

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa Súper Servicio Macías S.A de C.V.

Elaboro:



PROCARTES

procartes@yahoo.com.mx

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa
Súper Servicio Macías S.A de C.V.

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	12
II.1.6 Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro (PEOT-2009):.....	16

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa
Súper Servicio Macías S.A de C.V.

II.1.7 Plan Querétaro 2016-2021	19
II.1.8 Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población de San Juan del Río Querétaro.....	20
II.1.9 Decretos de áreas naturales protegidas.....	20
II.1.10 Normas oficiales mexicanas	23
III ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.....	25
III.1 a) DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA.....	25
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.	33
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.....	35
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	40
Aspectos abióticos.....	43
Aspectos bióticos.....	46
III.5 e) IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	56
a) Método para identificar los impactos ambientales	56
Indicadores de impacto.....	57
Criterios.....	58
b) Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales.....	60
III.6. f) PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO	72
III.7 g) CONDICIONES ADICIONALES.....	79

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa
Súper Servicio Macías S.A de C.V.

Tabla 1. Programa General de Trabajo	5
Tabla 2 Lineamientos aplicables a la UGA 199.....	19
Tabla 3 Áreas naturales protegidas en el Estado de Querétaro.....	22
Tabla 4 Coordenadas de ubicación.....	25
Tabla 5. Cronograma de actividades.....	31
Tabla 6. Características de los tanques de almacenamiento.....	34
Tabla 7. Componentes de los combustibles.....	35
Tabla 8 Características hidrológicas.....	45
Tabla 9. Indicadores de impacto ambiental. Fuente: Elaborado por los Autores.....	58
Tabla 10. Coordenadas de ubicación.....	72
Imagen 1. Estrategias de la UAB 52.....	14
Imagen 2. UAB a la que pertenece el sitio del proyecto.....	15
Imagen 3 UGA a la que pertenece el sitio del proyecto.....	17
Imagen 4 Ubicación del proyecto. Fuente: Mapa digital de México Open Street Map.....	26
Imagen 5. Ubicación del proyecto. (Google earth 2016)).....	27
Imagen 6 Área de influencia del proyecto.....	41
Imagen 7. Área de influencia del proyecto usando la capa de open street map. INEGI.....	42
Imagen 8 Ubicación del proyecto respecto a pozos de extracción y cuerpos de agua.....	46
Imagen 9. Características de las viviendas.....	48
Imagen 10. Actividades económicas dentro del área de influencia del proyecto.....	50
Imagen 11. Carta climática.....	52
Imagen 12. Carta geológica.....	53
Imagen 13. Carta edafológica.....	54
Imagen 14. Carta de uso de suelo y vegetación.....	55
Imagen 15. Ubicación en cartografía topográfica del SIGEIA.....	72
Imagen 16. Acercamiento de la poligonal donde se encuentra ubicada la Estación de Servicio.....	73
Imagen 17. Área de influencia del proyecto, establecido en un radio de 2000 m alrededor del predio de la obra.....	74
Imagen 18. Acceso al predio por vía terrestre, a través de la calle Francisco Villa o Benito Juárez.....	75
Imagen 19. Ubicación del proyecto de acuerdo al mapa digital de INEGI, donde se observan la hidrografía superficial.....	76
Imagen 20. Poligonal en el mapa digital en línea de INEGI. Mapa base: Google satélite.....	77
Imagen 21. Plano de conjunto del proyecto.....	78

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

I.1 Proyecto

Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa Súper Servicio Macías S.A de C.V.

I.1.1 Ubicación del proyecto.

El proyecto se ubica en Av. Benito Juárez 89 Col. Centro, en el Municipio de San Juan del Río, Querétaro.

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

La superficie total del predio corresponde a 693.50 m².

I.1.3 Inversión requerida

La inversión del proyecto es de 6'500,000.00 (tres mil quinientos de pesos 00/100 M.N.)

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

El proyecto se encuentra en fase operativa, generando empleos de manera directa para 30 personas entre administrativos y operativos.

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 ya se encuentra en fase de operación y se considera que este se encuentre trabajando durante 35 años más.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa
Súper Servicio Macías S.A de C.V.

ACTIVIDAD	MESES			
	1-3	4-7	8-11	12
Operación y mantenimiento	35 años			
Abandono del sitio	No se contempla el abandono			

Tabla 1. Programa General de Trabajo.

I.2 Promovente

SUPER SERVICIO MACIAS S.A DE C.V.

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

SSM9710095A1

I.2.2. Nombre y cargo del representante legal

Carlos Alberto Pérez Rodríguez (apoderado legal)

Ver Anexo Documental

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

Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa Súper Servicio Macías 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.I 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, carbo ductos y poliductos;

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

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa Súper Servicio Macías 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

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa Súper Servicio Macías S.A de C.V.

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 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;

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa Súper Servicio Macías S.A de C.V.

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;

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

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa
Súper Servicio Macías S.A de C.V.

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 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;

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa Súper Servicio Macías S.A de C.V.

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 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

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa Súper Servicio Macías S.A de C.V.

Rectores del desarrollo: Forestal-preservación de flora y fauna
Coadyuvantes del desarrollo: Agricultura-desarrollo social-ganadería y 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

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 gobierno, se garantiza que su construcción y operación sea de manera sustentable con el medio ambiente, además de que fortalecerá la economía de las ciudades aledañas.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa
Súper Servicio Macías S.A de C.V.

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. 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.

Imagen 1. Estrategias de la UAB 52

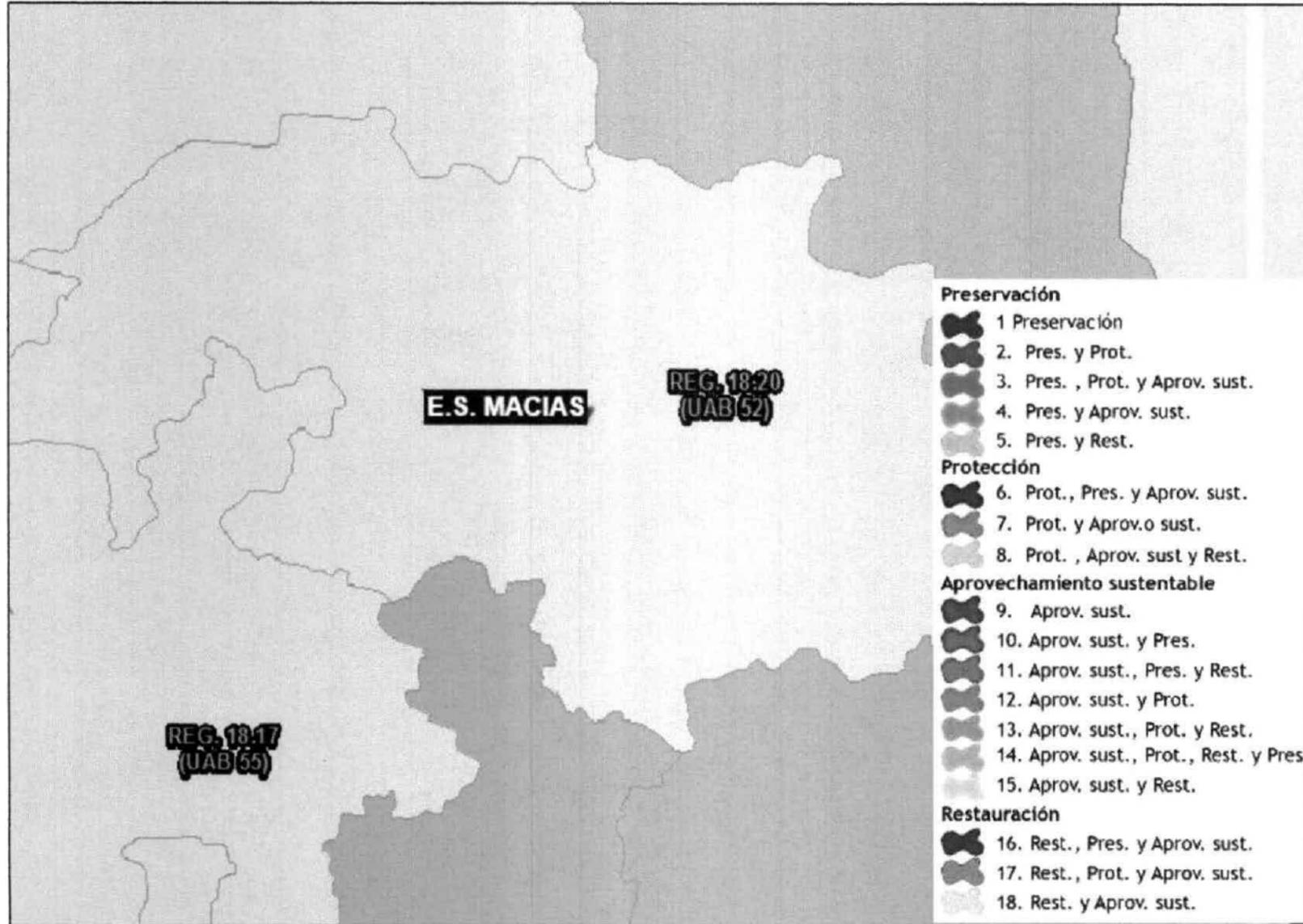


Imagen 2. UAB a la que pertenece el sitio del proyecto.

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. 199 "Zona urbana San Juan del Río" con uso de suelo **urbano**.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa Súper Servicio Macías S.A de C.V.

