

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCION AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTION COMERCIAL**

CONTENIDO

**I.1.DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y
DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO**

I.2.PROYECTO	1
I.2.1. Ubicación del Proyecto	2
I.2.2. Superficie Total del Predio y del Proyecto	2
I.2.3. Inversión Requerida	2
I.2.4. Número de Empleos Directos e Indirectos	3
I.2.5. Etapas del Proyecto	4

I.3.PROMOVENTE (Nombre o Razón Social)

I.3.1. Registro Federal de Contribuyentes	4
I.3.2. Nombre y Cargo del Representante Legal	4
I.3.3. Dirección del Promovente o de su Representante Legal para recibir u oír notificaciones	5

**I.4.RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL**

I.4.1. Nombre o Razón Social	5
I.4.2. Registro Federal de Contribuyentes o CURP	5
I.4.3. Nombre del Responsable Técnico del Estudio	5
I.4.4. Profesión y Número de Cédula Profesional	5
I.4.5. Dirección del Responsable Técnico del Estudio	5

**II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS
SUPUESTOS DEL ART. 31 DE LA LGEEPA**

II.1. Leyes Federales	6
II.1.1. Reglamentos Federales	8
II.1.2. Normas Oficiales Mexicanas	9

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCION AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTION COMERCIAL**

II.1.3. Leyes de Equilibrio Ecológico	10
II.1.4. Código Urbano del Estado	11
II.2. Plan Parcial de Desarrollo Urbano	12
II.2.1. Ordenamientos Ecológicos	12
II.3. Parque Industrial	14

III. ASPECTOS TECNICOS Y AMBIENTALES

III.1. Descripción General de la Obra o Actividad Proyectada	16
III.1.1. Localización del Proyecto	16
III.1.2. Dimensiones del Proyecto	18
III.1.3. Características del Proyecto	18
III.1.3.1. Condiciones de Operación	19
III.1.3.2. Equipos de Proceso y Auxiliares	20
III.1.4. Indicar el Uso Actual del Suelo	22
III.1.5. Programa de Trabajo	24
III.2. IDENTIFICACION DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRIAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE. ASI COMO SUS CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS.	
III.2.1. Sustancias que se utilizan en el Proyecto	25
III.2.2. Otras Sustancias y Fluidos que se utilizan en el Proyecto	26
III.3. IDENTIFICACION Y ESTIMACION DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACION SE PREVEA, ASI COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE LLEVAN A CABO	
III.3.1. Diagrama de Flujo	27
III.3.2. Emisiones por las Operaciones Proyecto	28
III.3.3. Descargas por las Operaciones del Proyecto	30

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCION AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTION COMERCIAL**

III.3.4. Residuos por las Operaciones del Proyecto	30
III.3.5. Generación y Emisión de Ruido.....	31
III.3.6. Tecnologías y Equipos para el Control, Prevención y Mitigación de las Emisiones, Descargas y Generación de Residuos	32
III.3.6.1. Control, Prevención y Mitigación de Emisiones	32
III.3.6.2. Control, Prevención y Mitigación de Descargas Líquidas (Aguas)	34
III.3.6.3. Control y Prevención de Generación de Residuos Peligrosos	35

**III.4. DESCRIPCION DEL AMBIENTE y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACION DE
OTRAS FUENTES CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL AREA DE
INFLUENCIA DEL PROYECTO**

III.4.1. Justificación del Área de Influencia (AI).....	36
III.4.2. Representación Gráfica del Área de Influencia (AI)	39
III.4.3. Identificación de los Atributos Ambientales	40
III.4.3.1. Medio Abiótico	40
a. Climatología	41
a.1. Tipo de Clima: Clasificación de Köepen modificada por E. GARCÍA para la Rep. Mexicana	40
a.2. Temperatura Promedio	40
a.3. Precipitación Promedio Anual (mm)	41
a.4. Interperismos Severos (Aridez, Sequía etc.)	41
b. Suelos	45
b.1. Geología y Geomorfología	45
b.2. Características del Relieve	46
c. Agua	47
c.1. Hidrología Subterránea	47
III.4.3.2. Hidrología Superficial	48
c.2.	
III.4.3.3. Medio Biótico	50
a. Flora	50
a.1. Tipos	50

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCION AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTION COMERCIAL**

b. Fauna	50
III.4.3.4. Medio Socioeconómico	55
a. Población	50
a.1. Población Económicamente Activa	50
a.2. Grupos Étnicos	50
a.3. Salario Mínimo Vigente	51
b. Servicios	51
b.1. Medios de Comunicación	
b.2. Telefoní	
b.3. Medios de Transporte	51
b.3.1. Terrestres	51
b.3.2. Aéreos	52
b.3.3. Marítimos	52
b.4. Servicios Públicos	52
b.4.1. Agua (Potable, Tratada, etc.)	
b.4.2. Energéticos (Combustibles)	
b.4.3. Electricidad	
b.4.4. Drenaje	
c. Actividades	53
c.1. Usos	53
c.2. Agricultura, Ganadera o Pesca	53
III.4.4. Funcionalidad del Ecosistema en el Área de Influencia (AI)	54
III.4.5. Diagnóstico Ambiental del Área de Influencia (AI)	55
III.4.6. Fotografía(s) con Detalles del Diagnóstico del Área de Influencia (AI)	59

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCION AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTION COMERCIAL**

**III.5. IDENTIFICACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O
RELEVANTES Y DETERMINACION DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA
SU PREVENCIÓN Y MITIGACION**

III.5.1. Método para Evaluar los Impactos Ambientales	60
III.5.1.1. Metodologías de Evaluación del Impacto del Proyecto	61
III.5.1.2. Justificación de la Metodología Seleccionada	62
III.5.2. Identificación, Prevención y Mitigación de los Impactos Ambientales	66
III.5.2.1. Valoración Cualitativa del Proyecto (Con y Sin Medidas Preventivas Atenuadoras)	66
III.5.2.2. Valoración Cuantitativa del Proyecto en Operación.	74
III.5.2.3. Medidas de Prevención y Mitigación	77
III.5.3. Procedimientos para Supervisar el Cumplimiento de las Medidas de Mitigación	77
III.5.4. Planos de Localización del Área en la que se encuentra el Proyecto	81
III.5.5. Condiciones Adicionales (Impactos Residuales)	82
III.5.6. Pronóstico del Escenario.	84
III.5.7. Programa de Vigilancia Ambiental (PVA)	85
IV. CONCLUSIONES.	86

