma de "mapa digital en línea de INEGI, específicamente el mapa topográfico y el Open Street Map".

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

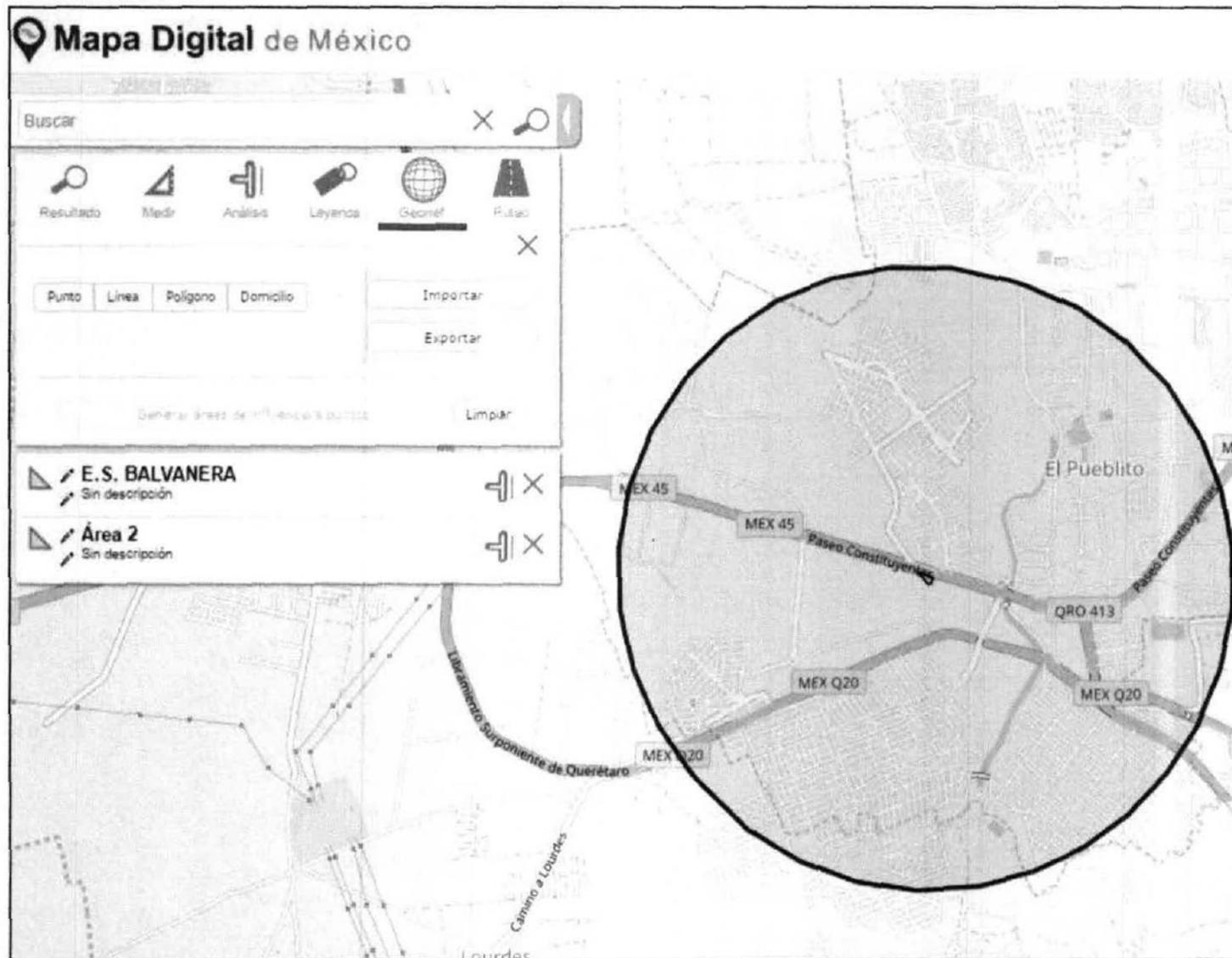


Imagen 7. Área de influencia del proyecto usando la capa de open street map. INEGI.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

b) Justificación del área de influencia

Se estableció un área de influencia de 2000 metros a partir del predio del proyecto, esto nos permite identificar los principales elementos bióticos, abióticos y socioeconómicos que caracterizan a la zona del proyecto y alrededores.

Mapa digital INEGI (Topográfico)

Colonias identificadas: Lomas de Balvanera, Amanecer Balvanera, Colinas del Sur, La Negreta, Jardines de la Negreta, entre otros.

Principales vialidades: Paseo Constituyentes, Libramiento Sur-Poniente.

c) Identificación de atributos ambientales. La descripción y distribución de los principales componentes ambientales (bióticos y abióticos) identificados en el AI delimitada.

Aspectos abióticos

Clima

Los datos meteorológicos necesarios para este apartado se obtuvieron de los datos consultados en el Servicio Meteorológico Nacional (SMN), de la "Estación Climatológica Villa corregidora", así como de los datos consultado en INEGI y la cartografía disponible.

La elección de la estación, estuvo en función a la cercanía con el sitio del proyecto.

Dicha estación, se ubica bajo las coordenadas geográficas 20°32'00" latitud norte y 100°26'00" longitud oeste a una altitud de 1816 metros sobre el nivel del mar.

El clima predominante es semiseco, con una temperatura media anual de 18.6 °C. Los meses más calurosos se presentan de mayo a septiembre. A finales de diciembre y el mes de enero el termómetro baja a cero grados.

El período de precipitaciones coincide con la época más calurosa. La precipitación anual es de 575.1 milímetros anuales.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

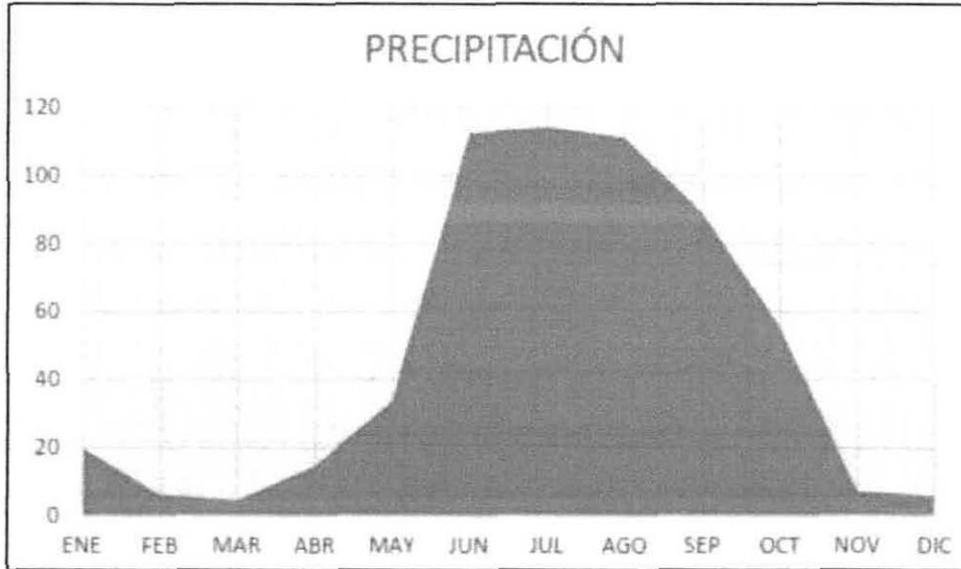


Imagen 8. Precipitación normal registrada para la zona.

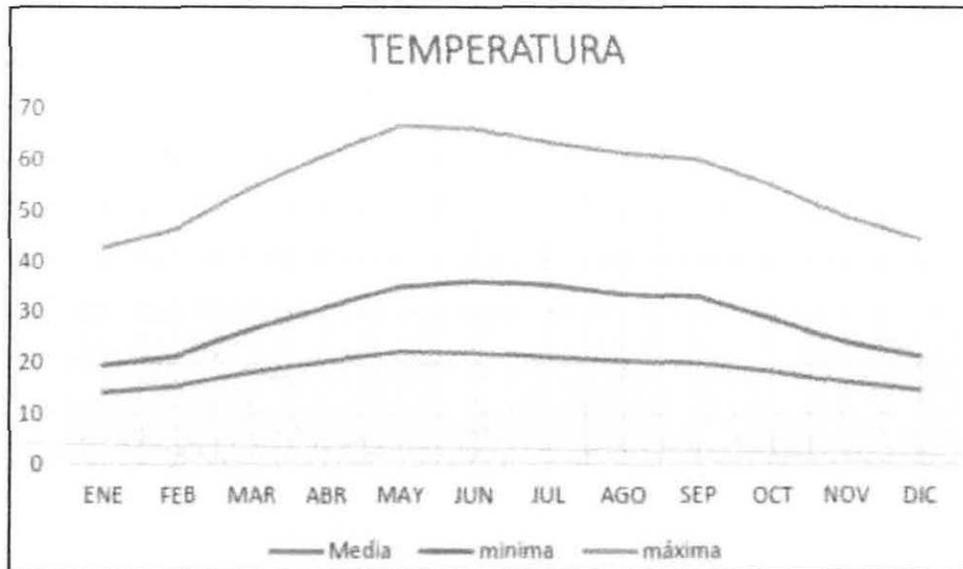


Imagen 9. Temperatura media anual

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

Relieve

La superficie estatal forma parte de las provincias: Sierra Madre Oriental, Mesa Central y Eje Neovolcánico.

La provincia de la Mesa Central se caracteriza por ser una región elevada constituida por amplias llanuras interrumpidas por sierras dispersas, cubiertas en su mayor parte por rocas volcánicas cenozoicas. Las llanuras más extensas se localizan en la zona de los Llanos de Ojuelos, en tanto que en la zona de los Altos de Guanajuato, las llanuras son menos extensas y las sierras más frecuentes. Se presentan dos discontinuidades fisiográficas: la sierra de Guanajuato, con una serie de valles paralelos orientados al sudeste y la sierra Cuatralba, de mesetas de lava escalonadas. Su altitud promedio es de 1700 a 2300 msnm, mientras que las mayores elevaciones llegan a 2500 metros de altitud en la sierra de Guanajuato.

La Región fisiográfica Sierra Volcánica Transversal o Eje Neovolcánico, es una provincia que se encuentra ubicada en el centro del territorio mexicano; Se extiende desde el Océano Pacífico hasta el Golfo de México, constituyendo una ancha faja de 130 km.

Inicia en la Costa Occidental en la desembocadura del río Grande Santiago a la Bahía de Banderas, continua hacia el sureste hasta encontrar el volcán de Colima para después continuar aproximadamente sobre el paralelo 19° latitud Norte, hasta llegar al pico de Orizaba y al Cofre de Perote, alcanzando 880 km de longitud.

Políticamente abarca territorios de los estados de Aguascalientes, Colima, Distrito Federal, Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas.

Está delimitada al Norte, por las provincias (Llanura Costera del Pacífico, Sierra Madre Occidental, Sierra Madre Oriental, Mesa del Centro, y Llanura Costera del Golfo Norte); al Oeste, por el Océano Pacífico y la provincia de Sierra Madre del Sur; Al Sur, por las provincias de (Sierra Madre del Sur y Llanura Costera del Golfo Sur); y por el Este, por el Golfo de México.

La Sierra Volcánica Transversal es la provincia más alta del país, así como una de las de mayor variación de relieve y de tipos de rocas. Se considera como una enorme masa de rocas volcánicas, derrames de lava y otras manifestaciones ígneas de la era Cenozoica. En esta provincia se encuentran los grandes volcanes de México, como el Pico de Orizaba (5,610 msnm), Popocatepetl (5,465 msnm), Iztaccíhuatl (5,230 msnm), Nevado de Toluca (4,680 msnm), Nevado de Colima (4,240 msnm) y volcán de Colima o de Fuego (3,838 msnm).