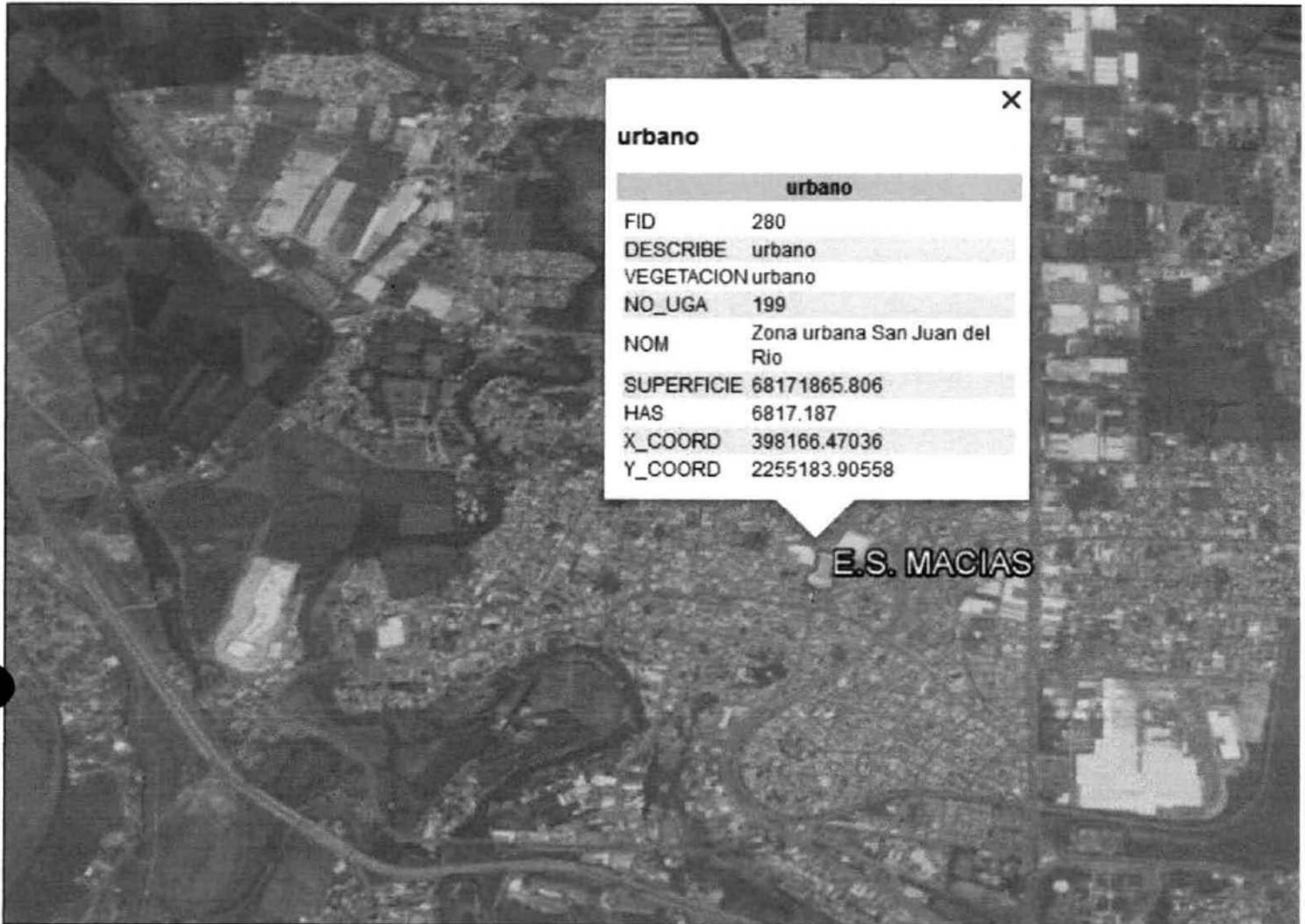


Imagen 3 UGA a la que pertenece el sitio del proyecto.

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

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
 Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa
 Súper Servicio Macías S.A de C.V.

A la UGA 199 le aplican los siguientes lineamientos:

LINEAMIENTO	RELACIÓN CON EL PROYECTO
L01: Disminuir en al menos un 50%, el abatimiento anual del acuífero.	El proyecto no implica la explotación de acuíferos.
L02: Apegar el tratamiento y disposición de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos generados en el Estado, a lo establecido en la Ley de Prevención y Gestión Integral de Residuos del Estado de Querétaro y en las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes.	En todas las etapas del proyecto, se garantizará el manejo adecuado de los residuos, desde su generación hasta su disposición final.
L03: Controlar el flujo de aguas residuales descargadas en aguas, bienes nacionales y en los sistemas de alcantarillado para que no rebasen los límites permisibles de contaminantes de acuerdo a las Normas Oficiales Mexicanas.	El promovente vigilará que la calidad de las aguas residuales cumplan con la NOM-002-SEMARNAT-1996.
L07: Mantener la calidad del aire por debajo de los límites permisibles de contaminantes establecidos en las Normas Oficiales correspondientes.	El promovente implementará medidas de mitigación a fin de controlar la emisión de partículas suspendidas a la atmosfera y emisiones por fuentes móviles.
L10: Apegar el tratamiento y disposición de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos generados en el Estado, a lo establecido en la Ley de Prevención y Gestión Integral de Residuos del Estado de Querétaro y en las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes.	Los residuos serán manejados conforme marca la diferente legislatura.
L12: Reglamentar que las reforestaciones, se hagan con especies nativas de los ecosistemas presentes en cada UGA.	Para las áreas verdes a establecerse en la gasolinera, se buscará que sea por medio de especies nativas del Estado.
L14: Mantener de forma permanente en los ecosistemas: a) La estructura (tipos de vegetación, heterogeneidad espacial distribución y conectividad). b) La composición (riqueza y abundancia de especies) y; c) La función (procesos hidrológicos y geomorfológicos).	El predio carece de flora o fauna y ecosistemas de importancia para la conservación, ya que se ubica en una zona urbana.
L15: Mantener la superficie y conectividad de los parches remanentes de vegetación presentes en la UGA.	En el predio no hay presencia de remanentes.
L16: Proteger la biodiversidad y los recursos naturales, manteniendo la integridad de las especies y los ecosistemas.	El predio se ubica en una zona urbana, por lo que no hay flora o fauna que pueda afectarse.
L22: Mantener la calidad de los productos agrícola y pecuarios generados en el Estado.	No aplica.
L23: Integrar la educación ambiental para la sustentabilidad, en todas las actividades ecológicas del Estado.	El promovente en las diferentes etapas del proyecto, deberá implementar pláticas en

materia ambiental, ya sea sobre el manejo de residuos o bien sobre emisiones a la atmósfera, agua y suelo.

Tabla 2 Lineamientos aplicables a la UGA 199.

II.1.7 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.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa Súper Servicio Macías S.A de C.V.

Este eje es uno de los que se encuentran fuertemente vinculados al proyecto, pues para ponerlo en marcha se requirió una fuerte inversión económica, además de que genera empleos permanentes para 30 personas aproximadamente de manera directa.

Se destaca el hecho de que su instalación promueve el desarrollo de otros sectores económicos como el comercio y los servicios que se prestan en los alrededores.

II.1.8 Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población de San Juan del Río Querétaro.

De acuerdo al dictamen de uso de suelo que emitió el Municipio de San Juan del Río, el predio del proyecto cuenta con un uso de suelo "Habitacional con densidad de 200hab/ha con vialidad primaria".

Cabe hacer mención que en dicho dictamen, se menciona como factible a la estación de servicio con los dos locales comerciales que lo conforman.

***Se anexa dictamen 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.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa
Súper Servicio Macías S.A de C.V.

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

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.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa
Súper Servicio Macías S.A de C.V.

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 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.

Vinculación con el proyecto

Como se puede apreciar en la tabla 3, ningún área natural protegida se encuentra dentro del Municipio de San Juan del Río, por lo tanto se concluye que el proyecto no afecta zonas de importancia para la conservación.

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 da cumplimiento el promovente por la operación de la gasolinera.

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-1933.

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.

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

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa Súper Servicio Macías S.A de C.V.

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 esta apartado, es indispensable destacar que el promovente declara haber iniciado operaciones hace 30 años, aproximadamente en el año de 1986, fecha en la que todavía no se creaba legislación que regulará este tipo de actividades en materia ambiental, solo cabe recordar que la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente fue creada en 1988.

Por lo anterior, respecto a lo ambiental, se puede presumir que Súper Servicio Macías operaba en regla.

Sin embargo, con la reforma energética y la creación de nuevas leyes, el sector hidrocarburos en materia ambiental paso a ser evaluado por la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA).

Ante este panorama, el promovente ha decidido someter a evaluación de impacto ambiental la etapa operativa de la Estación de servicio, con la finalidad de seguir operando conforme a las leyes ambientales.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa Súper Servicio Macías S.A de C.V.

Por otro lado, cabe mencionar, que se cuenta con dictamen de uso de suelo a favor de la operación de la gasolinera con locales comerciales y respecto de la legislación analizada en este capítulo, el proyecto no se contrapone a ningún programa o ley.

Además es importante destacar que no se ve afectado ningún tipo de hábitat, ni se pone 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.

*Se anexa licencia de uso de suelo

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**

El proyecto se ubica El proyecto se ubica en Av. Benito Juárez 89 Col. Centro, en el Municipio de San Juan del Río, Querétaro, bajo las siguientes coordenadas geográficas:

COORDENADAS UTM POLIGONAL CON ENTRADA POR ACCESO NORTE		
PUNTO	Y	X
1	2254516.69	396387.05
2	2254523.17	396423.73
3	2254495.73	396419.37
4	2254506.39	396391.61
5	2254506.83	396387.53

Tabla 4 Coordenadas de ubicación.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa
Súper Servicio Macías S.A de C.V.



Imagen 5. Ubicación del proyecto. (Google earth 2016)).

b) Dimensiones y características del proyecto

El proyecto consiste en la operación de una estación de servicio tipo urbana que se ubica sobre la Av. Benito Juárez 89 Col. Centro, en el Municipio de San Juan del Río, Querétaro. La actividad principal es la distribución de productos derivados del petróleo (gasolina, aceites, grasas y lubricantes), todos suministrados por la empresa concesionaria PEMEX.

Es indispensable destacar que el promovente declara haber iniciado operaciones hace 30 años, aproximadamente en el año de 1986, fecha en la que todavía no se creaba legislación que regulará este tipo de actividades en materia ambiental, solo cabe recordar que la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente fue creada en 1988.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa Súper Servicio Macías S.A de C.V.

Por lo anterior, respecto a lo ambiental, se puede presumir que Súper Servicio Macías operaba en regla.

Sin embargo, con la reforma energética y la creación de nuevas leyes, el sector hidrocarburos en materia ambiental paso a ser evaluado por la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA).

Ante este panorama, el promovente ha decidido someter a evaluación de impacto ambiental la etapa operativa de la Estación de servicio, con la finalidad de seguir operando conforme a las leyes ambientales.

Regresando a las características técnicas del proyecto, la estación de servicio abarca una superficie total de 693.50 m² y están distribuidos de la siguiente manera:

CUADRO DE AREAS Y PORCENTAJES			
USO	M2	% PARCIAL	% TOTAL
SUPERFICIE OCUPADA POR ESTACIÓN	693.50		100
ZONA DE DESPACHO	610.80	88.07	
GASOLINA	453.52	65.12	65.40
DIESEL	157.28	22.70	22.70
ZONA DE TANQUES (área de gasolina)	157.00	22.64	
OFICINAS Y SERVICIOS	165.40		
PLANTA BAJA	82.70	11.93	
BODEGA PARA LIMPIOS	5.00	0.70	0.70
SANITARIOS USUARIOS	27.00	3.90	3.90
COMPRESOR Y TABLEROS ELECTRICOS	25.00	3.60	3.60
PASILLOS Y ESCALERAS	25.70	3.70	3.70
PLANTA ALTA	82.70		
OFICINAS ADMINISTRATIVAS	67.00		
SANITARIO	5.00		
PASILLOS Y ESCALERA	10.70		
AREAS COMPLEMENTARIAS			
JARDINERAS	1.00	0.14	
AREA LIBRE	0.00	0.00	
DEPOSITO DE SUCIOS	1.00	0.14	
TOTALES			100

La estación de servicio, opera bajo la franquicia de PEMEX con el distintivo de calidad "Cualli", expendiendo las gasolinas premium y magna, así como Diésel.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa Súper Servicio Macías S.A de C.V.

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 realiza con base en las Especificaciones Técnicas de Construcción para estaciones de servicio emitidas por PEMEX.

Actualmente el predio cuenta con servicios públicos como agua potable y drenaje, mientras que la energía eléctrica es otorgada por la Comisión Federal de Electricidad (CFE).

***Se anexa planta de conjunto**

Otros sistemas adicionales

Cabe hacer mención que para el correcto funcionamiento de la estación de servicio, se encuentran instalados otros sistemas como:

Pozos de observación

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 cuenta con la contratación del servicio de recolección de residuos no peligrosos y residuos peligrosos.