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN COMERCIAL**

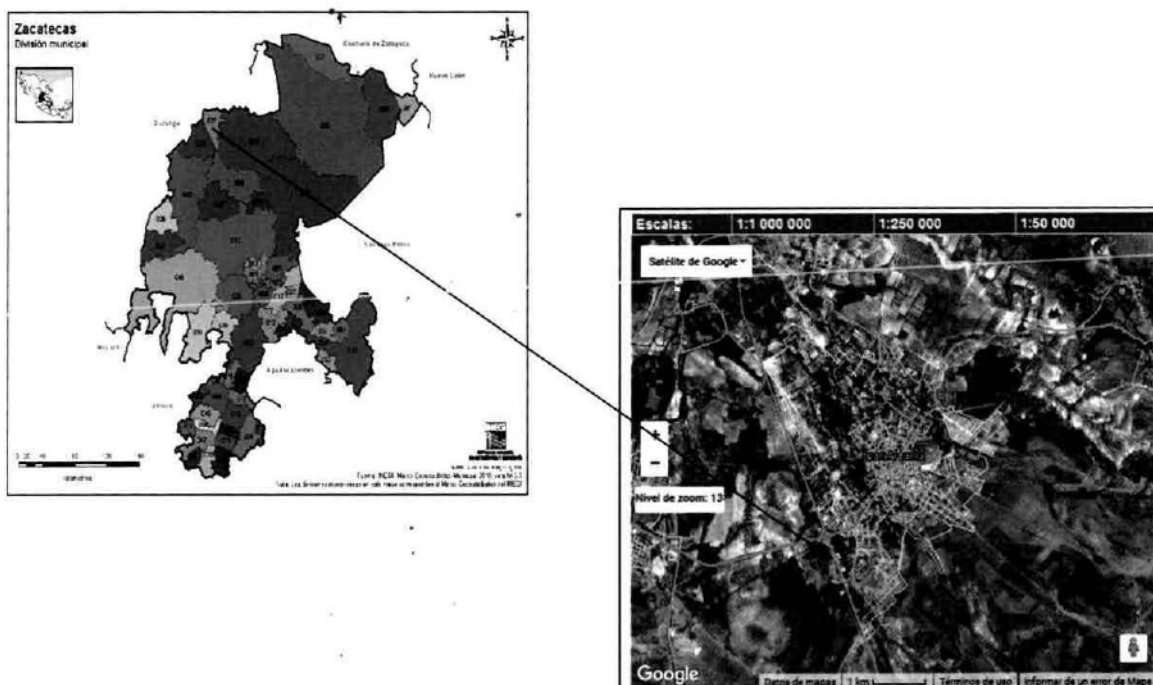
INFORME PREVENTIVO

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

I.1. PROYECTO

ESTACION DE SERVICIO # 4388 – (GASOLINERA)

Operaciones de la Estación de Servicio # 4388 en Juan Aldama, Zacatecas.



Mapa 1. Municipio de Juan Aldama en el Edo. De Zacatecas

(Ver Anexo V– Trazas del Municipio, Fotos Satelitales y Planos en Anexo VIII)

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN COMERCIAL**

I.1.1. Ubicación del Proyecto

- ESTADO: Zacatecas
- MUNICIPIO: Juan Aldama
- LOCALIDAD: Juan Aldama
- DIRECCIÓN DE UBICACIÓN: Carretera Federal 49 Km # 124,
Col. Centro, C.P.93330.
- COORDENADAS GEOGRÁFICAS: Latitud 24° 16' 35.28" Norte
Longitud 103° 24' 8.54" Oeste
Altitud 2,004msnm

(Ver Anexo V – Trazas del Municipio, Fotos Satelitales y Planos en Anexo VIII)

I.1.2. Superficie Total del Predio y del Proyecto



PROYECTO:

ESTACION DE SERVICIOS # 4388

TABLA DE AREAS EN ESTACION DE SERVICIO		
DESCRIPCION	AREAS m ² (ESTIMADAS)	PORCENTAJE
OFICINAS	177.10	14.06%
CAJA	21.44	1.70%
TOTAL DE CONSTRUCCION	198.54	15.77%
TECHUMBRE	553.58	43.96%
ÁREA VERDE	507.17	40.27%
TOTAL (NO CONSTRUCCION)	1060.75	84.23%
TOTAL DEL TERRENO	1259.29	100.00%

Tabla # 1 - Áreas o Superficies de la Estación

I.1.3. Inversión Requerida

La Gasolinera preexiste desde el año de 1995 según el Registro de la CRE y se presume que las inversiones requeridas en esas fechas alcanzaron los siguientes montos.

		PROYECTO:
		ESTACION DE SERVICIOS # 4388
INVERSIONES		
CONCEPTO	MONTO (\$)	
DESARROLLO DEL PROYECTO	\$709,090.91	
MEDIDAS DE MITIGACION Y	\$70,909.09	
TOTAL DE LA INVERSION	\$780,000.00	

Tabla # 2 – Inversiones del Proyecto

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCION AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTION COMERCIAL**

I.1.4. Número de Empleos Directos e Indirectos

Empleados Indirectos ocupados durante la Construcción del Proyecto

 PROYECTO: ESTACION DE SERVICIOS # 4388		
ETAPA DEL PROYECTO	MANO DE OBRA PERSONAL	TIEMPO DE OCUPACIÓN
1. ADMINISTRATIVO		
1.1. Finanzas, Anticipos, Permisos	1	7
1.2. Asignaciones	1	7
1.3 Proyecto en General	1	7
2. CONSTRUCCION		
2.1 Preparación del Sitio	6	2
2.2 Desplantes y Levantamientos	5	2
2.3 Instalaciones Elec. e Hidráulicas	5	2
2.4 Estructuras	5	2
2.5 Pisos y Acabados	5	2
3.1 Administrativo	5	7
TOTAL	34	

Tabla # 3 – Empleos Indirectos

Empleos Directos para las Operaciones del Proyecto

 PROYECTO: ESTACION DE SERVICIOS # 4388		
ETAPA	ADMINISTRATIVOS	OPERATIVOS
OPERACIONES - GASOLINERA		
Operadores de Dispensario Gasolina		4
Operadores de Dispensario Diesel		2
Operadores de Noche		3
Cubretornos		3
Supervisor	1	
GENERAL		
TOTALES	1	12