Resultan características de esta provincia las amplias cuencas cerradas ocupadas por lagos como los de Pátzcuaro y Zirahuén, o los depósitos de lagos antiguos, como los de la cuenca endorreica del mal llamado Valle de México, o bien la

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

presencia de cuencas hundidas como la de Chapala convertida en la actualidad en un lago.

En el Eje Neovolcánico nacen dos de los ríos más importantes de México: el Río Lerma y el Balsas, conocido también como Mezcala. Su flora es característica de los bosques templados, además de contar con bosques de coníferas y vegetación propia de los glaciares de alta montaña.

Esta importante estructura determina el límite físico entre el Norte América y Centroamérica, así como el límite Altimétrico, orográfico y climatológico.

Específicamente el sitio donde se desarrolla el proyecto, se ubica en el eje neovolcánico y en la subprovincia fisiográfica "Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo". Esta subprovincia se ubica en las regiones centro-sur del estado, representa el 42.37% del territorio de la entidad. Abarca la totalidad de los municipios de Ezequiel Montes, Tequisquiapan, Corregidora y parte de Amealco. San Juan del Río, Huimilpan, Pedro Escobedo, Querétaro, El Marqués, Colón, Cadereyta y Tolimán.

Respecto al sistema de topofomas, dentro del sistema ambiental hay presencia de llanuras.

Suelo

A nivel Estatal, en las zonas llanas de los bajíos, así como en zonas de pendiente suave y laderas, se presentan vertisoles pélicos: suelos minerales de color negro o gris oscuro, de pH ligeramente alcalino con alto contenido (entre 45 y 60 por ciento) de arcillas expandibles. Se agrietan y son típicamente duros y masivos cuando están secos, a menos que por efecto de las prácticas agrícolas esta característica haya mejorado. Tienen contenidos considerables de materia orgánica (en general entre 2 y 8 por ciento en la zona); alta capacidad de retención de nutrientes (un promedio de 35 meq/100 g), que se encuentra totalmente saturada.

En el bajío de la capital, estos suelo sobreyacen a capas no consolidadas de aluvión o depósitos lacustres, pero en el resto de la zona es común que se encuentren sobre capas de depósitos volcánicos como tobas, que presentan en su mayoría cementación secundaria (edáfica) por sílice, denominada duripán. En algunas áreas alguna cementación secundaria de carbonato de calcio se ha producido sobre este tepetate. Estos vertisoles suelen presentar pedregosidad abundante en las laderas y pies de monte. En algunos lomeríos y laderas, los vertisoles se asocian a suelos menos masivos y arcillosos, de color pardo, con horizonte superficial rico en materia orgánica, feozem háplicos (leptosoles mólicos y vérticos, o feozem vérticos) y otros suelos aún menos profundos, litosoles (leptosoles mólicos y líticos).

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

Hidrología superficial y subterránea

El municipio de Corregidora se ubica dentro de la Región Hidrológica Lerma Santiago, en la cuenca del Río Laja, comprende las subcuencas de Querétaro-Apaseo, Rancho El Chinicuil y Saltillo (CONAGUA, 2009). Hacia los límites con el estado de Guanajuato, en el municipio de Corregidora queda incluida una parte de las regiones hidrológicas Lerma-Chapala-Santiago y Alto Río Pánuco. La división entre estas dos regiones es un tramo del parteaguas continental.

Hidrológicamente el municipio se divide en catorce microcuencas dentro la región Hidrológica Lerma-Santiago.

Respecto a cuerpos de agua superficial o subterráneos, no se identificó ninguno que el proyecto pueda afectar.

Aspectos bióticos

El objetivo de este apartado se orienta a ofrecer una caracterización del medio en sus elementos bióticos y abióticos, describiendo y analizando, en forma integral, los componentes del sistema ambiental del sitio donde se establecerá el proyecto, todo ello con el objeto de hacer una correcta identificación de sus condiciones ambientales, de las principales tendencias de desarrollo y/o deterioro.

Vegetación dentro del predio

Realizando un recorrido por el sitio del proyecto, se identificaron las siguientes especies:

Forma biológica	Familia	Especie	Nombre común
Árbol	Bignoniaceae	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Jacaranda
Árbol	Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i>	Pirul
Árbol	Fabaceae	<i>Acacia sp</i>	Huizache

Consultando la carta INEGI respecto a uso de suelo y vegetación, el área de influencia del proyecto, en algunas partes, hay presencia de matorral xerófilo y vegetación inducida.

Cabe mencionar, que ninguna especie observada, se encuentra dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

Fauna natural

De acuerdo a un listado preliminar de las especies de vertebrados para el municipio de Corregidora se incluyen 131 especies de vertebrados, los cuales representan el 20.3% del total reportado para el Estado de Querétaro, incluyendo 6 Peces, 5 Anfibios, 14 reptiles, 43 aves y mamíferos, siendo este el grupo más diverso y que contiene el 61.2% de las especies reportadas para el Estado.

De las 131 especies, 84 especies tienen georreferenciación y las 47 especies restantes, se encuentran citadas en bibliografía incluyendo al municipio de Corregidora como posible área de distribución debido a la escala y los modelos utilizados para proyectar su distribución espacial, por lo que por lo que estas estimaciones no deben ser tomadas como concluyentes.

Grupo	Especies reportadas		% respecto al Estatal	Especies con estatus
	Estado de Querétaro	Corregidora		
Peces	47	6	12.8	0
Anfibios	40	5	12.5	1
Reptiles	116	14	12.1	10
Aves	347	43	12.4	10
Mamíferos	103	63	61.2	7
Total	653	131	20.1	28

Especies reportadas en el Estado de Querétaro y el municipio de Corregidora, así como su porcentaje de representatividad a nivel estatal

Cabe hacer mención, que específicamente, en el sitio del proyecto, no se identificaron especies faunísticas.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

Paisaje

En la zona del proyecto, se aprecia un paisaje urbanizado, donde destacan asentamientos humanos e industriales, ya que por un lado, hacia el noreste, se observó la zona residencial "Las trojes", mientras que a unos metros al Oeste, se ubica la zona industrial Balvanera.

Así mismo, destaca la presencia de vías generales de comunicación y líneas eléctricas, etc.

De acuerdo con lo anterior, la calidad paisajística del sitio es buena, no se observa un deterioro por presencia de residuos sólidos en el suelo o contaminación de algún otro tipo.

Medio socioeconómico

La población mayormente beneficiada con la obra, son los residentes del Municipio de Corregidora, el cual está situado al Suroeste del Estado de Querétaro, entre las coordenadas 20° 23' y 20° 35' de latitud Norte, y entre los 100° 22' y los 100° 31' de longitud Oeste. La altitud en el municipio varía de los 1 800 a los 2,260 msnm; localizándose el lugar más bajo en Vanegas y el más alto en el Cerro de Las Vacas, en la localidad de Purísima de La Cueva.

El municipio de Corregidora limita al Norte con el municipio de Querétaro, al Sur y al Oeste con el Estado de Guanajuato y al Este con el municipio de Huimilpan. Su distancia a la capital del Estado es de 7 kilómetros.



Demografía

Consultando los datos del Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, el Municipio cuenta con una población total de 143 073 personas, de las cuales 69 373 corresponde a hombres y 73 700 a mujeres.

La densidad de población en el municipio es de 609.16 habitantes por km y representa el 7.83% de población respecto al Estado.

Por otro lado, en lo que respecta a las viviendas, estas presentan las siguientes características:

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

Materiales de construcción de la vivienda	Número de viviendas particulares habitadas ⁽¹⁾	%
Piso de tierra	1,154	3.07
Piso de cemento o firme	12,892	34.33
Piso de madera, mosaico u otro material	23,205	61.79
Piso de material no especificado	305	0.81
Techo de material de desecho o lámina de cartón	6	0.01
Techo de lámina metálica, lámina de asbesto, palma, paja, madera o tejamanil	835	2.03
Techo de teja o terrado con viguería	28	0.07
Techo de losa de concreto o viguetas con bovedilla	40,292	97.75
Techo de material no especificado	58	0.14
Pared de material de desecho o lámina de cartón	6	0.01
Pared de embarro o bajareque, lámina de asbesto o metálica, carrizo, bambú o palma	55	0.13
Pared de madera o adobe	21	0.05
Pared de tabique, ladrillo, block, piedra, cantera, cemento o concreto	41,080	99.66
Pared de material no especificado	58	0.14

Imagen 10. Características de las viviendas

Población económicamente activa

La población económicamente activa (PEA) es de 63 790 habitantes, de los cuales 60 911 están ocupados y 2 879 desocupados.

De lo anterior destaca la importancia de seguir generando empleos en la zona, por medio de la instalación de fuentes generadoras, de modo que la PEA desocupada por factores de desempleo se vea disminuída.

Actividades económicas apreciadas dentro del área de influencia

Consultando el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), dentro del sistema ambiental, destacan las actividades comerciales, de servicios e industriales.

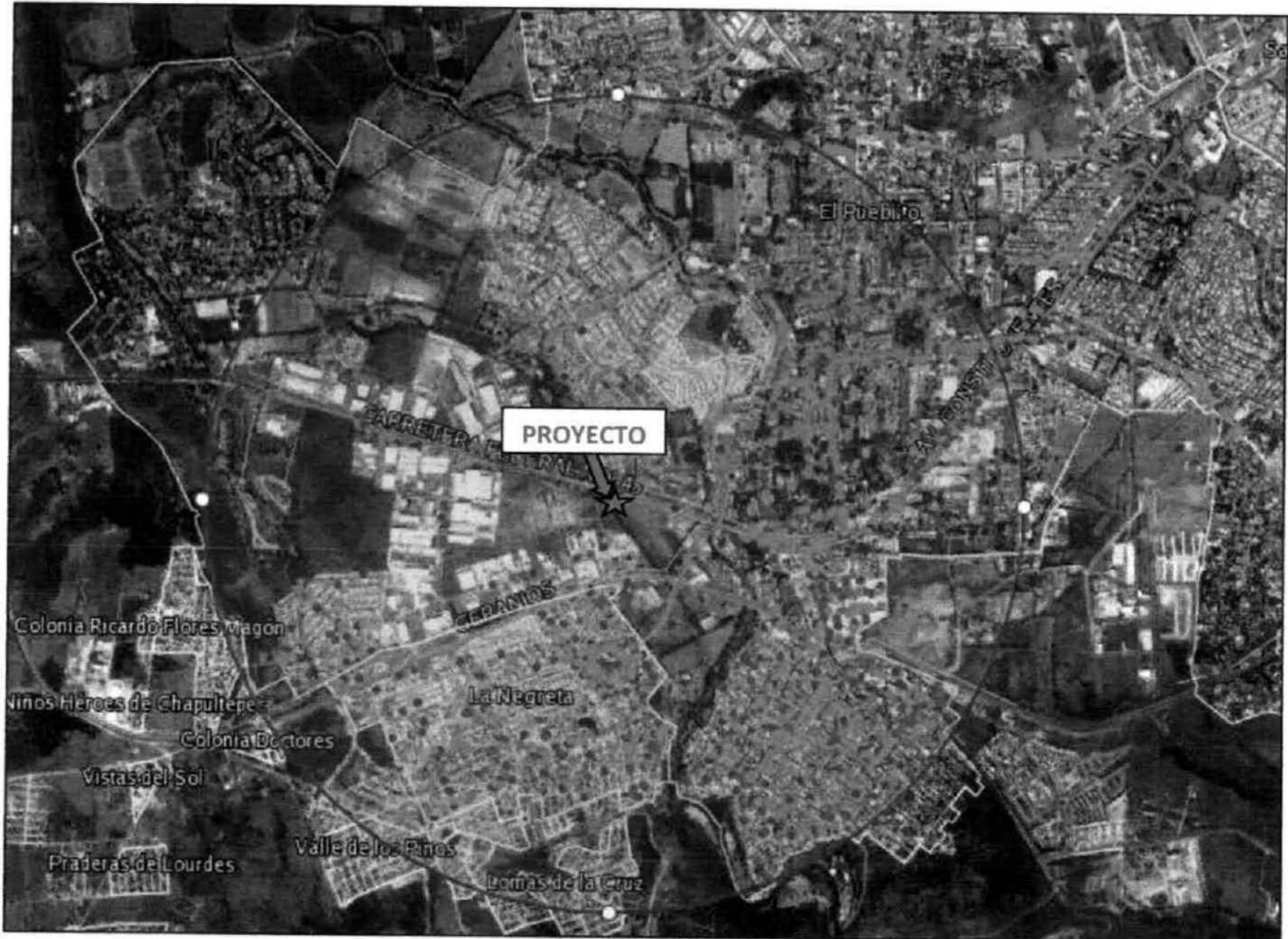


Imagen 11. Actividades económicas dentro del área de influencia del proyecto.