OPERACIÓN

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

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa Súper Servicio Macías S.A de C.V.

Se almacenan 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 son de doble pared y se encuentran 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.

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

En esta etapa, se generan residuos sólidos no peligrosos y peligrosos, líquidos y emisiones a la atmosfera.

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

RESIDUOS GENERADOS

Etapa operativa

Los residuos generados en la Estación de Servicio y locales 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 son 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 es 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

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa Súper Servicio Macías S.A de C.V.

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.

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

De acuerdo al Plan de Desarrollo Urbano del Centro Histórico de San Juan del Rio, Qro., el uso de suelo en donde se localiza la estación de servicio corresponde a Zona Habitacional hasta 200 habitantes por hectárea B (H2 B) con vialidad primaria.

Por lo anterior, se consideró compatible las actividades propias de la gasolinera, obteniendo la factibilidad de uso de suelo por parte del Municipio (*Se anexa licencia de uso de suelo).

Respecto a los usos de suelo observados en sitios contiguos al predio, destacan las actividades comerciales, de servicios y asentamientos humanos.

e) Se realizará un programa de trabajo

La vida útil del proyecto, se considera que ascienda a más de 35 años.

ETAPAS DE LA OBRA		35 AÑOS
ETAPA DE OPERACIÓN		
1	Compra-venta de combustibles	x
	Administración	x
2	Mantenimiento	x

Tabla 5. Cronograma de actividades

OPERACIÓN Y MANTIMIENTO

El programa de operación comprende las siguientes actividades:

- Compra-venta de combustibles (se incluyen las actividades de la tienda de autoservicio)
- Administración de la gasolinera y demás áreas.
- Mantenimiento (preventivo y correctivo)

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
 Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa
 Súper Servicio Macías S.A de C.V.

Las principales áreas construidas son:

CUADRO DE AREAS Y PORCENTAJES			
USO	M2	% PARCIAL	% TOTAL
SUPERFICIE OCUPADA POR ESTACIÓN	693.50		100
ZONA DE DESPACHO	610.80	88.07	
GASOLINA	453.52	65.12	65.40
DIESEL	157.28	22.70	22.70
ZONA DE TANQUES (área de gasolina)	157.00	22.64	
OFICINAS Y SERVICIOS	165.40		
PLANTA BAJA	82.70	11.93	
BODEGA PARA LIMPIOS	5.00	0.70	0.70
SANITARIOS USUARIOS	27.00	3.90	3.90
COMPRESOR Y TABLEROS ELECTRICOS	25.00	3.60	3.60
PASILLOS Y ESCALERAS	25.70	3.70	3.70
PLANTA ALTA	82.70		
OFICINAS ADMINISTRATIVAS	67.00		
SANITARIO	5.00		
PASILLOS Y ESCALERA	10.70		
AREAS COMPLEMENTARIAS			
JARDINERAS	1.00	0.14	
AREA LIBRE	0.00	0.00	
DEPOSITO DE SUCIOS	1.00	0.14	
TOTALES			100

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

Área de dispensarios y tanques

La estación de servicio tipo urbana cuenta con cuatro tanques de almacenamiento y que cuentan con las siguientes capacidades y combustibles:

- 1 tanque de gasolina diésel de 40 000 litros
- 2 tanque de gasolina magna de 40 000 litros
- 1 tanque de gasolina premium de 40 000 litros

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa Súper Servicio Macías S.A de C.V.

En esta zona se encuentran dieciséis dispensarios, cuatro destinados a despachar diésel y los doce restantes para despachar gasolina magna y premium.

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

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	80,000 litros para magna 40,000 litros para premium 40,000 litros para diésel
Proceso en el que se emplea	Almacenamiento y suministro

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa
Súper Servicio Macías 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:

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
 Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa
 Súper Servicio Macías S.A de C.V.

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							
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 la etapa de operación del proyecto.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa Súper Servicio Macías S.A de C.V.

Residuos sólidos.

Se considera que por cada jornal que se requerirá para la operación de la Estación de Servicio, 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.

Etapa	Trabajadores	Kg Hab/Día	Cantidad Kg/Día	Distribución En Ton.		Disposición	
				Orgánico	Inorgánico	Orgánico	Inorgánico
Operación y Mantenimiento	30	0.80	24	11.52	12.48	BMP	BMP

Residuos sólidos.

BMP = Basurero municipal

En la etapa de operación se consideran los residuos sólidos generados durante un día, habiéndose obtenido que de residuos orgánicos se tendrán 11.52 Kg y de inorgánicos 12.48 kg, por 30 trabajadores (los cuales trabajan todos los días del año). La estación de servicio, 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. 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 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.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa Súper Servicio Macías S.A de C.V.

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

Residuos sólidos industriales.

EAMRP= Empresa Autorizada para Manejo de Residuos Peligrosos.

BMP = Basurero municipal

RCL = Reciclar.

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, de los cuales 89.96 kg (85%) son residuos no peligrosos y 15.84 kg (15%) son residuos peligrosos. En los residuos peligrosos se entregarán a una empresa que está autorizada para su manejo y los no peligrosos se enviarán al basurero municipal ubicado en la localidad.

Residuos líquidos.

Corresponden principalmente a las aguas residuales que se producirán por los servicios sanitarios y por limpieza de las instalaciones, para este concepto se

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa Súper Servicio Macías S.A de C.V.

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
Operación y mantenimiento	30	0.040	0.8	Drenaje sanitario municipal

Residuos líquidos

En la etapa 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. 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.

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	Consumo	Cantidad	Disposición
	100	Lt / Hr	Lt.	
Operación y mantenimiento	10.56	0.153	1.61	Empresa Autorizada

Residuos líquidos peligrosos.

De lo anterior, se concluyó que por cada vehículo que se opere, se obtendrá una generación promedio de 1.61 Lt. de aceite residual, lo que implica la necesidad de tener contenedores para su almacenamiento temporal, para su posterior entrega a la empresa que lo dispondrá finalmente.

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 otro lado, en el proceso de compra-venta de combustibles, se tienen identificadas algunas actividades que provocan emisiones a la atmósfera, por lo que deberán ser monitoreadas.

INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO Y DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS

Residuos sólidos urbanos: 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.

Residuos peligrosos: 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 de características sanitarias, las cuales se descargan al sistema de drenaje y alcantarillado municipal.

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 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.

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".

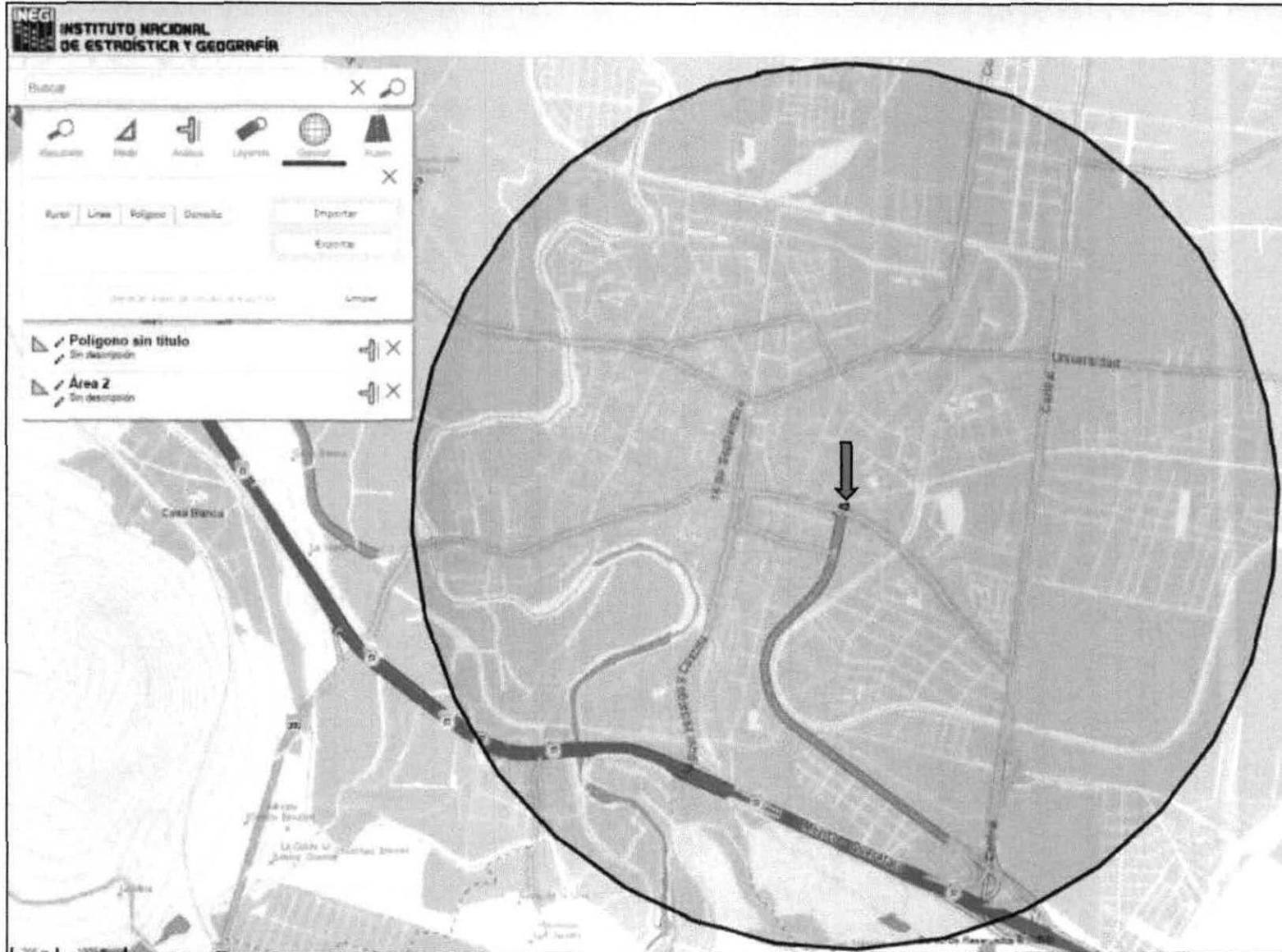


Imagen 6 Área de influencia del proyecto.