Tabla # 4 – Empleos Directos

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN COMERCIAL**

I.1.5. Etapas del Proyecto

		PROYECTO:																											
		ESTACION DE SERVICIOS # 4388																											
		Etapas del Proyecto																											
Actividades		Años																											
1a. ETAPA		1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33	35	37	39	41	43	45	47	49	51		
I.1.	Subetapa de Preparación del Sitio																												
I.2.	Subetapa de Construcción																												
I.3.	Subetapa de Instalación de Equipos																												
2a. ETAPA																													
II.1.	Operación de la Estación																												
3a. ETAPA																													
III.1.	Abandono del Sitio		No se tiene contemplado de Momento																										

Tabla # 5 – Programa de Obra y Trabajo

I.2. PROMOVENTE (Nombre o Razón Social)

NORMAN AUTO SERVICIO, S.A. DE C.V.

(Ver Anexo I – Copia Simple de los Documentos Constitutivos y R.F.C.)

I.2.1. Registro Federal de Contribuyentes

NAS-940210-BQ1 (Ver Anexo I).

NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL
NORMAN AUTO SERVICIO SA DE CV

DOMICILIO
CALLE CONSTITUCION 67 CENTRO MIGUEL AUZA ZACATECAS 98330

CLAVE DEL R.F.C. NAS940210BQ1

ADMINISTRACIÓN LOCAL ALR ZACATECAS, ZAC.

I.2.2. Nombre y Cargo del Representante Legal

Ing. Juliò Alejandro Norman Ruíz
Representante Legal

(Se presenta copia simple en el Anexo II, misma que se solicita se coteje con la copia certificada o cotejada que se presenta al momento del ingreso del presente Estudio).

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN COMERCIAL**

**I.2.3. Dirección del Promovente o de su Representante Legal para recibir u
oír notificaciones**

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

**I.3. RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL**

I.3.1. Nombre o Razón Social

Ingeniería de Protección Ambiental y/o Ing. Norberto
Güereque Cedillos.



I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes o CURP

[Redacted] Registro Federal de Contribuyentes del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de
(Ver Anexo IV). la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3.3. Nombre del Responsable Técnico del Estudio

Ing. Norberto Güereque Cedillos

I.3.4. Profesión y Número de Cédula Profesional

Ingeniero Químico - UNAM
Ced. Prof. 1463640
(Ver Anexo IV).

I.3.5. Dirección del Responsable Técnico del Estudio

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

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN COMERCIAL**

**II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS
DEL ART. 31 DE LA LGEEPA**

A continuación, se realiza el planteamiento y su relación con las diferentes Normativas aplicables a las Operaciones de las Estaciones de Servicio iniciando por los lineamientos establecidos en nuestra Carta Magna; mismos que se listan en las siguientes Tablas.

II.1. Leyes Federales

		PROYECTO: ESTACION DE SERVICIO # 4388
LEY	ART.	CONCEPTO
CONSTITUCION POLITICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS	4°	Toda persona tiene derecho a la protección de la salud. La Ley definirá las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud y establecerá la concurrencia de la Federación y las entidades federativas en materia de salubridad general, conforme a lo que dispone la fracción XVI del artículo 73 de esta Constitución.
		Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley.
	25°	El sector público tendrá a su cargo, de manera exclusiva, las áreas estratégicas que se señalan en el artículo 28, párrafo cuarto de la Constitución, manteniendo siempre el Gobierno Federal la propiedad y el control sobre los organismos y empresas productivas del Estado que en su caso se establezcan. Tratándose de la planeación y el control del sistema eléctrico nacional, y del servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica, así como de la exploración y explotación de petróleo y demás hidrocarburos, la Nación llevará a cabo dichas actividades en términos de lo dispuesto por los párrafos sexto y séptimo del artículo 27 de esta Constitución. En las actividades citadas la ley establecerá las normas relativas a la administración, organización, funcionamiento, procedimientos de contratación y demás actos jurídicos que celebren las empresas productivas del Estado, así como el régimen de remuneraciones de su personal, para garantizar su eficacia, eficiencia, honestidad, productividad, transparencia y rendición de cuentas, con base en las mejores prácticas, y determinará las demás actividades que podrán realizar.
LEY GENERAL DE ASENTAMIENTOS HUMANOS	1°	Las disposiciones de esta Ley son de orden público e interés social y tienen por objeto II. Fijar las normas básicas para planear y regular el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población.
	3°	El ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano de los centros de población, tenderá a mejorar el nivel y calidad de vida de la población urbana y rural.
	9°	Corresponden a los municipios, en el ámbito de sus respectivas jurisdicciones, las siguientes atribuciones: I. Formular, aprobar y administrar los planes o programas municipales de desarrollo urbano, de centros de población y los demás que de éstos deriven, así como evaluar y vigilar su cumplimiento, de conformidad con la legislación local;
	12°	La planeación y regulación del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y del desarrollo urbano de los centros de población, se llevarán a cabo a través de: Los programas de desarrollo urbano derivados de los señalados en las fracciones anteriores y que determinen esta Ley y la legislación estatal de desarrollo urbano.
LEY FEDERAL DE RESPONSABILIDAD AMBIENTAL	1°	La presente Ley regula la responsabilidad ambiental que nace de los daños ocasionados al ambiente, así como la reparación y compensación de dichos daños cuando sea exigible a través de los procesos judiciales federales previstos por el artículo 17 constitucional, los mecanismos alternativos de solución de controversias, los procedimientos administrativos y aquellos que correspondan a la comisión de delitos contra el ambiente y la gestión ambiental.