Leyendas de información

- Establecimientos de: Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza
- Establecimientos de: Minería
- Establecimientos de: Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final
- Establecimientos de: Construcción
- Establecimientos de: Industrias manufactureras
- Establecimientos de: Comercio
- Establecimientos de: Transportes, correos y almacenamiento
- Establecimientos de: Servicios
- Establecimientos de: Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales
- Agrupación de establecimientos del DENUE

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

d) Funcionalidad. La importancia o relevancia de los servicios ambientales o sociales que ofrecen los componentes ambientales identificados en el AI.

En el sitio del proyecto, no se identificaron servicios ambientales de relevancia, por el contrario, debido a las actividades económicas que se desarrollan en el área de influencia del proyecto, la construcción de la estación de servicio, resulta benéfica para promover la economía de la zona, al dotar de combustibles a particulares que cuentan con alguna negocio y que transitan sobre la carretera.

e) Diagnóstico ambiental

Una vez analizado los componentes que integran el sistema ambiental del proyecto, se encontraron los siguientes puntos de importancia:

- El proyecto, se desarrollará sobre un predio que cuenta con un uso de suelo urbano, por lo que las actividades de construcción y operación de la estación de servicio, son totalmente compatibles.
- De acuerdo con el paisaje observado, se considera que el medio será capaz de absorber los cambios que por la obra se produzcan.
- En el predio del proyecto, no se identificaron especies faunísticas o florísticas que se encuentren bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- El proyecto no influirá sobre los aspectos socioculturales del Municipio.
- Al ser un proyecto de larga duración, se garantiza la creación de fuentes de empleo temporal y permanente, aumentando la población económicamente activa ocupada, reduciendo a su vez los índices de migración en el Municipio.
- La gasolinera se encontrará en una zona de gran afluencia vehicular y de asentamientos humanos, por lo que permitirá consolidar las actividades comerciales y de servicios en la zona.

Por lo anterior y a criterio del evaluador, se considera que el proyecto es VIABLE, desde el punto de vista ambiental y socioeconómico.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

f) En congruencia con lo anterior, además de presentar la argumentación técnica de la información citada en el párrafo que antecede, deberá de presentar en forma gráfica en planos, mapas, esquemas, anexos fotográficos.

CARTOGRAFIA INEGI

Se delimitó el área de influencia del proyecto dentro de las cartografías del INEGI (mapa digital en línea), entre ellas la carta climática, carta geológica o tipo de rocas, carta edafológica o tipo de suelo, y carta de uso de suelo. A continuación se describe brevemente el sitio de ubicación de acuerdo a cada carta.

Carta climática

El área de estudio cae dentro del grupo de los climas B considerado como Semiseco.

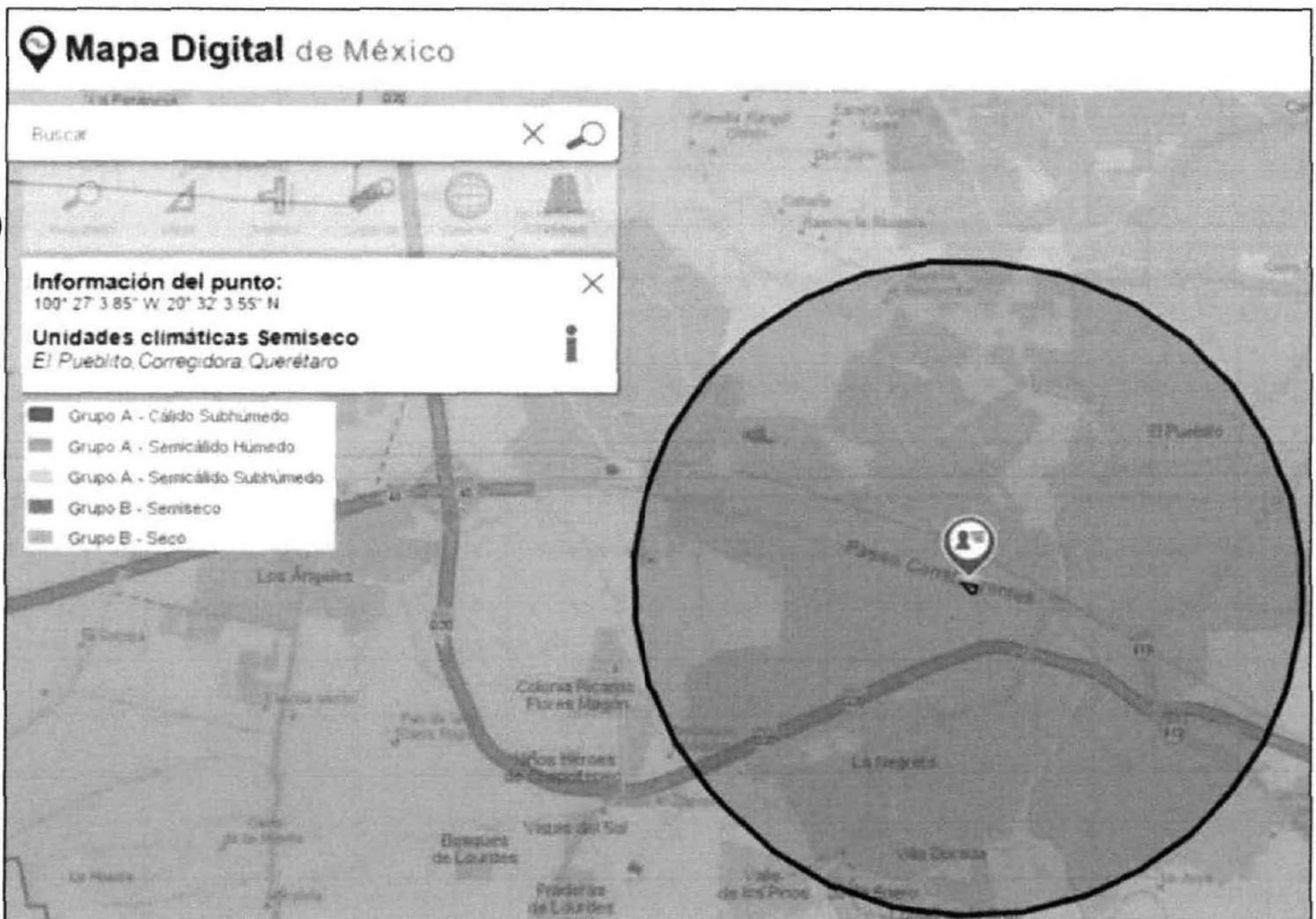


Imagen 12. Carta climática.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

Carta edafológica

El área de estudio cuenta con tipo de suelo vertisol.

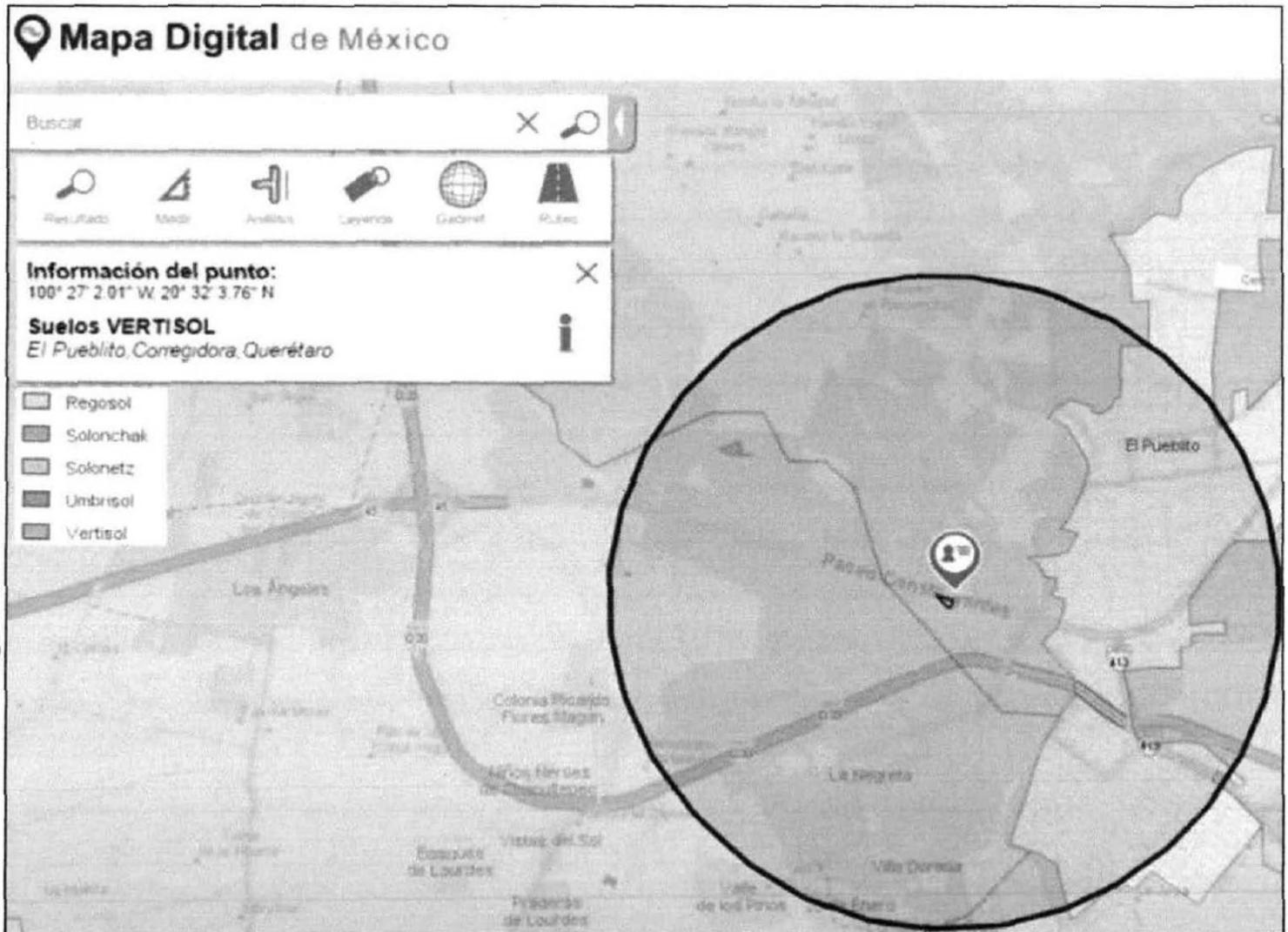


Imagen 14. Carta edafológica.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

Carta Uso de suelo y Vegetación

Específicamente en el predio del proyecto, no hay presencia de vegetación, sin embargo, dentro del sistema ambiental se identificaron algunos individuos de mezquite y garambullo, mismos que pueden pertenecer a una vegetación propia del matorral xerófilo.