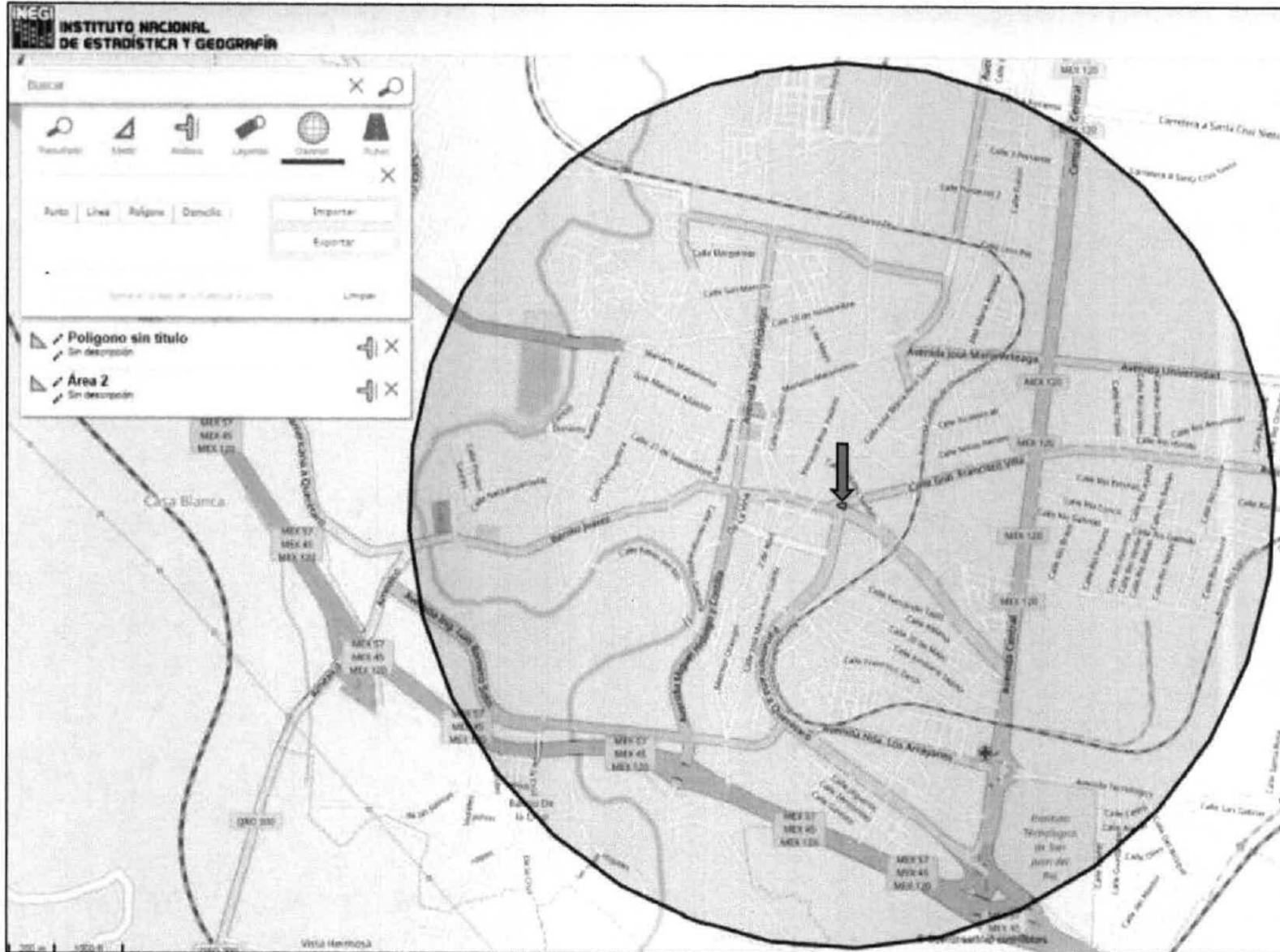


Imagen 7. Área de influencia del proyecto usando la capa de open street map. INEGI.

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 o localidades identificadas: Colonia popular y San Felipe.

Principales vialidades: Av. Miguel Hidalgo, Av. José María Arteaga, calle Gral. Francisco Villa, Panamericana a Querétaro, Benito Juárez.

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

El clima predominante en el sistema ambiental corresponde a semiseco, templado, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes más frío entre -3°C y 18°C, temperatura del mes más caliente menor de 22°C.

Lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

Geología y Geomorfología

Consultando el mapa digital en línea de INEGI, el sistema ambiental del proyecto, se caracteriza por presentar roca ígnea extrusiva de la era cenozoica tipo volcanoclástico y basalto- brecha volcánica básica.

Específicamente para el predio del proyecto, nos arroja el datos de N/A (no aplica), esto puede deberse a que las características naturales han sido alteradas por los asentamientos urbanos que son claramente observables.

El municipio se encuentra asentado en una zona plana que se conoce con el nombre de Plan de San Juan; dentro de sus características de relieve se considera un 40%

de superficie ocupada por zonas planas, 40% de su topografía tiene suaves lomeríos y el 20% restante es abrupta.

Suelo

Dentro del municipio se localizan cinco clases diferentes de suelos descritos según la carta edafológica escala 1:50,000 para el Estado de Querétaro INEGI (2005). Las clases de suelos son: Feozem, Fluvisol, Litosol, Vertisol y Yermosol.

Los tipos de suelo predominante en el municipio son el Feozem, con una extensión de 32,536.6 ha que representa el 43.1% del total del territorio municipal y el Vertisol que cubre el 34.6% (26,157.4 ha). El Feozem se distribuye en todo el municipio pero se encuentra principalmente en la zona Norte y al Este de la zona centro del municipio.

El sistema ambiental del proyecto, específicamente posee un suelo de tipo Feozem y vertisol.

Hidrología

La ciudad de San Juan del Río se ubica dentro de la subcuenca del río San Juan, que forma parte de la cuenca del río Rio Moctezuma, la cual a su vez pertenece a la Región Hidrológica 26, conocida como Pánuco, que forma parte de la Región Administrativa IX Golfo Norte.

Los principales afluentes en suelo queretano de la cuenca del río Rio Moctezuma son los ríos Extoraz, San Juan, y los arroyos Seco y Galindo. Esta cuenca es de gran importancia para la entidad, no sólo por su extensión, sino porque sus aguas se emplean en el distrito de riego San Juan del Río, que abarca porciones de los municipios de Pedro Escobedo, Tequisquiapan y Amealco, así como el que le da su nombre.

El sistema ambiental cuenta con las siguientes características:

Tabla 8 Características hidrológicas

Características hidrológicas Sistema Ambiental	
Clave de Región Hidrográfica	RH26
Clave de subcuenca compuesta	RH26Dd
Coefficiente de Compacidad	2.0336
Densidad de Drenaje	1.4279
Elevación Máxima en Corriente Principal (m)	2630
Elevación Máxima en la Subcuenca (m)	2700
Elevación Mínima en Corriente Principal (m)	1553
Elevación Mínima en la Subcuenca (m)	1500
Lugar a donde drena (principal)	RH26Da R. Rio Moctezuma
Nombre de Cuenca	R. RIO MOCTEZUMA
Nombre de Región Hidrográfica	PÁNUCO
Nombre de Subcuenca	R. San Juan
Tipo de Subcuenca	EXORREICA

Rio San Juan

Este río surca al municipio de Sur a Norte. Se origina del agua proveniente de la Presa San Idefonso, localizada en los límites con el Estado de México, así como del agua proveniente de la Presa Huapango a través del río Arroyo Zarco. Se le suman los aportes estatales a través de los arroyos Hondo, Tuna Mansa y San Antonio, entre los más importantes. Atraviesa la zona urbana de la cabecera municipal y descarga sus aguas en la Presa Centenario, ya en el municipio de Tequisquiapan.

Subterránea

La extracción de agua subterránea representa la principal fuente de abastecimiento del Estado de Querétaro y particularmente del municipio de El Marqués. En el territorio estatal se ubican 9 zonas acuíferas, las cuales han sido explotadas a lo largo de los últimos 40 años. La mayor explotación de agua subterránea es para uso agrícola, sin embargo, en la zona del acuífero Valle de Querétaro, esta situación se invierte, debido a que el mayor uso es para uso urbano en el abastecimiento de la ciudad de Querétaro y su zona conurbada (CEA, 2000).

La ciudad de San Juan del Río se asienta en su totalidad sobre el denominado Acuífero del Valle de San Juan del Río. De acuerdo con la CONAGUA, este acuífero

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa Súper Servicio Macías S.A de C.V.

tiene una extensión de 2,264.48 Km². Abarca parte de los municipios de San Juan del Río, Tequisquiapan, Colón, Pedro Escobedo, Huimilpan, Amealco y El Marqués (CONAGUA, 2002).

Respecto a la estación de servicio, se destaca que no se ubica cerca de ningún cuerpo de agua, ni pozos de extracción que puedan ser afectados por su operación.

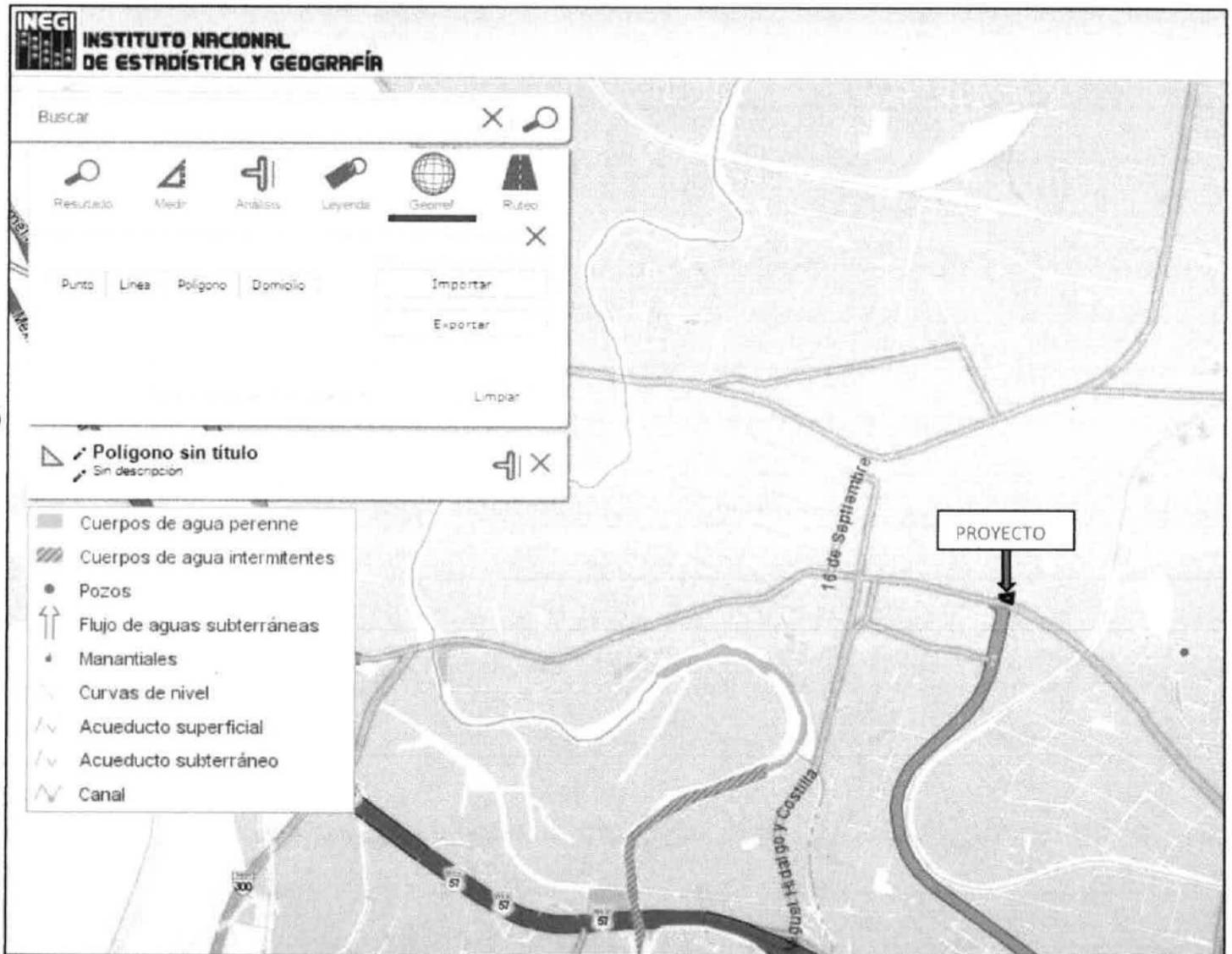


Imagen 8 Ubicación del proyecto respecto a pozos de extracción y cuerpos de agua.

