



ESTACIÓN DE SERVICIO
ALFONSO MEDINA,
S.A. DE C.V.

Rio Grande, Zacatecas



Informe Preventivo.

OCTUBRE DE 2022

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

INDICE

I. Datos generales del proyecto.	4
I.1 Proyecto.	4
I.1.1 Ubicación del proyecto.	4
I.1.2 Superficie total del predio y del proyecto.	5
I.1.3 Inversión requerida.	6
I.1.4 Número de empleados directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.	7
I.1.5 Duración Total del Proyecto	7
I.1.6 Antecedentes.	7
I.2 Promovente.	8
I.2.1 Nombre o razón social.	8
I.2.2 Registro federal de contribuyente.	9
I.2.3 Nombre y cargo del representante legal.	9
Anexo D, INE, CURP, CSF del Representante Legal	9
I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal.	9
I.3 Responsable del Informe Preventivo.	9
I.3.1 Nombre o razón social.	9
I.3.2 Registro federal de contribuyentes.	9
I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio.	9
I.3.4 Nombre de los Colaboradores Técnicos	9
II. Referencias, según Corresponda, al o los supuestos del Artículo 31 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.	10
II.1 Existen normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir o actividad.	10
II.2 Las obras y/o actividades que estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la secretaria.	37
II.3 Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta secretaria	44
III. Aspectos Técnicos y Ambientales.	45
III.1 Descripción general de la obra o actividad proyectada	45
III.2 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.	54
III.3 Identificación y estimación de las emisiones, descargas.	55
III.4 Descripción del ambiente y en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto.	65
III.4.1 Aspectos Abióticos	70
III.4.2 Fenómenos geológicos	71
III.4.3 Aspectos bióticos.	78
III.4.4 Medio Socioeconómico	81
III.5 Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes u determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.	84
III.5.1 Métodos para identificación, predicción y evaluación de impactos ambientales.	84
III.5.2 Matriz de Leopold	90
III.5.3 Medidas preventivas y de Mitigación de los impactos ambientales.	95
III.6 Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto.	104
III.7 Condiciones adicionales.	106

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

Índice de tablas

Tabla 1 Coordenadas geográficas	4
Tabla 2 Coordenadas del polígono	6
Tabla 3 Cronograma de actividades	7
Tabla 4 Capacidad de los tanques.....	46
Tabla 5 Dispensarios.....	46
Tabla 6 Dimensiones del proyecto	48
Tabla 7 Programa de trabajo.....	54
Tabla 8 Sustancias o productos a emplearse	54
Tabla 9 Residuos peligrosos	55
Tabla 10 Registro de temperatura.....	70
Tabla 11 Nivel de escolaridad	82
Tabla 12 Actividades relevantes	85
Tabla 13 Factores ambientales	86
Tabla 14 Actividades que pueden generar impacto al ambiente	87
Tabla 15 Factores ambientales que pueden ser afectados por el proyecto	87
Tabla 16 Impacto residual	98
Tabla 17 Indicador ambiental	99
Tabla 18 Programa de vigilancia.....	107

Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Micro localización.....	4
Ilustración 2. Macro Localización	5
Ilustración 3. Poligonal del proyecto	6
Ilustración 4. Mapa Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio	40
Ilustración 5. Localización del proyecto	47
Ilustración 6. Poligonal del proyecto	48
Ilustración 7. Rio Grande Zacatecas	65
Ilustración 8. Área de influencia del proyecto	66
Ilustración 9 Precipitación	71
Ilustración 10. Hidrología Zacatecas	72
Ilustración 11. Zonas sísmicas México	76
Ilustración 12. Actividad volcánica México	77
Ilustración 13. Suelos Zacatecas	78
Ilustración 14. Localización del Proyecto	104
Ilustración 15. Mapa Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio	105
Ilustración 16 Fotografía 1.....	108
Ilustración 17 Fotografía 2.....	108
Ilustración 18 Fotografía 3.....	108
Ilustración 19 Fotografía 4.....	109

Listado de Anexos

Anexo A, Acta Constitutiva

Anexo B, Contrato de Arrendamiento

Anexo B1, Plano Apeo y deslinde

Anexo C, Constancia de situación fiscal

Anexo D, INE, CURP, CSF del Representante Legal

Anexo D1, Ratificación de Poder

Anexo E, INE, CURP Responsable técnico

Anexo F, Anteproyecto Arquitectónico

Anexo G, Constancia de Uso de Suelo

Anexo H, Alineamiento y Número Oficial

Anexo I, Constancia de no Adeudo Predial

Anexo J, Fotografías

Anexo K, Programa de desarrollo urbano y ordenamientos ecológicos

Anexo L, Mecánica de suelos

Anexo M, Dictamen de Diseño NOM-005-ASEA-2016

Anexo N, Hojas de datos de seguridad

Anexo O, Planos

Anexo P, Factibilidades

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16
Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO.

I.1 PROYECTO.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental para la “ESTACIÓN DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. de C.V.”

I.1.1 Ubicación del proyecto.

Estado. Zacatecas.

Municipio. Rio Grande.

Localidad. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410

Domicilio. Carretera a la Colonia Progreso Km. 16.

Anexo H, Alineamiento y Número Oficial

Coordenadas geográficas en grados, minutos y segundos y UTM

Tabla 1 Coordenadas geográficas

Geográficas	UTM Zona 13Q
23°50'10.14"N	668,799.84 m E
103°20'33.24"O	2,637,073.06 m N
Elevación 2081 Mts.	Elevación 2081 Mts.

A continuación, se presentan los planos de ubicación (macro y micro localización de la gasolinera).



Ilustración 1. Micro localización

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas



Ilustración 2. Macro Localización

I.1.2 Superficie total del predio y del proyecto.

Se cuenta con un Poder General para Pleitos y Cobranzas, con cláusula especial donde el ciudadano [REDACTED] deja a cargo al ciudadano Iram Adrián Ibarra Almaraz un terreno con un área total del terreno es de 9,122.65 m². Dentro de esa área mencionada, se anexa un Contrato de Arrendamiento para 3200 m² la cual será impactada para la construcción de la estación de servicio de la empresa denominada “Estación de Servicio Alfonso Medina S.A. de C.V.” representada por el C. Iram Adrián Ibarra Almaraz, quien es su representante legal.

La ESTACIÓN DE SERVICIO ALFONSO MEDINA S.A DE C. V. con una superficie de 3,200 (Tres Mil doscientos) metros cuadrados. Con las siguientes medidas y colindancias AL NORTE mide 40 (Cuarenta) metros con propiedad del arrendador [REDACTED] [REDACTED] AL SUR mide 40 (Cuarenta) metros con propiedad de la familia Sánchez Guevara; AL ORIENTE mide 80 (Ochenta) metros con propiedad del arrendador Noé Herrera Vázquez, AL PONIENTE mide 80 (Ochenta) metros con carretera Rio Grande-Colonia Progreso de Alfonso Medina.

Anexo B, Contrato de arrendamiento.

Anexo B1, Plano Apeo y deslinde

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

El Inmueble cuenta actualmente con la clave catastral 004-001197, según con la constancia de no adeudo del predial, Oficio 0989/2022, Expediente TS/IP/2022 con fecha 06 de junio de 2022.

Anexo I, Constancia de no adeudo Predial.

Coordenadas de la Poligonal del proyecto.

Tabla 2 Coordenadas del polígono

PUNTO	X	Y
1	668810.498	2637119.538
2	668770.821	2637114.464
3	668780.970	2637035.110
4	668820.645	2637040.202



Ilustración 3. Poligonal del proyecto

Datos Patrimoniales de la Persona Moral, Art. 113 fracción III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.

I.1.3 Inversión requerida.

\$ [REDACTED] Este monto representa la inversión total del proyecto e incluye los gastos por concepto de medidas de prevención y mitigación. El tiempo en el que se tiene contemplada la recuperación de la inversión inicial es de 5 años, tiempo estimado en base a la factibilidad económica que el proyecto representa en la zona.

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16
Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

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

La operación de la estación generará un total de 15 empleos y 25 empleos indirectos.

I.1.5 Duración Total del Proyecto

Cronograma de actividades proyectado

Tabla 3 Cronograma de actividades

	Inicio 2022 - 2023 (Meses)					
Etapas	1 - 2	3 - 4	5 - 6	7 - 8	9 - 10	11 - 12
Preparación del sitio	X					
Construcción	X	X	X	X		
Operación mantenimiento				X	X	
Abandono del sitio					X	
Pruebas funcionales						X

Fecha tentativa de Inicio: diciembre 2022

Fecha de término: diciembre 2023

I.1.6 Antecedentes.

El proyecto denominado “ESTACIÓN DE SERVICIO ALFONSO MEDINA S.A. DE C.V.” representada por C. Iram Adrián Ibarra Almaraz, ubicada en Carretera a la Colonia Progreso Km. 16, Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410, Rio Grande Zacatecas. El cual se encuentra en la etapa de diseño, se pretende que esta estación comercialice destilados de hidrocarburos de la franquicia PEMEX bajo las especificaciones y normatividad aplicables. El sitio del proyecto se encuentra en una zona rural, se trata de un predio ejidal sin construcción. El área se encuentra libre de escombro, basura y árboles.

En los alrededores del predio existe actividad de cultivo, por lo que ya se encuentra perturbado debido a la actividad agrícola que se desarrolla en el área.

La zona del proyecto se encuentra cercana al área conurbada al norte de la ciudad de Rio Grande Zacatecas, cuenta con un clima templado semiárido con lluvias en verano, además se encuentra en la región hidrológica Aguanaval, en la cuenca Rio Aguanaval y al Acuífero El Palmar.

La proximidad con áreas habitacionales y cuerpos de agua es de más de 1.5 Km de las colindancias con la estación de servicio a construir.

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16
Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

El objetivo principal del proyecto es atender la demanda de combustible para los vehículos que transitan diariamente en el municipio de Rio Grande, así como de muchos turistas o a la ciudad de Zacatecas o a poblados cercanos como Alfonso Medina, ofreciendo así una alternativa de suministro de combustible.

Siendo de gran ayuda para evitar el consumo de manera clandestina del combustible en esta área, ya que ha sido un problema que ha provocado un riesgo a la población y al suelo por el inadecuado manejo que se les da a estos combustibles incrementando el riesgo ambiental.

Entre las ventajas del proyecto encontramos una derrama económica a la región al igual que el sustento de varias familias locales, brindando una mejor imagen y demostrando prosperidad y confianza en la región.

Anexo P, Factibilidades

Se anexa:

Acta Constitutiva

INSTRUMENTO	NÚMERO	DESCRIPCIÓN	ANEXO
Acta Constitutiva 2021	15213	Protocolo otorgado por la Lic. Roselia Rubio Estrada, Notaria No. 21 del Municipio de Rio Grande, Zacatecas.	A

Anexo A, Acta Constitutiva

Contrato de Arrendamiento.

INSTRUMENTO	NÚMERO	DESCRIPCIÓN	ANEXO
Contrato de Arrendamiento Agosto de 2022	16059	Se acredita mediante fe del Lic. Roselia Rubio Estrada, Notaria Pública No. 21 de Rio Grande, Zacatecas. Bajo la inscripción No. 16059, volumen 225, de fecha 05 de Agosto 2022.	G

Anexo B, Contrato de Arrendamiento

I.2 PROMOVENTE.

I.2.1 Nombre o razón social

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA S.A. DE C.V.

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16
Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

I.2.2 Registro federal de contribuyente.

RFC: ESA210127FK9

Anexo C, Constancia de situación fiscal

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal.

Iram Adrián Ibarra Almaraz

Puesto: Representante Legal.

Anexo D, INE, CURP, CSF del Representante Legal

I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal.

[Redacted address information]

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3 Responsable del Informe Preventivo.

I.3.1 Nombre o razón social.

Persona Moral: GEODESARROLLOS SOLUCIONES S. de R.L. de C.V.

I.3.2 Registro federal de contribuyentes.

RFC: GSO120802PN5

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio.

Dr. Rudiyar Rodríguez Gómez

CURP: [Redacted]

Puesto: Proyectista y Estudios

Ingeniero Químico

RFC: [Redacted]

Ced. Prof. Doctorado 11344841

[Redacted contact information]

Anexo E, INE, CURP Responsable técnico

I.3.4 Nombre de los Colaboradores Técnicos

Ing. [Redacted]

Puesto: Especialista Ambiental

Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Domicilio, Teléfono, Correo Electrónico, Registro Federal de Contribuyentes y Clave Única de Registro Poblacional del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

II. REFERENCIAS, SEGUN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTICULO 31 DE LA LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLOGICO Y PROTECCION AL AMBIENTE.

La realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28, requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, cuando:

II.1 EXISTEN NORMAS OFICIALES MEXICANAS U OTRAS DISPOSICIONES QUE REGULEN LAS EMISIONES, LAS DESCARGAS O EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES Y, EN GENERAL, TODOS LOS IMPACTOS AMBIENTALES RELEVANTES QUE PUEDAN PRODUCIR O ACTIVIDAD.

II.- Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente, o

III.- Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección.

En los casos anteriores, la Secretaría, una vez analizado el informe preventivo, determinará, en un plazo no mayor de veinte días, si se requiere la presentación de una manifestación de impacto ambiental en alguna de las modalidades previstas en el reglamento de la presente Ley, o si se está en alguno de los supuestos señalados.

Contexto legal

La Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos fue publicada el 11 de agosto de 2014, fija la competencia de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente para analizar, evaluar y resolver peticiones de las empresas dedicadas al expendio público de petrolíferos.

LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS

ARTÍCULO 1.- La presente Ley es de orden público e interés general y de aplicación en todo el territorio nacional y zonas en las que la Nación ejerce soberanía o jurisdicción y tiene como objeto crear la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, como un órgano administrativo desconcentrado de la

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con autonomía técnica y de gestión.

La Agencia tiene por objeto la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del sector hidrocarburos a través de la regulación y supervisión de:

- I. La Seguridad Industrial y Seguridad Operativa;
- II. Las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones, y
- III. El control integral de los residuos y emisiones contaminantes.

ARTÍCULO 2.- (...) En el ejercicio de sus funciones, tomará en consideración criterios de sustentabilidad y de desarrollo bajo en emisiones, así como atenderá lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, la Ley General de Vida Silvestre, la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados y demás ordenamientos aplicables.

LEYES FEDERALES

• **LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLOGICO Y PROTECCION AL AMBIENTE.**

ARTÍCULO 15.- FRACCION IV.- Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como a asumir los costos que dicha afectación implique. Asimismo, debe incentivarse a quien proteja el ambiente, promueva o realice acciones de mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático y aproveche de manera sustentable los recursos naturales

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

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

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

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

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

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.

Este proyecto se encuentra relacionado con el apartado de la Fracción II, (Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica) ya que se trata de una estación de Servicio Gasolinera.

ARTÍCULO 29.- Los efectos negativos que sobre el ambiente, los recursos naturales, la flora y la fauna silvestre y demás recursos a que se refiere esta Ley, pudieran causar las obras o actividades de competencia federal que no requieran someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental a que se refiere la presente sección, estarán sujetas en lo conducente a las disposiciones de la misma, sus reglamentos, las normas oficiales mexicanas en materia ambiental, la legislación sobre recursos naturales que resulte aplicable, así como a través de los permisos, licencias, autorizaciones y concesiones que conforme a dicha normatividad se requiera.

ARTÍCULO 111 BIS. - Para la operación y funcionamiento de las fuentes fijas de jurisdicción federal que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera, se requerirá autorización de la Secretaría.

ARTÍCULO 113.- No deberán emitirse contaminantes a la atmósfera que ocasionen o puedan ocasionar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente. En todas las emisiones a la atmósfera, deberán ser observadas las previsiones de esta Ley y de las disposiciones reglamentarias que de ella emanen, así como las normas oficiales mexicanas expedidas por la Secretaría.

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

ARTÍCULO 117.- Para la prevención y control de la contaminación del agua se considerarán los siguientes criterios:

- I. La prevención y control de la contaminación del agua, es fundamental para evitar que se reduzca su disponibilidad y para proteger los ecosistemas del país;
- II. Corresponde al Estado y la sociedad prevenir la contaminación de ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos y corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo;
- III. El aprovechamiento del agua en actividades productivas susceptibles de producir su contaminación, conlleva la responsabilidad del tratamiento de las descargas, para reintegrarla en condiciones adecuadas para su utilización en otras actividades y para mantener el equilibrio de los ecosistemas;
- IV. Las aguas residuales de origen urbano deben recibir tratamiento previo a su descarga en ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo;
- V. La participación y corresponsabilidad de la sociedad es condición indispensable para evitar la contaminación del agua.

ARTÍCULO 119 BIS. - En materia de prevención y control de la contaminación del agua, corresponde a los gobiernos de los Estados y de los Municipios, por sí o a través de sus organismos públicos que administren el agua, así como al del Distrito Federal, de conformidad con la distribución de competencias establecida en esta Ley y conforme lo dispongan sus leyes locales en la materia:

- I.- El control de las descargas de aguas residuales a los sistemas de drenaje y alcantarillado;

ARTÍCULO 121.- No podrán descargarse o infiltrarse en cualquier cuerpo o corriente de agua o en el suelo o subsuelo, aguas residuales que contengan contaminantes, sin previo tratamiento y el permiso o autorización de la autoridad federal, o de la autoridad local en los casos de descargas en aguas de jurisdicción local o a los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población.

ARTÍCULO 134.- Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios:

- I. Corresponde al estado y la sociedad prevenir la contaminación del suelo;

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

II. Deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos;

III.- Es necesario prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, municipales e industriales; incorporar técnicas y procedimientos para su reuso y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes;

IV.- La utilización de plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas, debe ser compatible con el equilibrio de los ecosistemas y considerar sus efectos sobre la salud humana a fin de prevenir los daños que pudieran ocasionar, y

V.- En los suelos contaminados por la presencia de materiales o residuos peligrosos, deberán llevarse a cabo las acciones necesarias para recuperar o restablecer sus condiciones, de tal manera que puedan ser utilizados en cualquier tipo de actividad prevista por el programa de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que resulte aplicable.

ARTÍCULO 150.- Los materiales y residuos peligrosos deberán ser manejados con arreglo a la presente Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría, previa opinión de las Secretarías de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, de Energía, de Comunicaciones y Transportes, de Marina y de Gobernación. La regulación del manejo de esos materiales y residuos incluirá según corresponda, su uso, recolección, almacenamiento, transporte, reúso, reciclaje, tratamiento y disposición final.

ARTÍCULO 151.- La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contrate los servicios de manejo y disposición final de los residuos peligrosos con empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas independientemente de la responsabilidad que, en su caso, tenga quien los generó.

Quienes generen, reúsen o reciclen residuos peligrosos, deberán hacerlo del conocimiento de la Secretaría en los términos previstos en el Reglamento de la presente Ley.

ARTÍCULO 155.- Quedan prohibidas las emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica y la generación de contaminación visual, en cuanto rebasen los límites máximos establecidos en las normas oficiales mexicanas que para ese efecto expida la Secretaría, considerando los valores de concentración máxima permisibles para el ser humano de contaminantes en el ambiente que determine la Secretaría de Salud. Las autoridades

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

federales o locales, según su esfera de competencia, adoptarán las medidas para impedir que se transgredan dichos límites y en su caso, aplicarán las sanciones correspondientes. En la construcción de obras o instalaciones que generen energía térmica o lumínica, ruido o vibraciones, así como en la operación o funcionamiento de las existentes deberán llevarse a cabo acciones preventivas y correctivas para evitar los efectos nocivos de tales contaminantes en el equilibrio ecológico y el ambiente.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

CAPÍTULO IV. DEL PROCEDIMIENTO DERIVADO DE LA PRESENTACIÓN DEL INFORME PREVENTIVO

ARTÍCULO 29.- La realización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 5o. del presente reglamento requerirán la presentación de un informe preventivo, cuando:

- I. Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que las obras o actividades puedan producir;
- II. Las obras o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que cuente con previa autorización en materia de impacto ambiental respecto del conjunto de obras o actividades incluidas en él, o
- III. Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales previamente autorizados por la Secretaría, en los términos de la Ley y de este reglamento.

• **LEY DE HIDROCARBUROS.**

Artículo 2.- Esta Ley tiene por objeto regular las siguientes actividades en territorio nacional:

- I. El Reconocimiento y Exploración Superficial, y la Exploración y Extracción de Hidrocarburos;
- II. El Tratamiento, refinación, enajenación, comercialización, Transporte y Almacenamiento del Petróleo;
- III. El procesamiento, compresión, licuefacción, descompresión y regasificación, así como el Transporte, Almacenamiento, Distribución, comercialización y Expendio al Público de Gas Natural;

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

- IV. El Transporte, Almacenamiento, Distribución, comercialización y Expendio al Público de Petrolíferos, y
- V. El Transporte por ducto y el Almacenamiento que se encuentre vinculado a ductos, de Petroquímicos.

Artículo 49.- Para realizar actividades de comercialización de Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos en territorio nacional se requerirá de permiso. Los términos y condiciones de dicho permiso contendrán únicamente las siguientes obligaciones:

- I. Realizar la contratación, por sí mismos o a través de terceros, de los servicios de Transporte, Almacenamiento, Distribución y Expendio al Público que, en su caso, requiera para la realización de sus actividades únicamente con Permisarios;
- II. Cumplir con las disposiciones de seguridad de suministro que, en su caso, establezca la Secretaría de Energía;
- III. Entregar la información que la Comisión Reguladora de Energía requiera para fines de supervisión y estadísticos del sector energético, y
- IV. Sujetarse a los lineamientos aplicables a los Permisarios de las actividades reguladas, respecto de sus relaciones con personas que formen parte de su mismo grupo empresarial o consorcio.

Artículo 50.- Los interesados en obtener los permisos a que se refiere este Título, deberán presentar solicitud a la Secretaría de Energía o a la Comisión Reguladora de Energía, según corresponda, que contendrá:

- I. El nombre y domicilio del solicitante;
- II. La actividad que desea realizar;
- III. Las especificaciones técnicas del proyecto;
- IV. En su caso, el documento en que se exprese el compromiso de contar con las garantías o seguros que le sean requeridos por la autoridad competente, y
- V. La demás información que se establezca en la regulación correspondiente.

• **LEY DE AGUAS NACIONALES**

ARTÍCULO 85. Las personas físicas o morales, incluyendo las dependencias, organismos y entidades de los tres órdenes de gobierno, que exploten, usen o aprovechen aguas nacionales en cualquier uso o actividad, serán responsables en los términos de Ley de:

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16
Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

- a. Realizar las medidas necesarias para prevenir su contaminación y, en su caso, para reintegrar las aguas referidas en condiciones adecuadas, a fin de permitir su explotación, uso o aprovechamiento posterior, y
- b. Mantener el equilibrio de los ecosistemas vitales.

ARTÍCULO 86 BIS 2. Se prohíbe arrojar o depositar en los cuerpos receptores y zonas federales, en contravención a las disposiciones legales y reglamentarias en materia ambiental, basura, materiales, lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales y demás desechos o residuos que, por efecto de disolución o arrastre, contaminen las aguas de los cuerpos receptores, así como aquellos desechos o residuos considerados peligrosos en las Normas Oficiales Mexicanas respectivas. Se sancionará en términos de Ley a quien incumpla esta disposición.

ARTÍCULO 88. El control de las descargas de aguas residuales a los sistemas de drenaje o alcantarillado de los centros de población, corresponde a los municipios, con el concurso de los estados cuando así fuere necesario y lo determinen las leyes.

- **LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS**

Artículo 28.- Estarán obligados a la formulación y ejecución de los planes de manejo, según corresponda:

- I. Los productores, importadores, exportadores y distribuidores de los productos que al desecharse se convierten en los residuos peligrosos a los que hacen referencia las fracciones I a XI del artículo 31 de esta Ley y los que se incluyan en las normas oficiales mexicanas correspondientes;

Artículo 31.- Estarán sujetos a un plan de manejo los siguientes residuos peligrosos y los productos usados, caducos, retirados del comercio o que se desechen y que estén clasificados como tales en la norma oficial mexicana correspondiente:

- I. Aceites lubricantes usados;
- II. Disolventes orgánicos usados;
- III. Convertidores catalíticos de vehículos automotores;
- IV. Acumuladores de vehículos automotores conteniendo plomo;
- V. Baterías eléctricas a base de mercurio o de níquel-cadmio;

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

- VI. Lámparas fluorescentes y de vapor de mercurio;
- VII. Aditamentos que contengan mercurio, cadmio o plomo;
- VIII. Fármacos;
- IX. Plaguicidas y sus envases que contengan remanentes de los mismos;
- X. Compuestos orgánicos persistentes como los bifenilos policlorados;
- XI. Lodos de perforación base aceite, provenientes de la extracción de combustibles fósiles y lodos provenientes de plantas de tratamiento de aguas residuales cuando sean considerados como peligrosos;

La Secretaría determinará, conjuntamente con las partes interesadas, otros residuos peligrosos que serán sujetos a planes de manejo, cuyos listados específicos serán incorporados en la norma oficial mexicana que establece las bases para su clasificación

Artículo 42.- Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido hecho del conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos. La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera.