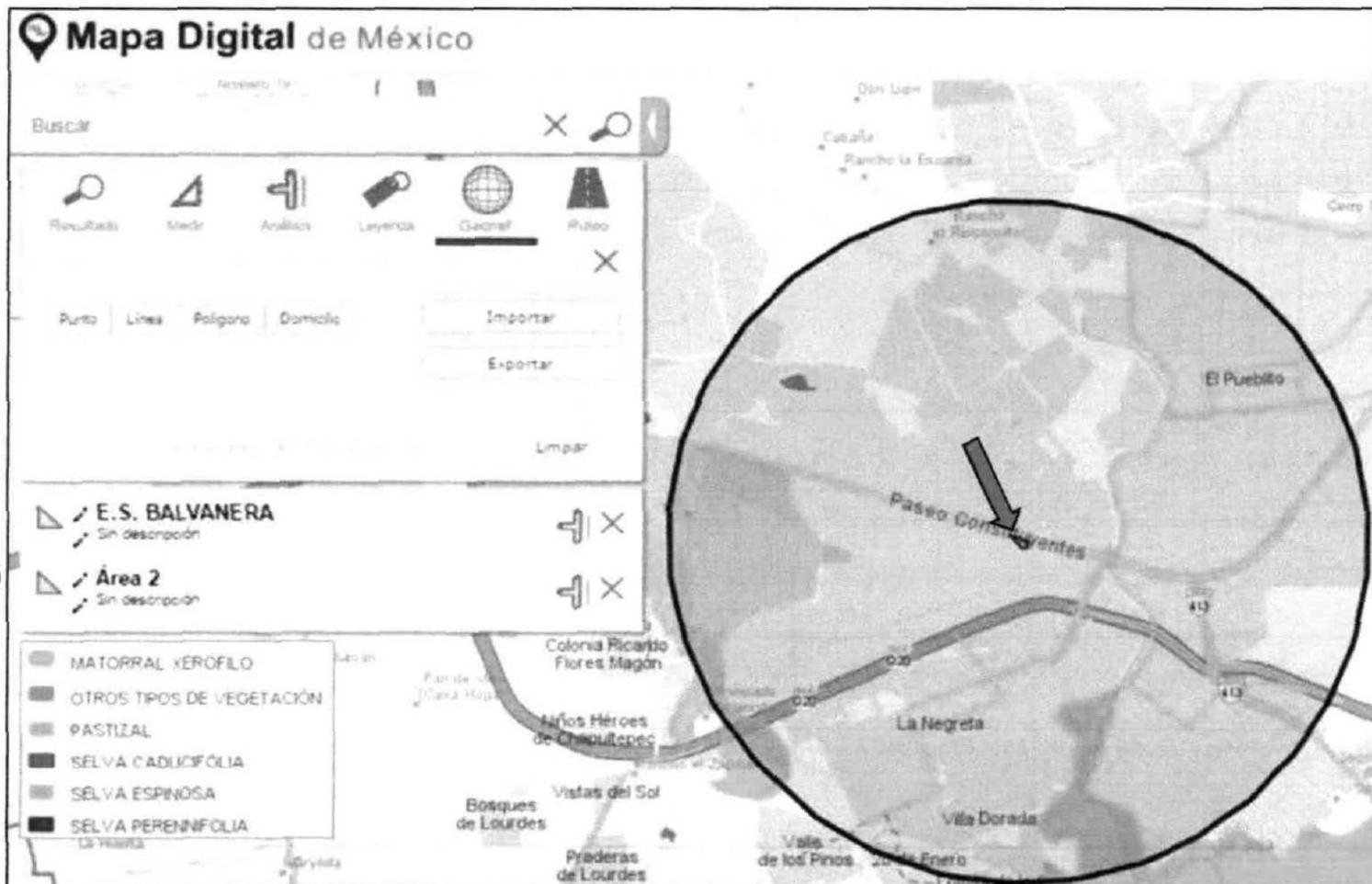


Imagen 15. Carta de uso de suelo y vegetación.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

CARTOGRAFÍA SIGEIA (SEMARNAT)

También se consultó la plataforma en línea del SIGEIA (Sistema de información geográfica para la evaluación de impacto ambiental) de SEMARNAT, lo cual nos permitió establecer los ordenamientos ecológicos que influyen en la zona del proyecto.

Ordenamiento Ecológico General del Territorio

La poligonal del proyecto se encuentra inmersa dentro de las Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo, UAB 52 con política ambiental de Restauración y aprovechamiento sustentable.

Ordenamiento Ecológico Regional

El área de influencia del proyecto se encuentra inmersa dentro del Programa Ecológico Regional Estatal de Querétaro, en la Unidad de Gestión Ambiental 267 "Zona Conurbada de la Ciudad de Querétaro".

Ordenamiento Ecológico Local

El proyecto se encuentra dentro de la UGA 2 "ZU El Pueblito".

III.5 e) IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

a) Método para identificar los impactos ambientales

Un indicador de impacto ambiental es: una variable o suma de variables que proporciona información sintética sobre un fenómeno ambiental complejo, y permite conocer y evaluar el estado y la variación de la calidad ambiental.

Se considera que los indicadores de impacto, deben cumplir por lo menos con ocho criterios básicos, que son los siguientes:

Validez científica. Los indicadores deben estar basados en el conocimiento científico, siendo su significado claro e inequívoco.

Disponibilidad y fiabilidad de los datos. Los datos necesarios para el diseño de los indicadores deben ser accesibles y estar basados en estadísticas fiables.

Representatividad. Los indicadores deben estar fuertemente asociados a las propiedades que ellos mismos describen y argumentan.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

Sensibilidad a cambios. El indicador debe responder a los cambios que se producen en el medio, reflejando las tendencias y posibilitando la predicción de situaciones futuras.

Sencillez. Los indicadores deben ser medibles y cuantificables con relativa facilidad. A su vez, tienen que ser claros, simples y específicos, facilitando su comprensión por no especialistas que vayan a hacer uso de los mismos.

Relevancia y utilidad. Los indicadores no sólo tienen que ser relevantes a nivel científico, sino también a nivel político, ya que deben ser útiles en la toma de decisiones.

Comparabilidad. La información que aporten los indicadores debe permitir la comparación a distintas escalas territoriales y temporales.

Razonable relación costo/beneficio. El costo de obtención de información debe estar compensado con la utilidad de la información obtenida.

La principal aplicación que tienen los indicadores de impacto se registra al comparar alternativas, ya que permiten determinar para cada elemento del ecosistema la magnitud de la alteración que recibe. Asimismo, estos indicadores pueden ser útiles para estimar los impactos de un determinado proyecto, puesto que permiten cuantificar y obtener una idea del orden de magnitud de las alteraciones. Además, otro aspecto importante de los indicadores de impacto, es que pueden variar según la etapa en que se encuentra el proceso de desarrollo del proyecto o actividad que se evalúa; por lo que, para cada fase del proyecto deben utilizarse indicadores propios, cuyo nivel de detalle y cuantificación irán concentrándose a medida que se desarrolla el proyecto.

Indicadores de impacto

Los factores e indicadores que nos ayudaran a medir la afectación que sobre el medio se puedan presentar por el desarrollo del proyecto, son los que se presentan en la siguiente tabla:

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

FACTOR PRINCIPAL	INDICADOR DE IMPACTO
☞ Flora	Árboles
	Arbustos
	Vegetación Herbácea
☞ Fauna	Terrestre
	Aérea
☞ Agua	Subterránea
☞ Suelo	Geomorfología
	Erosión
	Infiltración
	Subsuelo
☞ Calidad Del Aire	Partículas Suspendidas
	Emisiones A La Atmósfera
	Olor
☞ Ruido	Superficie Afectada
	Vibraciones
☞ Paisaje	Unidades Paisajísticas Afectadas
☞ Entorno Social	Empleos
	Seguridad Laboral
	Salud Humana

Tabla 8 Indicadores de impacto ambiental. Fuente: Elaborado por los Autores.

Criterios

La evaluación de impacto ambiental que se desarrolló en el presente proyecto, se efectuó mediante la metodología de matrices de interacción (causa-efecto).

Una matriz interactiva muestra las acciones del proyecto o actividades en un eje y los factores ambientales pertinentes (indicadores) a lo largo de otro eje de la matriz. Cuando se espera que una acción determinada provoque un cambio en un factor

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

ambiental, éste se anota en el punto de intersección de la matriz y se describe además en términos de consideraciones de magnitud e importancia.

La evaluación del impacto ambiental se realizó en base a una variante de la matriz interactiva desarrollada por Luna B. Leopold, a lo que se le ha llamado matriz modificada; considerando cada acción del proyecto y su potencial de impacto sobre cada elemento ambiental.

Es importante recalcar, que este método ha sido adaptado por los evaluadores, y que se ha elegido esta metodología porque permite formar un universo de análisis causa-efecto, con lo cual es posible identificar un impacto como resultado del análisis de interacción entre una acción (del proyecto) y un factor ambiental o indicador.

La aplicación de este método, permite identificar un impacto como resultado del análisis de la interacción entre una acción o actividad del proyecto y un factor ambiental o indicador de impacto, señalando la magnitud; parámetro que se evalúa con el objetivo de determinar el grado, extensión o escala de un impacto según su correlación con un factor ambiental; considerando para ello los siguientes criterios:

Naturaleza del impacto. Se trata de una característica que considera al impacto benéfico o adverso. En el primer caso, el valor de la penalización se da con valores positivos, y en el segundo caso la penalización se da con valores negativos.

Duración. Se refiere a la permanencia del impacto, se considera temporal si el efecto se manifiesta durante un lapso no mayor a la duración de la actividad que la origina; por el contrario, será permanente cuando su manifestación continua a pesar de haber cesado la actividad que le da origen.

Plazo. Un impacto puede manifestarse en corto, mediano y largo plazo. El corto se refiere a la aparición instantánea durante la actividad que los genera, el mediano plazo es cuando se manifiesta a pesar de haber cesado la actividad que le dio origen, y finalmente, el largo plazo se refiere a la manifestación de un impacto a través de las cadenas tróficas urbanas y biológicas. Estos suelen ser impactos recalitrantes y sinérgicos.

Reversibilidad. Este criterio nos indica si el impacto es capaz de revertirse o no, tomándose en consideración para asignar la penalización de magnitud.

Efecto. Dentro del marco de la relación causa-efecto, se identifica el origen del impacto y su incidencia en el ambiente, con el fin de determinar si es directo o indirecto.

A sabiendas de dichos criterios, en el presente estudio se asigna la siguiente escala de valores: 0 cuando el efecto del impacto es nulo, 25 cuando es bajo, 50 cuando es

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

medio, 75 cuando es considerable y finalmente 100 cuando el efecto del impacto es máximo.

b) **Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales**

Como se ha mencionado, la evaluación del impacto ambiental del presente proyecto, se ha realizado en base a una variante de la matriz interactiva desarrollada por Luna B. Leopold, a lo que se le ha llamado matriz modificada; para la que se ha considerado cada acción del proyecto y su potencial de impacto sobre cada elemento ambiental.

Para la realización de las Matrices de Impactos Ambientales, inicialmente se realizó un recuadro de correlación de etapas del proyecto, el cual cuenta con cinco criterios: **Naturaleza del Impacto, Duración, Plazo, Reversibilidad y Efecto.**

Para el llenado del recuadro se elige una de las actividades del proyecto, y se evalúa respecto a cada factor o atributo ambiental, los cuales fueron identificados previamente. Para definir la naturaleza del impacto, se coloca únicamente un signo positivo si el impacto es benéfico y negativo si el impacto es adverso (si la correlación no existe, el valor de esa magnitud automáticamente es cero).

Los demás impactos, se penalizan únicamente asignando valores a las actividades que presenten al menos una de las siguientes variables:

- **Impacto permanente.**
- **Impacto de larga incidencia.**
- **Impacto irreversible, y/o**
- **Impacto de efecto directo.**

Asignándoles a cada una de ellas valores de 25 puntos y si se presenta el impacto como no penalizable el valor es de 0 puntos.