Tabla # 6 – Vinculación con Leyes Federales



**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN COMERCIAL**

		PROYECTO:
		ESTACION DE SERVICIO # 4388
LEY	ART.	CONCEPTO
LGEEPA	1°	La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable.
	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: II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica.
	31°	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: 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 puedan producir las obras o actividades;
	110°	Para la protección a la atmósfera se considerarán los siguientes criterios: Las emisiones de contaminantes de la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, deben ser reducidas y controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.
LPGIR	1°	La presente Ley es reglamentaria de los artículos 25, párrafo cuarto, 27, párrafo séptimo y 28, párrafo cuarto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de Hidrocarburos.
	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, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría.
LEY DE HIDROCARBUROS	1°	La presente Ley es reglamentaria de los artículos 25, párrafo cuarto, 27, párrafo séptimo y 28, párrafo cuarto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de Hidrocarburos.
	2°	Esta Ley tiene por objeto regular las siguientes actividades en territorio nacional: IV. El Transporte, Almacenamiento, Distribución, comercialización y Expendio al Público de Petrolíferos.
	5°	Las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial, así como las actividades referidas en las fracciones II a V del artículo 2 de esta Ley, podrán ser llevadas a cabo por Petróleos Mexicanos, cualquier otra empresa productiva del Estado o entidad paraestatal, así como por cualquier persona, previa autorización o permiso, según corresponda, en los términos de la presente Ley y de las disposiciones reglamentarias, técnicas y de cualquier otra regulación que se expida.
	95°	La industria de Hidrocarburos es de exclusiva jurisdicción federal. En consecuencia, únicamente el Gobierno Federal puede dictar las disposiciones técnicas, reglamentarias y de regulación en la materia, incluyendo aquellas relacionadas con el desarrollo sustentable, el equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente en el desarrollo de esta industria.
LEY DE LA AGENCIA ASEA	5°	Requerir a los Regulados la información y la documentación necesaria para el ejercicio de sus atribuciones, así como la exhibición de dictámenes, reportes técnicos, informes de pruebas, contratos con terceros, estudios, certificados o cualquier otro documento de evaluación de la conformidad.
	Transitorio 5°	En tanto no entren en vigor las disposiciones administrativas de carácter general y normas oficiales mexicanas que expida la Agencia, continuarán vigentes y serán obligatorias para todos los Regulados, los lineamientos, disposiciones técnicas y administrativas, acuerdos, criterios, así como normas oficiales mexicanas, emitidas por la Secretaría, la Secretaría de Energía, la Comisión Nacional de Hidrocarburos y la Comisión Reguladora de Energía, que regulen las actividades objeto de la presente Ley, y que hayan sido publicadas en el Diario Oficial de la Federación o en los portales de internet de dichas dependencias u órganos reguladores.

Tabla # 7 – Continuación de Vinculación con Leyes Federales



**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCION AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTION COMERCIAL**

II.1.1. Reglamentos Federales

		PROYECTO:
		ESTACION DE SERVICIO # 4388
REGLAMENTO	ART.	CONCEPTO
RLGEEPA-MEIA	5°	Quiénes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental IX. Construcción y operación de instalaciones para la producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos
	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
RLGEEPA-PCCA	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
RLGEEPA-REyTC	4°	La información de la Base de datos del Registro se integrará con los datos y documentos contenidos en las autorizaciones, cédulas, informes, reportes, licencias, permisos y concesiones que en materia ambiental se tramiten ante la Secretaría, o ante la autoridad competente del Gobierno del Distrito Federal, de los Estados y, en su caso, de los Municipios.
	9°	Se consideran establecimientos sujetos a reporte de competencia federal, los señalados en el segundo párrafo del artículo 111 Bis de la Ley, los generadores de residuos peligrosos en términos de las disposiciones aplicables, así como aquellos que descarguen aguas residuales en cuerpos receptores que sean aguas nacionales.
RLGPGIR	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.
	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.

Tabla # 8 – Vinculación con Reglamentos Federales

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCION AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTION COMERCIAL**

II.1.2. Normas Oficiales Mexicanas

	PROYECTO: ESTACION DE SERVICIO # 4388
Norma Oficial Mexicana (NOM)	Concordancia con las NOMs aplicables
General	
NOM-005-ASEA-2016: Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.	La Empresa cumple con los requerimientos de la NOM desde los Aspectos Constructivos hasta el Mantenimiento de las mismas.
Seguridad e Higiene Industrial	
NOM-019-STP S-2004: Constitución, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.	En todos los Centros de Trabajo deben existir.
NOM-022-STP S-2008: Electricidad estática en los centros de trabajo. Condiciones de Seguridad e Higiene	Instalación de Sistemas de Tierras
NOM-026-STP S-2008: Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.	En concordancia a los Estandares para Estaciones de Servicio
Descargas de Aguas Residuales	
NOM-002-SEMARNAT-1996 Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los Sistemas de Alcantarillado y Drenaje Municipal	Las Descargas Aceitosas y Pluviales son controladas y Monitoreadas
Residuos Peligrosos	
NOM-062-SEMARNAT-2005 Establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	Se cuenta con el Registro como Empresa Generadora de Residuos Peligrosos y la respectiva Autocategorización
Flora y fauna	
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 Aplica por ser una Estación de Servicios ubicada dentro del Mpio. De Juan Aldama parcialmente Urbanizado
Ruido	
NOM-082-SEMARNAT-1996 Que establece los Límites Máximos Permisibles de Emisión de Ruido de las Fuentes Fijas y su Método de Medición	El flujo de vehículos es intermitente y dentro de los parámetros de la Norma.
Residuos No Peligrosos	
NOM-161-SEMARNAT-2011 Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.	Se tienen clasificados y se dispone de ellos mediante empresas autorizadas
Emisiones	
NOM-165-SEMARNAT-2013 Que establece la Lista de Sustancias sujetas a Reporte para el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes	Mediante la COA se dará cumplimiento a lo aplicable en el rubro

Tabla # 9 –Vinculación con Normas Oficiales Mexicanas

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCION AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTION COMERCIAL**

II.1.3. Leyes de Equilibrio Ecológico

 PROYECTO: ESTACION DE SERVICIO # 4388		
Ley	Artículo	Actividades
Ley de Equilibrio Ecológico y la Prot. al Ambiente del Estado de Zacatecas	1°	La presente Ley es reglamentaria del artículo 30 de la Constitución Política del Estado de Zacatecas, sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto establecer las bases para: I. Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un ambiente sano para su desarrollo, salud y bienestar; II. Propiciar el aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la protección de los ecosistemas; IV. El ejercicio de las atribuciones que en materia ambiental corresponde al Estado de Zacatecas y sus Municipios.
	29°	Los Programas de ordenamiento ecológicos serán de aplicación obligatoria por las autoridades administrativas dentro de sus correspondientes ámbitos de competencia, cuando resuelvan acerca del aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, del uso del suelo, de la localización de las actividades productivas y de los asentamientos humanos, conforme a lo previsto en la presente Ley, sus reglamentos y demás disposiciones aplicables.
	58°	La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría, con la intervención de los Ayuntamientos correspondientes, establecerá las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones previstos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente.