Aspectos bióticos

Vegetación dentro del predio

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa
Súper Servicio Macías S.A de C.V.

Realizada la visita al sitio de proyecto, y debido a que se encuentra en etapa de operación y en zona totalmente urbana, no se identificaron especies de flora que puedan ser afectadas por la continuidad del proyecto.

Fauna natural

Específicamente, en el sitio del proyecto, debido a la urbanización, no se identificaron especies faunísticas.

Paisaje

El paisaje que caracteriza al sistema ambiental del proyecto es meramente urbano, donde destacan los asentamientos humanos y las actividades comerciales y de servicios, esto por encontrarse inmerso dentro del centro de población.

Cabe destacar que los elementos naturales como la pendiente, el suelo y la vegetación natural han sufrido modificaciones considerables.

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 San Juan del Río.

El municipio de San Juan del Río, de acuerdo con los límites marcados en el Plano Oficial del estado (Gobierno del estado, 2001), tiene un área total de 79,632.174 ha, de modo que es el cuarto más grande de la entidad por superficie, luego de Cadereyta, Jalpan de Serra y Colón. Se encuentra entre las coordenadas extremas: al Norte 20° 32' 50.43"; al Sur 20° 12' 24.00"; al Oriente 99° 49' 22.52" y al Oeste 100° 11' 45.68".

Demografía

Consultando los datos del Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED), el Municipio de San Juan del Río cuenta con una

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa Súper Servicio Macías S.A de C.V.

población total de 241 699 personas, de las cuales 117 628 corresponde a hombres y 124 071 a mujeres.

Respecto a las viviendas, estas presentan las siguientes características:

Materiales de construcción de la vivienda	Número de viviendas particulares habitadas ⁽¹⁾	%
Piso de tierra	1,622	2.64
Piso de cemento o firme	33,236	54.08
Piso de madera, mosaico u otro material	26,309	42.81
Piso de material no especificado	290	0.47
Techo de material de desecho o lámina de cartón	222	0.37
Techo de lámina metálica, lámina de asbesto, palma, paja, madera o tejamanil	6,577	10.99
Techo de teja o terrado con viguería	2,134	3.57
Techo de losa de concreto o viguetas con bovedilla	50,363	84.15
Techo de material no especificado	552	0.92
Pared de material de desecho o lámina de cartón	104	0.17
Pared de embarro o bajareque, lámina de asbesto o metálica, carrizo, bambú o palma	216	0.36
Pared de madera o adobe	774	1.29
Pared de tabique, ladrillo, block, piedra, cantera, cemento o concreto	58,301	97.41
Pared de material no especificado	451	0.75

Imagen 9. Características de las viviendas

Población económicamente activa

La población económicamente activa (PEA) es de 101 289 habitantes, de los cuales 96 115 están ocupados y 5 174 desocupados.

De lo anterior destaca la importancia de seguir generando empleos en la zona, por medio de la instalación de fuentes generadoras como lo es la estación de servicio, de modo que la PEA desocupada por factores de desempleo se vea disminuida. Respecto al medio socioeconómico y factores culturales donde se desarrollará la

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa Súper Servicio Macías S.A de C.V.

obra, no se verá afectado por su operación, por el contrario será beneficiado al ser una fuente generadora de empleos y suministradora de combustibles, al encontrarse sobre la zona urbana.

Actividades económicas apreciadas dentro del área de influencia

Consultando el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), cerca del sistema ambiental, se aprecian diferentes actividades económicas como son: comerciales, de servicios, de construcción entre otros. Esto se puede visualizar en la siguiente imagen.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa Súper Servicio Macías S.A de C.V.



Imagen 10. 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

Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa Súper Servicio Macías 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, resulto benéfica para promover la economía de la zona, al dotar de combustibles a particulares que cuentan con alguna negocio y que transitan por la zona.

e) Diagnóstico ambiental

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

- El proyecto cuenta con la factibilidad municipal para la instalación de la gasolinera con las áreas que la integran.
- El proyecto concuerda con el paisaje apreciado en la zona, donde influyen actividades comerciales, de servicios y asentamientos humanos.
- 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 encuentra en una zona de gran afluencia vehicular, 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

Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa Súper Servicio Macías 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 tiene un clima de tipo semiseco.

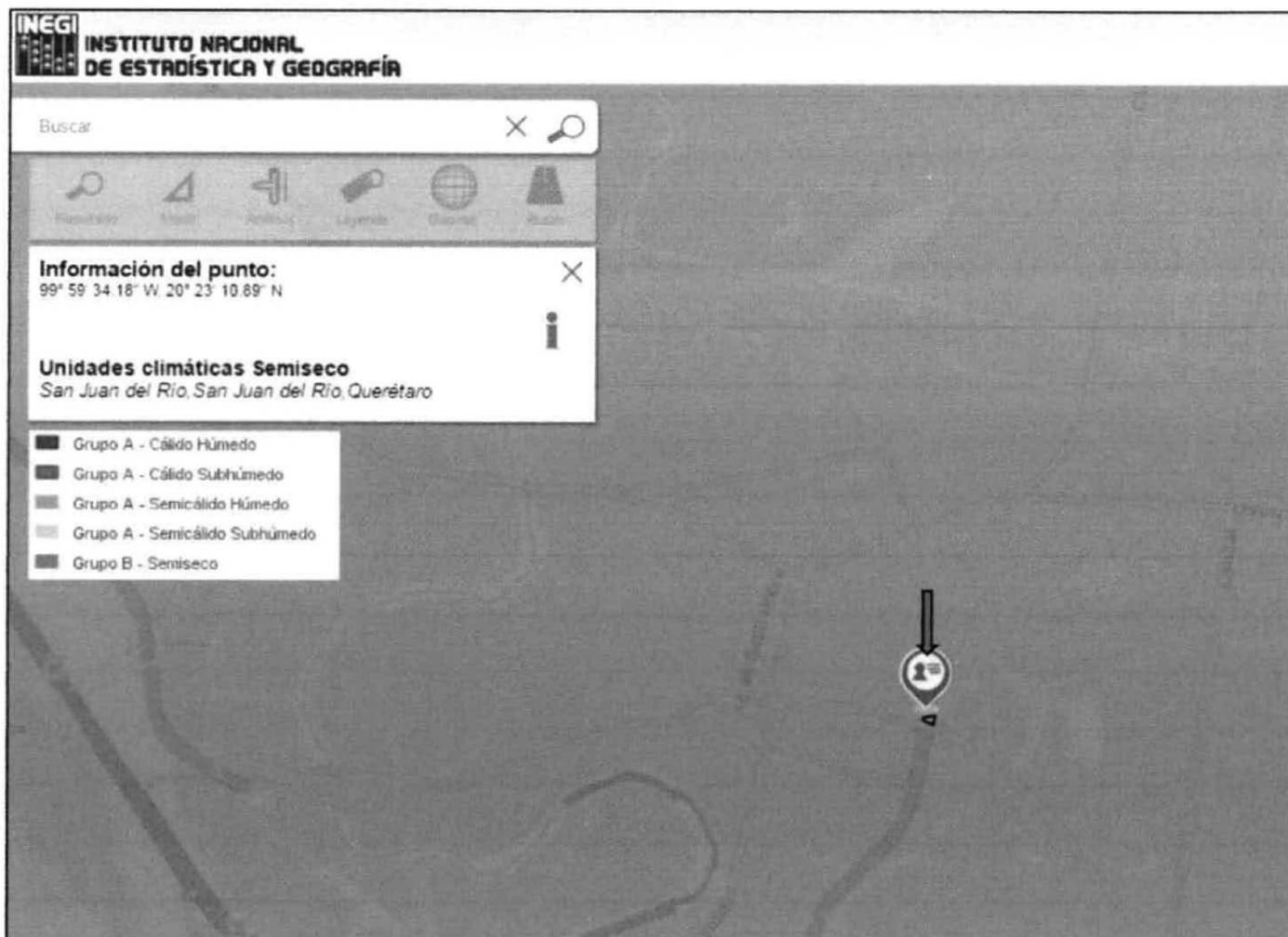


Imagen 11. Carta climática.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa Súper Servicio Macías S.A de C.V.

Carta geológica

Específicamente para la zona del proyecto, la carta INEGI nos arrojó el dato de "no aplica", aunque en los alrededores se aprecia roca ígnea extrusiva, tipo volcanoclástico y basalto-brecha volcánica básica.

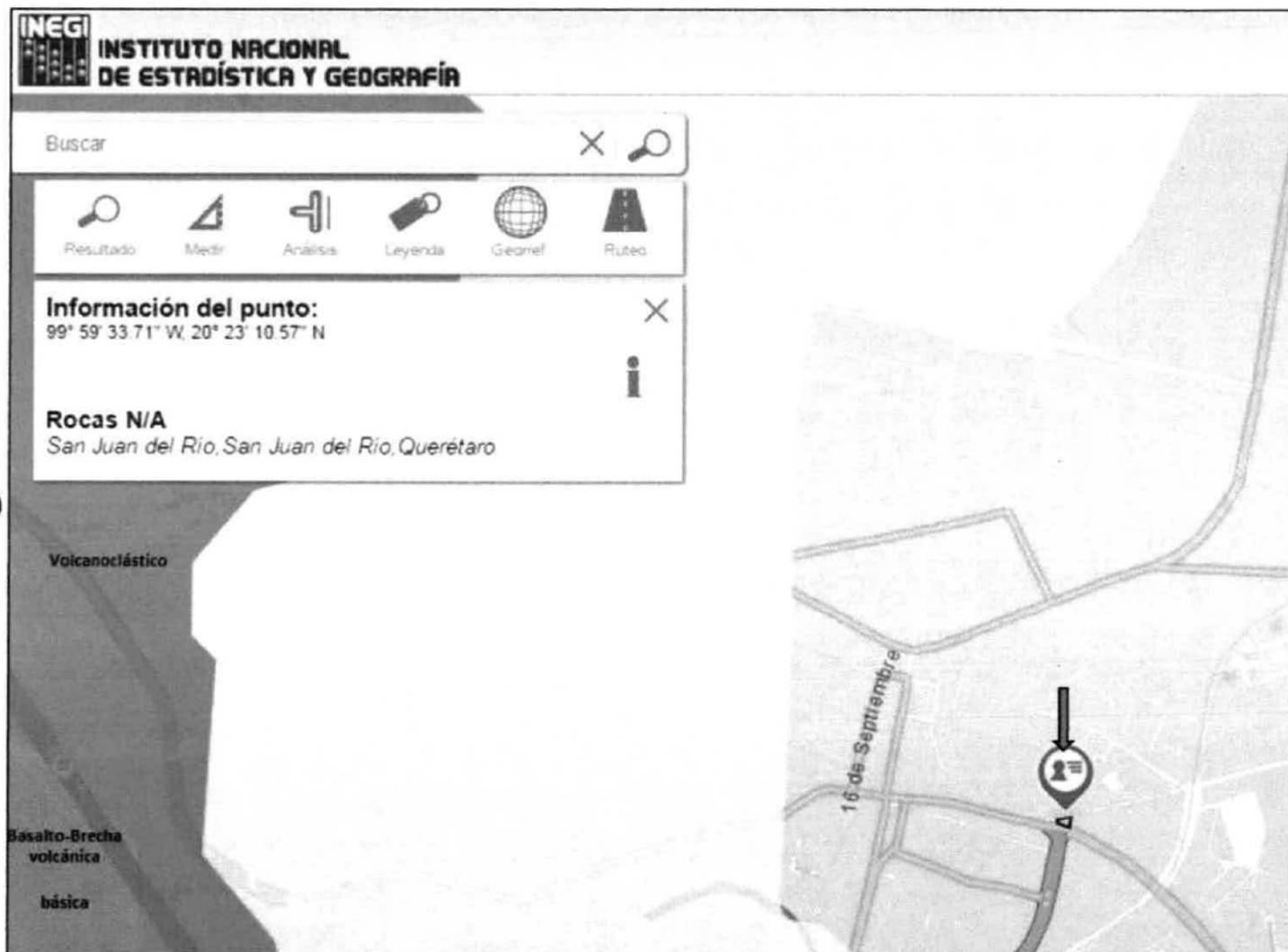


Imagen 12. Carta geológica.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa Súper Servicio Macías S.A de C.V.