Para la obtención de la magnitud de cada correlación de impacto, se realiza la sumatoria de los valores penalizados anteriormente, descartándose los puntos que en el recuadro aparecen sombreados, el resultado se anota en la columna denominada valor; de esta forma se descartan los impactos no significativos aunque sean positivos o negativos, obteniendo así una medida de la importancia de los mismos, definida como Magnitud. De tal forma que, el impacto más alto para la correlación entre la actividad y el factor ambiental, tendrá un valor de +100 puntos y se obtendrá de la suma de las cuatro variables, un valor de -100 nos indica un impacto adverso, permanente, de larga incidencia, irreversible y de efecto directo.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

A continuación, se describe cada uno de los recuadros elaborados para la penalización de la magnitud.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
 Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES
ETAPA PREPARACION ACTIVIDAD: TRAZOS TOPOGRAFICOS

ACTIVIDAD	NATURALEZA		DURACIÓN		PLAZO		REVERSIBILIDAD		EFECTO		VALOR
	POSITIVO	NEGATIVO	TEMPORAL	PERMANENTE	LARGO O MEDIO	CORTO	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	DIRECTO	INDIRECTO	
1. TRAZOS TOPOGRÁFICOS											
ÁRBOLES											
ARBUSTOS											
VEGETACIÓN HERBÁCEA											
FAUNA TERRESTRE											
AVES											
AGUA SUPERFICIAL											
AGUA SUBTERRÁNEA											
GEOMORFOLOGÍA											
EROSIÓN											
INFILTRACIÓN											
SUBSUELO											
PARTÍCULAS SUSPENDIDAS											
EMISIONES A LA ATMÓSFERA		(-)							25		-25
SUPERFICIE AFECTADA POR RUIDO											
VIBRACIONES											
AFECTACIÓN AL PAISAJE											
EMPLEOS	(+)				25			25	25		+75
SEGURIDAD LABORAL											
SALUD HUMANA											

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
 Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES
ETAPA PREPARACION ACTIVIDAD: DESPALME Y DESMONTE

ACTIVIDAD	NATURALEZA		DURACIÓN		PLAZO		REVERSIBILIDAD		EFECTO		VALOR
	POSITIVO	NEGATIVO	TEMPORAL	PERMANENTE	LARGO O MEDIO	CORTO	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	DIRECTO	INDIRECTO	
2. DESPALME Y DESMONTE											
ÁRBOLES		(-)		25	25				25		-75
ARBUSTOS		(-)		25	25				25		-75
VEGETACIÓN HERBÁCEA		(-)		25	25				25		-75
FAUNA TERRESTRE		(
AVES											
AGUA SUPERFICIAL											
AGUA SUBTERRÁNEA											
GEOMORFOLOGÍA											
EROSIÓN		(-)							25		-25
INFILTRACIÓN											
SUBSUELO											
PARTÍCULAS SUSPENDIDAS		(-)							25		-25
EMISIONES A LA ATMÓSFERA		(-)							25		-25
SUPERFICIE AFECTADA POR RUIDO		(-)							25		-25
VIBRACIONES											
AFECTACIÓN AL PAISAJE		(-)							25		-25
EMPLEOS	(+)				25			25	25		+75
SEGURIDAD LABORAL											
SALUD HUMANA											

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
 Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES
ETAPA PREPARACION ACTIVIDAD: EXCAVACION Y ACARREO

ACTIVIDAD	NATURALEZA		DURACIÓN		PLAZO		REVERSIBILIDAD		EFECTO		VALOR
	POSITIVO	NEGATIVO	TEMPORAL	PERMANENTE	LARGO O MEDIO	CORTO	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	DIRECTO	INDIRECTO	
4.EXCAVACIÓN Y ACARREO											
ÁRBOLES											
ARBUSTOS											
VEGETACIÓN HERBÁCEA											
FAUNA TERRESTRE											
AVES											
AGUA SUPERFICIAL											
AGUA SUBTERRÁNEA											
GEOMORFOLOGÍA											
EROSIÓN											
INFILTRACIÓN											
SUBSUELO		(-)		25	25				25		-75
PARTÍCULAS SUSPENDIDAS		(-)							25		-25
EMISIONES A LA ATMÓSFERA		(-)							25		-25
SUPERFICIE AFECTADA POR RUIDO		(-)							25		-25
VIBRACIONES											
AFECTACIÓN AL PAISAJE											
EMPLEOS	(+)				25			25	25		+75
SEGURIDAD LABORAL											
SALUD HUMANA											

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
 Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES
ETAPA PREPARACIÓN ACTIVIDAD: NIVELACIÓN DEL TERRENO

ACTIVIDAD	NATURALEZA		DURACIÓN		PLAZO		REVERSIBILIDAD		EFECTO		VALOR
	POSITIVO	NEGATIVO	TEMPORAL	PERMANENTE	LARGO O MEDIO	CORTO	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	DIRECTO	INDIRECTO	
5. NIVELACIÓN DEL TERRENO											
ÁRBOLES											
ARBUSTOS											
VEGETACIÓN HERBÁCEA											
FAUNA TERRESTRE											
AVES											
AGUA SUPERFICIAL											
AGUA SUBTERRÁNEA											
GEOMORFOLOGÍA		(-)		25				25	25		-75
EROSIÓN											
INFILTRACIÓN											
SUBSUELO		(-)		25					25		-50
PARTÍCULAS SUSPENDIDAS		(-)								25	-25
EMISIONES A LA ATMÓSFERA		(-)							25		-25
SUPERFICIE AFECTADA POR RUIDO		(-)							25		-25
VIBRACIONES											
AFECTACIÓN AL PAISAJE		(-)			25				25		-25
EMPLEOS	(+)				25			25	25		+75
SEGURIDAD LABORAL		(-)							25		-25
SALUD HUMANA											

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
 Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES
ETAPA CONSTRUCCION ACTIVIDAD: CIMENTACIÓN

ACTIVIDAD	NATURALEZA		DURACIÓN		PLAZO		REVERSIBILIDAD		EFECTO		VALOR
	POSITIVO	NEGATIVO	TEMPORAL	PERMANENTE	LARGO O MEDIO	CORTO	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	DIRECTO	INDIRECTO	
6.CIMENTACIÓN											
ÁRBOLES											
ARBUSTOS											
VEGETACIÓN HERBÁCEA											
FAUNA TERRESTRE											
AVES											
AGUA SUPERFICIAL											
AGUA SUBTERRÁNEA											
GEOMORFOLOGÍA											
EROSIÓN											
INFILTRACIÓN		(-)							25		-25
SUBSUELO											
PARTÍCULAS SUSPENDIDAS		(-)							25		-25
EMISIONES A LA ATMÓSFERA		(-)							25		-25
SUPERFICIE AFECTADA POR RUIDO		(-)							25		-25
VIBRACIONES											
AFECTACIÓN AL PAISAJE											
EMPLEOS	(+)								25	25	+50
SEGURIDAD LABORAL											
SALUD HUMANA											

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
 Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES
ETAPA CONSTRUCCIÓN ACTIVIDAD: OBRA CIVIL

ACTIVIDAD	NATURALEZA		DURACIÓN		PLAZO		REVERSIBILIDAD		EFECTO		VALOR
	POSITIVO	NEGATIVO	TEMPORAL	PERMANENTE	LARGO O MEDIO	CORTO	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	DIRECTO	INDIRECTO	
7.EDIFICACIÓN DE MUROS Y TECHOS											
ÁRBOLES											
ARBUSTOS											
VEGETACIÓN HERBÁCEA											
FAUNA TERRESTRE											
AVES											
AGUA SUPERFICIAL											
AGUA SUBTERRÁNEA											
GEOMORFOLOGÍA											
EROSIÓN											
INFILTRACIÓN											
SUBSUELO											
PARTÍCULAS SUSPENDIDAS		(-)							25		-25
EMISIONES A LA ATMÓSFERA		(-)							25		-25
SUPERFICIE AFECTADA POR RUIDO		(-)							25		-25
VIBRACIONES											
AFECTACIÓN AL PAISAJE											
EMPLEOS	(+)					25			25	25	+75
SEGURIDAD LABORAL											
SALUD HUMANA											

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
 Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES
ETAPA OPERACIÓN ACTIVIDAD: COMPRA Y VENTA DEL COMBUSTIBLE

ACTIVIDAD	NATURALEZA		DURACIÓN		PLAZO		REVERSIBILIDAD		EFECTO		VALOR
	POSITIVO	NEGATIVO	TEMPORAL	PERMANENTE	LARGO O MEDIO	CORTO	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	DIRECTO	INDIRECTO	
8. INSTALACIÓN HIDROSANITARIA Y ELÉCTRICA											
ÁRBOLES											
ARBUSTOS											
VEGETACIÓN HERBÁCEA											
FAUNA TERRESTRE											
AVES											
AGUA SUPERFICIAL											
AGUA SUBTERRÁNEA											
GEOMORFOLOGÍA											
EROSIÓN											
INFILTRACIÓN											
SUBSUELO											
PARTÍCULAS SUSPENDIDAS		(-)							25		-25
EMISIONES A LA ATMÓSFERA		(-)							25		-25
SUPERFICIE AFECTADA POR RUIDO											
VIBRACIONES											
AFECTACIÓN AL PAISAJE											
EMPLEOS	(+)								25	25	+50
SEGURIDAD LABORAL											
SALUD HUMANA											

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
 Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES
ETAPA CONSTRUCCION ACTIVIDAD: INSTALACION CONTRA INCENDIO

ACTIVIDAD	NATURALEZA		DURACIÓN		PLAZO		REVERSIBILIDAD		EFECTO		VALOR
	POSITIVO	NEGATIVO	TEMPORAL	PERMANENTE	LARGO O MEDIO	CORTO	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	DIRECTO	INDIRECTO	
9. INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO											
ÁRBOLES											
ARBUSTOS											
VEGETACIÓN HERBÁCEA											
FAUNA TERRESTRE											
AVES											
AGUA SUPERFICIAL											
AGUA SUBTERRÁNEA											
GEOMORFOLOGÍA											
EROSIÓN											
INFILTRACIÓN											
SUBSUELO											
PARTÍCULAS SUSPENDIDAS		(-)							25		-25
EMISIONES A LA ATMÓSFERA		(-)							25		-25
SUPERFICIE AFECTADA POR RUIDO											
VIBRACIONES											
AFECTACIÓN AL PAISAJE											
EMPLEOS	(+)							25	25		+50
SEGURIDAD LABORAL	(+)				25			25	25		+75
SALUD HUMANA	(+)				25			25	25		+75

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
 Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES
ETAPA CONSTRUCCION ACTIVIDAD: ACONDICIONAMIENTO DE ÁREAS VERDES

ACTIVIDAD	NATURALEZA		DURACIÓN		PLAZO		REVERSIBILIDAD		EFECTO		VALOR
	POSITIVO	NEGATIVO	TEMPORAL	PERMANENTE	LARGO O MEDIO	CORTO	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	DIRECTO	INDIRECTO	
10. ACONDICIONAMIENTO DE ÁREAS VERDES											
ÁRBOLES	(+)			25	25				25		+75
ARBUSTOS	(+)			25	25				25		+75
VEGETACIÓN HERBÁCEA	(+)			25	25				25		+75
FAUNA TERRESTRE	(+)				25						+25
AVES	(+)				25				25		+25
AGUA SUPERFICIAL											
AGUA SUBTERRÁNEA											
GEOMORFOLOGÍA											
EROSIÓN											
INFILTRACIÓN											
SUBSUELO											
PARTÍCULAS SUSPENDIDAS		(-)							25		-25
EMISIONES A LA ATMÓSFERA		(-)							25		-25
SUPERFICIE AFÉCTADA POR RUIDO											
VIBRACIONES											
AFECTACIÓN AL PAISAJE	(+)			25	25				25		+75
EMPLEOS	(+)							25	25		+50
SEGURIDAD LABORAL											
SALUD HUMANA											