Tabla # 10 – Leyes del Equilibrio Ecológico

II.1.4. Código Urbano del Estado

 PROYECTO: ESTACION DE SERVICIO # 4388		
Ley	Artículo	Actividades
Código Urbano para el Estado de Zacatecas	1°	Las disposiciones de este Código se aplicarán en el Estado de Zacatecas, son de orden público e interés social, y tienen por objeto: Establecer la concurrencia del Estado y de los Municipios para la ordenación y regulación del desarrollo urbano, los asentamientos humanos y la vivienda en el territorio estatal, respetando la competencia que en estas materias le corresponda a la Federación.
	31°	La Comisión para la Preservación del Patrimonio Cultural del Estado, es un órgano público de carácter técnico consultivo, facultado para establecer las pólíticas, lineamientos y criterios para la conservación, protección y mejoramiento del aspecto ambiental peculiar de los centros de población, zonas típicas, monumentos y lugares de valor natural y cultural del Estado. Funcionará permanentemente en su sede de la Ciudad Capital del Estado con jurisdicción en todo el Estado.
	132°	Todas las obras, acciones, servicios e inversiones en materia de desarrollo urbano y vivienda que se realicen en territorio del Estado, sean públicas, o privadas, deberán sujetarse a lo dispuesto en este Código y a los programas y declaraciones aplicables. Sin este requisito, no se otorgará permiso, autorización, licencia o concesión para efectuarlas.
	133°	La persona física o moral, pública o privada, que pretenda realizar obras, acciones, servicios o inversiones en materia de desarrollo urbano y vivienda en el Estado, deberá obtener, previa a la ejecución de dichas acciones u obras, la constancia de compatibilidad urbanística que le expidan las autoridades urbanas estatales o municipales, según sea el caso.
	136°	La constancia de compatibilidad urbanística es independiente y condiciona la expedición, por parte de las autoridades competentes, de autorizaciones, permisos, licencias o concesiones que se deriven de la legislación urbana aplicable; tales como, fraccionamientos, subdivisiones, fusiones, relotificaciones, construcciones, demoliciones, adaptaciones de obras, condominios y urbanizaciones.
	158°	A efecto de preservar el equilibrio ecológico y la protección al ambiente, los gobiernos estatal y municipales, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables y de acuerdo con las bases de coordinación que celebren con las autoridades federales competentes. Las autoridades locales en el ejercicio de sus atribuciones, se ajustarán a lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y en la Ley Estatal de la materia.

Tabla # 11 – Código Urbano del Estado

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN COMERCIAL**

II.2. Plan Parcial de Desarrollo Urbano

El Municipio de Juan Aldama cuenta con un Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población, mismo que establece la Zonificación Primaria contando con tres (3) clasificaciones generales, Secundaria con veintidós (22), Usos Generales y diferentes Giros Específicos; correspondiéndole a la Estación de Servicios # 4388 la siguiente;



PROYECTO:

ESTACION DE SERVICIO # 4388

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN JUAN ALDAMA

Estructura Urbana	Simbología	Tipo de Area
Zonificación	C	Centro Urbano
	CU	Corredor Urbano
	CB	Centro de Barrio

Tabla # 13 –Zonificación del Municipio de Juan Aldama



**PRESIDENCIA
MUNICIPAL
OBRAS PÚBLICAS
005/ 2DO. PDO.OP/2016**

A QUIEN CORRESPONDA:

ASUNTO: RATIFICACIÓN DE CONSTANCIA DE USO DEL SUELO

El que suscribe Arq. Alejandro Abraham Galván Pérez, Director de Obras y Servicios Públicos de este Municipio, por medio del presente:

HACE CONSTAR

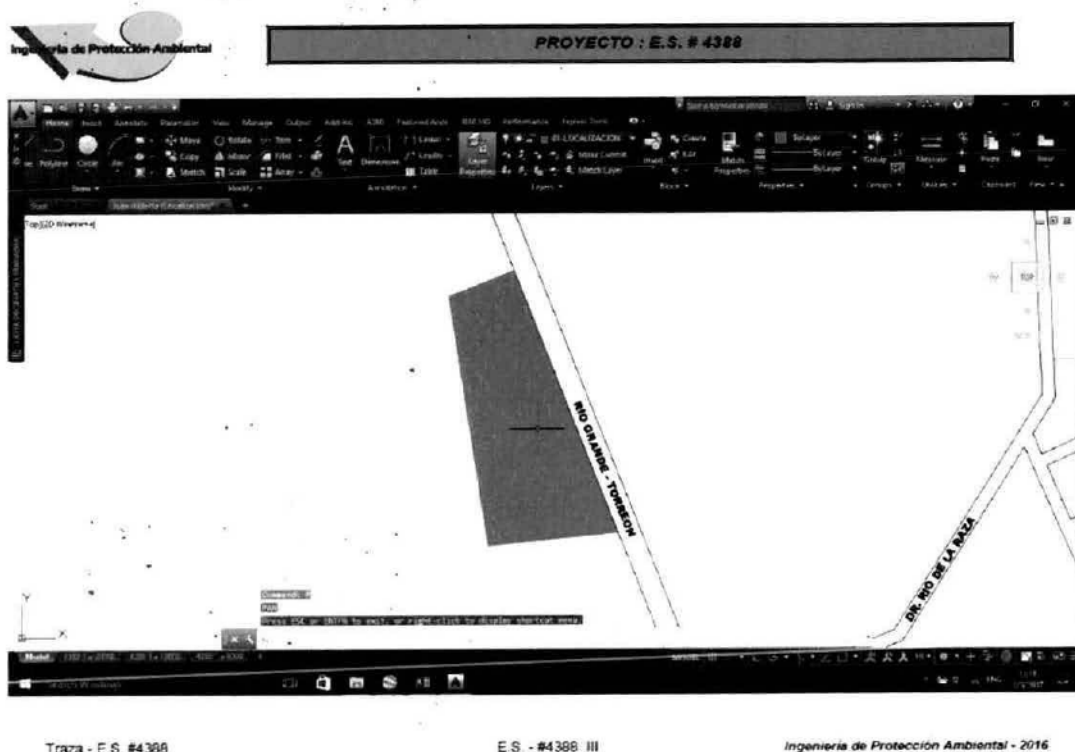
En respuesta a su "Solicitud de Ratificación de Uso de Suelo" le informo que de acuerdo al Código Urbano de Estado del Zacatecas Art. 22 Fracción XI, y Carta Urbana para la Compatibilidad de Usos y Destinos de Suelo del Municipio de Juan Aldama, determina que el predio "estación de servicio 4388" ubicada en carretera federal 49, Km 124 de Norman Auto Servicio S. A. de C.V. de Juan Aldama, se encuentra dentro del Corredor Urbano y su uso de suelo es Compatible. Así mismo se informa que en este departamento no existe antecedente de trámite para los usos de suelo descritos y que dicha estación operan con varios años de anterioridad por lo que este departamento no busca deteriorar la operación, funcionamiento y trámites de los mismos.