Carta edafológica

La carta INEGI para edafología nos indica un dato de "no aplica" para la zona del proyecto y al igual que los casos anteriores, puede deberse a la urbanización de la zona y de que las condiciones naturales han sido alteradas por el crecimiento de la mancha urbana.

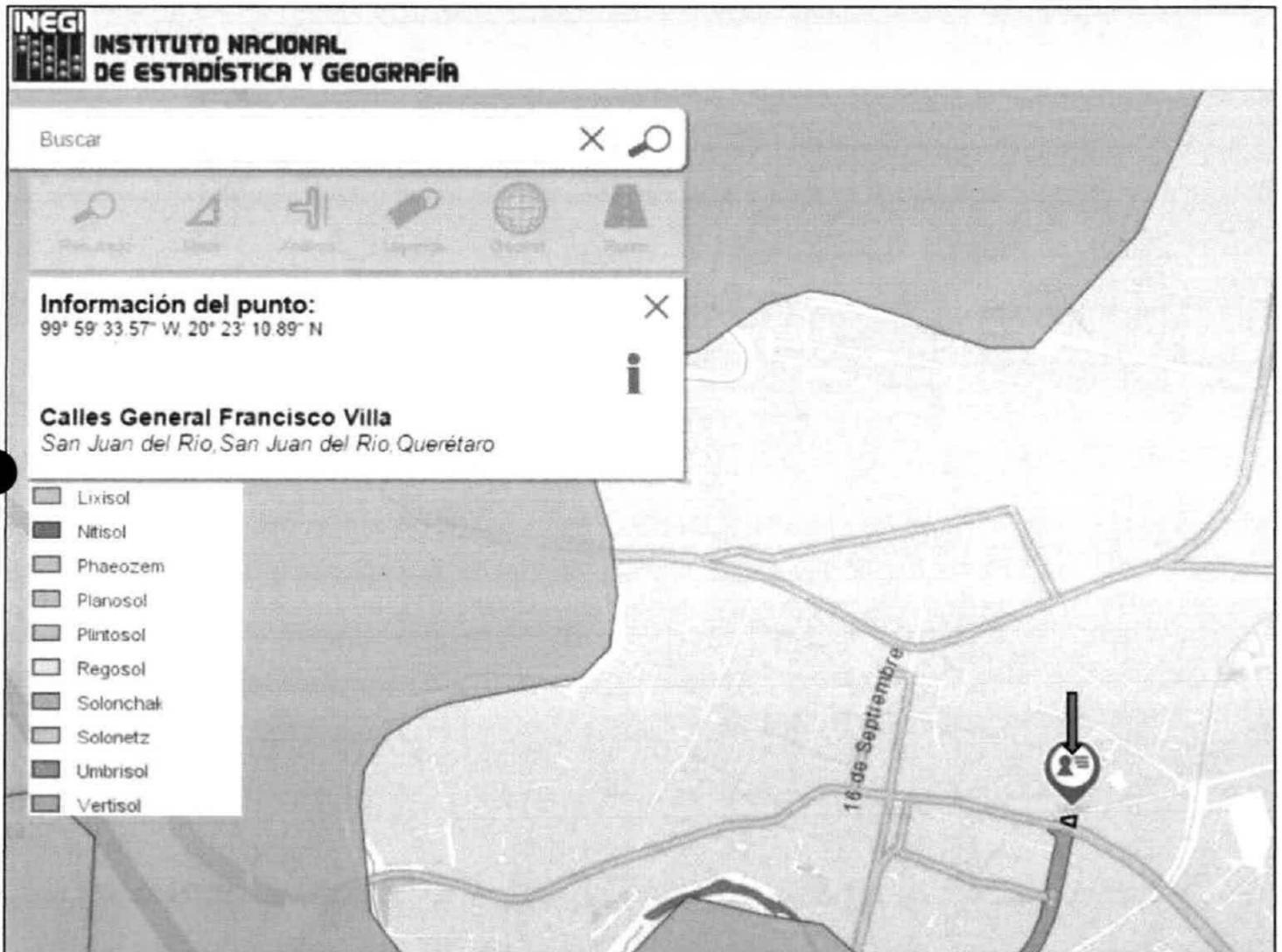


Imagen 13. Carta edafológica.

Carta Uso de suelo y Vegetación

Consultando la carta INEGI para uso de suelo y vegetación serie V, el sistema nos arroja "no aplica" para el sitio del proyecto, esto puede deberse a la urbanización, sin embargo, en otras zonas del municipio hay presencia de matorral xerófilo y pastizal.

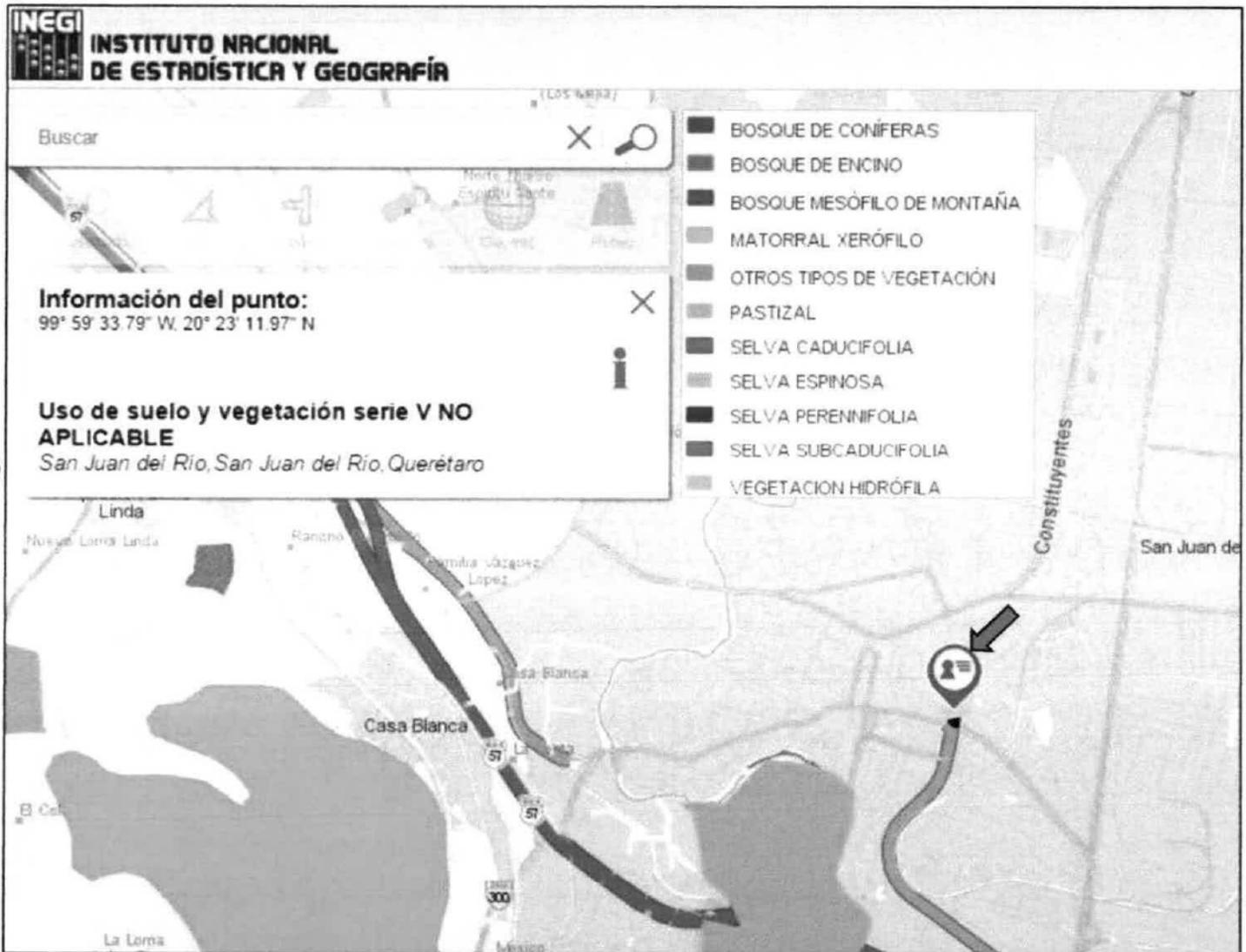


Imagen 14. Carta de uso de suelo y vegetación.

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.

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

La poligonal del proyecto se encuentra inmersa dentro de las sierras y llanuras del norte de Guanajuato, en la región ecológica 18.20, UAB 52 con política ambiental de restauración y aprovechamiento sustentable.

Programa de Ordenamiento Ecológico regional del Estado de Querétaro.

El predio de estudio se localiza sobre la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) No. 199 "Zona urbana San Juan del Río" con uso de suelo urbano.

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

Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa Súper Servicio Macías 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
 Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa
 Súper Servicio Macías 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 9. 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).

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa Súper Servicio Macías S.A de C.V.

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 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.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa Súper Servicio Macías S.A de C.V.

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 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:

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa Súper Servicio Macías S.A de C.V.

- **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.

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

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa Súper Servicio Macías 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	
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
EMPLEOS	(+)			25	25				25		+100
SEGURIDAD LABORAL											
SALUD HUMANA											

INFORME PREVENTIVO DE ACTO AMBIENTAL

Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa Súper Servicio Macías S.A de C.V.

EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES
ETAPA OPERACIÓN ACTIVIDAD: COMPRA-VENTA DE COMBUSTIBLES

ACTIVIDAD	NATURALEZA		DURACIÓN		PLAZO		REVERSIBILIDAD		EFECTO		VALOR
	POSITIVO	NEGATIVO	TEMPORAL	PERMANENTE	LARGO O MEDIO	CORTO	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	DIRECTO	INDIRECTO	
COMPRA-VENTA DE COMBUSTIBLES											
ÁRBOLES											
ARBUSTOS											
VEGETACIÓN HERBÁCEA											
FAUNA TERRESTRE											
AVES											
AGUA SUPERFICIAL											
AGUA SUBTERRÁNEA											
GEOMORFOLOGÍA											
EROSIÓN											
INFILTRACIÓN											
SUBSUELO											
PARTÍCULAS SUSPENDIDAS											
EMISIONES A LA ATMÓSFERA	(-)				25				25		-50
SUPERFICIE AFECTADA POR RUIDO											
VIBRACIONES											
AFECTACIÓN AL PAISAJE		(-)							25		-25
EMPLEOS	(+)			25	25			25	25		+100
SEGURIDAD LABORAL		(-)							25		-25
SALUD HUMANA		(-)							25		-25

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa Súper Servicio Macías 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	
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				25		+75
EMPLEOS	(+)				25			25	25		+75
SEGURIDAD LABORAL	(+)				25				25		+50
SALUD HUMANA	(+)			25	25				25		+75

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa Súper Servicio Macías S.A de C.V.

Para la aplicación de esta metodología, se consideraron las actividades que se realizarán para la ejecución del proyecto en su etapa de operación.

Etapa de operación

- Administración
- Compra-venta de combustibles
- 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.

- ***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.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa Súper Servicio Macías S.A de C.V.

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 3 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

$$3 \times 19 = 57$$

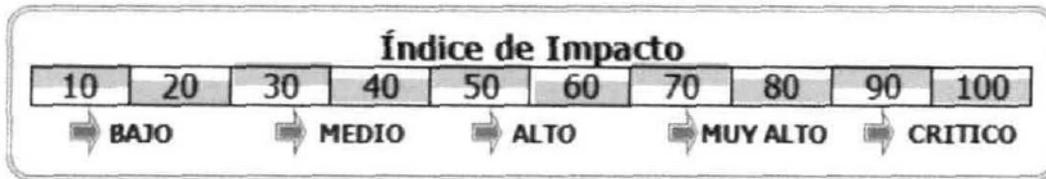
Para obtener un porcentaje de impacto, se determina el porcentaje que representa el número de efectos presentados con relación al universo del análisis, obteniéndose así:

$$(57/12) \times 100 = 4.7$$

Índice de Impacto = 4.7 %

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.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa
Súper Servicio Macías S.A de C.V.



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 (+275)**, esto debido a la necesidad de mano de obra de distinta índole, en las distintas áreas del proyecto.

Los ámbitos impactados negativamente, son: Aire se prevé la emisión de **contaminantes a la atmosfera (-75)** en las diferentes actividades de la operación, sobre todo por la circulación de automóviles y las emisiones que como fuente fija genera la estación de servicio.

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.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa Súper Servicio Macías S.A de C.V.

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 de operación genera un impacto de **300**. Este valor positivo, nos indica que debido a los beneficios sociales que representa la generación de empleos y el mantenimiento a las instalaciones, el efecto negativo se ve fuertemente compensado.

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

Mitigación de los impactos

En las siguientes tablas, se presentan las medidas de mitigación a implementar durante la operación.

PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACION		
AIRE		
ACTIVIDAD	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN O CORRECTIVA
Operación Almacenamiento y venta de combustibles.	Emisiones a la atmosfera.	- Durante las actividades operativas, se realizará el mantenimiento preventivo y correctivo a la maquinaria, equipo y vehículos a utilizar, a fin de corroborar que las emisiones se encuentren dentro de los límites máximos permisibles. -Se tramitará ante la ASEA la Licencia ambiental única y a cédula de operación anual, a fin de colaborar en el registro de emisiones a la atmosfera.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa Súper Servicio Macías S.A de C.V.

PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACION		
ASPECTO SOCIOECONÓMICO		
ACTIVIDAD	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN O CORRECTIVA
Operación	Seguridad laboral y la población en general	<ul style="list-style-type: none"> - El personal deberá contar con las medidas 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. - 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. - La velocidad máxima que se cuidará que no se rebase será de 30 km/hr.
Operación	<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 por empresas especializadas. - Se capacitará al personal para el manejo de combustible y residuos peligrosos.
Operación	<p>Afectación al paisaje por:</p> <p>Generación y manejo de residuos sólidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se instalarán contenedores de tamaño adecuado a la generación de residuos, debidamente señalizados, para almacenar los diferentes residuos que se produzcan,

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
 Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa
 Súper Servicio Macías S.A de C.V.

PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACION		
ASPECTO SOCIOECONÓMICO		
ACTIVIDAD	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN O CORRECTIVA
	urbanos 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.	y se ubicarán de manera estratégica dentro del área de la obra. - 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.
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.

Debido a que el proyecto se encuentra en fase operativa, los impactos negativos son mínimos y son contrarrestados por los beneficios sociales y económicos que involucra este tipo de obras.

En el sitio del proyecto, no se identificó ninguna especie de flora y fauna, listada dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Además por el entorno donde se desarrolla la estación de servicio es compatible con las actividades apreciadas en los alrededores, como comerciales, de servicios, entre otros, esto al encontrarse dentro del centro de población.

A pesar de contar con el antecedente de iniciar operaciones en el año de 1986 aproximadamente, fecha en la que aún no se contaba con legislación estatal que regulará las actividades de la gasolinera en materia ambiental, el promovente busca seguir operando conforme a los nuevos lineamientos ambientales, razón por la cual presenta este informe preventivo ante la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Medio Ambiente del Sector Hidrocarburo (ASEA).

Por otro lado, en la Evaluación de Impacto Ambiental 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.

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

Ubicación, poligonal y/o del trazo del proyecto.

El proyecto se ubica en Av. Benito Juárez 89 Col. Centro, en el Municipio de San Juan del Río, Querétaro, bajo las siguientes coordenadas geográficas:

COORDENADAS UTM POLIGONAL CON ENTRADA POR ACCESO NORTE		
PUNTO	Y	X
1	2254516.69	396387.05
2	2254523.17	396423.73
3	2254495.73	396419.37
4	2254506.39	396391.61
5	2254506.83	396387.53

Tabla 10. Coordenadas de ubicación.



Imagen 15. 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
Operación de la estación de servicio conocida como "MI GAS" propiedad de la empresa Súper Servicio Macías S.A de C.V.



Imagen 16. Acercamiento de la poligonal donde se encuentra ubicada la Estación de Servicio.

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

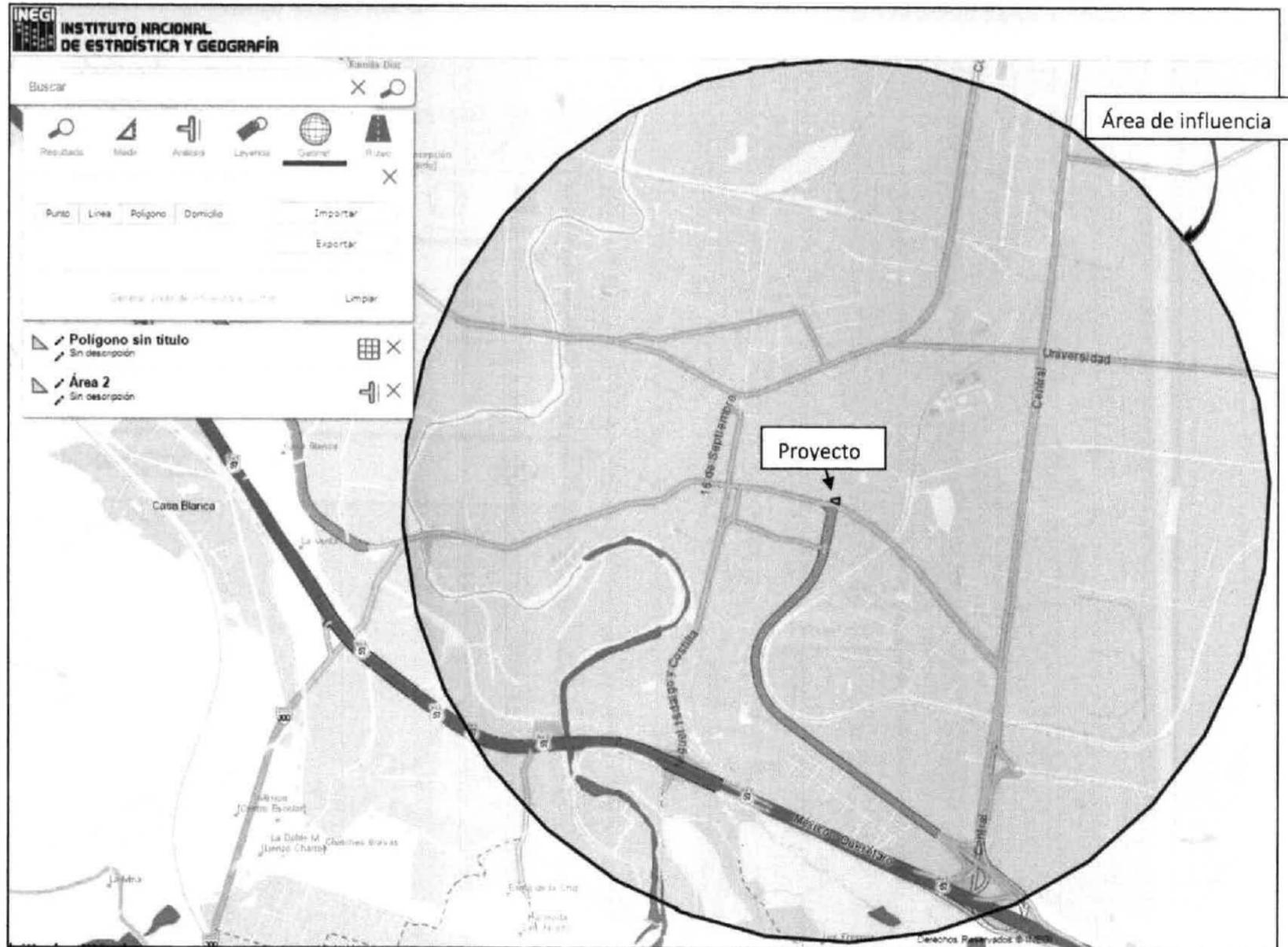


Imagen 17. Área de influencia del proyecto, establecido en un radio de 2000 m alrededor del predio de la obra.
FUENTE: mapa digital de México en línea- INEGI.