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

ETAPA OPERACIÓN ACTIVIDAD: ADMINISTRACIÓN Y COMPRA-VENTA DE COMBUSTIBLES

ACTIVIDAD	NATURALEZA		DURACIÓN		PLAZO		REVERSIBILIDAD		EFECTO		VALOR
	POSITIVO	NEGATIVO	TEMPORAL	PERMANENTE	LARGO O MEDIO	CORTO	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	DIRECTO	INDIRECTO	
11. COMPRA-VENTA DE COMBUSTIBLES Y ADMINISTRACIÓN DE TIENDA DE CONVENIENCIA											
ÁRBOLES											
ARBUSTOS											
VEGETACIÓN HERBÁCEA											
FAUNA TERRESTRE											
AVES											
AGUA SUPERFICIAL											
AGUA SUBTERRÁNEA											
GEOMORFOLOGÍA											
EROSIÓN											
INFILTRACIÓN											
SUBSUELO											
PARTÍCULAS SUSPENDIDAS											
EMISIONES A LA ATMÓSFERA	(-)								25		-25
SUPERFICIE AFECTADA POR RUIDO											
VIBRACIONES											
AFECTACIÓN AL PAISAJE		(-)							25		-25
EMPLEOS	(+)			25	25			25	25		+100
SEGURIDAD LABORAL											
SALUD HUMANA											

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
 Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES
ETAPA OPERACIÓN ACTIVIDAD: MANTENIMIENTO

ACTIVIDAD	NATURALEZA		DURACIÓN		PLAZO		REVERSIBILIDAD		EFECTO		VALOR
	POSITIVO	NEGATIVO	TEMPORAL	PERMANENTE	LARGO O MEDIO	CORTO	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	DIRECTO	INDIRECTO	
12.MANTENIMIENTO											
ÁRBOLES											
ARBUSTOS											
VEGETACIÓN HERBÁCEA											
FAUNA TERRESTRE											
AVES											
AGUA SUPERFICIAL											
AGUA SUBTERRÁNEA											
GEOMORFOLOGÍA											
EROSIÓN											
INFILTRACIÓN											
SUBSUELO											
PARTÍCULAS SUSPENDIDAS											
EMISIONES A LA ATMÓSFERA											
SUPERFICIE AFECTADA POR RUIDO											
VIBRACIONES											
AFECTACIÓN AL PAISAJE	(+)			25	25				25		+75
EMPLEOS	(+)				25			25	25		+75
SEGURIDAD LABORAL	(+)				25				25		+50
SALUD HUMANA	(+)			25	25				25		+75

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

Para la aplicación de esta metodología, se consideraron las actividades que se realizarán para la ejecución del proyecto para cada etapa. Las etapas y actividades consideradas fueron:

Etapa de preparación

- Trazos topográficos
- Despalme y desmonte
- Excavación y acarreo
- Nivelación del terreno

Etapa de construcción

- Cimentación
- Edificación de muros y techos
- Instalación hidrosanitaria y eléctrica
- Instalaciones contra incendio
- Acondicionamiento de áreas verdes

Etapa de operación

- Compra-venta de combustibles
- Administración de tienda de autoservicio
- Mantenimiento de las instalaciones

Con los valores obtenidos de la tabla para la obtención de la magnitud, se elabora una Matriz de Evaluación e Identificación de Impactos Ambientales, en la que a cada uno de los impactos identificados, se les asigna el valor sumatorio de los cinco atributos evaluados. En este ejercicio el valor máximo para un impacto será de 100 puntos en el supuesto que sus atributos fueran de importancia relativa mayor, pudiendo ser como ya se explicó, positivo o negativo, de acuerdo a la naturaleza del impacto.

La obtención de los valores descritos anteriormente nos permite entonces, obtener un criterio para la evaluación de los impactos de acuerdo a lo siguiente:

▪ **Importancia**

Este criterio fue considerado desde la selección de los componentes relevantes del sistema ambiental, es uno de los criterios claves para asignar la penalización a la interacción del factor ambiental con la etapa del proyecto. Los factores con mayor importancia siempre son penalizados con valores mayores a 50 y los de menor consideración se penalizan con valores menores a 50.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

▪ **Necesidad de aplicación de medidas correctoras**

Este criterio debe conjugar los puntos señalados anteriormente y son los que se encuentran penalizados con valores negativos por arriba de 50 puntos de penalización, tomando en consideración la magnitud, naturaleza e importancia del impacto.

La Matriz de Leopold da un mayor peso a los impactos ecológicos y fisicoquímicos, mientras que los aspectos socioeconómicos son parcialmente evaluados, sin embargo permite identificar y visualizar los posibles impactos ya sea a nivel local o regional.

Posteriormente se realizó el análisis e identificación de los ámbitos de afectación, lo cual nos permite reconocer los elementos del medio natural y socioeconómico en los que se manifestarán los efectos derivados de las actividades del proyecto. En este sentido, se identificaron los elementos susceptibles a sufrir afectaciones, los cuales se sometieron a un ejercicio de interacción con las actividades del proyecto, a lo cual llamamos Matriz de Interacción. El resultado de esta evaluación arrojó los componentes relevantes o críticos.

En resumen, se identificaron 11 actividades generales durante la realización del proyecto, y 19 ámbitos de afectación del medio natural y socioeconómico. Con estas variables se llevó a cabo la primera Matriz de Identificación de Impactos Ambientales sin la aplicación de medidas de mitigación, para determinar el nivel de impacto de las actividades y por otra parte, deducir el nivel de afectación a que estarán sometidos cada uno de los ámbitos ambientales.

No. Actividades x No. Factores = Universo Análisis

$$11 \times 19 = 209$$

Para obtener un porcentaje de impacto, se determina el porcentaje que representa el número de efectos presentados con relación al universo del análisis, obteniéndose así:

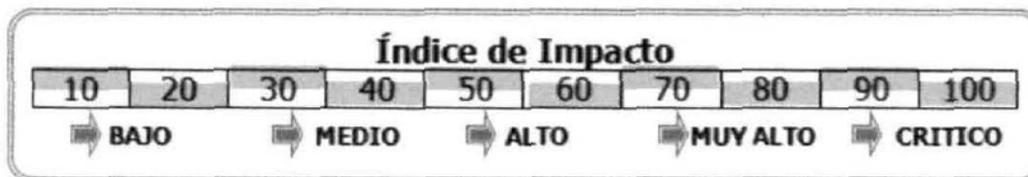
INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

$$(57/209) \times 100 = 27.27$$

Índice de Impacto = 27.27 %

Si tomamos el índice de impacto de 10 a 100 de acuerdo a los criterios descritos en el recuadro siguiente, el presente proyecto tiene un índice de impacto BAJO; el cual no determina si los impactos son adversos o benéficos, únicamente nos permite medir si el proyecto en estudio tiene repercusión de impacto bajo o alto, en relación con el medio en el cual se pretende desarrollar.



Con la información recopilada y de acuerdo al tipo de actividad a evaluar, se procedió a identificar los posibles impactos, al entorno natural y socioeconómico, en la Matriz de Identificación de Impactos Ambientales. Posteriormente, se procedió a evaluarlos mediante la elaboración de Matrices de Evaluación de Impactos Ambientales, por medio de la calificación de la magnitud del impacto detectado.

SE ANEXA MATRIZ DE IMPACTO AMBIENTAL

Con el valor de la matriz, se pueden obtener datos referenciados en la última columna denominada Acumulado por factor, los cuales indican el impacto generado en cada factor ambiental evaluado; es decir, se realiza la sumatoria de las penalizaciones, si el resultado es negativo indica que ese factor ambiental en su contexto general recibirá mayores impactos adversos que benéficos con la realización de todas las etapas del proyecto. Los valores negativos para su fácil identificación fueron sombreados de color naranja y los valores positivos de color verde, con la finalidad de ubicar rápido el factor ambiental más afectado.

Lo anterior nos permite obtener un valor que de acuerdo al sentido de la magnitud, podremos utilizar como referencia. En este caso particular, el ámbito ambiental afectado de manera positiva es: la **Generación de Empleos (+750)**, esto debido a la necesidad de mano de obra de distinta índole, en las distintas etapas del proyecto.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

Los ámbitos impactados negativamente, son: la **Flora** sobre todo al llevar a cabo el despalme y desmonte del terreno, en este aspecto, se verán perjudicados la **vegetación herbácea, arbórea y arbustiva (-75)**.

Aire se prevé la emisión de **contaminantes a la atmosfera (-250)** en las diferentes etapas del proyecto, sobre todo por la circulación de maquinaria y automóviles que serán utilizados. Así mismo, por el tránsito y acarreo de materiales de la construcción habrá **partículas suspendidas en la atmosfera (-200)**, pero fácilmente podrán ser mitigados o bien son de carácter temporal.

Respecto al factor suelo, este recibirá un impacto negativo en las actividades de desmonte y despalme, siendo más propenso a la **erosión (-25)**. Otros indicadores afectados de manera negativa serán **geomorfología (-75)**, **infiltración (-25)**, **subsuelo (-125)**.

De esta manera, se conocen las actividades que propician desde una baja afectación hasta aquellas que son capaces de provocar un amplio espectro de impactos negativos al medio. Por otra parte, es posible conocer el factor más susceptible de ser afectado por las actividades del proyecto, para lo cual se pueden analizar los cuadros correspondientes a subtotal.

Por otro lado, se obtiene una fila que se encuentra al final de las matrices, denominada Acumulado por etapa el cual indica en forma general que la etapa que más impactará es el de **preparación (-475)**, mientras que los impactos negativos generados por la etapa de construcción, se ven contrarrestados por los beneficios al entorno social y la implementación de áreas verdes, arrojándonos un valor positivo de **450**, lo mismo ocurre en la etapa de operación, que nos da un valor positivo de **325**.

Cabe destacar que la realización de la obra será fuente generadora de empleos, pero sobre todo, se habla de beneficios sociales, al elevar el nivel económico en la región, dotando de combustibles a la población en general, así como a comerciantes y prestadores de servicios que requieren gasolinas para el desarrollo de sus actividades.

Derivado de lo anterior y a criterio de los evaluadores el proyecto se considera, ambientalmente **VIABLE**.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

Mitigación de los impactos

En las siguientes tablas, se presentan las medidas de mitigación a implementar durante la preparación, construcción y operación del proyecto.

PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACION		
FLORA Y FAUNA		
ACTIVIDAD	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN O CORRECTIVA
Preparación: Despalme y desmonte	Eliminación de herbáceas y arbustos.	-Para las áreas verdes que se establecerán en la zona del proyecto, se buscará conservar especies nativas del municipio.

PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACION		
AIRE		
ACTIVIDAD	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN O CORRECTIVA
Preparación: Por el despalme, excavación y acarreo de material.	Generación de partículas y gases de combustión	-Al inicio de las actividades y durante el tiempo de ejecución de las obras, se realizará el mantenimiento preventivo y correctivo a la maquinaria, equipo y vehículos a utilizar, así como las unidades de transporte de material. Cabe recalcar que el mantenimiento de las maquinarias, vehículos y equipo se realizará fuera de las instalaciones del sitio del proyecto. -Los camiones que transporten materiales deberán ser cubiertos con lonas.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

<p>Construcción por la operación de maquinaria y equipo.</p>	<p>Generación de partículas de polvo y gases de combustión</p>	<p>- Se deberá cubrir con lonas los camiones que transporten material terrígeno hacia el sitio de la obra o lo saquen del mismo, y/o humedecer el material para evitar la dispersión de su contenido durante los recorridos.</p> <p>- Al inicio de las actividades y durante el tiempo de ejecución de las obras, se realizará el mantenimiento preventivo y correctivo a la maquinaria, equipo y vehículos a utilizar, así como las unidades de transporte de material. Cabe recalcar que el mantenimiento de las maquinarias, vehículos y equipo se realizará fuera de las instalaciones del sitio del proyecto.</p>
--	--	--

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACION		
RUIDO		
ACTIVIDAD	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN O CORRECTIVA
Preparación del terreno y construcción Operación de maquinaria y equipo.	Incremento de los Niveles de Ruido	- El intervalo de tiempo de ocupación de la maquinaria y equipo a utilizar, se realizará en una jornada de trabajo de ocho horas, como lo marca la Ley Federal de Trabajo, por lo tanto se supervisará que los trabajadores realicen sus actividades dentro de los límites de la legislación.

PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACION		
ASPECTO SOCIOECONÓMICO		
ACTIVIDAD	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN O CORRECTIVA
Preparación	Seguridad laboral y la población en general	- El personal deberá contar con las medidas mínimas de seguridad que señalan las normas de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, como son: NOM-017-STPS-2008 referente al equipo de protección para los trabajadores en los centros de trabajo, y NOM- 001-STPS - 2008 relacionada con las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo - Deberá colocarse señalización en el sitio de la obra alusiva a la seguridad del personal, como es portar obligatoriamente: casco, botas duras o de hule, impermeables, guantes, mascarillas.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACION

ASPECTO SOCIOECONÓMICO

ACTIVIDAD	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN O CORRECTIVA
		<ul style="list-style-type: none"> - Se deberán colocar señales para seguridad de terceros en sitios visibles y de buen tamaño, con colores llamativos y letras visibles a distancia adecuada, tanto para peatones como vehículos, ya sea para circulación o para indicar áreas de peligro. - Adicionalmente, se colocarán señalamientos de la velocidad máxima permitida durante la preparación del sitio y construcción de la obra, a la que deberán circular los vehículos. - La velocidad máxima que se cuidará que no se rebase será de 30 km/hr.
<p>Preparación</p> <p>Construcción y operación</p>	<p>Afectaciones al paisaje por:</p> <p>Contaminación de suelo, por vertimiento de sustancias peligrosas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Las actividades de mantenimiento de maquinaria, vehículos y equipo, se realizará en talleres especializados, evitando con esto, realizar en el área del proyecto abastecimiento de combustible, cambios de aceite, para no generar residuos como aceite quemado, refacciones, filtros, derrame de combustible, etc. - Se capacitará al personal para el manejo de combustible y aceites usados, en caso de ocurrir alguna fuga en el lugar de la obra, y su adecuado almacenamiento en los lugares designados para tal fin.
<p>Preparación, construcción y operación</p>	<p>Afectación al paisaje por:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - El movimiento de desperdicios y material de desecho de la obra, incluyendo el almacenamiento temporal de los mismos, así como los residuos generados por los

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACION

ASPECTO SOCIOECONÓMICO

ACTIVIDAD	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN O CORRECTIVA
	<p>Generación y manejo de residuos sólidos urbanos y de construcción provocando condiciones favorables para la reproducción de especies nocivas y riesgo para otras especies de fauna local que pudieran ingerir los residuos sólidos de origen inorgánico.</p>	<p>trabajadores, se restringirá a las áreas seleccionadas previamente para tal fin; evitando la contaminación de suelo descubierto, debiendo desalojarse continuamente, de tal forma que se evite su acumulación en el sitio y por consecuencia la presencia de sitios propicios para la alimentación y reproducción de roedores e insectos no nativos, que dañen la infraestructura del lugar o sirvan como transmisores de enfermedades.</p> <p>- Se instalarán contenedores de tamaño adecuado a la generación de residuos, debidamente señalizados, para almacenar los diferentes residuos que se produzcan, mismos que se ubicarán de manera estratégica dentro del área de la obra.</p> <p>- En caso de una situación de emergencia que requiera la reparación de un vehículo o maquinaria en el área de trabajo, se tomarán las medidas necesarias para evitar contaminar el suelo con aceites y grasas lubricantes. Todos los residuos que se generen en una situación de este tipo deben ser recogidos y llevados a un sitio autorizado para su almacenamiento y disposición final.</p> <p>- Todos los residuos que se generen se dispondrán de manera temporal en un lugar adecuado y acondicionado dentro del área de la obra y se dispondrán finalmente en el sitio que la autoridad indique.</p>

PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACION		
ASPECTO SOCIOECONÓMICO		
ACTIVIDAD	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN O CORRECTIVA
Construcción y operación	Generación de empleos	- Durante esta etapa se contratará preferentemente a los pobladores de localidades cercanas para evitar efectos de migración y por ende presiones adicionales sobre la disponibilidad de trabajo en servicios en el área.

c) Procedimientos para supervisar el cumplimiento de la medida de mitigación.

Respecto al seguimiento y cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas en el inciso anterior, se recomienda que dentro del personal, se incluya a un encargado ambiental a fin de supervisar las acciones y registrarlas por medio de reportes, bitácoras o fotografías, de modo tal que, en caso de que la autoridad lo solicite, se cuente con las evidencias de su implementación.

Conclusión del apartado

La evaluación del impacto ambiental que se pueden tener sobre los diferentes factores (flora, fauna, agua, suelo, aire y entorno social) estuvo determinada y en función de las actividades a desarrollar.

En las tres etapas habrá afectación al medio ambiente, sin embargo será en la de preparación donde se afectara al mayor número de ámbitos. Por otro lado, aunque en la etapa de construcción hay presencia de impactos negativos, estos son mitigados por los impactos positivos que produce la obra, sobre todo los relacionados al entorno social.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

Respecto a flora y fauna, no se observó ninguna especie dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Además por el entorno donde se desarrollará la estación de servicio es compatible con las actividades apreciadas en los alrededores.

Cabe hacer mención que toda actividad conllevará a un nivel de afectación sobre el medio y sus elementos; incluyendo como tal a aquellos factores bióticos, abióticos y socioeconómicos que por su naturaleza se encuentran directa o indirectamente relacionados; donde cualquier alteración (benéfica o perjudicial), por mínima que parezca, se producirá en cadena sobre el resto de los elementos.

Por consiguiente, es en la Evaluación de Impacto Ambiental donde se consideró preponderante incluir el mayor número de factores a impactar; para así reflejar aquellas otras acciones que permitirán mitigar, compensar o equilibrar los impactos negativos que resultarán.

Siendo así, será posible que los efectos negativos sean mínimos y poco significativos. Además, con ello se contribuirá en la conservación de la capacidad y estabilidad del medio, en el mantenimiento y aprovechamiento sustentable de los recursos, en la disponibilidad de los servicios ambientales y en el desarrollo de los diversos procesos que permiten la regeneración y purificación del espacio natural.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

III.6. f) PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO

Ubicación, poligonal y/o del trazo del proyecto.

Carretera libre Querétaro-Celaya Km 7, Colonia Balvanera, en el Municipio de Corregidora Querétaro.

PUNTO	X	Y
1	348662.89	2271254.95
2	348755.18	2271224.63
3	348743.72	2271188.59
4	348724.12	2271185.70

Tabla 9 Coordenadas de ubicación

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".



Imagen 16. Ubicación en cartografía topográfica del SIGEIA.
(Sistema de Información Geográfica para la Evaluación de Impacto Ambiental de SEMARNAT) a nivel local en la ciudad y municipio de Querétaro, Qro.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

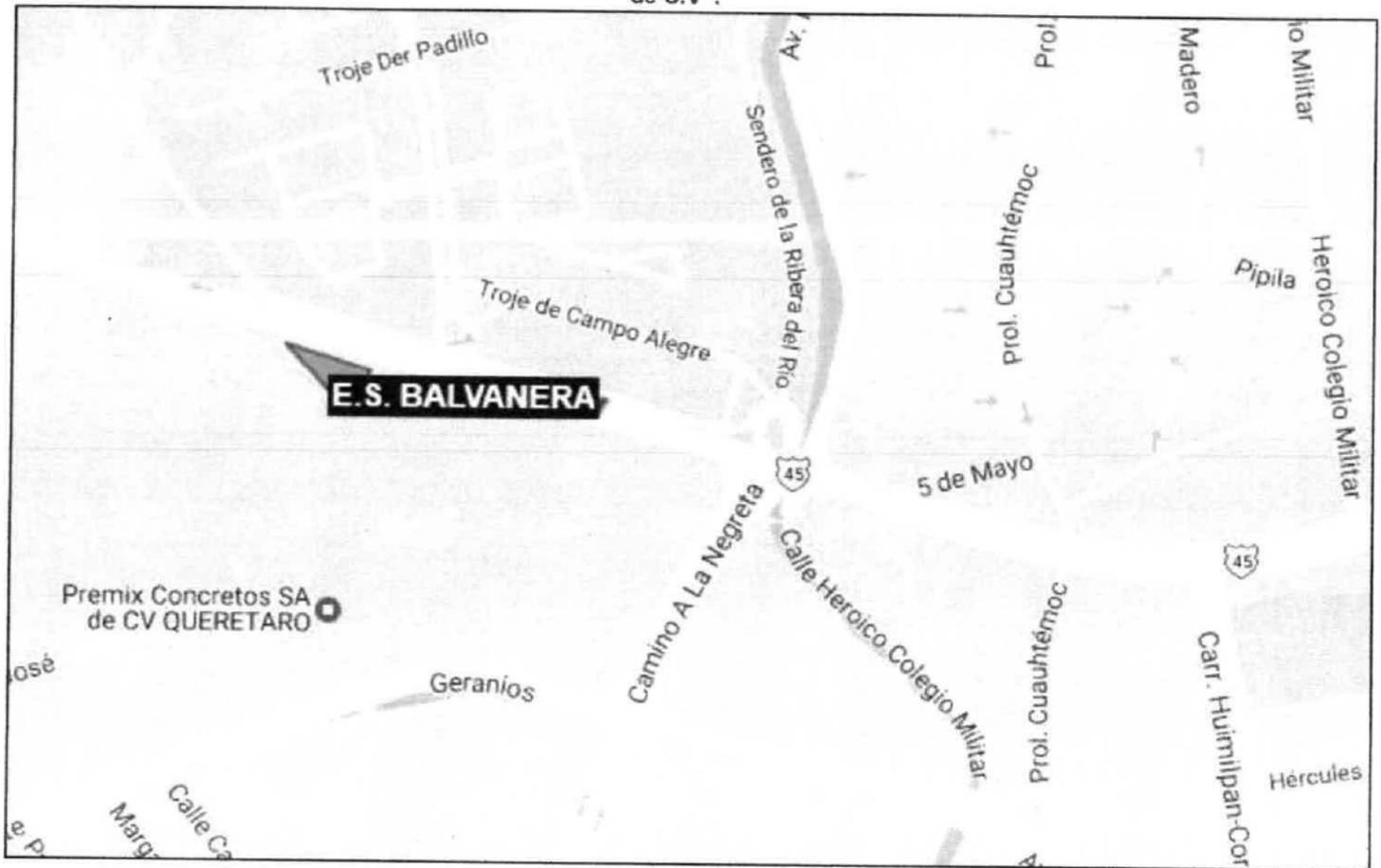


Imagen 17. Acercamiento de la poligonal donde se pretende realizar la construcción y operación de la Estación de Servicio.