Artículo 43.- Las personas que generen o manejen residuos peligrosos deberán notificarlo a la Secretaría o a las autoridades correspondientes de los gobiernos locales, de acuerdo con lo previsto en esta Ley y las disposiciones que de ella se deriven.

Artículo 45.- Los generadores de residuos peligrosos, deberán identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento,

Artículo 48.- Las personas consideradas como microgeneradores de residuos peligrosos están obligadas a registrarse ante las autoridades competentes de los gobiernos de las entidades federativas o municipales, según corresponda; sujetar a los planes de manejo los residuos peligrosos que generen y que se establezcan para tal fin y a las condiciones que fijen las autoridades de los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

competentes; así como llevar sus propios residuos peligrosos a los centros de acopio autorizados o enviarlos a través de transporte autorizado, de conformidad con las disposiciones legales aplicables. El control de los microgeneradores de residuos peligrosos, corresponderá a las autoridades competentes de los gobiernos de las entidades federativas y municipales, de conformidad con lo que establecen los artículos 12 y 13 del presente ordenamiento.

Artículo 54.- Se deberá evitar la mezcla de residuos peligrosos con otros materiales o residuos para no contaminarlos y no provocar reacciones, que puedan poner en riesgo la salud, el ambiente o los recursos naturales. La Secretaría establecerá los procedimientos a seguir para determinar la incompatibilidad entre un residuo peligroso y otro material o residuo.

Artículo 55.- La Secretaría determinará en el Reglamento y en las normas oficiales mexicanas, la forma de manejo que se dará a los envases o embalajes que contuvieron residuos peligrosos y que no sean reutilizados con el mismo fin ni para el mismo tipo de residuo, por estar considerados como residuos peligrosos. Asimismo, los envases y embalajes que contuvieron materiales peligrosos y que no sean utilizados con el mismo fin y para el mismo material, serán considerados como residuos peligrosos, con excepción de los que hayan sido sujetos a tratamiento para su reutilización, reciclaje o disposición final. En ningún caso, se podrán emplear los envases y embalajes que contuvieron materiales o residuos peligrosos, para almacenar agua, alimentos o productos de consumo humano o animal.

Artículo 66.- Quienes generen y manejen residuos peligrosos y requieran de un confinamiento dentro de sus instalaciones, deberán apegarse a las disposiciones de esta Ley, las que establezca el Reglamento y a las especificaciones respecto de la ubicación, diseño, construcción y operación de las celdas de confinamiento, así como de almacenamiento y tratamiento previo al confinamiento de los residuos, contenidas en las normas oficiales mexicanas correspondientes.

Artículo 67.- En materia de residuos peligrosos, está prohibido:

I. El transporte de residuos por vía aérea;

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

II. El confinamiento de residuos líquidos o semisólidos, sin que hayan sido sometidos a tratamientos para eliminar la humedad, neutralizarlos o estabilizarlos y lograr su solidificación, de conformidad con las disposiciones de esta Ley y demás ordenamientos legales aplicables;

III. El confinamiento de compuestos orgánicos persistentes como los bifenilos policlorados, los compuestos hexaclorados y otros, así como de materiales contaminados con éstos, que contengan concentraciones superiores a 50 partes por millón de dichas sustancias, y la dilución de los residuos que los contienen con el fin de que se alcance este límite máximo;

IV. La mezcla de bifenilos policlorados con aceites lubricantes usados o con otros materiales o residuos;

V. El almacenamiento por más de seis meses en las fuentes generadoras;

VI. El confinamiento en el mismo lugar o celda, de residuos peligrosos incompatibles o en cantidades que rebasen la capacidad instalada;

VII. El uso de residuos peligrosos, tratados o sin tratar, para recubrimiento de suelos, de conformidad con las normas oficiales mexicanas sin perjuicio de las facultades de la Secretaría y de otros organismos competentes;

VIII. La dilución de residuos peligrosos en cualquier medio, cuando no sea parte de un tratamiento autorizado, y

IX. La incineración de residuos peligrosos que sean o contengan compuestos orgánicos persistentes y bioacumulables; plaguicidas organoclorados; así como baterías y acumuladores usados que contengan metales tóxicos; siempre y cuando exista en el país alguna otra tecnología disponible que cause menor impacto y riesgo ambiental.

Artículo 97.- Las normas oficiales mexicanas establecerán los términos a que deberá sujetarse la ubicación de los sitios, el diseño, la construcción y la operación de las instalaciones destinadas a la disposición final de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, en rellenos sanitarios o en confinamientos controlados.

Artículo 98.- Para la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos de manejo especial, en particular de los neumáticos usados, las entidades federativas establecerán las obligaciones de los generadores, distinguiendo grandes y pequeños, y las de los prestadores de servicios de residuos de manejo especial, y formularán los criterios y lineamientos para su manejo integral.

Artículo 99.- Los municipios, de conformidad con las leyes estatales, llevarán a cabo las acciones necesarias para la prevención de la generación, valorización y la gestión integral de los residuos sólidos urbanos.

- **REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE EN MATERIA DE PREVENCION Y CONTROL DE LA CONTAMINACION DE LA ATMOSFERA.**

ARTICULO 10.- Serán responsables del cumplimiento de las disposiciones del Reglamento y de las normas técnicas ecológicas que de él se deriven, las personas físicas o morales, públicas o privadas, que pretendan realizar o que realicen obras o actividades por las que se emitan a la atmósfera olores, gases o partículas sólidas o líquidas.

ARTICULO 16.- Las emisiones de olores, gases, así como de partículas sólidas y líquidas a la atmósfera que se generen por fuentes fijas, no deberán exceder los niveles máximos permisibles de emisión e inmisión, por contaminantes y por fuentes de contaminación que se establezcan en las normas técnicas ecológicas que para tal efecto expida la Secretaría en coordinación con la Secretaría de Salud, con base en la determinación de los valores de concentración máxima permisible para el ser humano de contaminantes en el ambiente que esta última determina.

Asimismo, y tomando en cuenta la diversidad de tecnologías que presentan las fuentes, podrán establecerse en la norma técnica ecológica diferentes valores al determinar los niveles máximos permisibles de emisión o inmisión, para un mismo contaminante o para una misma fuente, según se trate de:

- I.- Fuentes existentes;
- II.- Nuevas fuentes; y
- III.- Fuentes localizadas en zonas críticas.

- **REGLAMENTO DE LA LEY DE AGUAS NACIONALES**

ARTICULO 134.- Las personas físicas o morales que exploten, usen o aprovechen aguas en cualquier uso o actividad, están obligadas, bajo su responsabilidad y en los términos de ley, a realizar las medidas necesarias para prevenir su contaminación y en su caso para reintegrarlas en condiciones adecuadas, a fin de permitir su utilización posterior en otras actividades o usos y mantener el equilibrio de los ecosistemas.

ARTICULO 136.- Las personas que descarguen aguas residuales a las redes de drenaje o alcantarillado, deberán cumplir con las normas oficiales mexicanas expedidas para el pretratamiento y, en su caso, con las condiciones particulares de descarga que emita el Municipio o que se emitan conforme al artículo 119, fracción I, inciso f) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

- **REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS**

Artículo 34 Bis. - En términos del artículo 95 de la Ley de Hidrocarburos son de competencia federal los residuos generados en las Actividades del Sector Hidrocarburos.

Los residuos peligrosos que se generen en las actividades señaladas en el párrafo anterior se sujetarán a lo previsto en el presente Reglamento. Los residuos de manejo especial se sujetarán a las reglas y disposiciones de carácter general que para tal efecto expida la Agencia.

Artículo 42.- Los generadores que cuenten con plantas, instalaciones, establecimientos o filiales dentro del territorio nacional y en las que se realice la actividad generadora de residuos peligrosos, podrán considerar los residuos peligrosos que generen todas ellas para determinar la categoría de generación.

Artículo 52.- Los micro generadores podrán organizarse entre sí para implementar los sistemas de recolección y transporte cuando se trate de residuos que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad o de los que la norma oficial mexicana correspondiente clasifique como tales.

En este caso, los micro generadores presentarán ante la Secretaría una solicitud de autorización para el manejo de los residuos referidos, en el formato que expida la dependencia, dicha solicitud deberá contener:

- I. Nombre y domicilio del responsable de la operación de los sistemas de recolección y transporte;
- II. Descripción de los métodos de tratamiento que se emplearán para neutralizar los residuos peligrosos y sitio donde se propone su disposición final, y
- III. Tipo de vehículo empleado para el transporte.

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16
Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

Artículo 83.- El almacenamiento de residuos peligrosos por parte de micro generadores se realizará de acuerdo con lo siguiente:

- I. En recipientes identificados considerando las características de peligrosidad de los residuos, así como su incompatibilidad, previniendo fugas, derrames, emisiones, explosiones e incendios;
- II. En lugares que eviten la transferencia de contaminantes al ambiente y garantice la seguridad de las personas de tal manera que se prevengan fugas o derrames que puedan contaminar el suelo, y
- III. Se sujetará a lo previsto en las normas oficiales mexicanas que establezcan previsiones específicas para la micro generación de residuos peligrosos.

Artículo 84.- Los residuos peligrosos, una vez captados y envasados, deben ser remitidos al almacén donde no podrán permanecer por un periodo mayor a seis meses.

LEYES ESTATALES

- **LEY DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL ESTADO DE ZACATECAS**

Artículo 135.- La Secretaría y los Ayuntamientos, en los términos que señalen los reglamentos correspondientes, deberán integrar los inventarios de emisiones atmosféricas provenientes de fuentes fijas y móviles, de descargas de aguas residuales en los sistemas de drenaje y alcantarillado y de residuos sólidos municipales e industriales no peligrosos, a fin de vigilar sistemáticamente el cumplimiento de la presente Ley, de las disposiciones municipales, las normas y reglamentos respectivos. La Secretaría creará un sistema de información de las autorizaciones, licencias, permisos, sanciones, medidas de prevención, remediación y contingencia que en la materia deberán otorgarse.

Artículo 149.- No podrán descargarse o infiltrarse en cualquier cuerpo o corriente de agua de jurisdicción estatal o a los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población, aguas residuales que contengan contaminantes que rebasen las Normas Oficiales Mexicanas, sin el permiso de la autoridad competente en el Estado o municipios, de acuerdo al ámbito de su competencia. Corresponderá a quien genere dichas descargas, realizar el tratamiento previo requerido.

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

Artículo 153.- Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios:

I. Corresponde al Estado, sus municipios y a la sociedad prevenir la contaminación del suelo;

II. Deben ser controlados los residuos por constituir la principal fuente de contaminación de los suelos;

III. Es necesario prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, municipales e industriales; incorporar técnicas y procedimientos para su reuso y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes;

IV. La utilización de plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas, debe ser compatible con el equilibrio de los ecosistemas y considerar sus efectos sobre la salud humana a fin de prevenir los daños que pudiera ocasionar;

V. En los suelos contaminados por la presencia de materiales o residuos peligrosos, deberán llevarse a cabo las acciones necesarias para recuperar o restablecer sus condiciones, de tal manera que puedan ser utilizados en cualquier tipo de actividad prevista por el programa de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que resulte aplicable, y (sic)

VI. Realizar las gestiones ante la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, con la finalidad de que se lleve a cabo la remediación de los sitios contaminados derivados de actividades mineras;

VII. La prohibición de la incineración de residuos sólidos, por considerar sus efectos dañinos contra la salud y el medio ambiente.

Artículo 154.- Los criterios para prevenir y controlar la contaminación del suelo se considerarán, en los siguientes casos:

I. La planeación y regulación del desarrollo urbano;

II. La operación de los sistemas de limpia, recolección, clasificación, reciclaje y de la disposición final en rellenos sanitarios adecuados de residuos municipales e industriales no peligrosos;

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16
Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

III. La generación, manejo y disposición final de residuos industriales no peligrosos, así como en las autorizaciones y permisos que al efecto se otorguen, y

IV. El otorgamiento de todo tipo de autorizaciones para la fabricación, importación, utilización y en general la realización de actividades relacionadas con plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas.

• LEY DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO DEL ESTADO DE ZACATECAS.

ARTÍCULO 8.- Las autoridades estatales y municipales se coordinarán con las autoridades federales competentes para que los sistemas de agua potable, alcantarillado y saneamiento del Estado tomen en consideración los planes nacionales y estatales de la materia, así como para que el Gobierno Federal proporcione la asistencia técnica que se le solicite en los proyectos de las obras de agua potable, alcantarillado y saneamiento que pretendan ejecutar, a fin de asegurar la eficiencia en la operación de las obras y el mejor aprovechamiento del agua, así como para el ejercicio de atribuciones que les correspondan en términos de Ley.

Igualmente se podrá convenir entre autoridades estatales y municipales la asistencia técnica que aquella le preste a éstas o a sus organismos operadores.

ARTÍCULO 9o.- Los usos específicos correspondientes a la prestación de servicio de agua potable, son:

- I. Domésticos;
- II. Servicios públicos;
- III. Industriales;
- IV. Comerciales; y
- V. Otros.

El uso doméstico siempre tendrá preferencia en relación a los demás; el orden de prelación podrá variar por el Ayuntamiento del Municipio respectivo.

• LEY DE CAMBIO CLIMÁTICO PARA EL ESTADO Y MUNICIPIOS DE ZACATECAS

ARTÍCULO 1. La presente Ley es de orden público, interés general y de observancia en el Estado de Zacatecas, tiene por objeto:

I. La determinación de atribuciones de las autoridades competentes para la aplicación de la presente Ley;

II. Garantizar el derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado y sano que propicie el desarrollo integral de manera sustentable;

III. Establecer la concurrencia y la coordinación de acciones entre el estado y los municipios, entre éstos y el gobierno federal, para la elaboración y aplicación de políticas públicas para la adaptación al cambio climático, la mitigación de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero;

IV. Formular, conducir y evaluar las políticas estatales y municipales en materia de cambio climático, además de los fenómenos derivados del mismo;

V. La investigación, integración, actualización y publicación de información fidedigna que sustente las decisiones tomadas por la autoridad competente en materia de mitigación y adaptación al cambio climático;

VI. La participación corresponsable de la sociedad en las acciones de mitigación y adaptación al cambio climático, considerando sus impactos diferenciados sobre hombres y mujeres para reconocer las necesidades que tienen ambos géneros;

VII. Reducir la vulnerabilidad de la población y de los ecosistemas, frente a los efectos adversos del cambio climático, así como crear y fortalecer la capacidad del estado y municipios de respuesta al fenómeno; promoviendo la transversalización del enfoque de género en las políticas públicas de mitigación y adaptación;

VIII. Prevenir y controlar las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero de origen antropogénico que no sean de competencia federal;

IX. Fomentar la educación, el desarrollo e investigación científica y transferencia tecnológica en materia de adaptación y mitigación del cambio climático del estado y municipios;

X. Fortalecer las capacidades institucionales y sectoriales para enfrentar el cambio climático;

XI. Establecer y aplicar los instrumentos económicos que impulsen la aplicación de acciones de mitigación y adaptación al cambio climático, y

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

XII. Promover la transición hacia una economía que sea competitiva, sustentable y de bajas emisiones de carbono.

Desglose de leyes y reglamentos a nivel federal y estatal.

Actuación	Leyes y Reglamentos
FEDERAL	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
	Ley General de Asentamientos Humanos
	Ley General de Planeación
	Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal
	Ley de Desarrollo Rural Sustentable
	Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticos e Históricos
	Ley General de Bienes Nacionales
	Ley General de Cambio Climático
	Ley General de Desarrollo Forestal sustentable
	Ley General de Desarrollo Social
	Ley General de Pesca y Acuicultura sustentables
	Ley General de Turismo
	Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
	Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos
	Ley General de Protección Civil
Estatat	Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Zacatecas
	Ley de Planeación del Estado de Zacatecas
	Ley General de Desarrollo Urbano para el estado de Zacatecas

NORMAS OFICIALES MEXICANAS

La realización de la actividad que sustenta el presente Informe Preventivo de Impacto Ambiental, presenta estrecha relación con la siguiente normatividad:

Organismo	Norma	Vinculación
ASEA	NOM-EM-001-ASEA-2015 Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin	No aplica debido a que la estación es con fin específico, no se encuentra dentro de la

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

	específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina	modalidad de autoconsumo. Sin embargo, se contemplan los parámetros y requisitos técnicos para asegurar la protección ambiental. Actualmente el proyecto se encuentra en etapa de Diseño.
	NOM-EM-002-ASEA-2016 Que establece los métodos de prueba y parámetros para la operación, mantenimiento y eficiencia de los Sistemas de Recuperación de Vapores de gasolinas en Estaciones de Servicio para expendio al público de gasolinas, para el control de emisiones.	No aplica debido a la zona en la que se ubica el proyecto. Esta normatividad solo es aplicable a las estaciones de servicio ubicadas en la Zona Metropolitana del Valle de México.
	NOM-004-ASEA-2017; Sistemas de recuperación de vapores de gasolinas para el control de emisiones en estaciones de servicio para expendio al público de gasolinas-métodos de prueba para determinar la eficiencia, mantenimiento y los parámetros para la operación	No aplica debido a la zona en la que se ubica el proyecto.
	NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.	El proyecto actualmente se encuentra en la etapa de Diseño. Se adjunta dictamen emitido por la Unidad Verificadora. La operación y mantenimiento de la estación será supervisada por un Tercero Certificado de la ASEA,

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

		brindando capacitación al encargado de la estación para realizar adecuadamente las labores necesarias para seguir en vigor. Se consideran los lineamiento de la Franquicia Pemex.
	NOM-006-ASEA-2017 , Especificaciones y criterios técnicos de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para el diseño, construcción, pre-arranque, operación, mantenimiento, cierre y desmantelamiento de las instalaciones terrestres de almacenamiento de petrolíferos y petróleo, excepto para gas licuado de petróleo.	Se realizará el SASISOPA debidamente revisado por el Tercero, y posteriormente, se trabajará para la entrega del Protocolo de Respuesta a Emergencias y el Programa Interno de Protección Civil.
Vinculación General	La estación realizará actividades de mantenimiento preventivo-correctivo a través de tareas programadas de limpieza, lubricación, calibración, ajuste y sustitución de piezas para mantener los equipos e instalaciones en óptimas y seguras condiciones, todo en apego a la normatividad emitida por la ASEA y PEMEX. En dichas tareas los trabajadores de la estación contarán con el EPP, así como herramientas adecuadas. Se llevará a cabo un registro de las incidencias y actividades de operación, recepción y descarga de productos, limpiezas programadas, desviaciones en el balance de producto, incidentes e inspecciones de operación a través de bitácoras. Actualmente, la estación cuenta con su análisis de riesgo y los procedimientos internos de seguridad.	

Anexo M, Dictamen de Diseño NOM-005-ASEA-2016

Se vigilará que el proyecto de cumplimiento y dictaminación de cada una de las etapas en apego a lineamientos de PEMEX. Se contará con tecnología para el resguardo de los tanques de almacenamiento de un aumento peligroso de presión como lo son los tubos de venteo, así como de dispositivos que aseguran la integridad de la operatividad.

En materia ambiental:

Etapas	Norma	Vinculación
Etapas de preparación del sitio:	NOM-059-SEMARNAT-2001 Protección ambiental - especies nativas de México de flora y fauna silvestres - categorías de riesgo especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - lista de especies en riesgo.	Durante el desarrollo del proyecto no se perturbarán especies de flora y fauna silvestre con algún estatus de protección.
	NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres- Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio- Lista de especies en riesgo	No existe evidencia de la existencia de especies que se enlistan en la Norma.
	NOM-080-SEMARNAT-1994 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.	Se emplearán equipos y maquinaria con previo mantenimiento.
	NOM-045-SEMARNAT-1996 Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible.	Se emplearán equipos y maquinaria con previo mantenimiento.
Etapas de construcción:	NOM-041-SEMARNAT-2006 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape	Se emplearán equipos y maquinaria con previo mantenimiento.

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

	de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible	
--	--	--

Etapas	Norma	Vinculación
Etapas de Operación:	NOM-001-SEMARNAT-1996 Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	No se permitirá que se depositen aguas grises producto de limpieza del piso del área de islas, éstas serán canalizadas a una trampa de grasas y serán entregadas a una empresa autorizada para su tratamiento y disposición final. Se considerarán todas las precauciones para evitar cualquier contaminación del agua.
	NOM-002-SEMARNAT-1996 Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado.	Las aguas provenientes de las áreas de servicio y generadas para su limpieza son destinadas a un pozo de absorción después de haber pasado por una trampa de grasas y no se depositarán en el drenaje público. Los residuos contaminantes que permanecerán en la trampa serán retirados por una empresa autorizada en materia. En otras palabras, los drenajes pluviales y de servicio se encontrarán separados,

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

		garantizando de esta forma el cumplimiento de la norma.
	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.	No aplica porque actualmente no se tiene recuperación de vapores, solamente las que se incluirán en los tanques y dispensarios.
	NOM-041-SEMARNAT-2006 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	Se supervisarán continuamente las COVS para monitorear la emisión de gases a la atmosfera.
	NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005 Que establece la contaminación atmosférica especificaciones sobre protección ambiental que deben reunir los combustibles fósiles líquidos y gaseosos que se usan en fuentes fijas y móviles.	Se supervisarán continuamente las COVS para monitorear la emisión de gases a la atmosfera.
	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 peligroso por su toxicidad al ambiente.	Se tomarán medidas de lo que dispone la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los residuos para su identificación, clasificación y manejo. Éstos se mantendrán en resguardo hasta que una empresa certificada por SEMARNAT, los recolecte periódicamente.

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

	NOM-054-SEMARNAT-1993 Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la NOM-052-ECOL-1993	De ninguna manera se canalizarán las aguas residuales que contengan algún residuo peligroso (aceites, lubricantes, aditivos, etc.), éstas deberán de tener un tratamiento especial y por ningún motivo deberán ser vertidas hacia cuerpos receptores o bienes nacionales.
	NOM-081-SEMARNAT-1994 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición	Por lo que concierne a la generación de ruido por parte del compresor y otros equipos operados por personal de la Estación de Servicio, no se excederán los valores de dB determinados en la normatividad.
	NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012 Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.	Se realizará el monitoreo del suelo, subsuelo y mantos acuíferos a través de los pozos de observación y monitoreo, y en caso de encontrarse niveles de Hidrocarburos se actuará de conformidad a la legislación y Normatividad vigentes aplicables en materia ambiental.

En relación al proyecto es destacable lo siguiente:

En la etapa de preparación del sitio y construcción del sitio se contarán con los requisitos de ingeniería civil, red hidráulica, sanitaria y eléctrica, así como las especificaciones generales contenidas en el manual de PEMEX.

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

Para la etapa de operación y mantenimiento, se dará seguimiento al cumplimiento del manual de PEMEX y de las NOM's aplicables, se elaborará el plan de contingencias, se brindará mantenimiento periódico a las trampas de aceites y se contratará una empresa certificada por SEMARNAT para la limpieza de residuos peligrosos (4 limpiezas ecológicas al año). Frecuentemente se realizará mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo a cada uno de los equipos de la estación de servicios para mitigar los riesgos ambientales y salubres que puedan presentarse. Se supervisará continuamente las COVS para calcular la emisión de gases a la atmosfera.

Etapas	Norma	Vinculación
En materia laboral	NOM-001-STPS-2008, Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-condiciones de seguridad	Vinculada a la Normatividad de PEMEX
	NOM-002-STPS-2000 relativa a la de seguridad para la prevención y contraincendios de los centros de trabajo	Vinculada a la Normatividad de PEMEX, Protección Civil, PRE y demás
	NOM-004-STPS-1999, Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo	Contará con apagados automáticos
	NOM-005-STPS-1998, relativa a las condiciones de seguridad en los centros de trabajo para el almacenamiento, transporte y manejo de sustancias inflamables y combustibles.	Se contratará a una empresa especialista en Recolección y transporte de manejo de las sustancias
	NOM-017-STPS2001, Equipo de protección personal- Selección, uso y manejo en los centros de trabajo	Vinculada a la Normatividad de PEMEX, Protección Civil y demás
	NOM-018-STPS-2000, Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo	Se dispondrá de Bitácoras, Anexos SASISOPA, Protección Civil

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

	NOM-020-STPS-2002 relativa a los medicamentos, materiales de curación y personal que presta los primeros auxilios en los centros de trabajo.	Se dispondrá de Bitácoras, Anexos SASISOPA, Protección Civil
	NOM-022-STPS-1999 relativa a las condiciones de seguridad en los centros de trabajo en donde la electricidad estática represente un riesgo	Se dispondrá de Bitácoras, Anexos SASISOPA, Protección Civil
	NOM-025-STPS-1999, Condiciones de iluminación en los centros de trabajo	Se dispondrá de Bitácoras, Anexos SASISOPA, Protección Civil
	NOM-026-STPS-1998, Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías	Vinculada a la Normatividad de PEMEX, Protección Civil y demás
	NOM-028-STPS-2012, Sistema para la administración del trabajo-Seguridad en los procesos de sustancias químicas peligrosas	Vinculada a la Normatividad de PEMEX, Protección Civil y demás
	NOM-029-STPS-2005, Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo Condiciones de seguridad	Vinculada a la Normatividad de PEMEX, Protección Civil y demás
	NOM-104-STPS-2001, Agentes Extinguidores-Polvo Químico Seco Tipo ABC a Base de Fosfato Mono Amónico	Vinculada a la Normatividad de PEMEX, Protección Civil y demás
	NOM-113-STPS-2009, Calzado de protección	Vinculada a la Normatividad de PEMEX, Protección Civil y demás

La normatividad laboral se vinculará con los estatus establecidos por PEMEX y Protección Civil a objeto de velar por la integridad de los clientes internos y externos.