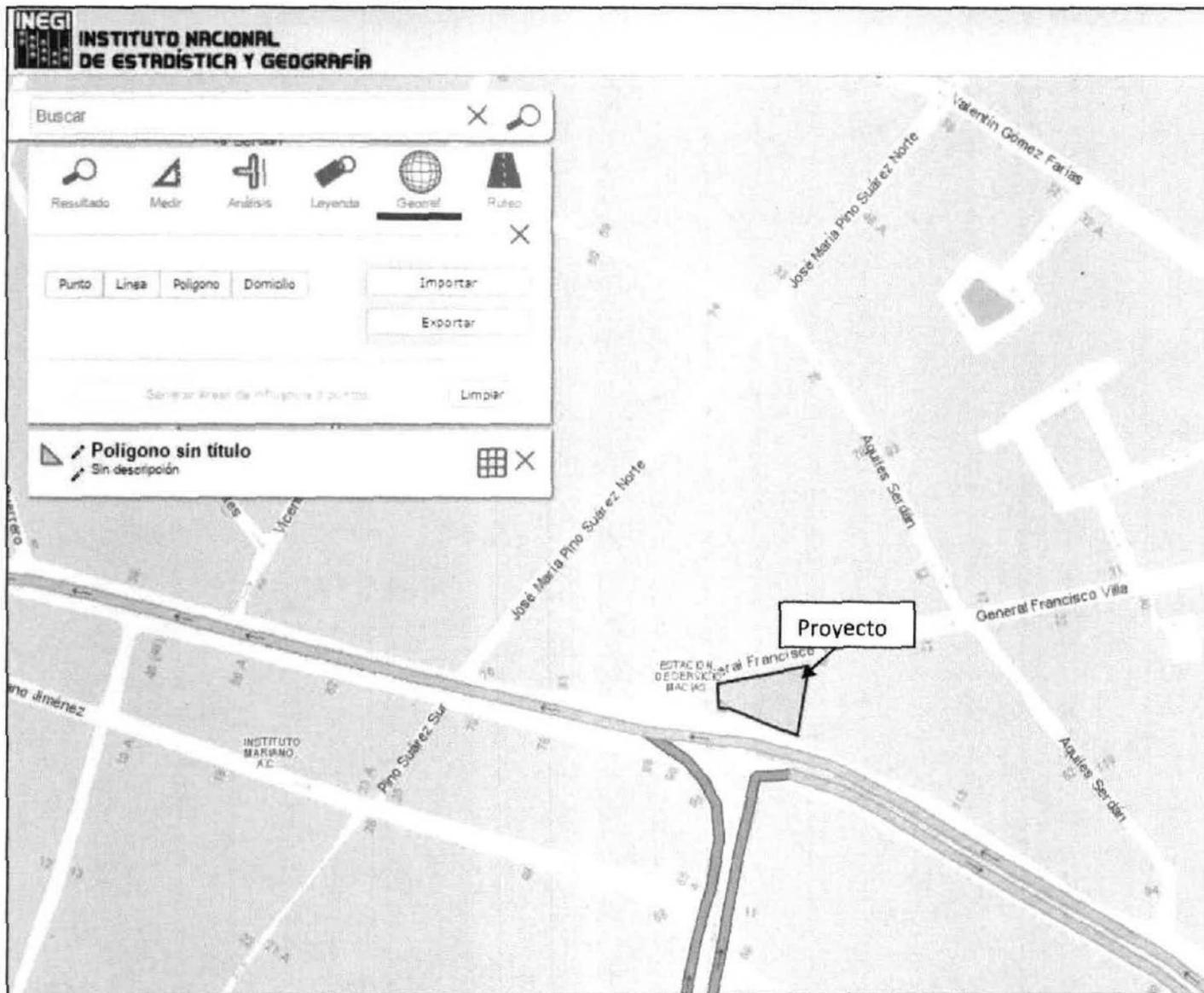


Imagen 18. Acceso al predio por vía terrestre, a través de la calle Francisco Villa o Benito Juárez

FUENTE: Mapa digital en línea de INEGI, capa de "red nacional de caminos".

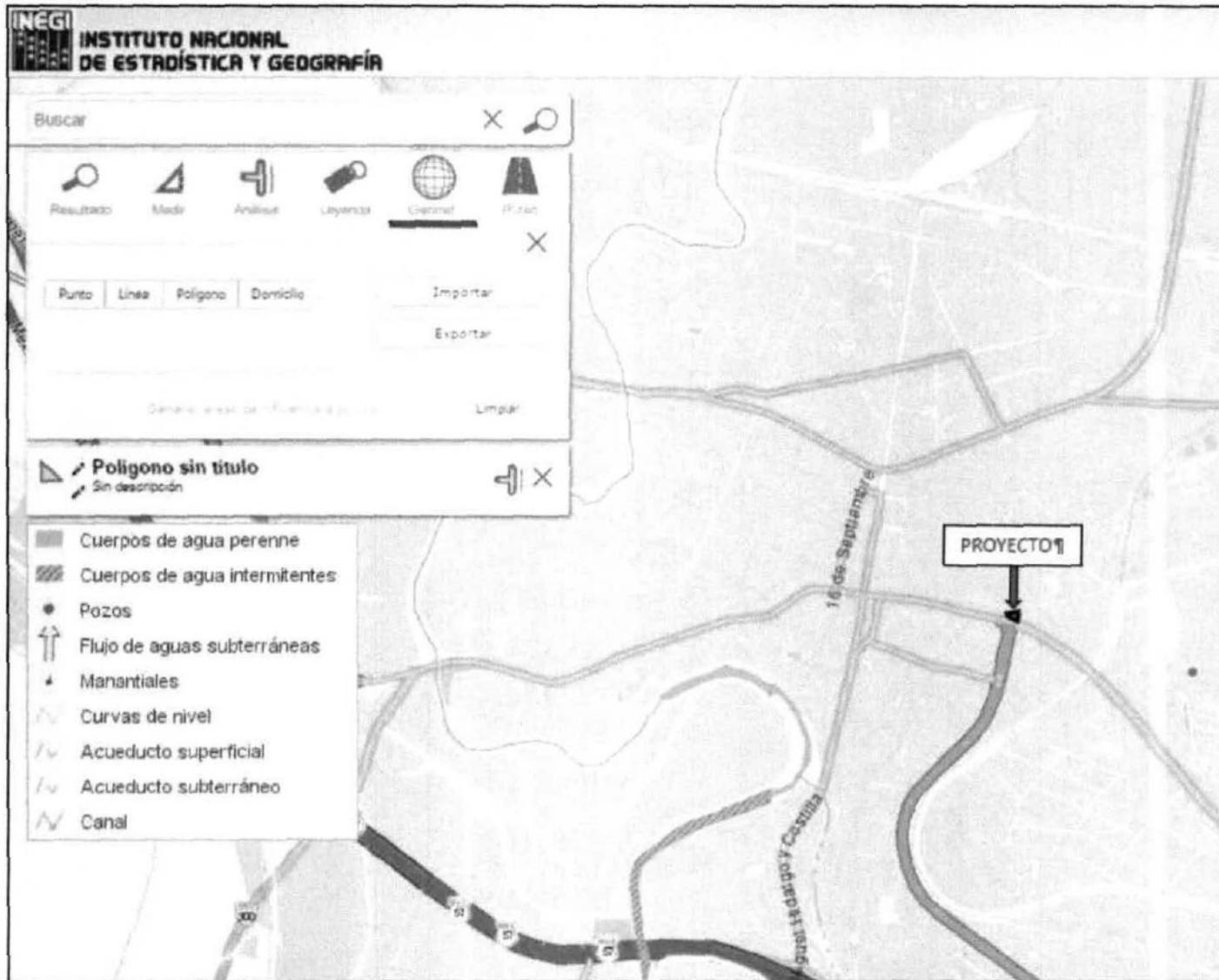


Imagen 19. Ubicación del proyecto de acuerdo al mapa digital de INEGI, donde se observan la hidrografía superficial.



Imagen 20. Poligonal en el mapa digital en línea de INEGI. Mapa base: Google satélite.

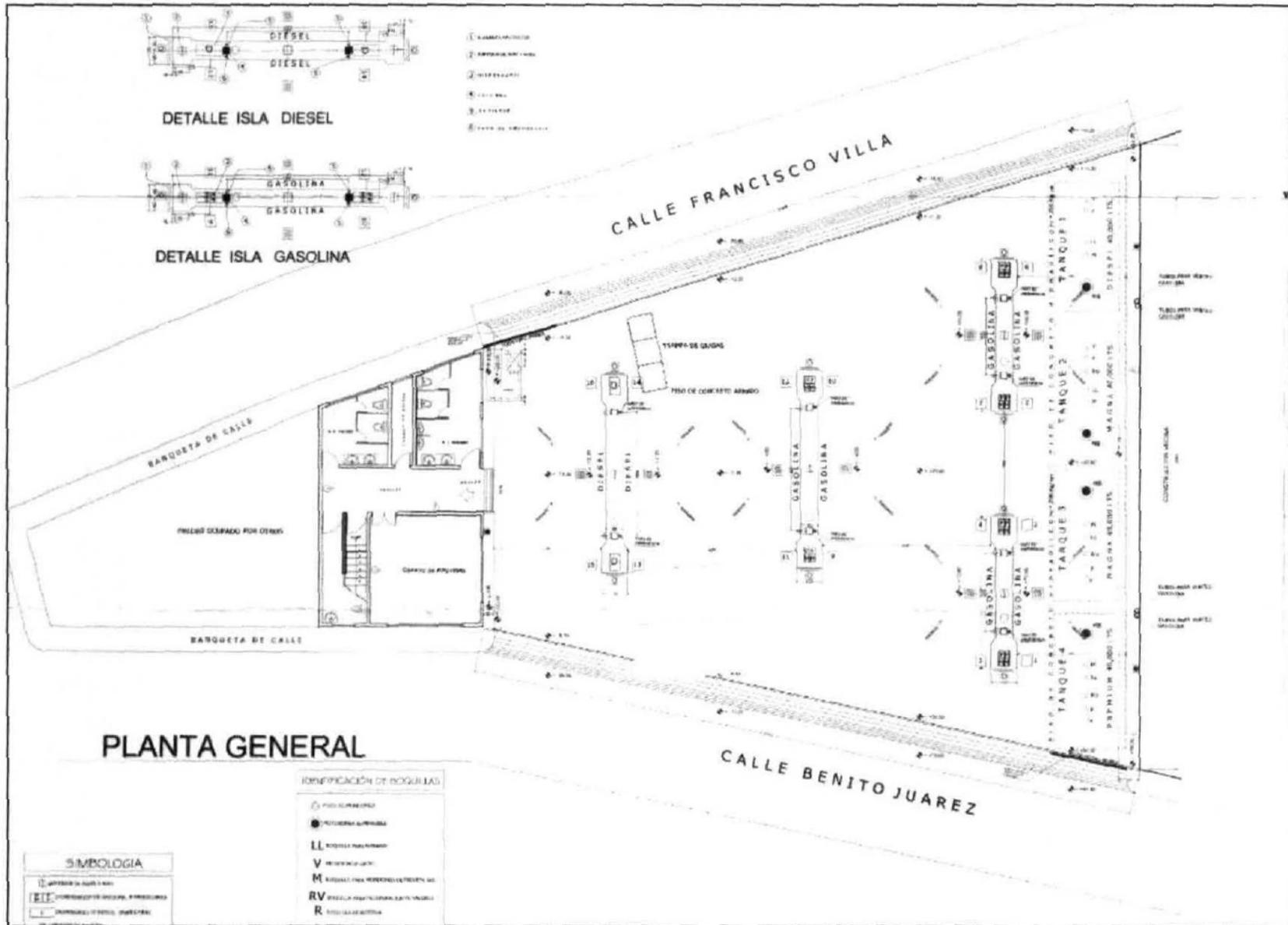


Imagen 21. Plano de conjunto del proyecto.

III.7 g) CONDICIONES ADICIONALES

Ninguna