Figura 1 - Licencia de Uso de Suelo

(Ver Anexo V – Licencia de Uso de Suelo y Trazas del Municipio)

AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN COMERCIAL

El Plano que contiene la Zonificación del Municipio, lo comprueba;



**Figura 2 - Trazas del Municipio con Zonificación Secundaria
(Ver Anexo V)**

II.2.1. Ordenamientos Ecológicos

ZONIFICACION Y ORDENAMIENTO ECOLOGICO TERRITORIAL PARA JUAN ALDAMA, ZACATECAS

De acuerdo con lo estipulado en los artículos 20 bis 4 y bis 5 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y los Artículos 57 al 61 del Reglamento en Materia de Ordenamiento Ecológico, aún no se cuenta con un Modelo de Ordenamiento Ecológico (MOE) ni con Unidades de Gestión Ambiental (UGAs) definidas, de acuerdo a este requerimiento de la Ley.



**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCION AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTION COMERCIAL**

De hecho y de acuerdo con la página de internet de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) al 2016 no se ha "decretado ningún programa de ordenamiento ecológico territorial que abarque el municipio Juan Aldama" todavía.

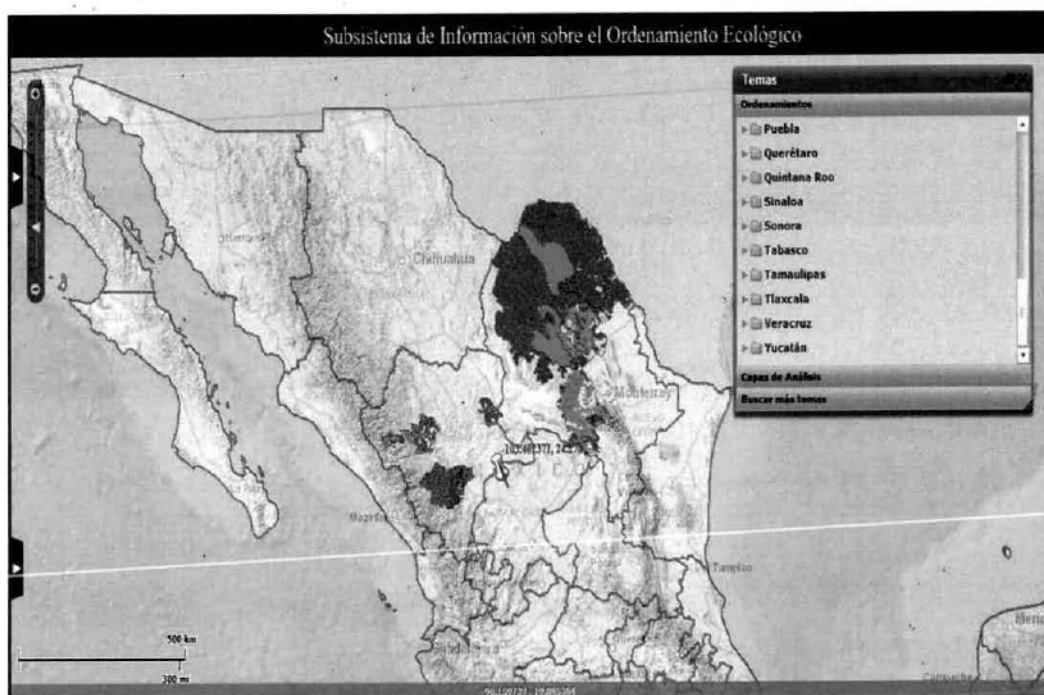


Figura 3 – OE-SEMARNAT

http://gisviewer.semarnat.gob.mx/aplicaciones/uga_oe/#.

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN COMERCIAL**

II.3. Parque Industrial

El Proyecto en operaciones de la Estación de Servicios # 4388 se ubica dentro del Plan Parcial denominado "Zona Urbana" del Mpio. de Juan Aldama. De hecho, de acuerdo con el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población, se tiene que;

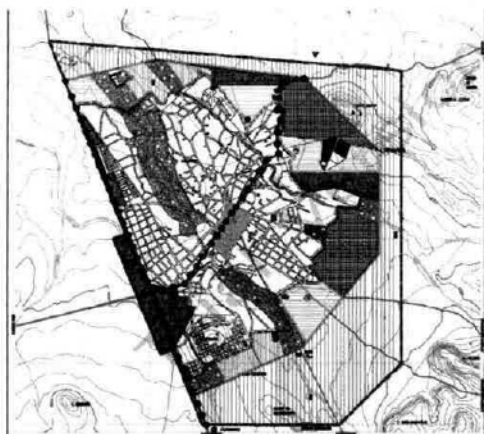
**PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN
DE JUAN ALDAMA (PDUCP)**

El PDUCP- JUAN ALDAMA, la versión que se encuentra vigente, es la 2003-2010. Dicho Plan establece en la Sección I – Diagnóstico; Medio Físico - Transformado; Estructura Urbana, que para el Municipio de Juan Aldama la mancha urbana es irregular, existen 8 zonas

en que puede dividirse la traza urbana y están separadas por la avenida principal llamada Centenario que parte de la desviación de la carretera 49 y sirve de acceso a la localidad.