II.2 Las obras y/o actividades que estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la secretaria.

a) Plan de desarrollo urbano

Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024

Publicado en el DOF el 12/07/2019

El Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024, establece los objetivos nacionales, las estrategias y prioridades que deberán regir la acción del gobierno, de tal forma que este tenga un rumbo y una dirección clara.

El Plan establece los objetivos y las estrategias nacionales que serán la base para los programas estatales y municipales o locales y sectoriales, especiales, institucionales y regionales, que emanan de este. Asimismo, asume como premisa básica el alcance del Desarrollo Humano Sustentable; esto es, del proceso permanente de ampliación de capacidades y libertades, que permita a todos los mexicanos tener una vida digna, sin comprometer el patrimonio de las generaciones futuras.

La estrategia integral propuesta en este PDN, se sustenta en tres ejes de acción, los cuales buscan avanzar hacia el Desarrollo Humano Sustentable:

1. Política y Gobierno
2. Política
3. Economía

Vinculación con el PND

La estación de servicio de gasolina y diésel incluirá algunos puntos de la estrategia integral propuesta en el PND como el desarrollo respetuoso de los habitantes y del hábitat, equitativo, y del ambiente natural; durante su etapa de construcción y operación, la estación beneficiara a el municipio de Rio Grande al generar empleos que beneficiaran a las familias, además de tomar responsabilidad y medidas necesarias de acuerdo a las normas aplicables para prevenir y mitigar daños al medio ambiente.

Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de Rio Grande, Zacatecas.

Marco Jurídico

El Plan Municipal de Desarrollo, es un instrumento jurídico, administrativo y democrático que se sustenta en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Constitución Política del Estado de Zacatecas, la Ley de Planeación para el Desarrollo del

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

Estado de Zacatecas y la Ley Orgánica Municipal. Se contempla su alineación con el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.

En la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el artículo 25 otorga al Estado la rectoría del desarrollo integral de la nación, atribuyéndole la responsabilidad de fomentar el crecimiento económico, así como una justa distribución del ingreso y la riqueza mediante la planeación.

En artículo 26 constitucional se fijan las bases para la organización y el funcionamiento del Sistema de Planeación Democrática, garantizando la participación de las entidades federativas y los municipios; en la formación, instrumentación, control y evaluación del Plan Nacional de Desarrollo de los programas de gobierno. El artículo 115 Fracción V de la ley fundamental, faculta a los municipios, en los términos de las leyes federales y estatales relativas, para formular, aprobar y administrar sus planes de desarrollo.

Ejes estratégicos del Plan de Desarrollo Urbano de Rio Grande, Zacatecas.

- **Eje I. Gobierno con apertura y que cumple**

Reconstruir la relación entre gobierno y sociedad adoptando los principios de cooperación, honestidad, complementariedad y corresponsabilidad que permitan el involucramiento de la sociedad civil, academia, empresario, expertos y funcionarios públicos, para fortalecer el ejercicio democrático y promover el desarrollo humano de los Riograndenses.

- **Eje II. Unión, desarrollo humano y seguridad**

El concepto principal de Gobierno es la autoridad gobernante de una unidad política, que tiene por objeto tanto dirigir, controlar y administrar las instituciones del Municipio, como regular una sociedad política, ejercer autoridad y resaltar el valor propio de la unión.

- **Eje III. Trabajo y progreso; competitividad y prosperidad**

El objetivo es hacer de Rio Grande un municipio competente y próspero, con una mayor calidad de vida y un crecimiento económico equilibrado a través de una educación de calidad formando habilidades óptimas que permitan elevar los niveles de competitividad.

- **Eje IV. Desarrollo urbano, territorial e impacto ambiental**

Generar las condiciones de equilibrio para hacer de rio grande un municipio sustentable que permita resguardar los recursos naturales, aplicar la ley y los

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

reglamentos que ayuden a evitar contaminaciones atmosféricas, auditivas, visuales, de basura y de aguas negras y obtener un desarrollo territorial responsable.

Vinculación con el PDUM de Rio Grande

La construcción y operación de la estación de servicio de despacho de gasolina y diésel, incluye algunos puntos de las necesidades en el Plan debido a que, durante la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento impulsa la generación de empleos directos e indirectos, que beneficiarán a familias del municipio y alrededores, además de apoyar en el crecimiento económico de la región como lo señala el Eje III.

b) Ordenamiento Ecológico

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) es un instrumento de política pública sustentado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección Ambiental (LGEEPA) y en su Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico. Es de observancia obligatoria para la Administración Pública Federal y tiene el propósito de establecer las bases para que las dependencias y entidades de la APF formulen e instrumenten sus programas sectoriales con base en la aptitud territorial, las tendencias de deterioro de los recursos naturales, los servicios ambientales, los riesgos ocasionados por peligros naturales y la conservación del patrimonio natural. Todo ello, analizado y visualizado como un sistema, en el cual se reconozca que la acción humana tiene que estar armonizada con los procesos naturales.

El POEGT se publicó en el Diario Oficial de la Federación el pasado 7 de septiembre de 2012. Cabe destacar, que se obtuvo la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas unidades ambientales biofísicas (UAB). Así, las regiones ecológicas se integran por un conjunto de UAB que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. Con base en lo anterior, a cada UAB le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas, de la misma manera que ocurre con las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) previstas en los Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales y Locales.

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

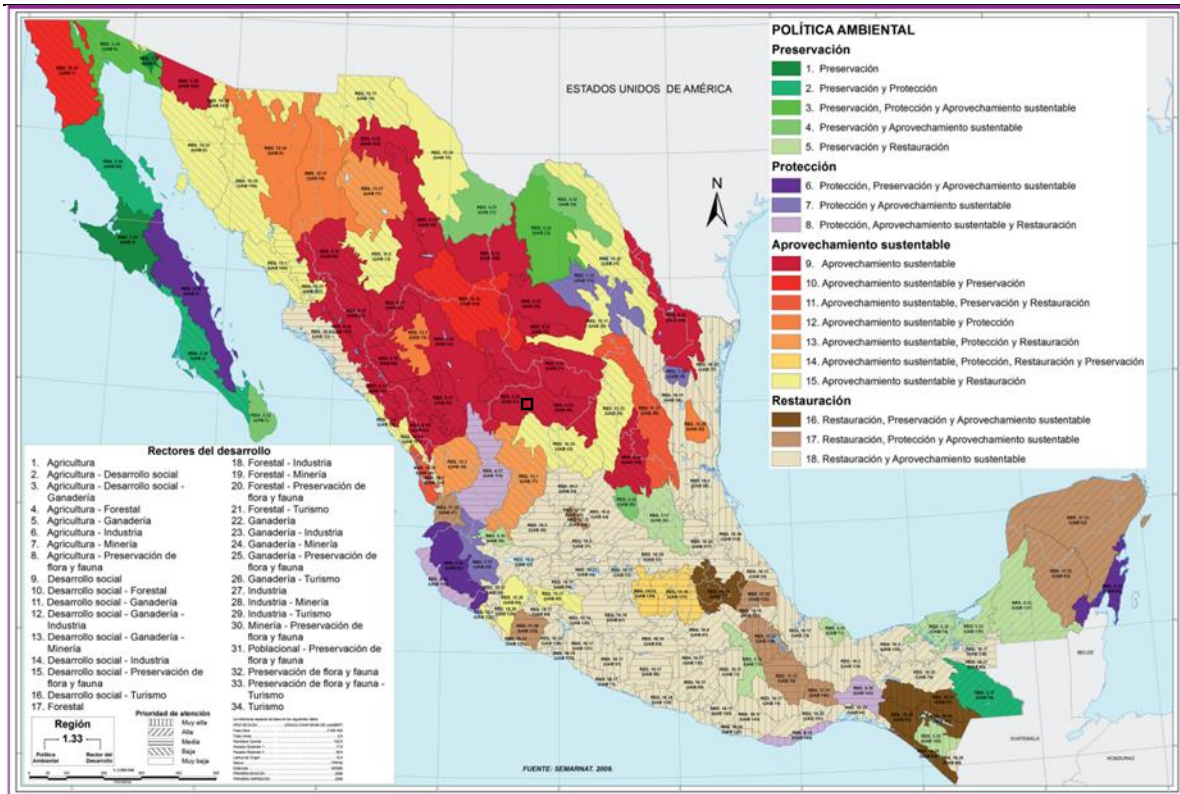


Ilustración 4. Mapa Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

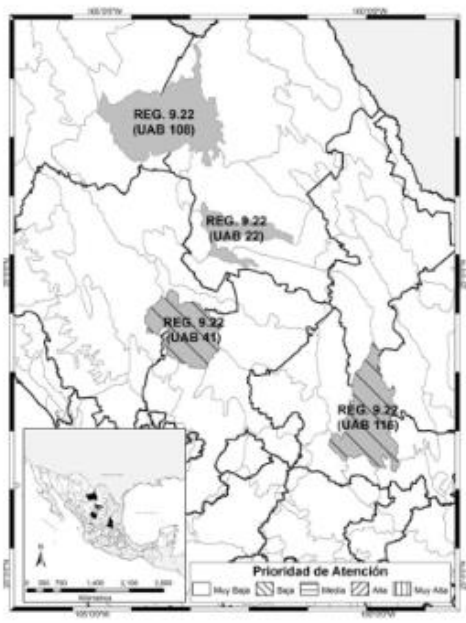
En base al POEGT el proyecto se vincula con la región ecológica 9.22 y la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) número 41 bajo el nombre “Sierras y Llanuras del Norte” y como política ambiental: *Aprovechamiento Sustentable*

Coordenadas geográficas: 23°50'10.14"N, 103°20'33.24"O

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

	REGION ECOLOGICA: 9.22 Unidad Ambiental Biofísica que la compone: 22. Laguna de Mayrán 41. Sierras y llanuras del Norte (de Zacatecas) 108. Llanuras y Sierras Volcánicas Sur (de Coahuila y Chihuahua) 116. Sierras y Llanuras Occidentales Sur Localización: 22. Centro-poniente de Coahuila 41. Norte de Zacatecas 108. Sureste de Chihuahua y oeste de Coahuila 116. Noreste de San Luis Potosí		
	Superficie en km²: 22. 6,657.18 41. 11,837.75 108. 23,836.83 116. 14,881.41 Superficie Total: 57,213.17 km²	Población por UAB: 22. 74,050 41. 208,219 108. 6,923 116. 254,511 Población Total: 543,703 hab.	Población Indígena: 22. Sin presencia 41. Sin presencia 108. Sin presencia 116. Huasteca
Estado Actual del Medio Ambiente 2008:	22. Estable a Medianamente estable. Conflicto Sectorial Muy Bajo. No presenta superficie de ANP's. Baja degradación de los Suelos. Media degradación de la Vegetación. Media degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es baja. Longitud de Carreteras (km): Media. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km2): Muy baja. El uso de suelo es de Otro tipo de vegetación: Sin información. Déficit de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 0. Baja marginación social. Alto índice medio de educación. Alto índice medio de salud. Bajo hacinamiento en la vivienda. Muy bajo indicador de consolidación de la vivienda. Muy alto indicador de capitalización industrial. Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola de transición. Media importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera. 41. Medianamente estable. Conflicto Sectorial Bajo. No presenta superficie de ANP's. Media degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Muy alta degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es muy baja. Longitud de Carreteras (km): Baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km2): Muy baja. El uso de suelo es Agrícola y Otro tipo de vegetación. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 86. Media marginación social. Medio índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Bajo hacinamiento en la vivienda. Muy bajo indicador de consolidación de la vivienda. Muy bajo indicador de capitalización industrial. Muy alto porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Medio porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola con fines comerciales. Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera. 108. Estable. Conflicto Sectorial Nulo. No presenta superficie de ANP's. Media degradación de los Suelos. Baja degradación de la Vegetación. Sin degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es baja. Longitud de Carreteras (km): Baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Baja. Densidad de población (hab/km2): Muy baja. El uso de suelo es de Otro tipo de vegetación: Sin información. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 35.5. Baja marginación social. Alto índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Bajo hacinamiento en la vivienda. Medio indicador de consolidación de la vivienda. Muy alto indicador de capitalización industrial. Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Muy alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola altamente tecnificada. Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.		

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

116. Medianamente estable a Inestable. Conflicto Sectorial Bajo. Baja superficie de ANP's. Baja degradación de los Suelos. Media degradación de la Vegetación. Media degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es muy baja. Longitud de Carreteras (km): Baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km2): Muy baja. El uso de suelo es de Otro tipo de vegetación y Agrícola. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 26.2. Alta marginación social. Bajo índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Medio indicador de consolidación de la vivienda. Medio indicador de capitalización industrial. Muy alto porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Bajo porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola de carácter campesino. Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.					
Escenario al 2033:		22, 41, 116. Inestable. 108. Estable a Medianamente estable			
Política Ambiental:		22, 41, 108 y 116. - Aprovechamiento sustentable			
Prioridad de Atención:		22 y 108. - Muy baja 41 y 116. - Baja			
UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
22	Ganadería	Agricultura	Industria-Minería	CFE- PEMEX	4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 18, 19, 20, 28, 29, 36, 37, 42, 43, 44
41	Ganadería	Agricultura-Minería	Forestal-Turismo	-	4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 21, 22, 23, 28, 29, 36, 37, 42, 43, 44
108	Ganadería	Minería	Forestal-Preservación de Flora y Fauna	-	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 37, 43, 44
116	Ganadería	Agricultura-Minería	Forestal-Industria	-	4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 28, 29, 36, 37, 38, 42, 43, 44

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

Estrategias. UAB 41	
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio	
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 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. 21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo. 22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional. 23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana	
C) Agua y Saneamiento	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.
E) Desarrollo social	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.
Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional	
A) Marco Jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos. 44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.

Vinculación con POETG

A continuación, se detalla un breve análisis de la forma en que el proyecto pretende sujetarse y cumplir con las estrategias y lineamientos señalados en el Plan de Desarrollo Urbano y ordenamiento ecológico, de conformidad con el artículo 30 fracción II b) del REIA.

POETG

El proyecto es congruente con la política ambiental de Aprovechamiento Sustentable y Preservación, ya que se construye y opera sin descuidar la ejecución de medidas de mitigación y la protección del ambiente, además el proyecto ayudará a impulsar el desarrollo urbano de la zona. De manera puntual y en base a las estrategias de la UAB 41, se describe que:

- a) El área del proyecto sólo ocupa las áreas autorizadas y que dentro de ellas no se encontraron especies de flora y fauna a las cuales se pudiera ocasionar algún daño.
- b) La estación procura operar con estricto apego a la legislación ambiental realizando tareas de prevención. El proyecto no implica actividades agrícolas por lo que algunas estrategias no se contravienen.

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

- c)** Debido a la ubicación del proyecto, el cual se encuentra en zona rural, se tiene cuidado de no afectar ecosistemas aledaños.
 - d)** Existen constantes revisiones de seguridad para buscar la operación segura de la estación a fin de evitar riesgos y accidentes.
 - e)** El proyecto aporta al desarrollo económico al crear una fuente de empleos para la zona.
 - f)** Dentro del desarrollo del proyecto no se comprometen derechos de propiedad rural.
 - g)** La estación contribuye al desarrollo regional y de la misma manera se apega a lo establecido en el programa de desarrollo urbano.
-

II.3 SI LA OBRA O ACTIVIDAD ESTÁ PREVISTA EN UN PARQUE INDUSTRIAL QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARIA

No Aplica, el proyecto no se encuentra dentro de un parque industrial.

III. Aspectos Técnicos y Ambientales.

III.1 Descripción general de la obra o actividad proyectada

Es importante destacar que el Proyecto busca cumplir con lo que se señala dentro de la LGEEPA, ya que la actividad que realiza la estación de servicio es regulada por Normas Oficiales Mexicanas, especialmente por la NOM-005-ASEA-2016.

1. *Artículo 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente: La realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28, **requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, cuando:***

Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades;

Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente.

2. *ACUERDO por el que se hace del conocimiento a los Regulados con Estaciones de Servicio de expendio al público de Petrolíferos (diésel y gasolinas) los casos en que procede la presentación de Informe Preventivo dentro del trámite de evaluación de impacto ambiental y los mecanismos de atención (Publicado en el DOF 17/10/2017), el cual menciona en su artículo 2 que: Con fundamento en los artículos 31, fracción I, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 29, fracción I, del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, y toda vez que en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas, se prevén las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales, así como todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las Estaciones de Servicio de expendio de petrolíferos (diésel y gasolinas), que se encuentren en áreas urbanas, suburbanas e industriales, de equipamiento urbano o de servicios, en autopistas, carreteras federales o estatales, **los Regulados deberán presentar ante la Agencia un Informe Preventivo y no una Manifestación de Impacto Ambiental para su evaluación y resolución en materia de impacto ambiental.***

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

El proyecto "ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V." pretende comercializar Gasolina 87 Octanos (Magna PEMEX), 91 Octanos (Premium PEMEX) y Diésel (PEMEX).

Con el objetivo de corroborar que el proyecto cumple con los requisitos y especificaciones concernientes a la etapa de Diseño de la NOM-005-ASEA-2016, se adjunta Dictamen Técnico de Diseño realizado por la unidad acreditada con No. UN05-106/22 la cual otorgó el número de dictamen: DI-D-22-01-19 con fecha de emisión el 14/08/2022.

Anexo M, Dictamen de Diseño NOM-005-ASEA-2016

La distribución de los dos tanques de almacenamiento son los siguientes:

Tabla 4 Capacidad de los tanques

Combustible	Tanque	Capacidad
PEMEX Magna (87 octanos)	<i>Compartido</i> de doble pared	60,000 Litros
PEMEX PREMIUM (91 octanos)	<i>Compartido</i> de doble pared	40,000 Litros
PEMEX Diésel	Individual de doble pared	100,000 Litros

Contando con 2 islas, y un total de 3 dispensarios, 2 dispensarios con 6 mangueras (2 para gasolina Magna, 2 mangueras de gasolina Premium y 2 mangueras para Diésel) y 1 dispensario con 2 mangueras para Diésel.

Tabla 5 Dispensarios

Dispensarios	Número de Posiciones de Carga	Número de mangueras para gasolina de 87 Octanos	Número de mangueras para gasolina 91 Octanos	Número de mangueras para Diésel
1	2	2	2	2
1	2	2	2	2
1	2	0	0	2

Adicionalmente en la estación se contempla:

- Patio de Servicio
- Bodega
- Sanitarios Hombres / Mujeres
- Oficina y Área de Facturación

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

- Cuarto de Maquinas
- Cuarto de Sucios
- Cuarto de Limpios
- Cisterna de 20 m³
- Y todas las partes que solicita la NOM-005-ASEA-2016

a) Localización del Proyecto.

El proyecto se pretende ubicar en Carretera a la Colonia Progreso Km. 16 Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410 Rio Grande, Zacatecas

Anexo H, Alineamiento y Número Oficial



Ilustración 5. Localización del proyecto

Coordenadas geográficas en grados, minutos y segundos y UTM

Geográficas	UTM Zona 13 Q
23°50'10.14"N	668,799.84 m E
103°20'33.24"O	2,637,073.06 m N
Elevación 2081 Mts.	Elevación 2081 Mts.

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

Coordenadas de la Poligonal del proyecto.

PUNTO	X	Y
1	668810.498	2637119.538
2	668770.821	2637114.464
3	668780.970	2637035.110
4	668820.645	2637040.202



Ilustración 6. Poligonal del proyecto

b) Dimensiones del Proyecto

El predio tiene una superficie total de 3,200 mts² y se reparten de la siguiente manera:

Tabla 6 Dimensiones del proyecto

Descripción	Área m2	% de área ocupada
Edificio (Oficinas y Baños)	224.72	7.02
- Cuarto Eléctrico	7.16	
- Cto. Limpios y sucios	12.21	
Despacho	174.072	5.44
Tanques	134.07	4.20
Áreas verdes	224.67	7.02
Banquetas	345.13	10.80

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16
Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

Estacionamiento	184.05	5.75
Circulaciones	1497.21	46.80
Oxxo	414.086	12.94
Área total del terreno	3200.00	100.00

No se dañará algún otro terreno ya que la instalación no tiene contemplado ampliaciones, ya que será permanente su operación.

c) Características del Proyecto.

El Proyecto ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V., consiste en la construcción, operación y mantenimiento de un espacio para almacenamiento de combustible y otro para venta de Gasolinas (Magna y Premium) y Diésel PEMEX, así como otros aditivos y lubricantes automotrices.

Resumen del área Total: 3 200 m²

Las colindancias del predio de la estación de servicio son las siguientes al norte con propiedad del arrendador Noé Herrera Vázquez; al sur con propiedad de la familia Sánchez Guevara; al oriente con propiedad del arrendador Noé Herrera Vázquez, al poniente con Carretera Rio Grande-Colonia Progreso de Alfonso Medina.

Anexo F, Anteproyecto Arquitectónico

El principal objetivo es efectuar el suministro de los combustibles a los usuarios que circulen cerca de las colindancias de la estación de servicio de una forma adecuada y segura, de acuerdo a las exigencias técnicas de seguridad y ambientales de acuerdo a las autoridades correspondientes.

La construcción y operación de la Estación de Servicio, así como el equipo y accesorios utilizados para el almacenamiento y distribución de combustibles están regidos en origen por PEMEX al procedimiento para la recepción y descarga de productos inflamables y combustibles con auto tanque propiedad de Pemex punto 7.3.1 del capítulo 7 “operaciones mantenimiento seguridad y protección ambiental” última actualización 6 de julio del 2015, actualmente se apeg a la NOM-005-ASEA-2016.

En la estación de servicio no existen procesos de transformación de materias primas productos o subproductos ya que los combustibles que se comercializan sólo serán

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16
Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

almacenados y distribuidos a los tanques de los vehículos que así lo solicitan por lo que la operación de la estación de servicio básicamente consiste en la recepción almacenamiento y suministro de los productos de marca Pemex

La operación de las estaciones de servicio no genera contaminación significativa al aire (perdidas mínimas de gases al cargar los automóviles de combustible y el llenado de tanques de almacenamiento), agua y suelo, además los riesgos potenciales de fugas, incendios o explosiones se encuentran reducidos, minimizados, evaluados, supervisados y con el mantenimiento adecuado

La estación cuenta con dispensarios de acuerdo a la NOM-005-SCFI-2011, y demás accesorios.

Anexo L, Mecánica de suelo

d) Indicar el uso actual del suelo.

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V., con ubicación en la Carretera a la Colonia Progreso Km. 16, Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410, Rio Grande Zacatecas, se le otorga la constancia de USO DE SUELO en este caso para; ESTACIÓN DE SERVICIO “ALFONSO MEDINA”, de acuerdo al plan de desarrollo urbano vigente en el Municipio.

Tipo de Zona: Poblado, Ejido, Colonia.

Anexo G, Constancia de Uso de suelo

e) Programa de Trabajo.

Actualmente la estación de servicio, ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA S.A. DE C.V., se encuentra en la etapa de diseño, sin embargo, de breve manera se describen las etapas que serán necesarias para su construcción:

- **Preparación del Sitio**

Desmontes, despalmes.

La superficie total que se verá afectada en la actividad de despalme asciende a 3,200.00m²

Excavaciones, compactaciones y/o nivelaciones.

Se realizarán las excavaciones, compactaciones y nivelaciones necesarias para lograr los niveles de proyecto estipulados. Como la inserción de pozos para cisternas, anuncios espectaculares de marca de gasolinera y fosa del área de tanques de combustible

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16
Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

Limpieza del Terreno.

En su momento se retirará maleza, zacate y hierba mediante el uso de machete y pala.

Trazo y Nivelación.

Se realizará el trazado de las siguientes áreas: Estacionamiento, Zona de almacenamiento, área de circulación vehicular, área de despacho, baños, área de caseta de control, área comercial, de igual manera se llevó cabo el relleno del predio con material pétreo, para nivelar el predio para una correcta cimentación e implantación de zapatas entre otros elementos de construcción.

- **Etapas de construcción.**

Cimentación y Obra Civil.

En esta etapa se procederá a la construcción de las bases donde se ubicará el tanque de almacenamiento de combustible, las estructuras de las bases de despacho, los cimientos de los servicios sanitarios, oficinas, la pavimentación con losa de concreto armado de las áreas de circulación vehicular, así como construcción de la cisterna de almacenamiento, de agua potable.