FUENTE: SIGEIA (Sistema de Información Geográfica para la Evaluación de Impacto Ambiental de SEMARNAT)

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

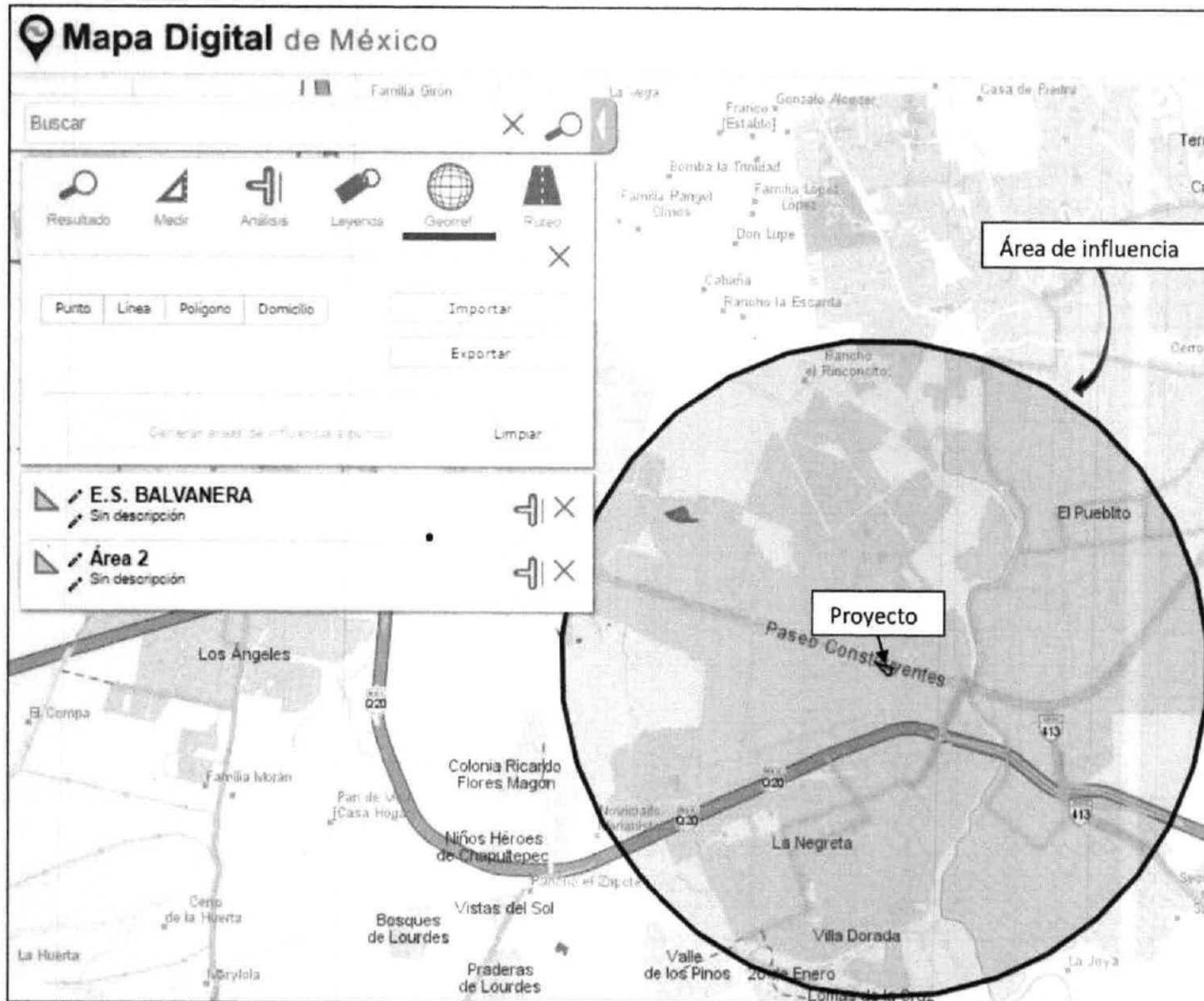


Imagen 18. Área de influencia del proyecto, establecido en un radio de 2000 m alrededor del predio de la obra.
FUENTE: mapa digital de México en línea- INEGI.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

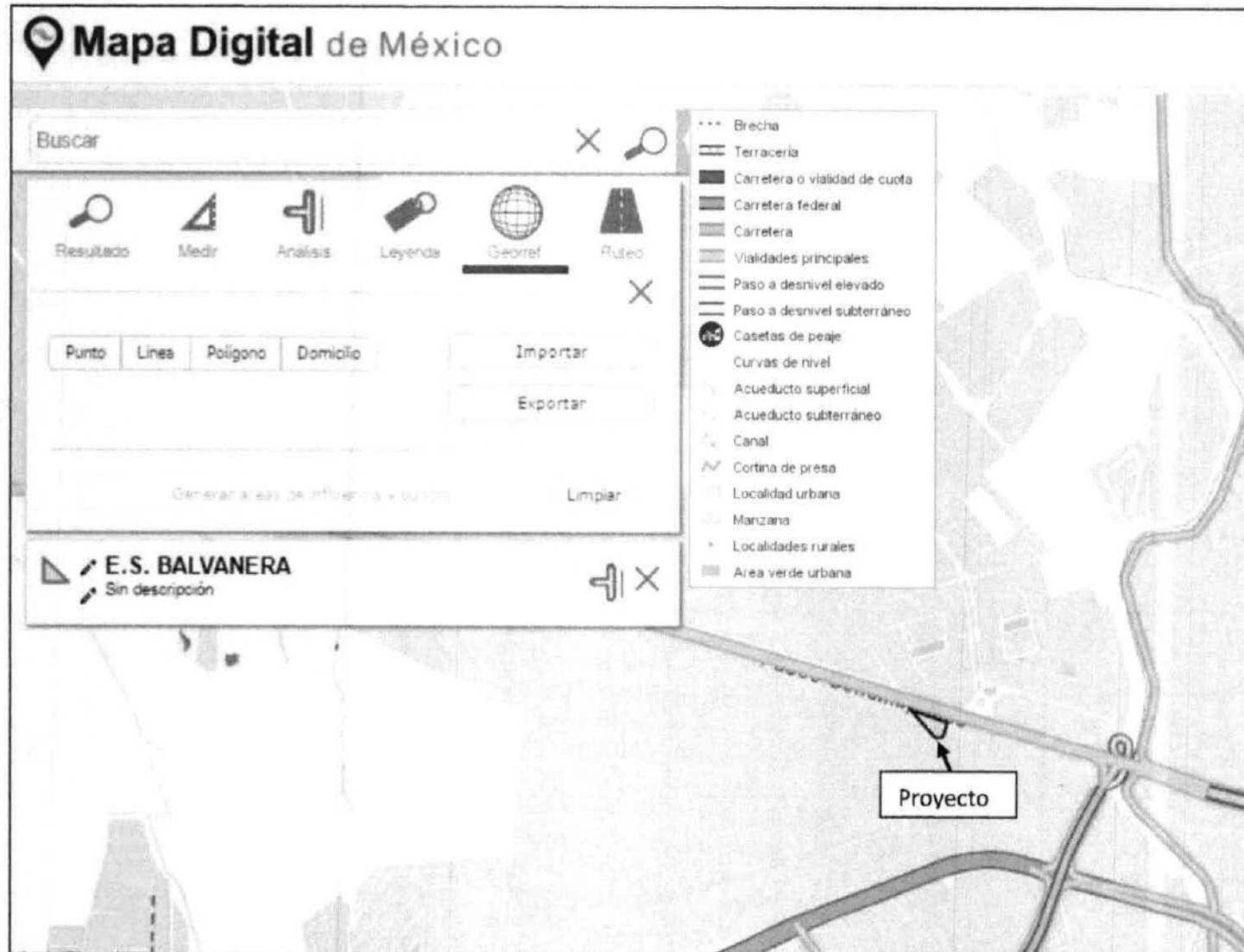


Imagen 19. Acceso al predio por vía terrestre, a través de la carretera federal Querétaro-San Luis Potosí
FUENTE: Mapa digital en línea de INEGI, capa de "red nacional de caminos".



Imagen 20. Ubicación del proyecto de acuerdo al mapa digital de INEGI, donde se observan la hidrografía superficial, asentamientos humanos y zonas federales circundantes al sitio del proyecto.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".



Imagen 21. UGA a la que pertenece el sitio del proyecto .FUENTE: Archivo KML del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de Querétaro.



Imagen 22. Ubicación del proyecto en el mapa digital en línea de INEGI. Mapa base: Google satélite.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

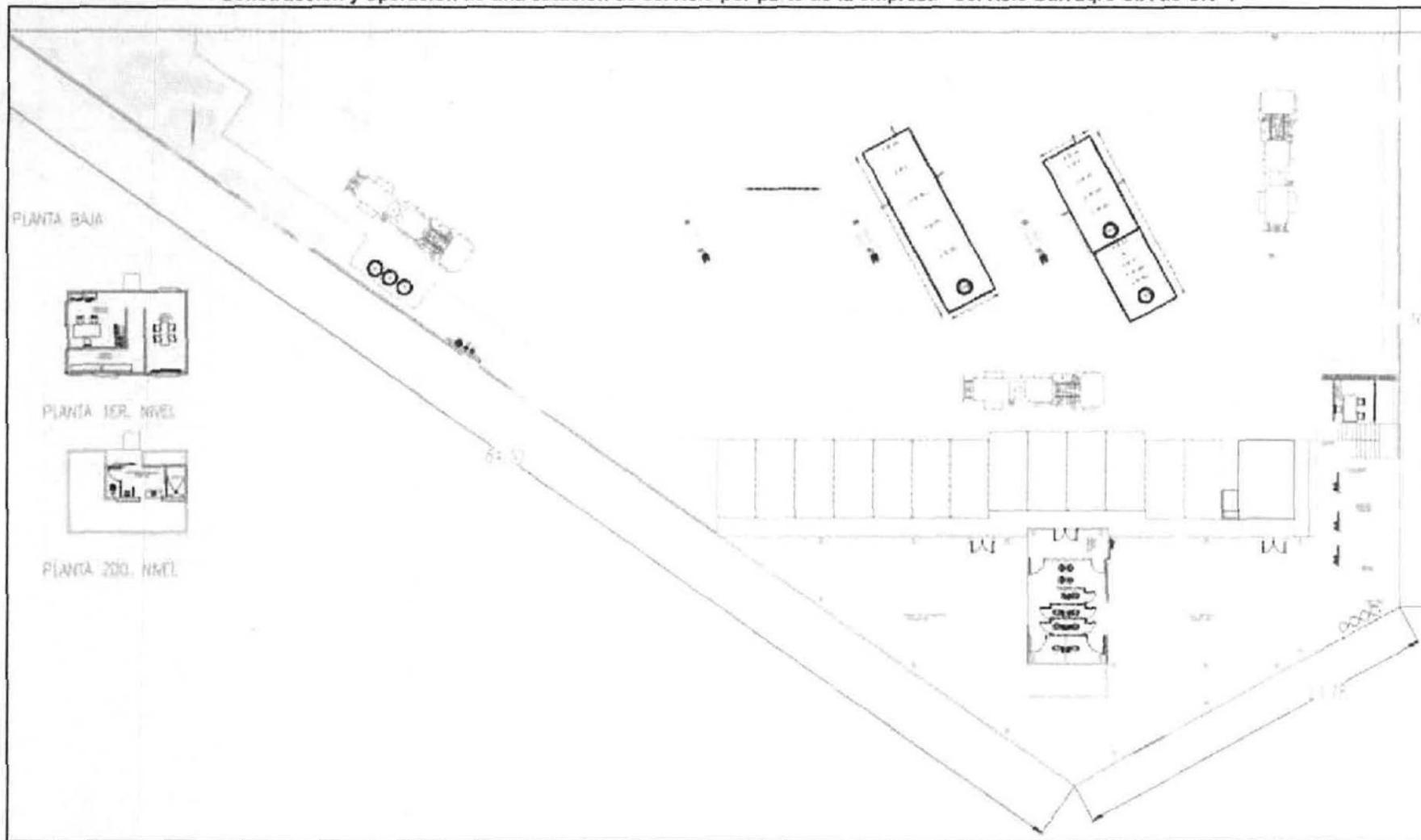


Imagen 23. Plano de conjunto del proyecto.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio por parte de la empresa "Servicio Balvaqro S.A de C.V".

III.7 g) CONDICIONES ADICIONALES

Ninguna