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO
DE POBLACIÓN DE JUAN ALDAMA 2003-2013

La primera zona está limitada por la Av. Centenario, calle de la Alameda, Aquiles Serdán, González Ortega, entre otras, esto en la parte central de Juan Aldama. La segunda zona está delimitada por la Av. Centenario, Jorge Negarte y predios rústicos. La tercera zona conformada por grandes lotes en donde predomina la vivienda con corrales, huertos y pequeñas zonas de siembra, predomina la vivienda del tipo rural e inicia en la calle Jorge Negrete, Aquiles Serdán y limitan por la parte oriente y poniente los arroyos La Pila y parte del arroyo Los Ojitos. Hacia la parte sur del centro de población y al norte de la Av. Centenario se ubica la cuarta zona.



La quinta zona forma parte del centro de la localidad y la circunda la Av. Centenario, 1ra. Norte y Constitución. La sexta zona está localizada entre predios rústicos y el arroyo Almoloya, se localiza en ella vivienda aislada del tipo rural campestre. La séptima zona entre las calles 1ra. Norte, López Portillo y Luis Moya, con vivienda campestre del tipo rural, aunque con una traza rectilínea. La última zona entre las calles Constitución, Centenario, arroyo de La Pila y carretera federal no. 49, ocupa suelo con pendientes más pronunciadas, es de traza sumamente irregular, con vivienda popular y rural campestre, atraviesa el arroyo La Pila, además del camino a la comunidad de Ojitos.

Adicionalmente a lo anterior, el PDUCP-2013 indica la propuesta de "formar" una estructura urbana el Proyecto "ESTACION DE SERVICIOS # 4388", precisamente dentro del "Corredor Urbano".

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN COMERCIAL**

Aunado a todo lo anterior, el mismo PDUCP –2013 Juan Aldama (indica en su página 19; “En cuanto a especies amenazadas de flora y fauna, no se tiene conocimiento de que en el borde de la zona de interés (Juan Aldama) se encuentren ejemplares desarrollados de cualquiera de las especies mencionadas por la NOM-059-ECOL-2010. En la zona urbana, se puede afirmar con certeza, que no se tienen ejemplares de especies amenazadas o en peligro de extinción. No se descarta la posibilidad de que en algunos lugares apartados, tales como la sierra, se puedan encontrar individuos de especies listados, principalmente de la familia de las cactáceas, por lo que se requiere la realización de un estudio en específico en ese sentido.)

La Licencia de Uso de Suelo Núm. 005/2DO. PDO. OP/2016 para el proyecto del “ESTACIÓN DE SERVICIO # 4388” según los registros de la Dirección General de Desarrollo Urbano del Municipio de Juan Aldama, autorizada para:

CORREDOR URBANO (CU)

Para un aprovechamiento en el Desarrollo de las Instalaciones dedicadas a
COMERCIO Y DE SERVICIOS URBANOS - GASOLINERA

(Se Anexa la Copia de la Licencia de Uso de Suelo)
(VER ANEXO V)



**Figura 4 – Foto Satelital de la Ubicación de la Estación
(Ver Anexo V)**

AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN COMERCIAL

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

El Proyecto en resumen, es una Estación de Servicios que se encuentra en operación

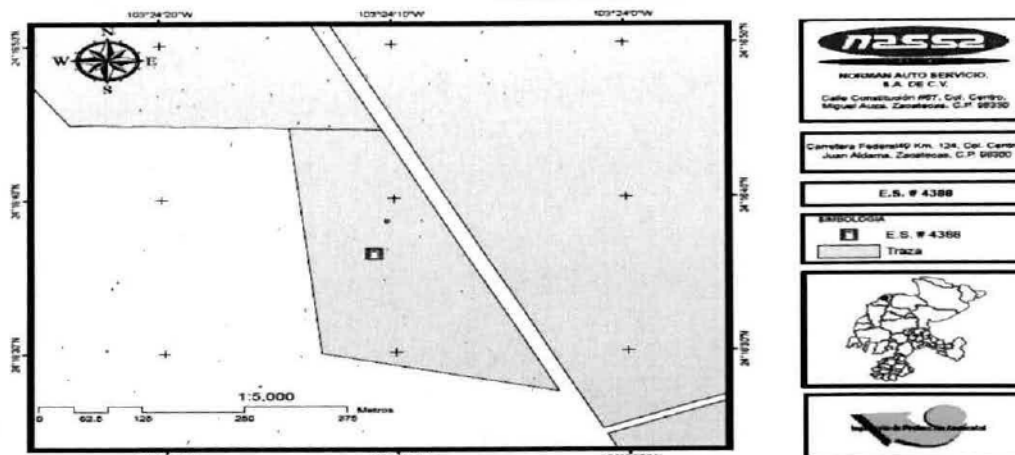
III.1. Descripción General de la Obra o Actividad Projectada

III.1.1. Localización del Proyecto

El Predio donde se ubica la ESTACION DE SERVICIO # 4388 se ubica dentro del Municipio de Juan Aldama, Zacatecas; cuya Superficie Territorial total es de 6,000-00-00 Has y se encuentra a una altura promedio de 1,990 metros sobre el nivel del mar. De acuerdo a su posición en el mapa de la República Mexicana, las Coordenadas Geográficas del Municipio de Juan Aldama son 24° 17' Latitud Norte y 103° 20' Longitud Oeste.

Dentro del Polígono de la Ciudad, la Estación se ubica en la siguiente localización;

- ESTADO: Zacatecas
- MUNICIPIO: Juan Aldama
- LOCALIDAD: Juan Aldama
- DIRECCIÓN DE UBICACIÓN: Carretera Federal 49 Km # 124, Col. Centro, C.P. 93330.
- COORDENADAS GEOGRÁFICAS: Latitud 24° 16' 35.28" Norte
Longitud 103° 24' 8.54" Oeste
Altitud 2,004msnm