Montaje de Tanques y Tubería Subterránea.

Una vez concluida la cimentación y obra civil se montarán los tanques de almacenamiento y la instalación de la tubería subterránea que conducirá los combustibles a la bomba de despacho. Los tanques y tuberías serán contruidos e instalados de acuerdo a las especificaciones y requerimientos de Petróleo Mexicanos.

Instalación de Tubería.

Para baños y accesorios, bombas de descarga. Se contará con tubería subterránea del tanque de almacenamiento a las succiones de las bombas de despacho.

Detalle y acabados de la oficina, baños y jardinería.

Anexo F, Anteproyecto Arquitectónico

- **Etapas de operación y mantenimiento**

Operación.

En esta etapa se realizará la venta de los combustibles, la cual se hará por medio de 2 islas techadas para el despacho de gasolinas Magna, Premium y Diésel. La operación de despacho de combustible se realizará tomando en cuenta las disposiciones dadas por PEMEX en su manual de operación de Estaciones de Servicio. Derivado de la necesidad

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

de proporcionar a los propietarios y administradores de las Estaciones de Servicio los procedimientos para llevar a cabo sus operaciones de una manera segura y confiable, se elaboró en 1999 la edición por parte de la Gerencia de Estaciones de Servicio de Petróleos Mexicanos - Refinación el Manual de Operación, Seguridad y Mantenimiento y Protección ambiental de Estaciones de Servicio, teniendo una revisión y nueva edición en el 2007 la cual es la ahora vigente y en la cual se toman los criterios y principios de operación que se describen en este apartado y del cual se presenta el capítulo VIII del mismo por ser el apartado fundamental de operación, seguridad, mantenimiento y protección ambiental para las estaciones de servicio.

El Manual constituye también una parte esencial de las Especificaciones Técnicas para Proyecto y Construcción de los diferentes tipos de Estaciones de Servicio; quien tiene como objetivo transmitir las políticas y procedimientos básicos de operación, seguridad y mantenimiento de una Estación de Servicio, con la finalidad de evitar riesgos que pongan en peligro la integridad física de las personas, el medio ambiente y las instalaciones.

Las especificaciones técnicas vigentes establecen los requerimientos mínimos de seguridad y protección al medio ambiente con que deben cumplir las Estaciones de Servicio en su construcción o remodelación y operación, las cuales se complementan con las normas y códigos emitidos por las asociaciones e instituciones nacionales y extranjeras

Mantenimiento.

En esta etapa se revisará que los sistemas de la Estación de Servicio operen en condiciones normales. Para ello, se cuenta con un programa de mantenimiento preventivo que contempla los procedimientos descritos en el Manual de Operación, Mantenimiento, Seguridad y Protección al Ambiente de PEMEX Refinación. En el caso que sea necesario una reparación mayor de las instalaciones o equipos, se recurrirá a empresas especializadas en el área.

Así mismo, es importante seguir las especificaciones y lineamientos dictados en la NOM-005- ASEA-2016.

Por su naturaleza el mantenimiento se divide en preventivo y correctivo:

Mantenimiento Preventivo: Son las actividades que se desarrollan de acuerdo a un programa predeterminado; permite detectar y prevenir a tiempo cualquier desperfecto antes de que falle algún equipo o instalación; si se lleva a cabo correctamente disminuirá riesgos e interrupciones repentinas.

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16
Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

Mantenimiento Correctivo: Son las actividades que se desarrollan para sustituir algún equipo o instalación por reparación o sustitución de los mismos.

La vida útil del proyecto está en función de una adecuada operación y mantenimiento de los equipos y diversos sistemas que conforman la estación de servicio; para los tanques de almacenamiento la vida útil está considerada para 30 años, para tuberías es de 10 años. Al término de este período, los tanques deberán ser remplazados; las tuberías deberán ser inspeccionadas cada año para verificar su estado funcional y hermeticidad, corrigiendo las anomalías que se detecten en las pruebas efectuadas por la compañía especializada y certificadas por la unidad de verificación de pruebas de hermeticidad.

f) Programa de Abandono de sitio.

Dada las características y naturaleza del proyecto la estación de servicio no pretende ser abandonada a largo plazo y por el momento no se tienen proyectados remodelaciones o ampliaciones en el proceso de operación del proyecto a corto y mediano plazo, si los planes cambian se dará seguimiento al Artículo 28 de la del Reglamento de la LGEEPA en materia de Impacto Ambiental.

No se contempla la posibilidad de llegar a una etapa de abandono por lo que se aplica permanentemente el programa de mantenimiento y, en su caso se realizan las obras de reparación necesarias.

Para llevar a cabo el mantenimiento de los equipos el promovente revalorizará equipos, tanques, bombas, etc., devolviéndolo al proveedor para el mejor manejo y disposición de estos.

En caso de que el promovente en un momento dado quiere renunciar a la venta de gasolina y lubricantes se procederá a retirar los residuos sólidos urbanos que se generen por la dismantelarán de equipos, así como los residuos de manejo especial y los residuos peligrosos se pondrán a disposición de una manera adecuada.

Las actividades contempladas para la estación, se muestran en la siguiente tabla:

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16
Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

Tabla 7 Programa de trabajo

Actividad (Meses)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Preparación del sitio y construcción												
Desmonte y despalme												
Excavaciones, compactaciones y/o nivelaciones												
Limpieza de terreno												
Nivelación												
Construcción												
Cimentación y obra civil												
Montaje de tanques y tubería subterránea												
Instalación de tubería												
Operación y Mantenimiento												
Operación												
Mantenimiento												
Abandono del sitio												
Abandono del sitio												

III.2 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.

Tabla 8 Sustancias o productos a emplearse

COMBUSTIBLE	CAS	ESTADO FÍSICO	CANTIDAD Y ALMACENAMIENTO	CARACTERÍSTICA CRETIB						PROPIEDADES	DESTINO FINAL
				C	R	E	T	I	B		
Gasolina Magna PEMEX	8006-61-9	Líquido	Este combustible se almacena en un volumen máximo de 60,000 Lts. En un tanque de doble pared: Tanque primaria: Acero Calidad A-36. Tanque Secundario: Acero Calidad A-36				X	X		En general: Los combustibles son: - Extremadamente inflamables - Volátiles - Puede almacenar cargas electroestáticas - La combustión genera monóxido de carbono y bióxido de carbono - Insoluble en agua	Venta al público
Gasolina Premium PEMEX	8006-61-9	Líquido	Este combustible se almacena en un volumen máximo de 40,000 Lts. En un tanque de doble pared: Tanque primaria: Acero Calidad A-36. Tanque Secundario: Acero Calidad A-36				X	X			

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

Diésel PEMEX	68476-34-6	Líquido	Este combustible se almacena en un volumen máximo de 100,000 Lts. En un tanque de doble pared: Tanque Interior: Acero Al Carbón Calidad A-36. Tanque Secundario: Acero Calidad A-36				X	X			
--------------	------------	---------	---	--	--	--	---	---	--	--	--

Anexo N, Hojas de datos de seguridad

Los combustibles serán comercializados por la estación de servicio, serán utilizados en el área de llenado al recargar automóviles para venta donde será despachada a tanques y automotores como su uso final.

Los residuos peligrosos que se generarán dentro de la estación de Servicio son:

Tabla 9 Residuos peligrosos

Punto de generación	Identificación del residuo	Clave del Residuo	Generación anual		Destino final del residuo
			Cantidad	Unidad	
Lodos contaminados con hidrocarburo	(Combustibles y Aceites)	L6	0.0695	Ton/año	Confinamiento
Sólidos Contaminados con hidrocarburos diversos	Filtros, Mangueras, Envases, Botes, Cubetas, Contenedores, trapos, Guantes, Cartón, Aserrín, Material Absorbente	SO ₄	0.0571	Ton/año	Confinamiento
Se almacenará en una trampa de aceites hasta su recolección final. El confinamiento final, será recogido por una empresa autorizada para el resguardo y tratamiento del residuo.					

III.3 Identificación y estimación de las emisiones, descargas.

La estación de servicio es un proyecto que requiere cumplir la normatividad aplicable tanto del Gobierno del Estado, esperando de éste los requerimientos en la preservación del medio ambiente, así como llevar acabo las medidas de operación en los manuales de Pemex, las contingencias que se pudieran dar en la operación de la estación de servicio, se adiestra al personal para cualquier eventualidad tanto dentro como fuera de la misma, y se tendrá las facilidades en cualquier momento para la inspección o verificación de

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16
Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

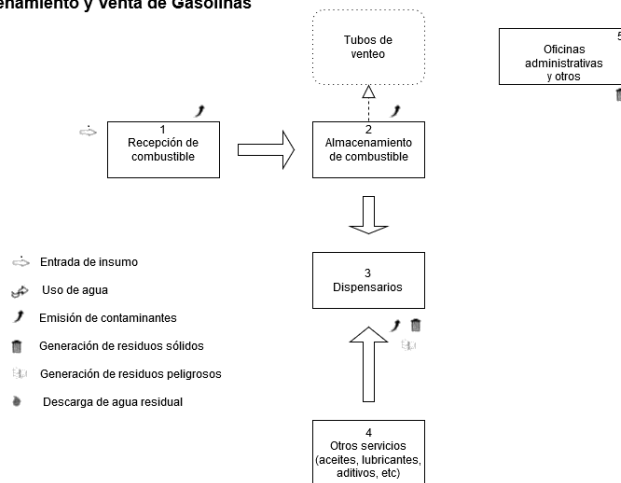
cualquier dependencia de los tres niveles de gobierno, así como a Pemex para el mejor funcionamiento de la estación de servicio.

Como se ha mencionado previamente, la principal actividad de la Estación de Servicio es la venta de combustibles, por lo que no existen procesos de producción o transformación de materias primas, únicamente se recibe el combustible, mismo que es almacenado temporalmente para distribución al consumidor final. A continuación, se describen los procesos de descarga y despacho de combustible.

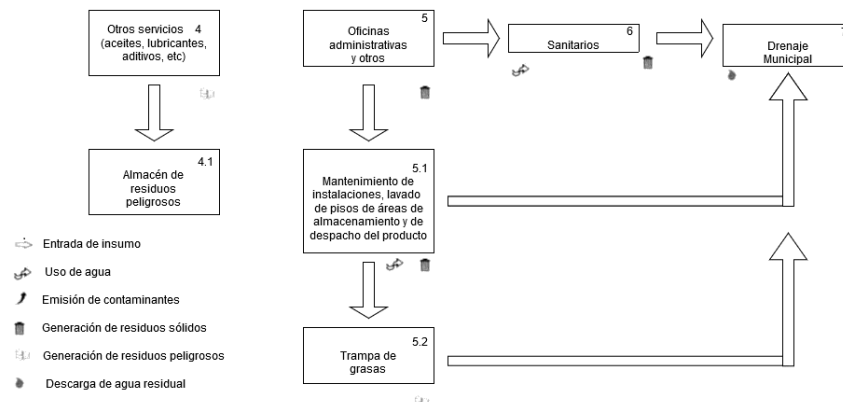
Descripción General de los procesos.

La operación de la estación de servicio abarca la recepción y descarga de productos inflamables y combustibles con auto tanques propiedad de Pemex que involucran el arribo del auto tanque, la descarga el producto, la comprobación de la entrega total del producto, desconexiones retiro del auto tanque. Posteriormente se almacena el producto en estación de servicio en los tanques de almacenamiento y finalmente se suministra al consumidor

Almacenamiento y Venta de Gasolinas



Oficinas Administrativas y Otros Servicios



ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

Específicamente, se suministra por medio de pipas especiales a la estación de servicio dicho producto será almacenado mediante un tanque especial de doble contenedor, fabricado el tanque primario en acero al carbón y el tanque secundario a base de resina poliéster isoftálica reforzado de fibra de vidrio (FRP), de uso subterráneo. El combustible será conducido a los dispensarios, se contará con un conjunto de accesorios especiales para evitar el derrame del producto en caso de accidentes o un movimiento brusco por operación, una vez que el producto es almacenado pasa por esta serie de servicios de control, donde es suministrado a los vehículos automotores en la estación de servicios; todo esto a las especificaciones generales, en los manuales de construcción y operación de estaciones de servicios emitido por Pemex.

g) Descripción de obras asociadas al proyecto.

Recibo de combustible.

Procedimiento para la descarga de auto-tanques

Arribo del Auto-Tanque.

En esta etapa no se generan residuos sólidos ni líquidos coma tampoco se genera ruido ni emisiones a la atmósfera debido que el motor del auto tanque se apaga para la operación.

1. El encargado de la estación de servicio debe atender de inmediato al operador del auto tanque para no causar demoras en la descarga. En el caso de que otro auto tanque se encuentra descargando producto y no permita su descarga, el operador debe esperar a que dicho auto tanque termine su operación y se retire para iniciar la operación de la siguiente descarga
2. Si llegasen a la vez dos auto tanques estos no podrán ser descargados simultáneamente, para garantizar que ambas operaciones se llevarán a cabo independientemente y en forma segura
3. Una vez posicionado el auto tanque, el operador del auto tanque, debe apagar el motor de la unidad, cortar corriente, acciona el freno de estacionamiento dejando la palanca de velocidades en neutral o lo recomendable por el fabricante del vehículo retirando la llave del interruptor y colocándolo de la parte externa de la caja de válvulas cumplido lo anterior el operador del auto tanque debe bajar de la cabina verificando que no existan condiciones en su entorno que pueden poner en riesgo la operación, conectar el auto tanque a la tierra física ubicada en el costado del contenedor, colocar las calzas de madera o plástico en las llantas para asegurar la inmovilidad del vehículo. Verificar que la tierra física se encuentre libre de pintura,

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

que la conexión entre las pinzas y el cable no se encuentre trozada y que las pinzas ejerzan una adecuada presión. Para colocar las calzas, éstas deberán acercarse con el pie teniendo cuidado de no exponer las partes del cuerpo, en tanto que para retirarla se debe utilizar el cable o la cadena a la cual están sujetas.

4. El encargado responsable debe colocar como mínimo cuatro biombos con el texto peligro descargando combustible protegiendo cuando menos un área de 6 metros por 6 metros tomando como centro la bocatoma del tanque donde se descargará el producto.
5. El encargado debe colocar cuando menos 2 extintores de 9 kg, (20 libras) de polvo químico seco del tipo ABC, cercanos al área de descarga para poderlos accionar de inmediato en caso necesario.
6. Antes de iniciar el proceso de descarga del producto, el responsable de la estación de servicio debe cortar el suministro de energía eléctrica a la(s) bomba(s) sumergibles del tanque de almacenamiento al que se conecta el auto tanque.
7. El operador del auto tanque debe presentar y entregar al encargado, la factura y/o remisión de la venta del producto que se va a descargar.
8. El encargado debe comprobar que el sello (cola de ratón, si aplica), colocado en la caja de válvulas, se encuentre íntegro antes de retirarlo y que coincida con el número asentado en la factura
9. Se debe verificar los niveles de combustible, según los lineamientos y acuerdos establecidos entre cliente y proveedor (lo cual definirá si se destapa la tapa del domo para verificar el nivel contenido), si es el caso, durante la apertura de la tapa del domo del contenedor, el personal debe colocarse con la espalda a favor del viento, flexionando las rodillas y teniendo especial cuidado en no permitir la introducción de objetos extraños al interior del tanque contenedor, para evitar que pueda obstruirse la válvula descarga y/o de emergencia. Por esta razón, el personal debe evitar la aportación de peines, lápices, plumas, sellos, etc., en las bolsas de la camisola.
10. El encargado y el operador, conjuntamente deben obtener una muestra el producto a través de la válvula de descarga para verificar su color, así como la ausencia de turbiedad y/o agua.
11. El encargado y el operador deben verificarse el recipiente metálico que contendrá la muestra del producto se encuentra debidamente aterrizado, para proceder de la siguiente manera:
 - A) Verificar que el auto tanque se encuentra debidamente conectado la tierra física.

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16
Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

- B) Colocar al recipiente portátil metálico dentro de la caja de válvulas de descarga de manera que exista contacto físico entre la boquilla de la válvula de descarga, el borde del recipiente metálico y el piso de la caja de válvulas de auto tanque.
 - C) Proceder lentamente el llenado del recipiente de la muestra, manteniendo en contacto durante este proceso al recipiente con la válvula de descarga y con el piso de la caja de válvulas.
12. Sí la calidad del producto muestreado cumple con las especificaciones establecidas, el producto contenido en el recipiente en muestra debe verterse al tanque de almacenamiento de la estación de servicio, antes de iniciar el proceso de descarga.
13. En caso de encontrarse alguna anomalía en el producto muestreado, el encargado debe notificar de inmediato la irregularidad a proveedor que surtió el producto, con lo cual procederá a la aplicación del procedimiento de devolución respectivo.

Descarga del Producto.

En esta etapa se genera pequeñas emisiones a la atmósfera, debido a la volatilidad de combustible, existen pequeños escapes de vapores, no hay generación de residuos sólidos y líquidos ni de ruido debido a que el motor del auto tanque permanece apagado.

Es importante mencionar que de acuerdo a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana de emergencia NOM EM 002 ASEA 2016, Que establece los métodos de prueba y parámetros de la operación, mantenimiento y eficiencia de los sistemas de recuperación de vapores de gasolinas en estaciones de servicio para expendio al público de gasolinas para el control de emisiones el campo de aplicación aplica las estaciones de servicio ubicadas en las delegaciones y municipios incluidos en el programa de contingencias ambientales atmosféricas aplicables a la zona metropolitana del Valle de México

Aclarado lo anterior, a continuación, se describe el procedimiento de descarga del producto:

1. Antes de iniciar el proceso descarga el producto, el encargado debe contar 4 biombos de seguridad, teniendo debiendo colocar en el área descarga dos personas, cada una con un extintor de polvo químico seco en condiciones de operación y dentro de su periodo de vigencia.
2. El encargado de la estación de servicio proporcionará la manguera para la recuperación de vapores, y las correspondientes para la descarga incluido el codo descarga con mirilla.

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

3. El operador debe conectar el auto tanque la manera para que la recuperación de valores el codo de descarga. El conjunto ya ensamblado, se fija en la boquilla de retorno de vapores del tanque de almacenamiento.
4. Una vez conectada la manguera recuperación de vapores, se lleva a cabo la conexión de la manguera de descarga de producto inicialmente con el extremo de la boquilla del tanque de almacenamiento y posteriormente por el extremo que se conecta la válvula de descarga del auto tanque. Al encargado, le corresponde la conexión de la manguera a la boquilla del tanque de almacenamiento, en tanto que el operador el acoplamiento del auto tanque.
5. Después de que el encargado haya llevado a cabo la conexión del codo de descarga, el operador debe proceder a la apertura lenta de las válvulas de descarga y de emergencia, verificando cada 5 minutos el paso del producto por la mirilla del codo de descarga.
6. El operador y el encargado deben permanecer en el sitio de descarga y vigilar toda la operación, sin apartarse de la bocatoma del tanque de almacenamiento.
7. El operador no debe permanecer por ningún motivo en la cabina del vehículo durante la operación de descarga del producto.
8. Si durante las operaciones de descarga del producto se presenta alguna emergencia, el operador debe accionar de inmediato las válvulas de emergencia y de cierre de la descarga del auto tanque.
9. El producto sólo debe ser descargado en los tanques de almacenamiento de la estación de servicio. Queda estrictamente prohibida la descarga del producto sobrante en tambores de 200 litros o en cualquier otro tipo de recipiente como cubetas de metal o plástico.
10. Por ningún motivo debe descargarse de manera simultánea en dos o más tanques de almacenamiento con el mismo auto tanque.
11. En caso que el producto descargado sea diésel, no se requiere utilizar la manguera de retorno de vapores hacia el tanque, por lo tanto, el encargado como el operador debe verificar que la tapa de recuperación de vapores del auto tanque se encuentra cerrada durante el proceso de descarga.

Comprobación de entrega total de producto y desconexión.

1. Una vez que en la mirilla del codo de descarga no se aprecie flujo del producto, el operador debe cerrar las válvulas de descarga y de emergencia.

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16
Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

2. A solicitud del encargado de la estación de servicio, el operador debe accionar la palanca de la válvula de descarga verificando que la válvula de emergencia se encuentre abierta, para asegurar de esta manera la entrega total del producto.
3. Posteriormente se lleva a cabo la desconexión de la manguera de descarga de acuerdo a la siguiente secuencia.
 - a. Debe primero cerrarse la válvula del auto tanque, desconectar el extremo de la manguera conectada la válvula de descarga del auto tanque, levantando la manguera para permitir el drenado del producto remanente hacia el tanque almacenamiento; posteriormente, se procede desconectar el extremo conectado al tanque almacenamiento, asumiendo el encargado y el operador su respectiva tarea de accionamiento de la válvula del contenedor y desconexión.
 - b. Queda estrictamente prohibido abrir la tapa del domo del auto tanque al final de la descarga, ya que esto ocasionaría la pérdida de los vapores recuperados del tanque de almacenamiento.
 - c. El encargado de la estación de servicio concluye su labor tapando la boquilla de llenado del tanque de almacenamiento y colocando la tapa en el registro correspondiente, retirando del área de conexiones de descarga (codos), las señales preventivas, la manguera y las personas con los extintores.
4. Al finalizar la secuencia anterior, el operador debe retirar la(s) tierra(s) física(s) del auto tanque y las cuñas colocadas en las ruedas de dicho vehículo
5. El acuse de la entrega del producto debe llevarse a cabo hasta el final de la operación de descarga, debiendo el encargado de la estación de servicio imprimir el sello de recibido y firmar de conformidad.
6. Al término de las actividades anteriormente descritas, el operador del auto tanque debe retirar de inmediato la unidad de la estación de servicio y a vehículos que no tengan el tapón de tanque de combustible

Procedimiento para el despacho del producto al consumidor.

En esta etapa la generación de residuos se debe al posible escurrimiento de goteos de los automóviles hacia las rejillas de trampas de aceite (lodos aceitosos). La generación de ruido es mínimo o nula ya que los automóviles apagan sus motores para iniciar la carga de combustible.

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

De igual manera las emisiones a la atmósfera por vapores son mínimas en el proceso de trasvase del combustible. Para que el servicio de despacho se realice con seguridad se deben observar las siguientes acciones:

1. El cliente accede al área de despacho debiendo detener el vehículo y apagar el motor.
2. El despachador verifica que el vehículo no presenta fugas de gasolina o diésel, vapor o humo en el cofre del motor, que el conductor y sus acompañantes no estén fumando ni utilizando teléfono celular.
3. El despachador quita el tapón del tanque de almacenamiento de combustible del vehículo, antes de tomar la pistola de despacho, y lo coloca en la base del soporte del tapón del propio vehículo, en caso de existir esta, y en caso contrario, lo coloca sobre el dispensario.
4. El despachador toma la pistola despacho del dispensario y no debe accionarla, sino hasta que se introducen la boquilla en el conducto del depósito el tanque de almacenamiento del vehículo.
5. El despachador debe asegurarse que antes de introducir la pistola a la bocatoma del tanque no se encuentren personas fumando utilizando el celular el interior del vehículo, el mismo despachador no debe tener teléfono celular, ni cerillos o encendedores en sus bolsillos.
6. El despachador coloca la boquilla de la pistola de la entrada del depósito de combustible del vehículo y, en caso de que el dispensario así lo permita programa en el dispensario cantidades de volúmenes de litros o importes que solicite el cliente, suministra el producto cuidando que no se derrame y deje de surtir al paro automático de la pistola. El despachador por ningún motivo debe accionar la pistola del despacho para rellenar el tanque de combustible del vehículo.
7. El despachador debe permanecer cerca de vehículo, vigilando la operación.
8. El despachador retira la pistola de la entrada del depósito del vehículo, acomodando la manguera en el dispensario.
9. El despachador coloca el tapón del vehículo del tanque del vehículo, verificando que quede bien cerrado.
10. El despachador en su caso, entrega al conductor las llaves del vehículo, para que esté, una vez concluido el proceso de pago, procede a retirarse al área del despacho.

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16
Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

Otros aspectos relacionados con la provisión de servicios

El personal que atienda el vehículo ofrecer al cliente los distintos servicios que ofrece la estación de servicio:

- a) Limpieza del parabrisas,
- b) Revisión de la presión de las llantas,
- c) Revisión de niveles de agua aceite y lubricantes o aditivos

En el caso que el cliente requiera que al vehículo le verifiquen sus niveles de agua, aceite y lubricantes, aditivos o qué se le suministra aceite, aire y/o agua o algún aditivo, el personal que lo atienda debe asegurarse cuando levante el cofre del vehículo, que esté este fijo antes de inclinarse sobre el motor, así como el motor, así como que el motor este apagado para proporcionar el servicio, al terminar debe asegurarse que quede el cofre bien cerrado.

Durante la revisión de las baterías para reponer el nivel de agua destilada, se debe remover con suficiente agua el polvo blanco y evitar que este polvo o la solución entre a los ojos. El personal de la estación de servicio debe atender con prontitud y cortesía, a solicitud del cliente, la expedición de notas de consumo y facturas.

Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmosfera.

Ruido. La generación de ruido dentro de la estación es menor al que produce el tráfico de vehículos en la calle. Es decir, el ruido que hacen los motores dentro del predio de la estación es menor que el ruido de fondo de la calle donde los vehículos pasan a velocidades substancialmente mayores a las de circulación dentro de la propia estación. Por ese motivo, no se considera que exista problema con el ruido de las fuentes automotrices.

Residuos Sólidos. La estación de servicio produce residuos no peligrosos tales como los generados en el área de despacho (basura común arrojada por los clientes y trabajadores) y en el área administrativa. Estos son separados en orgánicos e inorgánicos para su correcta disposición posterior.

Residuos Peligrosos. Se generan lodos aceitosos recuperados de las trampas, envases vacíos de aceite y lubricante y empaques de cartón, estopas inclinadas de combustible, mismos que son separados en contenedores identificados y una vez que se adecue la área para almacenamiento temporal serán dispuestos en estas para después ser transportados,

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16
Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

tratados y dispuestos finalmente por una empresa que cuenta con permisos y autorizaciones vigentes por parte de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y por parte de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Descargas de aguas residuales. Las descargas de aguas residuales de la estación de servicio son las generadas por los sanitarios y la lluvia, además de las colectadas por el escurrimiento en las diversas zonas de despacho (aguas aceitosas). En cuanto las aguas sanitarias pluviales, estas son enviadas a la red Municipal.

Las aguas aceitosas están formadas por aguas pluviales recolectadas en el área pavimentada cercanas a los dispensarios, los cuales llevan grasas y aceites que pueden llegar escurrir de los vehículos que llegan abastecer de combustibles. Estas aguas son recolectadas en trampas de aceites (registros con trampa de combustible), las cuales sirven para retener y retirar los residuos aceitosos de forma manual.

Infraestructura para el manejo y la decisión adecuada de los residuos

Dentro de las estaciones de servicio se contará con infraestructura para el manejo y disposición adecuado por los residuos sólidos urbanos, peligrosos y aguas pluviales y aceitosas.

Residuos sólidos urbanos. Para la correcta separación y disposición de estos residuos la estación contará con botes correctamente señalizados que indican el tipo de residuo (orgánico e inorgánico). Los residuos serán recogidos por el equipo de Limpieza Pública Municipal.

Residuos peligrosos. Serán recolectados y transportados por la empresa autorizada en la materia.

Aguas pluviales y aceitosas. La estación contará con trampas de aceites diferenciadas de las pluviales para la separación de las aguas. Las aguas residuales generadas en los sanitarios y por agua de lluvia serán conducidas a la red de drenaje Municipal.

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Río Grande, Zacatecas

III.4 Descripción del ambiente y en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto.

El municipio de Río Grande se ubica en el norte de Zacatecas. Limita con los municipios de Miguel Auza, Juan Aldama y General Francisco R. Murguía al norte, Villa de Cos al este, Cañitas de Felipe Pescador al sureste, Fresnillo y Saín Alto al sur y Sombrerete al oeste. Cubre un área de 1.842.931 kilómetros cuadrados (711.560 millas cuadradas) y comprende el 2.4% del área del estado.

Más del 96% del área del municipio se encuentra en la cuenca hidrográfica del Río Aguanaval, principal curso de agua de la zona que fluye de sur a norte a través del municipio. Este río fue conocido como el Río Grande en los siglos XVI y XVII a pesar de su modesto tamaño. El punto más alto del municipio es el Cerro Tetilla Grande ubicado en con una elevación de 2,370 metros (7,780 pies) sobre el nivel del mar.



Ilustración 7. Río Grande Zacatecas

a) Representación gráfica y delimitada del área de influencia.

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V., está situada en los límites de la Carretera a la Colonia Progreso Km. 16 Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Río Grande, Zacatecas.

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas



Ilustración 8. Área de influencia del proyecto

NORTE:

- Colinda un almacén de alguna asociación local y terreno para uso agrícola.



SUR:

- Al Sur se encuentra terreno para uso agrícola.



ESTE:

- Se encuentra terreno para uso agrícola.



OESTE:

- Se encuentra la carretera municipal y terreno para uso agrícola



ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

Dentro del Área de Influencia de la Estación de Servicio (Radio de 500 Mts) se encuentran:

Se realizó el análisis a 500 metros de radio del punto de la estación de servicio mediante la carta topográfica de la zona, encontrando como resultado;

- 1 Bodega almacén
- Tierras de cultivo
- Carretera

b) Justificación del área de influencia.

Para la selección del sitio se tomaron en cuenta los siguientes aspectos:

- El sitio está ubicado en zona rural, además, cabe resaltar que alrededor de éste se encuentra ya perturbado debido a la actividad agrícola que se desarrolla en el área.
- La proximidad con áreas habitacionales es de más de 1.5 Km de las colindancias con la estación de servicio a construir.
- El predio estará construido y operará bajo las especificaciones y normatividad aplicables, esto dado a que se cuenta con la superficie necesaria para realizar un proyecto con dicha dimensión.
- Se consideran aspectos de Temperatura y Precipitación en base a la estación Climatológica más cercana al predio. **No. 00032045** Rio Grande (SMN).
- La proximidad con cuerpos de agua es de más 1.5 Km, por ello se estima que no se altera significativamente.
- La documentación legal del predio se encuentra en regla.
- Se cuenta con constancia de uso de suelo en este caso para, estación de servicio, de acuerdo al plan de desarrollo urbano vigente en el Municipio.
- Durante el desarrollo del proyecto, la flora y la fauna no se verán afectadas, ya que esta es una zona que se encuentra actualmente impactada por la actividad agrícola, debido a esto, el desplazamiento de especies se suscitó tiempo atrás, así como el retiro de vegetación.

Ambientales	Técnicos	Socioeconómicos
Está ubicado dentro de la zona rural del municipio.	Es una obra que apoya la economía de la zona.	Mejorará el nivel de vida de la localidad.
Por su previa planeación se ubicará en una zona sin	El área donde se establecerá ha sido afectada previamente y	Apoyará los procesos productivos de la región.

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

ningún inconveniente y beneficiada por la vía de comunicación.	este tipo de servicio es demandado en la zona.	
Disminuirá el riesgo por el manejo clandestino de combustibles.	Se tienen consideradas las medidas de seguridad para la construcción y operación de la estación de servicio.	Permitirá crear empleos que beneficiarán a los pobladores de esta región y evitará la migración hacia otras partes del Estado o País.
No generará desplazamiento de fauna, ni de vegetación o suelo.	El proceso constructivo no generará desequilibrio ecológico alguno.	Es una obra contemplada dentro del plan de desarrollo del Estado y/o Municipio.
No forma una barrera o cortina que divida el entorno o ecosistema.	El proceso de operación no generará desequilibrio ecológico alguno.	Permitirá el crecimiento ordenado de la prestación de servicios.

Acta Constitutiva

INSTRUMENTO	NÚMERO	DESCRIPCIÓN	ANEXO
Acta Constitutiva 2021	15213	Protocolo otorgado por la Lic. Roselia Rubio Estrada, Notaria No. 21 del Municipio de Rio Grande, Zacatecas.	A

Anexo A, Acta Constitutiva**Contrato de Arrendamiento.**

INSTRUMENTO	NÚMERO	DESCRIPCIÓN	ANEXO
Contrato de Arrendamiento Agosto de 2022	16059	Se acredita mediante fe del Lic. Roselia Rubio Estrada, Notaria Pública No. 21 de Rio Grande, Zacatecas. Bajo la inscripción No. 16059, volumen 225, de fecha 05 de Agosto 2022.	B
Pago Municipal Predial Junio 2022	ExpedienteTS/IP/2022	Recibo del Predial Pago realizado 06 Junio de 2022	I

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Río Grande, Zacatecas

Constancia de Uso de Suelo Junio 2022	V-0804	Emitido por el Director de Obras y Servicios Públicos de Gobierno de Río Grande con fecha del 01 de Junio de 2022.	G
---	--------	---	---

Anexo B, Contrato de Arrendamiento

Anexo I, Constancia de no Adeudo Predial

c) Atributos, funcionalidad, importancia y/o relevancia

Para el desarrollo de esta sección se analizarán de manera integral los elementos del medio físico, biótico, abiótico, social, económico y cultural, así como los diferentes usos de suelo y del agua que a pesar de no estar todos estos en el área en cuestión si es importante hacer mención de estos; pues en dicho análisis se considerará la variabilidad estacional de los componentes ambientales, con el propósito de reflejar su comportamiento y sus tendencias.

III.4.1 Aspectos Abióticos

Clima

En Río Grande, los veranos son cortos y cálidos, los inviernos son cortos y fríos y está seco y parcialmente nublado todo el año.

En la mayor parte del municipio, el clima dominante es templado, donde la temperatura promedio es de 16.7°.

Datos de temperatura registrada en la estación No. 00032045 Río Grande durante el periodo de 1981-2010

Tabla 10 Registro de temperatura

Temperatura °C	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Máxima mensual	20.4	22.5	26	29	31	30	28	27.6	25.8	24.8	22.9	20.9
Media mensual	10.6	12.5	15.3	18.3	21.1	21.8	20.8	20.3	19	16.6	13.3	11.2
Mínima mensual	0.7	2.4	4.7	7.6	11.2	13.5	13.6	13.1	12.1	8.5	3.7	1.5

Precipitación

La temporada más mojada dura 3.8 meses, de 10 de junio a 4 de octubre, con una probabilidad de más del 21 % de que cierto día será un día mojado. El mes con más días

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16
Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Río Grande, Zacatecas

mojados en Río Grande es agosto, con un promedio de 11.8 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

La temporada más seca dura 8.2 meses, del 4 de octubre al 10 de junio. El mes con menos días mojados en Río Grande es marzo, con un promedio de 0.8 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.



Ilustración 9 Precipitación

III.4.2 Fenómenos geológicos

Geomorfología

La Superficie del Estado de Zacatecas se encuentra dentro de la Provincia Fisiográfica llamada Sierra Madre Occidental y de la Subprovincia denominada Sierras y Valles Zacatecanos. Los Sistemas de Topoformas que existen en el territorio municipal son, de acuerdo al porcentaje que significan de la superficie municipal: Bajadas con lomeríos (41.95%), Sierra (19.22%), Lomerío con bajadas (14.22%), Meseta (11.73%), Lomerío con llanuras (7.24%) y Sierra con Mesetas (5.64%). Las elevaciones principales que se encuentran en el municipio son: Cerro El Grillo (2 690 msnm), Cerro Los Alamitos (2 680 msnm), Cerro La Bufa (2 650 msnm), Cerro La Mesa (2 590 msnm), Mesas El Rincón Colorado (2 540 msnm), Cerro La Mesa (2 440 msnm), y Cerro Grande (2 370 msnm).

Geología

La superficie estatal forma parte de las provincias: Sierra Madre Occidental, Sierra Madre Oriental y Mesa del Centro.

Al occidente y suroccidente existen sierras algunas son masetas con una altitud máxima de 2850 metros sobre el nivel del mar (msnm) como el cerro La Aguililla.

En uno de los valles, existe el Cañón de Juchipila, con una altura mínima en el estado de 1000 metros.

En la parte central al nororiente se distribuye una de elevaciones separadas por zonas de bajada y llanuras que en su mayoría están cubiertas de 50 centímetros a 1 metro de caliche o tepetate (capa terrestre de cal y muy dura).

En la sierra El Astillero, ubicada en el nororiente y conformada por rocas de origen sedimentario (se forman en las playas, los ríos y océano y en donde se acumulen la arena y barro) está la mayor elevación con una altitud de 3200 msnm.

En la ciudad de zacatecas, con una altitud de 2650 msnm se encuentra en el centro de La Bufo.

Específicamente el sitio de interés se encuentra ubicado en la provincia de mesa del centro, Subprovincia de sierras y lomeríos de Juan Aldama y Rio Grande, con un sistema de topoformas bajada con lomerío.

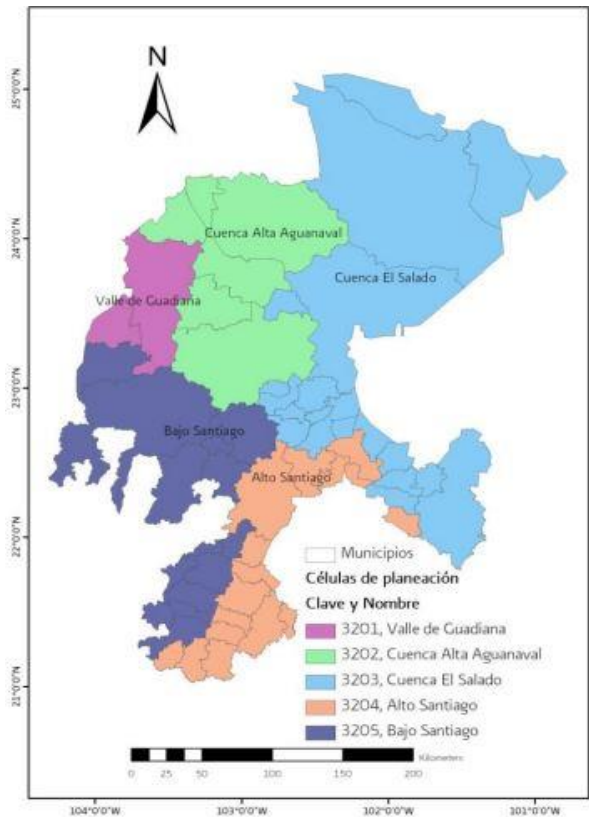
Condiciones Hidrológicas.

El estado de Zacatecas se divide administrativamente en cinco células de planeación, integrada cada una por un conjunto de municipios completos y contiguos, cuya periferia se liga con los límites naturales de las subregiones hidrológicas; abarcan la totalidad de los municipios en diferente número y, a su vez, éstas células forman parte de entes más grandes llamadas regiones hidrológico-administrativas. Conforme a esto, los 58 municipios de la entidad se agrupan en las células de planeación de la siguiente forma:

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas



La cuenca hidrológica a la que corresponde el municipio de Rio Grande es la 3201, Cuenca Alta Aguanaval.

Región Hidrológica Administrativa	Célula de planeación	Municipio
VII Cuencas Centrales del Norte	3202 Cuenca Alta Aguanaval	Fresnillo
		Juan Aldama
		Miguel Auza
		Sain Alto
		General Francisco R. Murguía
		Rio Grande
	3203 Cuenca El Salado	Calera
		El Salvador
		General Enrique Estrada
		Guadalupe
		Loreto
		Mazapil
		Mejchor Ocampo
		Morelos
		Pinos
		Trancoso
		Velagrande
		Villa de Cos
		Villa Hidalgo
		Zacatecas
		Cañitas de Felipe Pescador
		Concepción del Oro
		General Pánfilo Natera
		Noria de Angeles
		Pánuco
		Villa González Ortega

Uso de suelo.

Suelos

El suelo de este municipio está constituido por los tipos llamados Regosol (22.3%), Calcisol (19.5%), Phaeozem (18.8%), Leptosol (17.0%), Kastañozem (7.2%), Luvisol (4.2%), Solonchak (4.0%), Durisol (2.6%), Fluvisol (1.5%), Cambisol (1.4%) y No aplicable (0.6%). El sitio del proyecto se encuentra en un predio previamente impactado por la actividad agrícola y se establece el uso de suelo de la serie VI de INEGI.

Leptosoles

Son un recurso potencial para el pastoreo en estación húmeda y tierra forestal. A estos se les aplica el calificador Réndzico están plantados con teca y caoba en el sudeste asiático, los que están en zonas templadas están principalmente bajo bosque caducifolio mixto mientras que los Leptosoles ácidos comúnmente están bajo bosque de coníferas.

Además del suelo Leptosol también se presentan los siguientes:

Vertisol

Suelo que tiene más de 30% de arcilla en todas sus capas dentro de los primeros 100 cm de espesor, son duros y masivos es seco, y forman grietas, buen contenido de carbono orgánico en la capa arable.

Regosol.

Suelos que no tienen horizontes de diagnóstico o ninguno (a menos que se encuentre enterrado por 50 cm o más de material nuevo) además de un horizonte A ócrico. Son suelos que se pueden encontrar en muy distintos climas y con diversos tipos de vegetación. Se caracterizan por no presentar capas distintas. En general son claros y se parecen bastante a la roca subyacente, cuando no son profundos. Se encuentran en las playas, dunas y, en mayor o menor grado, en las laderas de todas las sierras mexicanas, muchas veces acompañados de Litosoles y de afloramientos de roca o tepetate. Frecuentemente son someros, su fertilidad es variable y su uso agrícola está principalmente condicionado a su profundidad y al hecho de que no presenten pedregosidad. En las regiones costeras se usan algunos Regosoles arenosos para cultivar cocoteros y sandía, entre otros frutales con buenos rendimientos. En Jalisco y otros estados del centro, se cultivan principalmente granos, con resultados moderados o bajos. En las sierras encuentran un uso pecuario y

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

forestal, con resultados variables en función de la vegetación que exista. Son de susceptibilidad variable a la erosión.

a) Regosol dístrico: Regosoles que tienen una saturación de bases menor al 50% al menos en alguna parte del suelo entre 20 y 50 cm de profundidad. Son suelos infértiles y ácidos.

b) Regosol éutrico: Regosoles que tienen una saturación de bases mayor al 50% al menos en todo el rango del suelo entre 20 y 50 cm de profundidad. Son de fertilidad moderada a alta.

Composición del suelo. (Clasificación de FAO).

Sin embargo, el predio de interés se encuentra asentado sobre el tipo de suelo Regosol. Los regosoles forman un grupo remanente taxonómico que contiene todos los suelos que no pudieron acomodarse en algunos de los otros. Los regosoles en áreas de desierto tienen un mínimo significado agrícola. Con 500/100 mm por año de lluvia necesitan riego para una producción satisfactoria de cultivos. La baja capacidad de retención de humedad de estos suelos obliga a aplicaciones frecuentes de agua de riego; el riego por goteo o chorritos resuelve el problema, pero raramente es económico.

Uso del suelo. Agricultura (55.8%) y zona urbana (0.7%)

Uso potencial de la tierra

Agrícola.

- Para la agricultura mecanizada continua (54.3%)
- Para la cultura de tracción animal continua (22.8%)
- No apta para la agricultura (22.9%)

Pecuario

- Para el desarrollo de praderas cultivadas (54.3%)
- Para el aprovechamiento de la vegetación de pastizal (0.6%)
- Para el aprovechamiento de la vegetación natural diferente del pastizal (44.2%)
- No apta para uso pecuario (0.9%)

Susceptibilidad de la zona a:

- Sismicidad

La República Mexicana se encuentra dividida en cuatro zonas sísmicas. La zona A es una zona donde no se tienen registros históricos de sismos, no se han reportado sismos en los últimos 80 años y no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10% de la aceleración de la gravedad a causa de temblores. La zona D es una zona donde se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad. Las otras dos zonas (B y C) son zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo.



Como se observa en el mapa, el municipio de Rio Grande, Zacatecas corresponde a la zona B debido a que tiene antecedentes de sismos como el registrado en el año 2017 del cual fue de una magnitud de 4.2 grados en la escala de Richter. Aunque tiene registro de sismos, estos han sido de baja intensidad por lo que es muy poco probable que se pueda presentar alguno de una magnitud más alta.

- Deslizamientos NO APLICA
- Derrumbes NO APLICA
- Otros movimientos de tierra o roca. NO APLICA

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

- Erosión del suelo.

La erosión es un proceso donde intervienen tanto los factores meteorológicos como la lluvia, la evaporación, así como los factores físicos como la pendiente, la cohesión del suelo y la profundidad de intemperismo.

El sitio del predio presenta una baja erosionabilidad en este tipo de suelo, misma que ostenta en su totalidad un uso de suelo para asentamiento humano, en el área del sitio, en las partes del Este y Sur se pueden observar cubierta vegetal debido a que son áreas empleadas para el cultivo.

- Posible actividad volcánica.

El territorio mexicano forma parte del cinturón de fuego del Pacífico, región del planeta en la que se encuentra la mayoría de los volcanes activos del planeta. En México la mayor parte del volcanismo ocurre en el Cinturón Volcánico TransMexicano en el cual se asientan los volcanes activos más importantes del país.

Sorprendentemente México cuenta solamente con doce volcanes activos, entre los cuales se encuentran el Popocatepetl, el Volcán de Colima y el Chichón, que están considerados entre los volcanes más activos de América.

El municipio de Rio Grande se encuentra al norte de lo que se llama cinturón de fuego y que pasa por el centro-sur del país, es por esto que no existe un riesgo para la estación por este tipo de desastre.

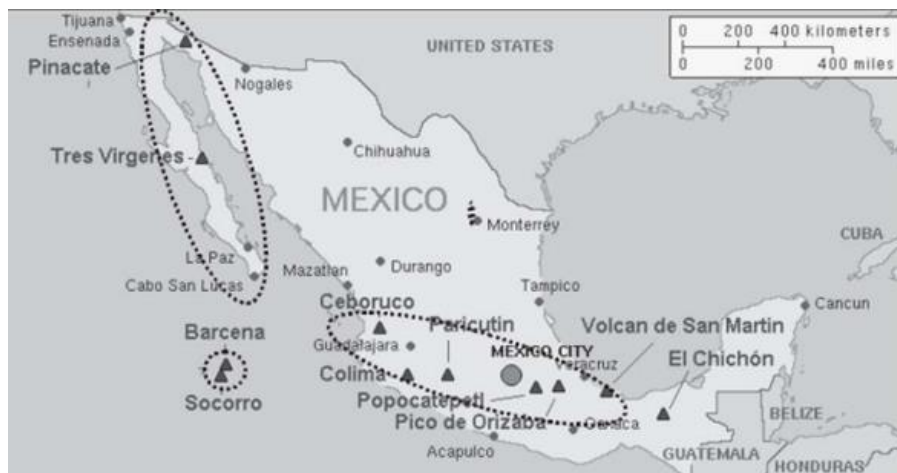


Ilustración 12. Actividad volcánica México

Zona Urbana

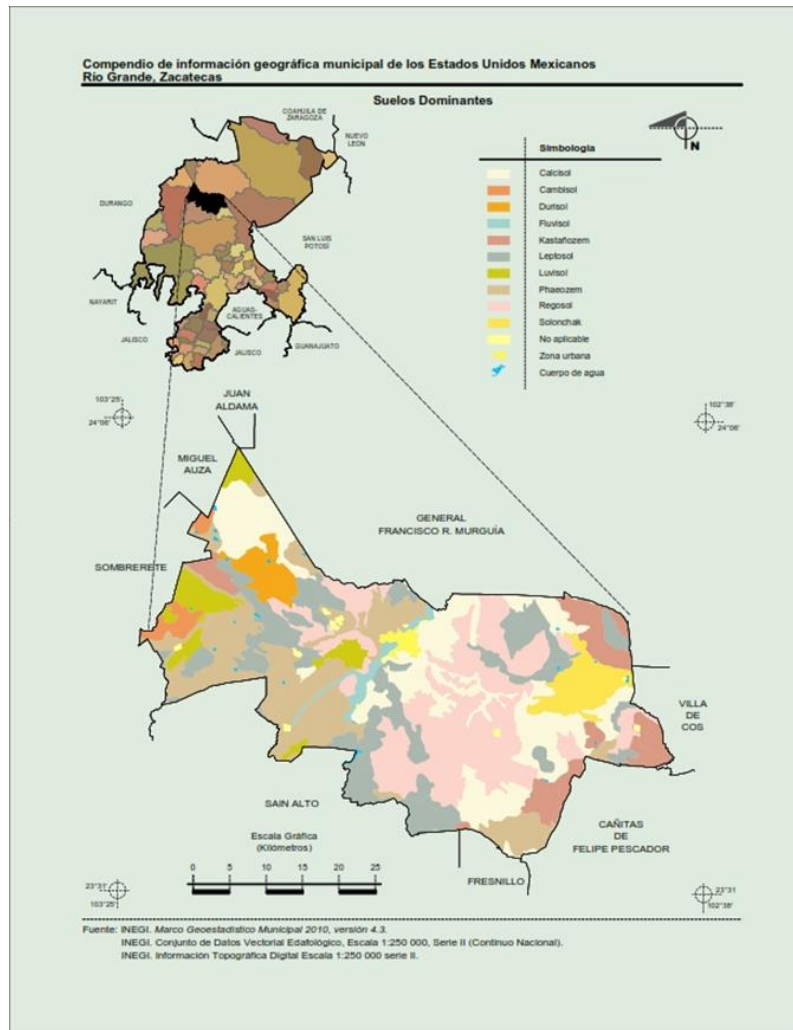


Ilustración 13. Suelos Zacatecas

La zona urbana está creciendo sobre roca sedimentaria del Neógeno, suelo del Cuaternario y roca sedimentaria del Cretácico, en valle típico; sobre áreas originalmente ocupadas por suelos denominados Calcisol, Fluvisol y Phaeozem; tiene clima seco semicálido y semiseco templado, y está creciendo sobre terrenos previamente ocupados por agricultura y pastizal.

III.4.3 Aspectos bióticos

I. Flora

Las condiciones climáticas y lo escaso de la precipitación pluvial hacen que la flora de la región sea escasa, sobre todo la zona forestal que solamente se desarrolla en las riberas del río, con excepción de mezquites, huizaches y nopalera, que requieren de poca humedad. Los árboles que producen madera, troncos y varas útiles para la construcción

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

son álamo, pirul, fresno, mezquite, huizache, nogal, sabino, sauce, trueno, palma, jaral y ocotillo. Las plantas frutales que se explotan son el membrillo, durazno, manzano, peral, higuera, vid.

Mientras que entre las que se destacan los cereales y leguminosas:

- Maíz
- Fríjol
- Trigo
- Cebada
- Avena
- Alfalfa
- Sorgo
- Aceitilla
- Zacate
- Nopal.

Las **plantas aromáticas** principales son:

- Cedrón
- Epazote
- Hinojo
- Laurel
- Mejorana
- Perejil
- Poleo
- Romero
- Ruda
- Tomillo
- Toronjil
- Hierbabuena
- Etc.

Plantas oleaginosas:

- Higuerilla

- Calabaza

También se identifican en el sitio **plantas de clima estepario** como el:

- Orégano
- Maguey
- Cardenche
- Biznaga
- Gobernadora

A los alrededores de la zona del proyecto se pueden observar la presencia de cultivos debido a que es zona agrícola, también algunas especies con muy poca presencia como matorrales y pastizales, de esta manera se deduce que el suelo ya ha sido modificado, cabe resaltar que el proyecto no generará impactos relevantes a la flora al no existir especies forestales.

Especies de interés comercial.

No hay especies de interés comercial cerca del área del proyecto.

Vegetación endémica y/o en peligro de extinción.

El proyecto se encuentra sobre la Carretera a la colonia el Progreso, por lo que no existen especies endémicas o en peligro de extinción comprometidas.

II. Fauna

De acuerdo con datos obtenidos de INEGI en el Estado de Zacatecas, específicamente en las zonas de matorrales, se ubican especies como tuza, zorra, tlalcoyote, musaraña, cascabel chilladora y lagartija de collar. En la zona desértica se pueden encontrar especies como coyote, pecarí, víbora de cascabel, liebre, conejo, zorra, carpintero desértico, lince, puma y rata canguro. Por último, en zonas de bosque de pino y encino se pueden localizar especies como trogón, zacatonero rayado, ardilla, musaraña y venado.

La fauna del municipio se encuentra constituida por perros, gatos, venado, coyote, gato montés, zorra, zorrillo, tejón, ardilla, tachalote, onza, conejo, liebre, tlacuache, rata, murciélago, aguililla, codorniz, cuervo y tecolote, sin embargo, estas especies no tienen incidencia donde se encuentra el área del proyecto, por tanto, no se afectarán, también no se encuentra ninguna especie normada de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, además que antes de la compra del área donde se establecerá la estación de servicio, es

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16
Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Río Grande, Zacatecas

una zona que ya ha sido impactada para uso de suelo agrícola, por lo que las especies ya fueron desplazadas tiempo atrás.

III. Paisaje

Paisaje

Según F. González Bernáldez (Ecología y Paisaje, 1981, H. Blume Ediciones) el paisaje significa la imagen que representa una escena natural terrestre, tal como una pradera, bosque, montaña, etc.

La zona donde se encuentra ubicado el proyecto no es considerada con cualidades estéticas únicas y tampoco un atractivo turístico, es una zona rural (Carretera) impactada, por lo que la construcción y operación de la estación de servicio no representa una afectación mayor.

Considerando que el sitio del proyecto no cuenta con amplia vegetación. La visibilidad es alta y a sus alrededores, se puede observar vegetación a causa de que la zona es de uso de suelo para actividades agrícolas, y una que otra especie nativa como algunos matorrales y pastizales, por lo que, para la descripción del paisaje se definieron elementos en base a la presencia/ausencia de los siguientes elementos paisajísticos:

- Zonas rurales
- Zonas de matorrales y pastizales

Tipo de Paisaje	Calidad Visual	Fragilidad Visual	Visibilidad
Zonas rurales	Alta	Regular	Regular
Zonas de matorrales y pastizales	Regular	Baja	Baja

III.4.4 Medio Socioeconómico

I. Demografía

Según datos obtenidos por el INEGI, la población total de Río Grande en 2020 fue 64,535 habitantes, siendo 51.5% mujeres y 48.5% hombres. En comparación a 2010, la población en Río Grande creció un 2.94%.

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Río Grande, Zacatecas

Los rangos de edad que concentraron mayor población fueron 10 a 14 años (6,003 habitantes), 5 a 9 años (5,815 habitantes) y 15 a 19 años (5,668 habitantes). Entre ellos concentraron el 27.1% de la población total.

II. Escolaridad

En 2020, los principales grados académicos de la población de Río Grande fueron Secundaria (14.7k personas o 31.6% del total), Primaria (13k personas o 28% del total) y Preparatoria o Bachillerato General (6.71k personas o 14.4% del total).

Tabla 11 Nivel de escolaridad

Nivel Educativo	Población	Porcentaje de población (%)
Preescolar o kínder	92	0.2
Primaria	13000	28
Secundaria	14700	31,6
Preparatoria	6710	14,4
Licenciatura	6380	13,7
Bachillerato tecnológico	2830	6,08
Normal de licenciatura	737	1,59
Estudios técnicos	721	1,55
Maestría	538	1,16
Especialidad	71	0.15
Doctorado	91	0.2

Por otra parte, la tasa de analfabetismo de Río Grande en 2020 fue 3.66%. Del total de población analfabeta, 49.8% correspondió a hombres y 50.2% a mujeres.

III. Diagnóstico ambiental.

El efectuar un diagnóstico ambiental implica tomar en cuenta las relaciones cualitativas que se tiene entre los elementos ambientales en la zona del proyecto, dentro de estas relaciones podemos observar varios comportamientos, uno de los principales es el suelo, al cual se le considera como el más susceptible de sufrir afectaciones por su dependencia directa con el resto de los elementos que conforman el sistema. Esto quiere decir que cualquier modificación al resto de los elementos tendrá un impacto directo sobre el suelo, es decir, la modificación en el relieve, el clima, la vegetación y las condiciones hidrológicas, pueden llegar a afectar el suelo a un grado tal que la fertilidad de este puede desaparecer totalmente.

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16
Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

Otro elemento que conforma el medio y que es de gran importancia es la vegetación, esta depende directamente de otros elementos como son el relieve, el tipo de suelo, el clima y la hidrología presente en la zona. Considerados estos dos elementos anteriores como los de mayor grado de fragilidad en un ecosistema.

De acuerdo a esto tenemos para el área del proyecto las siguientes consideraciones:

Hidrología: El área del proyecto se encuentra a los 2081 m.s.n.m. La cuenca hidrológica a la que corresponde el municipio de Rio Grande es la 3201, Cuenca Alta Aguanaval, pero en lo referente al predio no hay alguno cercano y de acuerdo a la mecánica de suelos que se realizó no se encontraron aguas subterráneas cercanas por lo que la gasolinera no genera ningún tipo de afectación.

Calidad del agua: Es posible que exista contaminación en algunos tramos del Río presente debido a que son usados para descargar aguas residuales, sin embargo, esto es totalmente ajeno al proyecto.

Suelo: El predio de interés se encuentra asentado sobre el tipo de suelo Regosol.

Vegetación: La afectación a la vegetación es nula debido a que en los alrededores donde se encontrara la estación de servicio ya ha sido perturbada por la actividad agrícola, es por esto que no se identificaron especies naturales forestales.

Fauna: El desarrollo del proyecto no provocará un desplazamiento de especies debido a que alrededor del sitio donde se ubicará la estación se encuentra perturbado por la actividad agrícola, por lo que las especies pudieron a ver sido desplazadas tiempo atrás.

Paisaje: Se contribuirá a mejorar las condiciones ambientales, ya que se contempla jardineras utilizando especies típicas de la región y mejorar las condiciones ambientales de la zona.

Medio socioeconómico: El proyecto promoverá la generación de empleo, impulsará el desarrollo económico de la región; al constituirse cercano a núcleos poblacionales importantes en el Estado.

Visibilidad: El lugar donde se ubica la estación de servicio es la orilla de la Carretera a la Colonia Progreso Km. 16 y a su alrededor no se encuentran asentamientos humanos, ni actividades comerciales; se encuentran tierras empleadas para el cultivo, además que la Carretera es una de las vías principales para la entrada y salida del municipio.

Calidad Paisajística: No se alteran las características principales del paisajismo ya que no se perturba la visibilidad y se encuentra fuera de la mancha urbana.

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16
Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

1. **Características Intrínsecas del sitio.** La zona está compuesta por terrenos de cultivo, y terrenos en desuso.
2. **Calidad Visual.** El predio se encuentra en la intersección de 1 carretera.
3. **Calidad de Fondo Escénico.** Actualmente el sitio seleccionado se encuentra en la zona de tránsito hacia varias poblaciones rurales y tierras de cultivo.
4. **Fragilidad.** El paisaje no se considera susceptible a ser afectado de manera significativa por la presencia del proyecto, ya que se encuentra perturbado.

III.5 Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes u determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.

Es importante conocer el estado actual de las características del área que ocupa el proyecto, además de las restricciones ambientales, el orden ecológico del lugar, los planes con el desarrollo de la sociedad, con respecto al uso del suelo de los sitios involucrados, ya que constituirá la base para la elaboración del análisis de la matriz.

Dicho análisis es una actividad primordial para el buen funcionamiento de un Proyecto durante todas las fases de desarrollo, ya que nos permite prever los cambios potenciales del sistema ambiental, y de esta manera poder proponer y desarrollar las medidas de mitigación que mismos pueden ayudar a evitar posibles impactos al momento de que se realice el proyecto.

III.5.1 Métodos para identificación, predicción y evaluación de impactos ambientales.

La valoración de los impactos que se generan en el medio ambiente depende de la adecuada identificación de los cambios potenciales al entorno, por lo que se hace necesario conocer los objetivos, así como todas las actividades que se realizaron en cada una de las etapas del Proyecto.

Las técnicas determinadas para la evaluación de este proyecto son:

- Técnica de Listado simple
- Matriz de interacción proyecto – ambiente (Matriz de Leopold)

III.5.1.1 Listado simple

Esta técnica consiste en la construcción de dos tablas. Se indican las acciones que la obra requiere para el desarrollo y enlace con los factores ambientales.

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

- En la primera columna se indican las diferentes etapas en las que se subdivide el proyecto.
- En la segunda columna se colocan las actividades que se llevarán a cabo para desarrollar todo el proyecto, las cuales se agrupan de acuerdo con su naturaleza, a fin de hacer manejable la tabla sin que pierda su representatividad y objetividad.
- En la tercera y cuarta, se evalúan si las actividades impactarán uno o varios componentes ambientales.
- Finalmente se hace una breve discusión de la tabla.

III.5.1.2 Lista de indicadores de impacto.

Un indicador es un elemento del ambiente que puede ser afectado o potencialmente afectado por el desarrollo del proyecto, es decir, el indicador en sí es el rubro ambiental que se puede alterar y que nos servirá como parte de la matriz para determinar con él si sufre o no una alteración positiva o negativa.

Los indicadores que se seleccionaron principalmente como los posibles impactos identificados a ser afectados son:

- Aire: Calidad del aire
- Agua: Calidad del agua
- Suelo: Calidad, topografía
- Flora: Especies de interés
- Fauna: Especies de interés
- Socioeconómicos: Empleo, servicios
- Paisaje: Imagen

En base a los datos de la ubicación geográfica del sitio, la zona de influencia y las condiciones del escenario que se presentan como la perturbación del área debido a la actividad agrícola, se pudo identificar los impactos ambientales que tendrá en el proyecto:

Tabla 12 Actividades relevantes

Etapas del proyecto	Actividades relevantes
Preparación del sitio y construcción	Desplante y construcción de estructuras
	Carga y descarga de combustible
	Almacenamiento de combustible
	Expendio o despacho de combustible

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

Operación y mantenimiento	Manejo y disposición de residuos
	Uso de infraestructura
	Consumo de insumos: agua, energía

El siguiente listado permitirá conocer cada uno de los impactos ambientales que inciden sobre los indicadores ya descritos para la elaboración de este proyecto, además de entender y predecir los efectos ambientales que causa la actividad a los elementos naturales que permitirán diseñar la matriz de Leopold con los elementos que constituyen el medio ambiente del sitio.

Tabla 13 Factores ambientales

Factores ambientales		Impacto	Fuente
Factores físicos	Aire	Contaminación atmosférica por emisión de ruido, gases y partículas.	Emisión de vehículos y equipos involucrados en las etapas del proyecto.
	Agua	Descarga de aguas residuales	Preparación del sitio, compactación y nivelación, operación de baños sanitarios.
	Suelo	Cambio de su estado original	Nivelación, compactación, cimentación y obra civil.
Factores bióticos	Vegetación	No se presenta pérdida de vegetación debido a que a los alrededores del área del proyecto se emplea para uso agrícola.	No aplica
	Fauna	No se presenta pérdida de hábitat o desplazamiento de especies debido a que el área ya ha sido	No aplica

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16
Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

		perturbada por la actividad agrícola-	
Factores Socioeconómicos	Social	Generación de empleos	Influye en todas las etapas del proyecto (contratación de personal)
	Economía	Demanda de insumos	Compra de materiales para construcción, suministros, etc.

Tabla 14 Actividades que pueden generar impacto al ambiente

Etapa del proyecto	Actividades relevantes	Afectación	
		Si	No
Preparación del sitio y construcción	Desplante y construcción de estructuras	X	
Operación y mantenimiento	Carga y descarga de combustible	X	
	Almacenamiento de combustible	X	
	Expendio o despacho de combustible	X	
	Manejo y disposición de residuos	X	
	Uso de infraestructura	X	
	Consumo de insumos: agua, energía	X	

Tabla 15 Factores ambientales que pueden ser afectados por el proyecto

Factor ambiental	Componente	Afectación	
		Si	No
Aire	Confort Sonoro	X	
	Nivel de Partículas de Polvo	X	
	Nivel Monóxido de Carbono	X	
Suelo	Relieve y topografía	X	
	Erosión	X	
	Ocupación del Suelo	X	
	Contaminación del Suelo	X	
Agua	Contaminación por Aguas Residuales	X	
Flora	Vegetación Natural		X

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

Fauna	Movilidad de Especies		X
Paisaje	Calidad Paisajista	X	
Socioeconómico	Incidencia social del proyecto	X	
	Empleo	X	
	Seguridad e Integridad Física	X	
	Calidad de Vida	X	

III.5.1.3 Criterios y metodología de evaluación

Para la evaluación de los impactos ambientales se utilizaron los criterios siguientes:

Valoración de impactos: El primer paso consiste en la identificación de las actividades que generarían impactos en todas las fases del proyecto, así como la identificación de los componentes ambientales involucrados. Una vez identificados los impactos, se procede a su valoración, a través de una matriz causa- efecto de Leopold. Primeramente, se inicia con la identificación de las acciones y factores ambientales involucrados, ubicando en la casilla correspondiente dos números separados por una diagonal. Uno indica la "magnitud" de la alteración del factor ambiental correspondiente y el otro la "importancia del mismo".

La magnitud: que es un valor que varía entre 1 y 10 en el que 10 corresponde a la alteración máxima provocada en el factor ambiental considerado y, 1 la mínima. Este valor estará precedido por el signo positivo (+) si es un efecto benéfico, o el signo (-), si es decreciente.

La importancia del impacto que da el peso relativo del factor ambiental considerado tiene del proyecto la posibilidad que se presenten alteraciones. La importancia se considera también en una escala entre 1 y 10, indicando el 1 la importancia menor y 10 la mayor.

La matriz una vez llena puede ser manejada de diversas formas, ya sea estadísticamente o gráficamente, obteniendo indicadores que sirven para establecer cuantificaciones, promedios, etc. Y a través de ellos concluir si el proyecto produce un impacto positivo o negativo.

Valoración de la magnitud del impacto

Impactos negativos	-
Impactos positivos	+
Alteración alta	10
Alteración media	5
Alteración baja	1

Valoración de la Importancia del impacto

Intensidad alta	10
Intensidad media	5
Intensidad Baja	1

Duración del Impacto: Se considera la permanencia del impacto con relación a la actividad que lo genera, de acuerdo con los siguientes criterios:

- Temporal: El efecto del impacto dura el mismo tiempo que la actividad que lo genera y hasta un año después de que termine la actividad.
- Prolongado: El efecto del impacto dura más tiempo que la actividad que lo genera (de uno a diez años).
- Permanente: El efecto del impacto permanece en el componente ambiental afectado por un tiempo mayor.

Reversibilidad: Se evalúa si la alteración causada por los impactos generados por la realización del proyecto sobre el medio natural puede ser asimilada por el entorno debido al funcionamiento de procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de auto depuración del medio. En función de estos criterios los impactos se consideran:

- Reversible: Cuando las condiciones del componente ambiental se restablecen al término de la acción.
- Irreversible: Cuando el componente ambiental no recupera sus características originales.

Minimización del Impacto: Se consideraron los siguientes dos parámetros:

- Mitigable: El impacto puede ser minimizado mediante la aplicación de medidas correctivas sobre las acciones necesarias para el desarrollo del proyecto.
- No mitigable: El impacto no puede ser minimizado mediante medidas correctivas.

Se utilizará la siguiente simbología para la evaluación de los criterios descritos:

Reversibilidad	
Irreversible	I
Reversible	R
Minimización	
Mitigable	M
No Mitigable	NM
Duración	

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

Temporal	
Prolongado	
Permanente	

Una vez que se ha identificado las actividades generadoras de impactos y los factores ambientales que se benefician o se perjudican con las acciones del proyecto, procederemos a la evaluación ambiental a través de la aplicación de la matriz de Leopold:

III.5.2 Matriz de Leopold

El empleo de la matriz obedece fundamentalmente a la facilidad que se tiene para manejar las diferentes acciones de la obra con respecto a los diversos componentes ambientales del área del Proyecto. De esta manera se pueden identificar y evaluar adecuadamente, las interacciones resultantes y, posteriormente, determinar los Impactos Ambientales.

Esta matriz se basa en la “Técnica de Listado Simple”, descrita anteriormente, de la cual se tomaron en cuenta los componentes ambientales y las acciones de la obra que podrán tener Impacto.

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

Matriz de Leopold de las actividades a realizar para la E/S

ACCIONES		Componente							AFECTACIONES POSITIVAS	AFECTACIONES NEGATIVAS	AGREGACION DE IMPACTOS
		Desplante y construcción de estructuras	Carga y descarga de combustible	Almacenamiento de Combustible	Expendio o despacho de combustible	Manejo de desechos sólidos	Uso de Infraestructura	Consumo: Agua energía			
A. MEDIO INERTE											
1. Agua	Contaminación por aguas residuales	-2					-2		0	2	-8
		2 [RM]					2 [RM]				
2. Aire	Confort sonoro	-3	-2	-2	-3		-2		0	5	-20
		2 [RM]	2	1	2		1				
	Nivel de partículas de polvo	-3	-1		-2	-2	-1		0	5	-14
		2 [RM]	1		2	1	1				
	Nivel Monóxido de carbono	-2	-2	-2	-2				0	4	-16
		2	2 [RM]	2	2 [RM]						
3. Suelo	Relieve y Topografía	-2					-1		0	2	-5
		2 [RM]					1				
	Erosión	-2					-2		0	2	-8
		2 [RM]					2 [RM]				
	Ocupación de suelo	-1					-2		0	2	-5
		1					2				
	Contaminación de suelo	-3	-3	-3	-3	-3	2		1	5	-38
		3 [RM]	3	2	3	3	2				

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.
Carretera a la Colonia Progreso Km. 16
Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

B. Medio Biótico											
3. Flora	Vegetación Natural	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0	0	0
4. Fauna	Movilidad de Especies	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0	0	0
5. Paisaje	Calidad Paisajística						1 1		1	0	1
C. MEDIO SOCIOECONOMICO											
6. Aspectos socioeconómicos	Incidencia social del proyecto	-1 1				-2 2 [RM]		-2 2	0	3	-9
	Empleo	3 2	2 2	1 1	3 2	1 1			5	0	18
	Seguridad e Integridad Física	-1 1 [RM]	-3 2	-2 1	-3 4	-2 2 [RM]	-2 1		0	6	-27
	Calidad de Vida				3 2		1 1		2	0	7
AFECTACIONES POSITIVAS		1	1	1	2	1	3	0	9		
AFECTACIONES NEGATIVAS		10	5	4	5	4	7	1	36		
AGREGACIÓN DE IMPACTOS		-34	-20	-13	-23	-18	-12	-4			-124

Resumen de la evaluación de impactos.

Luego de haber realizado el análisis de impactos ambientales a través de la matriz de Leopold, para determinar las afectaciones y/o beneficios en el área de influencia directa e indirecta del proyecto, se concluye que existen 9 impactos positivos, 36 afectaciones negativas y -124 agregados de impactos.

Actividades más impactantes. Dentro de las actividades que pueden generar mayor impacto negativo al ambiente tenemos el Desplante y Construcción de Estructuras con un valor de -34, Expendio y Despacho de Combustible con un valor de -23 y la Carga y Descarga de Combustibles con -20.

Factores ambientales más afectados. Entre los factores ambientales afectados **negativamente** están la contaminación del suelo con un valor de -38, seguridad e integridad física -27, confort sonoro -20, nivel de monóxido de carbono con -16 y **positivamente** se verá afectado el empleo con un valor de 18, así como la calidad de vida con un valor de 7.

El resultado del escenario ambiental modificado por el proyecto donde se consideraron la totalidad de los componentes del sistema ambiental regional afectados y los criterios identificados y sus impactos causan efectos positivos o negativos debido a su mecanismo de interacción con el medio por lo que se expresan sus razonamientos y sustentos en cada caso.

Aire

Los impactos negativos se identificaron fue para las actividades de desplome y construcción de estructuras, durante el manejo y disposición de los residuos, la carga y descarga de combustible, su almacenamiento, el expendio o despacho de combustible y el uso de infraestructura.

Aire (Ruido)

Los impactos identificados son negativos en la construcción y operación, durante la puesta en marcha de la estación de servicio por los vehículos que realizarán la movilización de materiales, así como los que requerirán de los servicios de la gasolinera.

Agua

Los mayores impactos se presentarán en las actividades de Despalme y Construcción de Estructuras y en el Uso de Infraestructura debido a la puesta en marcha ya que se usará en los sanitarios y limpieza de la estación.

Suelo

La calidad y topografía de suelo en el sitio del proyecto ya fueron impactadas con anterioridad debido al sellamiento del suelo. Así mismo se consideran medidas que se creará en todas las etapas del proyecto como lo es el manejo y disposición de residuos para no seguir impactando la calidad de suelos colindantes.

Flora y Fauna

La flora y la fauna no se verán afectadas ya que esta es una zona de selección del sitio que se encuentra actualmente impactada por la actividad agrícola, debido a esto, el desplazamiento de especies se dio tiempo atrás, así como el retiro de vegetación.

Paisaje

Se contemplan medidas de prevención y mitigación para tener un control de impactos negativos que pudieran generarse y puedan causar daños a los alrededores de la estación de servicio.

Socioeconómico

El proyecto por su naturaleza implica una importante derrama económica localmente e influenciará al desarrollo de la región, siendo éste un impacto positivo en las etapas de la estación de servicio, principalmente los poblados más cercanos son los que se verán beneficiados con esta estación por la generación de empleos dentro de la misma.

Las condiciones del entorno del área, y las medidas de prevención y mitigación que estarán propuestas, determinan que los impactos ambientales que se generarán, serán mínimos. En el aspecto socioeconómico, sin duda, es el que sufre un impacto importante, tanto por la creación de nuevas fuentes de empleo como por la mayor disponibilidad de un servicio satisfactorio para los usuarios de vehículos automotores que requieran de estos productos. Este proyecto se inserta en la infraestructura de distribución gasolina y adicionalmente en la participación de las estrategias para reducir contaminantes y operar bajo un esquema del cuidado y respeto del ambiente.

III.5.3 Medidas preventivas y de Mitigación de los impactos ambientales

Con la identificación de los Factores Ambientales que pueden ser afectados por la estación de servicio; así como, los posibles daños que la misma ocasiona en todas las Etapas, se presentan a continuación los impactos más relevantes en la Etapas preparación del sitio y de Operación y Mantenimiento, se proponen medidas de control o mitigación de cada impacto, con la finalidad de demostrar que por una parte se afecta el medio ambiente específico del sitio, pero a la vez se puede sanear por medio de medidas preventivas la gravedad del Impacto.

Calidad del Aire			
Etapas	Impacto	Medidas Preventivas	Medidas de Mitigación
Preparación del sitio y construcción	Al momento de preparar el suelo para la construcción del dique para el tanque de almacenamiento, es probable que el aire se vea contaminado por partículas de polvo, sin embargo es mínimo el impacto, de igual manera con el levantamiento de polvo que puede generar los vehículos que transportan los materiales de construcción.	Al considerar que la contaminación al aire en esta etapa es de impacto temporal y reversible, no causa daño al medio ambiente ni a la población más cercana.	Esta actividad será realizada en un tiempo aproximado a un mes, por tanto el impacto es poco significativo.
Operación y mantenimiento	Generación de olores que se emiten en la operación de trasiego	Hacer un uso adecuado de equipo de despacho de gasolina.	Realizar un mantenimiento periódico (preventivo, predictivo y correctivo) a dicho equipo, registrándolo en bitácoras
Calidad del Agua			
Preparación del sitio y construcción	Para esta etapa el uso del agua es mínimo por lo tanto el impacto es poco significativo. Además, no afectara a ningún cuerpo acuífero, ya que la zona	Para la construcción de la estación el uso de agua es limitado.	No requerirán de grandes cantidades de agua para esta etapa.

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

	no se encuentra en incidencia de alguno		
Operación y mantenimiento	Generación de aguas residuales de tipo sanitario y de servicios generales que se producirán por el uso de sanitarios, regaderas y actividades de Limpieza de la estación de servicio.	Conducir los drenajes separados el agua residual de los sanitarios, pluvial y la que se conduce a la trampa de combustibles.	Conducir los drenajes separados el agua residual de los sanitarios, pluvial y la que se conduce a la trampa de combustibles.
Operación y mantenimiento	Arrastre de aceite y combustible por lluvia.	Se hará limpieza inmediata con material absorbente.	Se contará con un colector, mediante rejillas para los posibles derrames de combustibles y derrames aceitosos.
Operación y mantenimiento	Se realizara limpieza del tanque de almacenamiento, lo cual implica la contaminación de agua.	Contará con un sistema de drenaje aceitoso en el que serán recolectados los residuos generados por la limpieza del tanque.	Se efectuará la limpieza inmediata y se manejarán los residuos generados como residuos peligrosos.
Suelo			
Preparación del sitio y construcción	Emparejamiento del suelo, ubicación e instalación del tanque y generación de residuos por construcción.	La zona de impacto será dentro del sitio donde se construirá la estación por los que los residuos sólidos generados por construcción serán mínimos, además de ser almacenados y puestos a disposición final por un tercero autorizados.	Se realizará la supervisión para la recolección de los residuos sólidos al almacén destinado para ellos y será puesto a disposición final.
Operación y mantenimiento	Derrame de combustible en área de despacho y almacenamiento.	Se contará con canaletas para conducir el derrame.	Se efectuará la limpieza inmediata y se manejarán los residuos generados como residuos peligrosos.

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

Operación y mantenimiento	Contar con el equipo necesario para combatir cualquier derrame	Los tanques de almacenamiento contará con accesorios necesarios para la detención de posibles fugas	Capacitación para el personal a cargo de la estación de servicio
Riesgo y Seguridad			
Preparación del sitio y construcción	Accidentes de trabajadores que se pueden presentar en cualquier de las actividades.	Los trabajadores deberán contar con EPP. Se deberá dar seguimiento a un programa para la revisión y mantenimiento preventivo del equipo y/o maquinaria utilizados.	Contar con análisis de riesgo para cada etapa del proyecto. Se proporcionará información y capacitación a los trabajadores sobre seguridad y salud en el trabajo,
Operación y mantenimiento	Accidentes de trabajadores que se pueden presentar en cualquier de las actividades.	Seguir los lineamientos para despacho de productos al público consumidor y los lineamientos para la recepción establecidos en la NOM-005-ASEA-2016.	Se le dará capacitación al personal en los procedimientos de operación de la estación. El personal deberá estar capacitado en manejo de herramientas contra incendios.
Operación y mantenimiento	Accidentes de trabajadores que se pueden presentar en cualquier de las actividades.	Las señales preventivas, obligatorias informativas deberán ser claras, visibles y estar en buenas condiciones y correcta delimitación del área de riesgo.	Cumplir con las especificaciones que se determinen en el Programa Interno de Protección Civil (capacitación y simulacros entre otros).

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

Paisaje			
Preparación del sitio y construcción	La zona donde se ubicara la estación no causara cambios significativos al paisaje ya que se encuentra impactada por la actividad agrícola que se lleva a cabo en los alrededores.	Las dimensiones para la construcción de la estación de servicio no son muy extensas y solo será dentro de las instalaciones.	La zona de construcción de la estación será limitada
Operación y mantenimiento	Los impactos en esta etapa hacia el paisaje son poco significativos.	No causara cambios relevantes al paisaje.	Se instalara y dará mantenimiento a un área específicamente para la plantación de especie nativas de la región (Áreas verdes).

III.5.3.1 Etapa de posible abandono

No se cuenta con medidas de mitigación para el caso de abandono, ya que como se mencionó anteriormente, mientras se realice un mantenimiento adecuado, no se pretende un desmantelamiento como tal; en caso contrario, una de las medidas que se aplicarían es el retiro de los combustibles sobrantes en el tanque de almacenamiento, con la finalidad de que no ocurra alguna incidencia.

III.5.3.1 Impactos residuales.

Consiste en la determinación de aquellos impactos que tienen posibilidades de persistir luego de aplicadas todas las medidas de mitigación incorporadas sistemáticamente en el proyecto.

En este documento se incorpora una metodología para el análisis de “impactos residuales”, como un avance en el método regular de evaluación de impacto ambiental, considerando la valoración siguiente:

Tabla 16 Impacto residual

IMPACTO RESIDUAL	Criterios de clasificación
Significativo	Impactos que ocurren cuando los niveles asociados con las operaciones efectuadas por el proyecto exceden las normas establecidas.

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

No Significativos	Impactos que ocurren cuando los niveles producidos son superiores a los niveles de referencia (línea base) pero inferiores a los estipulados en las normas vigentes.
Ningún Impacto	Los niveles producidos durante y después de la ejecución del proyecto son similares a los niveles de referencia establecidos (línea base) y no presentan diferencias.

Tabla 17 Indicador ambiental

AMBIENTE	INDICADOR	DEFINICIÓN
Ambiente Terrestre	Calidad del Aire	Sobre la base de los criterios de clasificación antes mencionados, los impactos residuales al medio ambiente una vez aplicadas las medidas de mitigación producidos por el incremento de la emisión de contaminantes atmosféricos a raíz de la ejecución del proyecto serán: No significativos.
	Calidad de Ruido	Sobre la base de los criterios de clasificación antes mencionados, los impactos al medio ambiente una vez aplicadas las medidas de mitigación producidos por el incremento de los niveles de ruido a raíz del desarrollo del proyecto serán: No significativos.
Hidrología y Recursos Hídricos	Aguas Superficiales	Al ser aplicadas las medidas de prevención y mitigación, se considera que los impactos residuales del proyecto sobre la calidad de aguas superficiales serán: No significativos.
	Aguas Subterráneas	Al ser aplicadas las medidas de prevención y mitigación, se considera que los impactos residuales del proyecto sobre la calidad de aguas subterráneas serán: No significativos.
Recursos Sociales, Económicos y Culturales	Impactos Socio – Económicos y Culturales	En función a los anteriores criterios se establece que no existirán impactos residuales del proyecto sobre los factores socioeconómicos y culturales. Asimismo, se prevé impactos positivos significativos.
	Impactos sobre el Empleo y Comercio	En función a los anteriores parámetros se establece que no existirán impactos residuales sobre el empleo y comercio en el área de influencia del proyecto. Adicionalmente existen impactos positivos por

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

		satisfacción de necesidades comunales con la oferta de empleo en esta zona.
	Impactos sobre los Servicios y la Infraestructura Vial.	En función a los anteriores criterios se evalúan los impactos residuales sobre los servicios como No significativos . En este mismo sentido, sobre la infraestructura vial se establece que no existirán impactos residuales sobre este factor.

III.5.3.3 Pronóstico del escenario.

La aplicación de medidas preventivas y de mitigación en el desarrollo de Estaciones de Servicios, ya desde la fase de pre-proyecto, basadas principalmente en la estanqueidad, proporciona un mayor optimismo en la compatibilización de estas con el medio receptor. Si a esto se le suma la elaboración de estudios de impacto ambiental y planes de gestión que aseguran una correcta aplicación y control de estas herramientas, da como resultado que estas importantísimas instalaciones sean totalmente compatibles.

Las emisiones de sustancias contaminantes en estaciones de servicio pueden darse en los tres estados de la materia: líquido, sólido o gaseoso. Entre las emisiones en estado líquido se encuentran los vertidos contaminados y las descargas directas sobre aguas superficiales, así como las filtraciones hacia aguas subterráneas. Las emisiones a la atmósfera están constituidas por emisiones gaseosas (gases procedentes, por ejemplo, de la combustión del CO² y vapores de gasolinas emitidos durante la descarga de combustible en los tanques). La emisión de sustancias contaminantes sólidas se produce en la atmósfera (como es el caso de polvillo de carácter transitorio) y en las aguas (como los sólidos suspendidos) y, por lo general, se compone de sustancias contaminantes adsorbidas a sólidos o disueltas en líquidos.

En las estaciones de servicio, la contaminación del suelo y acuíferos es posible que se presente mediante las potenciales fugas de hidrocarburos en sus instalaciones mecánicas (tanques y tuberías enterradas), y en los derrames superficiales en los procesos de carga de tanques y suministro a vehículos. El agua actúa como medio de transporte alejando los contaminantes a distancias insospechadas.

Los hidrocarburos forman fases separadas e inmiscibles con el agua si la concentración es lo bastante elevada, como sucede por fugas o filtraciones de conducciones o depósitos. Una parte significativa se queda retenida por capilaridad en el medio no saturado y la parte que puede llegar al nivel freático forma una capa flotante. De esta forma se crea una fuente casi permanente de contaminantes que perjudican fuertemente la calidad del agua.

Derivado de lo anterior, se considera muy importante y necesaria la implantación ya desde la fase de proyecto de las herramientas necesarias para hacer estas instalaciones compatibles con el medio receptor.

III.5.3.4 Programa de vigilancia ambiental.

El programa de vigilancia ambiental debe entenderse como el conjunto de criterios de carácter técnico que, en base a la predicción realizadas sobre los efectos ambientales del proyecto, permitirá realizar al promovente un seguimiento eficaz y sistemático.

Objetivos:

- Verificación, cumplimiento y efectividad de las medidas del Estudio de Impacto Ambiental.
- Seguimiento de impactos residuales e imprevistos que se produzcan tras el inicio de las actividades del proyecto, así como afecciones desconocidas, accidentales, etc.

Si es preciso para facilitar el control de efectividad de las medidas correctoras, se pretende realizar una ficha en la que se indiquen aspectos como los controles realizados, indicadores de efectividad, medidas de urgencia, etc. Como se mencionó anteriormente el PVA tiene por finalidad asegurar que el proyecto de la Estación de Servicios alcance los objetivos ambientales de calidad fijados en la manifestación de impacto ambiental, vigilando los parámetros de seguimiento de la calidad de los vectores ambientales afectados, así como los sistemas de medida y control de estos parámetros. A continuación, se indican los principios fundamentales que debe seguir un PVA de una estación de servicio. No se han incluido algunos apartados referentes a seguridad, formación del personal o planes de emergencia ya que son aspectos más generales que forman parte de la implantación de cualquier tipo de actividad.

Tanques

- Prueba sobre el correcto funcionamiento del sistema de detección de fugas en tanques de doble pared con el periodo marcado por la MI IP04.
- Control semanal de la ausencia de producto en el tubo buzo en tanques enterrados en cubeto estanco. Anualmente este control será certificado por un organismo de control.
- Los tanques metálicos que no dispongan de los sistemas anteriores se someterán a las pruebas indicadas en la MI IP 04.
- Se comprobará visualmente la estanqueidad de las arquetas bocas de hombre. En caso de existencia de producto en estas, se procederá a la limpieza de las mismas y a la retirada de los residuos generados a lugares

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

de tratamiento. La frecuencia de esta limpieza determinará también de forma indirecta la existencia de una fuga en las conexiones de entrada al tanque que habrá que reparar.

- Frecuentemente se hará un chequeo del indicador de niveles para comprobar las existencias y variaciones que puedan dar indicio a fuga.
- En el caso de que se detecte fuga bien por los sistemas electrónicos o bien con inspecciones visuales, se procederá a la reparación o sustitución del elemento.

Además, se cuantificarán los daños producidos y se dará paso a la aplicación de medidas correctoras pertinentes ya explicadas.

Dispensarios o surtidores

- Anualmente se comprobará la exactitud de medida y los precintos de seguridad.
- Se vigilará el funcionamiento del dispositivo de disparo en el bequerel cuando el nivel es alto en el depósito del vehículo, de esta forma se evitarán vertidos sobre el pavimento por sobrellenado.
- Se vigilará la estanqueidad de las conexiones del surtidor, así como de la arqueta bajo surtidores limpiando está cada vez que sea necesario.

Tuberías

- Se vigilará su buen estado mediante los sistemas de detección de fugas.
- Se realizarán las pruebas de estanqueidad marcadas por la MI IP 04.

Recuperación de vapores

- Utilización obligada, en las instalaciones en las que esté realizada, de la recuperación fase 1 por parte de los camiones cisterna. Comprobación y notificación del incumplimiento a la parte correspondiente.

Aguas residuales

- Mantenimiento general de los puntos de captación de aguas superficiales: imbornales y rejillas. Limpieza de estos, sellado de las juntas con el pavimento. Comprobación del correcto funcionamiento de las pendientes.

Comprobación de posibles deterioros por paso de vehículos.

- Mantenimiento general de los pavimentos y control de hundimiento, aparición de fisuras o deterioros provocados por la circulación de hidrocarburos.
- Control analítico de los vertidos de las aguas hidrocarbурadas y de las aguas procedentes de la zona de lavado para comprobar el correcto funcionamiento de los equipos separación de hidrocarburos. Control de los vertidos de aguas fecales en las instalaciones que precisen equipo de tratamiento. El control se

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

realizará desde la arqueta toma de muestra. La entidad o normativa correspondiente determinará la frecuencia de éstos.

Sistemas de depuración

- Vaciado y mantenimiento periódico de los decantadores.
- Vaciado y limpieza periódica de aceite e hidrocarburos de los separadores.
- Estos residuos serán gestionados por empresa homologada.
- Con la analítica anterior se comprobará el correcto funcionamiento de los equipos de tratamiento.

En la Tabla siguiente se muestra un concentrado de las medidas de prevención y mitigación:

Acción del proyecto	Medidas de Prevención y Mitigación
Urbanización	Construcción de trampas de grasas y pendientes hacia las mismas para evitar la infiltración de aceites y lubricantes hacia el subsuelo.
Edificios	No se requiere
Almacenamiento de productos	Calidad del Aire. - Limitar apertura de válvula del 10% para evitar la fuga de la gasolina Uso de suelo.- Sujeto a la dinámica de crecimiento del uso del suelo en la zona.
Automóviles	Medidas precautorias a la entrada y salida de vehículos. Letreros y recomendaciones a los automovilistas.
Descargas al relleno sanitario y drenaje	Impactos poco significativos. No se requieren medidas de mitigación particulares
Fuego y Explosiones	Seguimiento de la normatividad, elaboración de un Plan de Contingencias, apegado a los resultados del Estudio de Riesgo, elaboración de procedimientos de trabajo, seguimiento al Programa de seguridad y medidas de seguridad adicionales a las mandatarias.

III.5.3.5 Conclusiones

El incremento de la demanda de gasolina y diésel como combustible primario para el transporte que apoya el desarrollo económico de la zona geográfica de la ciudad de Rio Grande, Zacatecas, requiere que se establezca la infraestructura del suministro y servicio y en conjunto, efectuar el cumplimiento de la normatividad y de las disposiciones legales. Se trata de un área que no se encuentra localizado o inmediato a un área natural protegida de carácter estatal o municipal que pudiera verse afectada por el desarrollo del proyecto, no se perturbarán especies de flora y fauna silvestre con algún estatus de protección y no se generarán impactos ambientales significativos a los ecosistemas de la zona. Con relación a los resultados obtenidos en la matriz de

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

identificación de impactos ambientales y de acuerdo al análisis previo, es destacable que la relación impacto - beneficio, está cargado hacia el punto de vista benéfico y la mayoría de los impactos adversos son mitigables.

III.6 Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto.

El proyecto ESTACIÓN DE SERVICIO ALFONSO MEDINA S.A. DE C.V. se encuentra en la etapa de diseño. Con pretendida ubicación en Carretera a la Colonia Progreso Km. 16, Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410, Rio Grande Zacatecas.

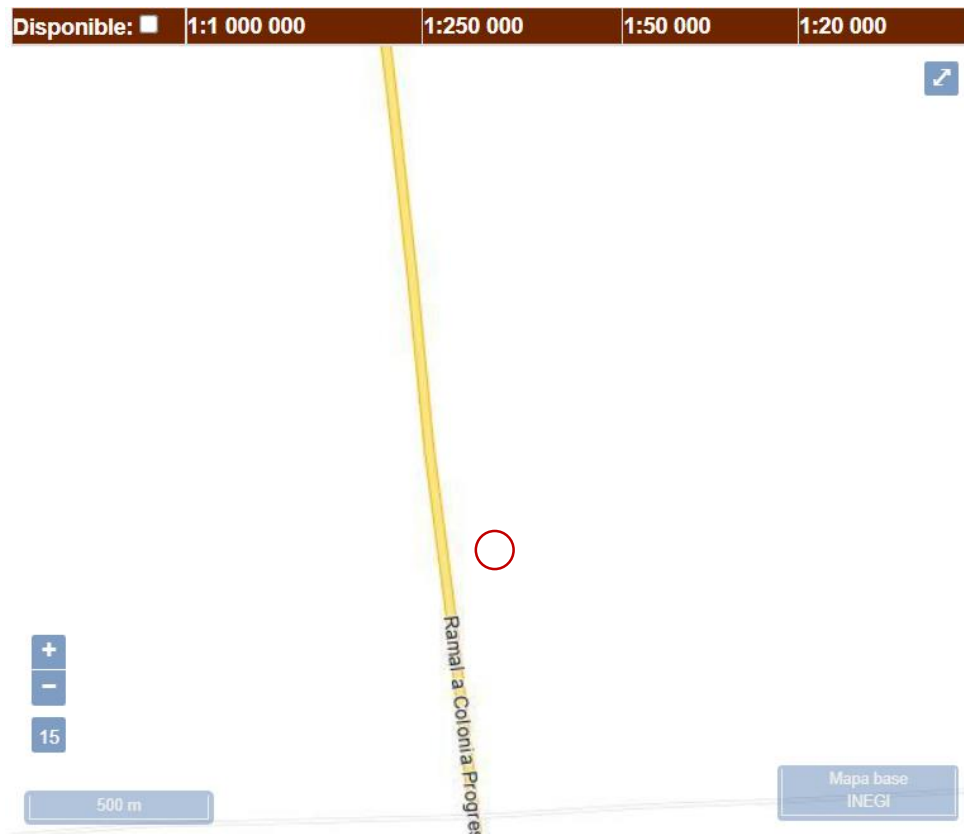


Ilustración 14. Localización del Proyecto

La vía terrestre de acceso a la Estación de Servicio es: Carretera a la Colonia Progreso Km. 16.

No cuenta con accesos marítimos o aéreos.

- Ubicación, poligonal y/o del trazo del proyecto.
- Área de influencia.
- Vías de acceso al sitio del proyecto
- Hidrología superficial.
- Asentamientos humanos.

Anexo O, Planos

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) es un instrumento de política pública sustentado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección Ambiental (LGEEPA) y en su Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico. Es de observancia obligatoria para la Administración Pública Federal y tiene el propósito de establecer las bases para que las dependencias y entidades de la APF formulen e instrumenten sus programas sectoriales con base en la aptitud territorial, las tendencias de deterioro de los recursos naturales, los servicios ambientales, los riesgos ocasionados por peligros naturales y la conservación del patrimonio natural. Todo ello, analizado y visualizado como un sistema, en el cual se reconozca que la acción humana tiene que estar armonizada con los procesos naturales.

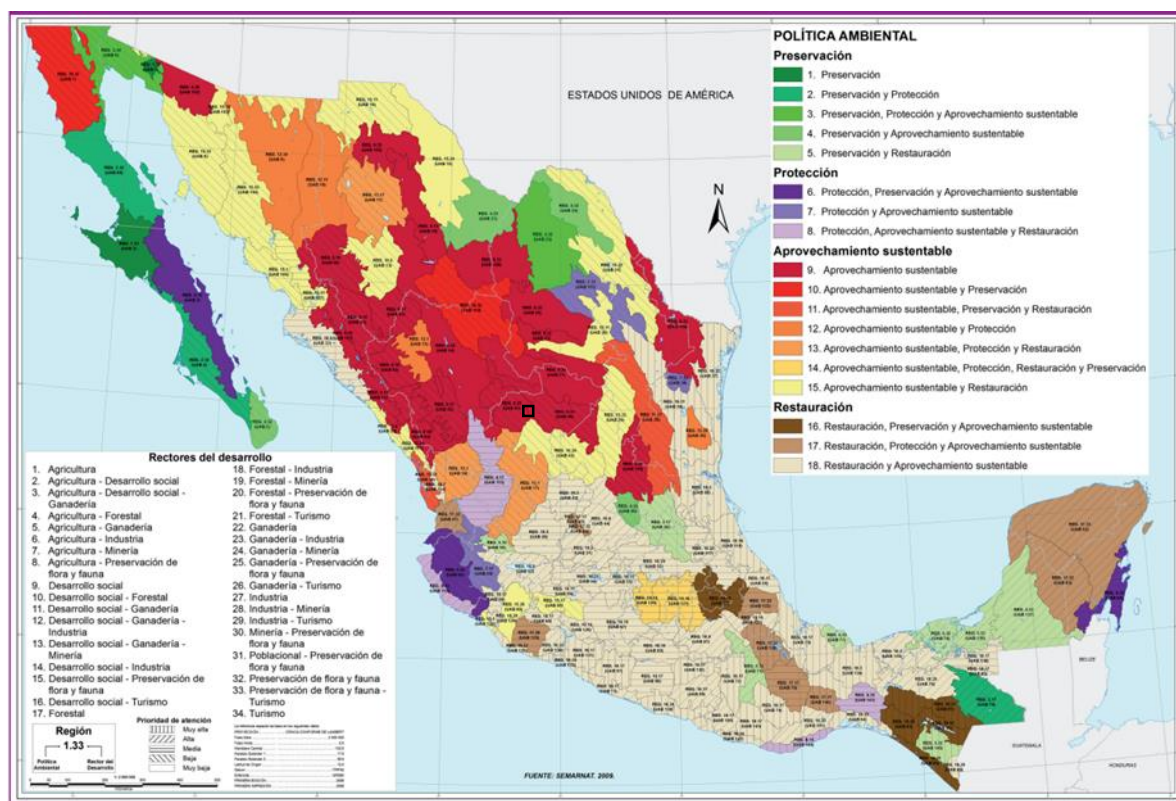


Ilustración 15. Mapa Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

En base al POEGT el proyecto se vincula con la región ecológica 9.22 y la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) número 41 bajo el nombre “Sierras y Llanuras del Norte” y como política ambiental: *Aprovechamiento Sustentable*

UAB 41 Pág. 111

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V., con ubicación en la Carretera a la Colonia Progreso Km. 16, Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410, Rio Grande Zacatecas, se le otorga la constancia de USO DE SUELO en este caso

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

para; ESTACIÓN DE SERVICIO “ALFONSO MEDINA”, de acuerdo al plan de desarrollo urbano vigente en el Municipio.

Anexo G, Constancia de Uso de suelo

III.7 Condiciones adicionales

Es posible promover una construcción, operación y mantenimiento sustentables que minimicen y mitiguen los impactos que estas operaciones suelen ocasionar, por este motivo, se emplean medidas y tecnologías prudentes para cada actividad que se lleva a cabo.

Se pretende implementar actividades que puedan mejorar el entorno donde se ubica la estación de servicio como es la compensación de vegetación mediante reforestación y brigada de limpieza, así como también impartir cursos de capacitación al personal para que creen conciencia sobre cuidado del agua, del medio ambiente y de la preservación del entorno natural. De igual manera, ejecutar técnicas para la correcta separación, identificación, y disposición de los residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos (botes señalizados, almacén temporal, señalización, trampas de aceites).

Además, es de suma importancia dar seguimiento al establecimiento de las responsabilidades y los tiempos de ejecución de las acciones de protección ambiental durante la operación de la estación de servicio a través de un programa de vigilancia ambiental, el cual pretende garantizar una oportuna y eficiente aplicación de las acciones para prevenir, mitigar y compensar los impactos que ocasionará el desarrollo del proyecto.

Con el propósito de asegurar que las medidas de mitigación propuestas y que estas estén dando los resultados esperados en la protección del medio ambiente; en caso, que no sea la correcta para mitigar el impacto, se pondrán las medidas correctivas para mitigar los impactos no previstos informando a la autoridad correspondiente. Las medidas de mitigación propuestas serán supervisadas y se le comunicará a los trabajadores y operadores que sus unidades deberán tener un mantenimiento correctivo para evitar que la emisión de ruido, polvo y partículas rebasen lo que señalan las Normas Oficiales Mexicanas aplicables al proyecto.

ESTACION DE SERVICIO ALFONSO MEDINA, S.A. DE C.V.

Carretera a la Colonia Progreso Km. 16

Col. Progreso de Alfonso Medina C.P. 98410. Rio Grande, Zacatecas

Tabla 18 Programa de vigilancia

PROGRAMA DE VIGILANCIA	
ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
Medidas de mitigación	
Durante la etapa de operación se colocarán contenedores con tapa que indica la disposición de la basura en biodegradable y no biodegradable y efectuar su recolección periódica para su posterior traslado y disposición final en sitios autorizados.	Se vigilará que durante la operación del proyecto , que se dispongan de botes de basuras rotuladas que indique biodegradables y no biodegradables
Los residuos peligrosos que se generen tales como aceites, lubricante, aditivos residuos generados por el mantenimiento de los equipos, deberán tener un manejo adecuado con el objeto de evitar alguna contingencia ambiental; la empresa deberá sujetarse a lo que establecen las NOM-052-SEMARNAT-2005	Durante la operación del proyecto, se vigilará diariamente que los depósitos de cambio de aceites, lubricantes, aditivos se coloquen en tambores con tapará para su almacenamiento temporal y ser entregado a empresas recicladoras
Construcción de trampas para la recolecta de las aguas oleosas de aceites o cualquier otra sustancia química, mismas que serán canalizadas hacia una cisterna para su almacenamiento y para ser recolectada por empresas especializadas para su tratamiento y que cuenten con el permiso correspondiente.	Durante la operación del proyecto se vigilará que las aguas grises producto de la limpieza de la Estación de Servicio se canalicen a las cisterna y que esta tenga un mantenimiento por empresa especializas

III.7.1 Fotografías del sitio

Se integra un anexo consistente en un álbum fotográfico



Ilustración 16 Fotografía 1



Ilustración 17 Fotografía 2



Ilustración 18 Fotografía 3



Ilustración 19 Fotografía 4

III.7.2 Glosario de términos.

Absorción (Absorption): Un proceso para separar mezclas en sus constituyentes, aprovechando la ventaja de que algunos componentes son más fácilmente absorbidos que otros. Un ejemplo es la extracción de los componentes más pesados del gas natural.

Acceso a terceros (Third-party access TPA): Un régimen TPA obliga a las compañías que operan redes de transmisión o distribución de gas a ofrecer condiciones para el transporte de gas empleando sus sistemas, a otras compañías de distribución o clientes particulares.

Aceite crudo (Crude oil): El aceite que proviene de un yacimiento, después de separarle cualquier gas asociado y procesado en una refinería; a menudo se le conoce como crudo.

Aceites amargos (Sour oils): Aceites que contienen altos niveles de ácido sulfhídrico o mercaptanos. Se conoce como endulzamiento el tratamiento de dichos aceites para convertirlos en productos comerciales.

Actividad peligrosa: Conjunto de tareas derivadas de los procesos de trabajo que generan condiciones inseguras y sobreexposición a los agentes químicos capaces de provocar daños a la salud de los trabajadores o al centro de trabajo.

Acuífero (Aquifer): Una zona subterránea de roca permeable saturada con agua bajo presión. Para aplicaciones de almacenamiento de gas un acuífero necesitará estar formado por una capa permeable de roca en la parte inferior y una capa impermeable en la parte superior, con una cavidad para almacenamiento de gas.

Acuífero: Cualquier formación geológica por la que circulan o se almacenan aguas subterráneas que puedan ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento.

Acumulación de dosis: Son los tóxicos acumulativos. La toxicidad está dada en función de las dosis retenidas. Esta retención puede tener una acción léxica renal, lo que dificulta más su eliminación.

Agua congénita: Agua contenida en condiciones naturales en algunos yacimientos. Está presente únicamente en la mezcla de crudo, agua y gas natural que sale de los pozos de extracción.

Agua friática: Es el agua natural que se encuentra en el subsuelo, a una profundidad que depende de las condiciones geológicas, topográficas y climatológicas de cada región. La superficie del agua se designa como nivel del agua friática.

Aguas aceitosas: Agua con contenido de grasas y aceites.

Aguas amargas: Agua con contenido de ácido sulfhídrico (H₂S).

Aguas fenólicas: Aguas con contenido de fenoles.

Alcantarillado sanitario: Red de conductos, generalmente tuberías, a través de las cuales se deben evacuar en forma eficiente y segura las aguas residuales domésticas y de establecimientos comerciales, conduciéndose a una planta de tratamiento y finalmente, a un sitio de vertido.

Amarre en boya sencilla (SBM Single buoy mooring): También conocido como amarre de un punto (SPM). Consiste de una cámara flotante amarrada cerca de una plataforma costa afuera que sirve como conexión a un buque tanque. Carece de capacidad de almacenamiento. Ver también FSU (Unidad flotante de almacenamiento).

Barril (Barrel - bbl): Una medida estándar para el aceite y para los productos del aceite. Un barril = 35 galones imperiales, 42 galones US, ó 159 litros.

Barril de aceite equivalente (Barrel oil equivalent - boe): Un término frecuentemente usado para comparar al gas con el aceite y proporcionar una medida común para diferentes calidades de gases. Es el número de barriles de aceite crudo estabilizado, que contienen aproximadamente la misma **cantidad de energía que el gas:** por ejemplo, 5.8 trillones de pies³ (de gas seco) equivalen aproximadamente a un billón de boe.

Barriles por día (Barrels per day - bpd or b/d): En términos de producción, el número de barriles de aceite que produce un pozo en un período de 24 horas, normalmente se toma una cifra promedio de un período de tiempo largo. (En términos de refinación, el número de barriles recibidos o la producción de una refinería durante un año, divididos por trescientos sesenta y cinco días menos el tiempo muerto utilizado para mantenimiento).

Benceno (Benzene): El compuesto aromático más simple con un anillo de átomos de carbono y seis átomos de hidrógeno; una de las materias primas más importantes para la industria química.

Beneficioso o perjudicial: Positivo o negativo.

Bifenilos policlorados (BPC): Hidrocarburos clorados. Estos compuestos están formados por un sistema de anillos bencénicos, en los que un número variado de hidrógenos ha sido sustituido por átomos de cloro. Los BPC son utilizados, cada vez en menor proporción, como aceites en los transformadores de corriente eléctrica debido a sus propiedades dieléctricas y a su capacidad de disipar el calor. Estos compuestos son tóxicos, muy estables y por lo tanto persistentes en la naturaleza, siendo muy difícil su destrucción o degradación. Una de las pocas formas de eliminación de estos compuestos es la incineración controlada en altas temperaturas.

Biodegradable (Biodegradable): Material que puede ser descompuesto o sujeto a putrefacción por bacterias u otros agentes naturales.

Biodiversidad: Comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies, los ecosistemas y los complejos ecológicos que forman parte de la biosfera.

Bítumen (Bitumen): Producto semi-sólido extremadamente pesado de la refinación del petróleo, compuesto de hidrocarburos pesados utilizado para construcción de caminos y para impermeabilización de techos.

BMC o BN MC: Billón (109) metros cúbicos (mc), unidad de medida.

BPC o BN PC: Billón (109) pies cúbicos (pc), unidad de medida.

BTX: Abreviatura de los hidrocarburos aromáticos: benceno, tolueno y xileno.

Buque-tanque de casco doble (Double hull tanker): Un buque-tanque en el cual el fondo y los lados de los tanques de carga están separados del fondo y de los costados del casco por espacios de hasta 1 a 3 metros de ancho o de fondo. Estos espacios permanecen vacíos cuando el buque-tanque lleva carga, pero se llenan de agua de mar en el viaje con lastre. Ver también buque-tanque de doble fondo.

Buque-tanque de doble fondo (Double bottom tanker): Un buque-tanque en el cual el fondo de los tanques de carga está separado del fondo del barco por un espacio hasta de 2 a 3 metros. El espacio permanece vacío cuando el buque-tanque lleva carga, pero se llena de agua de mar durante el viaje con lastre. Ver también Buque-tanque de casco doble.

Butano (Butane): Un hidrocarburo que consiste de cuatro átomos de carbono y diez átomos de hidrógeno. Normalmente se encuentra en estado gaseoso, pero se licúa fácilmente para transportarlo y almacenarlo; se utiliza en gasolinas, y también para cocinar y para calentar. Véase también LPG.

Cabeza de pozo (Wellhead): Equipo de control instalado en la parte superior del pozo. Consiste de salidas, válvulas, preventores, etc. Ver también árbol de navidad.

Cambio de uso de suelo: Modificación de la vocación natural o predominante de los terrenos, llevada a cabo por el hombre a través de la remoción total o parcial de la vegetación.

Campo de gas (Gasfield): Un campo o grupo de yacimientos de hidrocarburos que contienen gas natural y cantidades insignificantes de aceite.

Campo de gas / condensado (Gas / condensate field): Un yacimiento que contiene gas natural y aceite, con una mayor proporción de gas. El condensado aparece cuando el gas es extraído del pozo, y su temperatura y presión cambian lo suficiente para que parte del mismo se convierta en petróleo líquido.

Campo de gas seco (Dry gasfield): Un yacimiento que producirá gas seco/pobre y cantidades muy pequeñas de condensado; típicamente menos de 10 barriles por millón de pies cúbicos.

Campo verde (Greenfield): A menudo usado para referirse a la planeación de instalaciones para gas natural licuado las cuales deben construirse desde cero; sin existir infraestructura.

Capacidad de ducto (Pipeline capacity): El volumen de aceite o gas que se requiere para mantener el ducto lleno, o el volumen que se puede hacer pasar a través del ducto en un determinado período.

Capacidad disponible (Ullage): Espacio no ocupado de un tanque. Se emplea como medida de capacidad aún disponible.

Casquete de gas (Gas cap): En un campo que contiene gas y aceite, parte del gas se almacenará a menudo en la parte superior del yacimiento en un depósito único conocido como casquete de gas.

Catalizador (Catalyst): Una sustancia que ayuda o promueve una reacción química sin formar parte del producto final. Hace que la reacción tenga lugar más rápidamente o a menor temperatura, y permanece sin cambio al final de la reacción. En procesos industriales, sin embargo, el catalizador debe ser cambiado periódicamente para mantener una producción económica.

Catalizador: Sustancia que ayuda o promueve una reacción química sin formar parte del producto final. Permite que la reacción se lleve a cabo más rápido o a temperaturas menores y permanece sin cambio al final de la reacción. En los procesos industriales, el catalizador gastado. Debe ser cambiado periódicamente para mantener una producción eficiente.

Clorohidrocarburos pesados: Cadenas de hidrocarburos en los que un número variado de hidrógenos ha sido sustituido por átomos de cloro. Los clorohidrocarburos

pesados son aquellas cadenas que contienen desde cuatro hasta seis átomos de cloro, siendo éstos últimos conocidos como hexaclorados.

Componentes ambientales críticos: Serán definidos de acuerdo con los siguientes criterios: fragilidad, vulnerabilidad, importancia en la estructura y función del sistema, presencia de especies de flora, fauna y otros recursos naturales considerados en alguna categoría de protección, así como aquellos elementos de importancia desde el punto de vista cultural, religioso y social.

Componentes ambientales relevantes: Se determinarán sobre la base de la importancia que tienen en el equilibrio y mantenimiento del sistema, así como por las interacciones proyecto-ambiente previstas.

Compuestos fotorreactivos: Compuestos que en presencia de luz reaccionan con los oxidantes fotoquímicos. Estos compuestos son considerados como precursores en la formación de ozono.

Compuestos orgánicos totales no metálicos (COTNM): Compuestos orgánicos que resultan de la combustión incompleta de los hidrocarburos y que no incluyen al metano.

Compuestos orgánicos volátiles (COV): Compuestos orgánicos que se evaporan a temperatura ambiente, incluyendo varios hidrocarburos, compuestos oxigenados y compuestos con contenido de azufre. Por convención, el metano se considera por separado. Los COV contribuyen a la formación de ozono troposférico mediante una reacción fotoquímica con los óxidos de nitrógeno.

Compuestos orgánicos volátiles totales (COVT): Representan la suma de los COV y los COTNM, mencionados anteriormente.

Contingencia ambiental: Situación de riesgo, derivada de actividades humanas o fenómenos naturales, que puede poner en peligro la integridad de uno o varios ecosistemas.

Corriente - abajo (Downstream): Aquellas actividades que tienen lugar entre la carga de aceite crudo en la terminal de transportación y la utilización del aceite por el usuario final. Esto comprende la transportación de aceite crudo a través del océano, el abastecimiento y la comercialización, la refinación, la distribución y el mercadeo de los productos derivados del aceite. Ver también corriente arriba (upstream).

Corriente arriba (Upstream): Las actividades relativas a la exploración, producción y entrega a una terminal de exportación de petróleo crudo.

Crudo de activo (Equity crude): La proporción de aceite crudo a la cual una compañía productora tiene derecho como resultado de su contribución financiera al proyecto.

Daño a los ecosistemas: Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico.

Daño ambiental: Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

Daño grave al ecosistema: Es aquel que propicia la pérdida de uno o varios elementos ambientales, que afecta la estructura o función, o que modifica las tendencias evolutivas o sucesionales del ecosistema.

Decibel “A”: Decibel sopesado con la malla de ponderación «A»; su símbolo es dB (A).

Decibel: Décima parte de un bel; su símbolo es dB.

Degradación: Cambio o modificación de las propiedades físicas y químicas de un elemento, por efecto de un fenómeno o de un agente extraño. Proceso de descomposición de la materia, por medios físicos, químicos o biológicos.

Derecho de vía: Bien del dominio público de la Federación constituido por la franja de terreno de anchura variable, que se requiere para la construcción, conservación, ampliación, protección, mantenimiento y en general para el uso adecuado de una vía de comunicación o de una instalación para el transporte de fluidos y de sus servicios auxiliares.

Se incluyen en la presente definición los derechos de vía de caminos, carreteras, ferrovías, líneas de transmisión telefónicas y eléctricas, así como las de las tuberías de ductos para el transporte de agua, hidrocarburos, petrolíferos y petroquímicos.

Desagregación (Unbundling): La separación de las funciones de transporte, almacenamiento y comercialización de gas.

Desarrollo del pozo: Conjunto de actividades tendientes a restituir e incrementar la porosidad y permeabilidad del filtro granular y la formación acuífera adyacente al pozo.

Desequilibrio ecológico grave: Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

Desequilibrio ecológico: La alteración de las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que conforman el ambiente, que afecta negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos.

Desintegración (Cracking): El proceso de rompimiento de moléculas grandes de aceite en otras más pequeñas. Cuando este proceso se alcanza por la aplicación de calor únicamente, se conoce como desintegración térmica. Si se utiliza un catalizador se conoce como desintegración catalítica; si se realiza en una atmósfera de hidrógeno se conoce como un proceso de hidrodeseintegración.

Diablo (Pig): Artefacto empleado para limpiar un ducto o para separar dos líquidos transportados a lo largo del ducto. Se le inserta en el ducto y es arrastrado por el flujo de aceite o gas. Un «diablo inteligente» está adaptado con sensores que pueden detectar corrosión o defectos en el ducto.

Distribución (Distribution): Después que el gas ha sido procesado, es transportado a través de gasoductos hasta centros de distribución local, para ser medido y entregado a los clientes.

Ducto (Pipeline): Tubería para el transporte de crudo o gas natural entre dos puntos, ya sea tierra adentro o tierra afuera.

III.7.3 Bibliografía

- BANCO MUNDIAL, 1992. Evaluación ambiental: Lineamientos para la evaluación ambiental de los proyectos energéticos e industriales. Vol. III. Trabajo técnico. Vol. 154. Washington, D.C. (www.medioambiente.gov.ar/aplicaciones).
- BANCO MUNDIAL, 1991. Evaluación ambiental, políticas, procedimientos y problemas Intersectoriales. Vol. I. Trabajo técnico. Vol 139. Washington, D.C. (www.medioambiente.gov.ar/aplicaciones).
- BATELLE COLOMBUS, LAB., 1972. Environmental Evaluation System for Water Resource Planning. Springfield.
- BISSET, R. Y P. TOMLINSON (EDS.), 1984. Perspectives on environmental impact assessment. Reidel Publishing Company. Dordrecht.
- BROISSIA, M. De., 1986. Selected Mathematical Models in Environmental Impact Assessment in Canada. CEARC7CCREE. Quebec.
- CANADIAN ENVIRONMENTAL ASSESSMENT ACT., 1997. Procedures for an Assessment by a Review Panel. (www.acee.gc.ca/0011/001/007/panelpro_htm).
- CANTER, L.W., 1977. Environmental Impact Assessment. Mc.Graw-Hill. New York.
- COMISIÓN NACIONAL DE MEDIO AMBIENTE, 2001. Evaluación estratégica. (www.conama.cl/seia/).
- CONESA FERNÁNDEZ. -VITORA, V., 1995. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Ed. Mundi Prensa, Madrid, España.
- DÍAZ, A. Y A. RAMOS (eds.), 1987. La práctica de las estimaciones de impactos ambientales. Fundación Conde del Valle de Salazar. ETSIM. Madrid.
- DEPARTAMENTO DE URBANISMO, VIVIENDA Y MEDIO AMBIENTE, Guía sobre criterios ambientales en la elaboración del planteamiento. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. (www.ceit.es/Asignaturas/Ecología/TRABAJOS/ImpactVisual/bibliografía.htm).
- DEPARTAMENTO DE URBANISMO, VIVIENDA Y MEDIO AMBIENTE, Las evaluaciones de impacto ambiental. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco.

151 152

- DO, ROSARIO, M., 1996. Strategic Environmental Assessment. Canadian Environmental Assessment Agency. Lisboa, Portugal. (www.acee.gc.ca/0012/005/CEAA_4E.PDE).
- ECHARRI, L. Ciencias de la tierra y medio ambiente. EUNSA. (www1.ceit.es/Asignaturas/Ecologia/TRABAJOS/ImpactoVisual/bibliografía.htm).
- ESCRIBANO, M. M., M. DE FRUTOS, E. IGLESIAS, C. MATAIX y I. TORRECILLA, 1987. El paisaje. Unidades temáticas ambientales de la DGMA. MOPU. Madrid.
- ESTEVAN BOLEA, M.T., 1980. Las evaluaciones de impacto ambiental. Centro Internacional de Ciencias Ambientales. Madrid, España.
- ESTEVAN BOLEA, M. T., 1984. Evaluación del impacto ambiental. ITSEMAP. Madrid.
- FORMAN, R. T. T. Y M. GODRON, 1987. Landscape Ecology. Wiley and Sons. New York.
- FUNDACIÓN AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, 1988. Evaluación de impacto ambiental. Programa Buenos Aires Sustentable. (www.farn.org.ar/docs/p11/publicaciones11.html#indice).
- GALINDO FUENTES, A., 1995. Elaboración de los estudios de impacto ambiental. (www.txinfinet.com/mader/ecotravel/trade/ambiente.html).
- GARCÍA DE MIRANDA, E., 1981. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köpen para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana, 3a. Edición, Enriqueta García, México.
- GARCÍA SENCHERMES, A., 1983. Ruido de tráfico urbano e interurbano. Manual para la planificación urbana y la arquitectura.
- CEOTMA7MOPU, Manual No. 4. Madrid.
- GÓMEZ OREA, D., 1988. Evaluación de impacto ambiental de proyectos agrarios. IRYDA. Madrid.
- GONZÁLEZ ALONSO, S., M. AGUILO Y A. RAMOS, 1983. Directrices y técnicas para la estimación de impactos. ETSI Montes de Madrid. Madrid. 153
- GONZÁLEZ BERNALDEZ, F. et.col., 1973. Estudio ecológico de la subregión de Madrid. COPLACO. Madrid.
- GONZÁLEZ BERNALDEZ, F., 1981. Ecología y paisaje. Blume ed. Madrid.

- HERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, S. Ecología para ingenieros. El impacto ambiental. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Colección Senior. Vol. 2. España. (www.medioambiente.gov.ar/aplicaciones).
- IÑIGO M. SOBRINI SAGASTEA DE ILURDOZ, 1997. Avances en la evaluación de impacto ambiental y ecoauditoría. Edición de Manuel Peinado Lorca. Madrid. ([//zape.cma.junta-andalucia.es/cgi-bin/abweb/X5102/ID4393/GO](http://zape.cma.junta-andalucia.es/cgi-bin/abweb/X5102/ID4393/GO)).
- JIMÉNEZ BELTRAN, D., 1977. Desarrollo, contenido y programa de las evaluaciones de impactos ambientales. Teoría general de evaluación de impactos. Centro Internacional en Ciencias Ambientales. Madrid.
- KRAWETS, N. M., W.R. MACDONALD Y P. NICHOLS, 1987. A Framework for Effective Monitoring. CEARC/CCREE. Quebec.
- KRYTER, K. D., 1970. The Effects of Noise on Man. Academic Press. New York.
- KURTZE, G., 1972. Física y técnica de la lucha contra el ruido. Urmo. D. L. Bilbao.
- LEE, N. Y C. WOOD, 1980. Methods of Environmental Impact Assessment for Use in Project Appraisal and Physical Planning. Occasional paper 13, Dep. of Town and Country Planning University of Manchester. Manchester.
- LEOPOLD. L. B., F. E. CLARK, B. B. HANSHAW Y J.R. BALSLEY, 1971. A Procedure for Evaluating Environmental Impact. U.S. Geological Survey Circular, 645, Department of Interior. Washington, D.C.
- MARTIN MATEO, R., 2001. Revista de Derecho Ambiental. Apartado de Correos 4.234, 30080 Murcia, España. (www.accesosis.es/negociudad/rda/index.htm).
- MARTÍNEZ CAMACHO, R., 2001. Evaluación estratégica. Publicaciones Revista Medio Ambiente. MA medioambiente 2001/38. ([//zape.cma.junta-andalucia.es/revista_ma38/indma38.html](http://zape.cma.junta-andalucia.es/revista_ma38/indma38.html)).
- MC. HARG. I., 1968. A Comprehensive Route Selection Method. Highway Research Record, 246 Highway Research Board. Washington D.C. 154
- MINISTERE DES TRANSPORTS, 1980. Les Plantations des Routes Nationales. 1. Conception. 2. Réalisation et entretien. 3. Annexes. SETRA. Bagneux.
- MINISTERIO DE ECONOMÍA, OBRAS Y SERVICIOS PÚBLICOS, 1993. Manual de evaluación y gestión ambiental de obras viales. Secciones I, II y III. Dirección Nacional de Vialidad Buenos Aires. MEYOSP. (www.medioambiente.gov.ar/aplicaciones).
- MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y URBANISMO, 1977. Norma complementaria de la 3.1. —1c. Trazado de autopistas. Dirección General de Carreteras. Madrid.

- MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y URBANISMO, 1981. Guía para la elaboración de estudios del medio físico: Contenido y metodología. CEOTMA. Madrid.
- MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y URBANISMO, 1984. Curso sobre evaluaciones de impacto ambiental. DGMA7CIFCA. Madrid.
- MUNN, R.T. (ed.), 1979. Environmental Impact Assessment. Willey&Sons. New York.
- ODUM, H.T., 1972. The use of energy diagrams for environmental impact assessments. In: Proceedings of the Conference Tools of Coastal Management, 197-231. Marine Technology Society. Washington D.C.
- OFICINA REGIONAL PARA ASIA Y EL PACÍFICO, 1988. Evaluación del impacto ambiental. Procedimientos básicos para países en desarrollo. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (www.cepis.ops-oms.org/eswww/fulltext/repind51/pbp/pbhtml).
- OMS, 1980. Environmental Health Criteria12. Noise. OMS. Ginebra.
- OMS, 1982. Criterios de salud ambiental8. Óxidos de azufre y partículas en suspensión. OPS/OMS publicación científica No. 424. México.
- OMS, 1983. Criterios de salud ambiental13. Monóxido de Carbono. OPS7OMS publicación científica No. 455. México.
- RZEDOWSKI, J., 1978. Vegetación de México. Ed. Limusa. México.
- SANZ SA, J.M., 1987. El ruido. Unidades Temáticas Ambientales de la DGMA. MOPU. Madrid.
- SECRETARÍA DE AGRICULTURA PESCA Y ALIMENTACIÓN, 1996. Manual ambiental. Programa de Servicios Agrícolas Provinciales. (www.medioambiente.gov.ar/aplicaciones).
- WARD, D.V., 1978. Biological Environmental Studies: Theory and Methods. Academic. Press. New York.
- WAATHERN, P. (ed.), 1988. Environmental Impact Assessment. Theory and Practice. Unwin Hyman Ltd. Londres.
- WORLD BANK, 1991. Environmental Assessment Sourcebook: Sectorial Guideline. Vol. II. Technical paper 140. Washington, D.C. (www.medioambiente.gov.ar/aplicaciones).