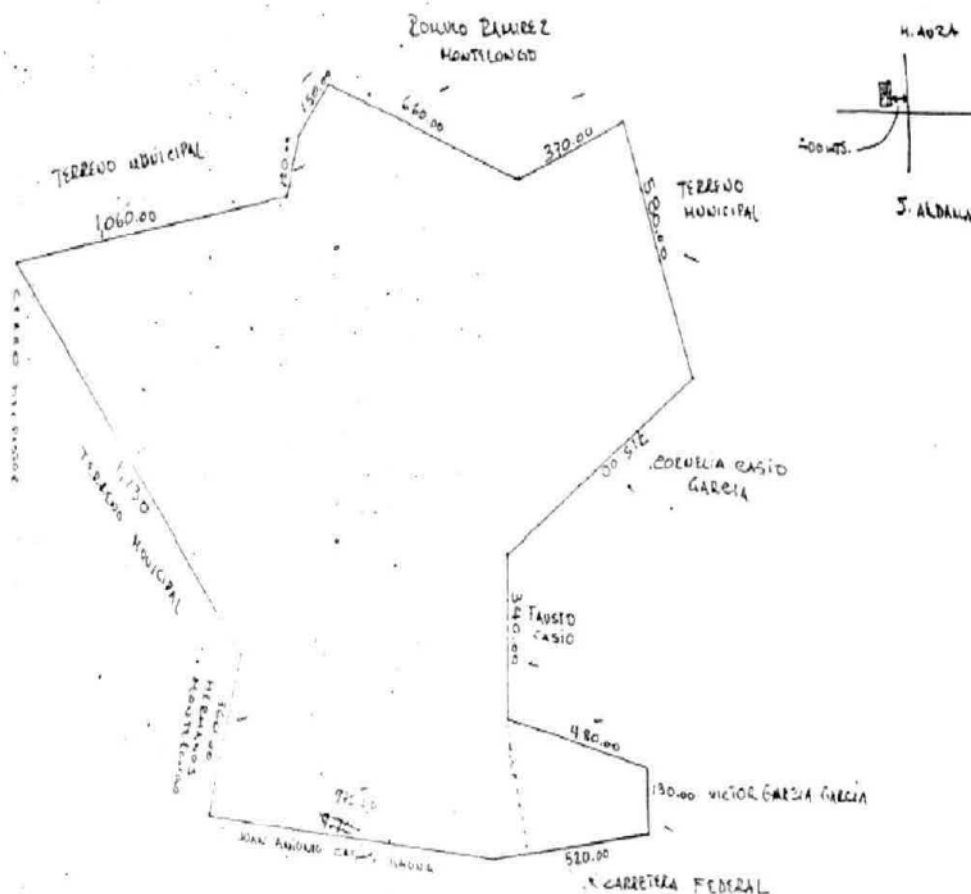


Mapa 2. Malla Cartográfica – Fuente: Elaboración propia.
(Ver Anexo V – Trazo del Municipio, Fotos Satelitales y Planos en Anexo VIII)



**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCION AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTION COMERCIAL**

ESCALA = 1:100



**Plano 1. Catastral
(Ver Anexo V – Plano Catastral)**

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN COMERCIAL**

III.1.2. Dimensiones del Proyecto

El Predio donde se ubica la Estación de Servicios # 4388, comprende la totalidad de las Instalaciones Operativas por lo que la afectación es total.

	
PROYECTO: ESTACION DE SERVICIOS # 4388	
TABLA DE DIMENSIONES DEL PROYECTO	
SUPERFICIE	M ²
SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO	1,259.29
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN	198.54
SUPERFICIES (OTRAS)	1,060.75
SUPERFICIE DE IMPACTO AMBIENTAL*	1,259.29
SUPERFICIE CON AFECTACION PERMANENTE	1,259.29

Tabla # 14 –Dimensiones del Proyecto

III.1.3. Características del Proyecto

El Proyecto consiste de la Operación de un Centro de Distribución y Comercialización de Gasolina y Diesel, incluyendo lubricantes y aditivos, principalmente para el abasto del Transporte Urbano, Intraurbano, Público y Privado.

La Estación cuenta con una capacidad de Almacenamiento de Combustibles de acuerdo con la siguiente Tabla;



PROYECTO:

ESTACION DE SERVICIOS # 4388

TANQUE	PRODUCTO	CAP. LTS.	DISPENSARIOS
1	MAGNA	100,000	4
1	PREMIUM	100,000	
1	DIESEL	100,000	2

Tabla # 15 –Volumen de Producto

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCION AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTION COMERCIAL**

III.1.3.1. Condiciones de Operación

OPERACIÓN

Tanques

- Temperatura Extrema: 40° (104°F) Tanques Enterrados
- Presión Extrema: 15.3 psia (791.4 mmHg)
- Estado Físico: Mezcla Vapor/Líquido

Bombas Sumergibles

- Rangos de Operación: 2.5 a 40 gpm
- Rango de Presión Extrema: 27 a 32 psi
- Estado Físico: Mezcla Vapor/Líquido
- Viscosidad Máxima: 70 ssu a 60°F

Dispensarios

- Temperatura Extrema: 45° (113°F)
- Presión Extrema: 32 ps @ 10 gpm
- Estado Físico: Mezcla Vapor/Líquido

HERMETICIDAD

Tanque Primario

- Temperatura Extrema: 40° (104°F) Tanques Enterrados
- Presión Extrema: 5 psia (258.58 mmHg)
- Estado Físico: Mezcla Vapor/Líquido

Tanque Secundario

- Temperatura Extrema: 40° (104°F) Tanques Enterrados
- Presión Extrema: 0.29 psia (15 mmHg) @ vacío / 60 mins.
- Estado Físico: Esta al Vacío

Mangueras de despacho de Gasolina:

- Longitud: 3 mts. aproximadamente.
- Diámetro: 5/8" (15.9 mm).
- Fabricante: GOODYEAR.
- Origen: USA.
- Modelo: 559N.
- Especificaciones: Listed flexsteel hardwall Gasoline hose

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN COMERCIAL**

III.1.3.2. Equipos de Proceso y Auxiliares

Existen tres bombas sumergibles por tanque de almacenamiento en la Estación de Servicio "# 4388"

Las bombas que se utilizan son bombas sumergibles cuyas características son:

MARCA	SUBMERGED TURBINE PUMP O SIMILAR
FABRICANTE	FE PETRO, INC.
DIRECCIÓN	4805 VOGES RD. P.O. BOX 131, McFARLAND, WI 53558
POTENCIA	1 ½ HP
RANGO DE VOLTAJE	200-250
CARGA MAX. EN AMP.	10.5
AMPERAJE A ROTOR PARADO	39

En el área de despacho se encuentran localizados un total de 6 dispensarios (4 para Gasolinas y 2 para Diesel) con dos mangueras por lado para el despacho de Gasolinas y con una manguera por lado para el despacho Diesel.

Las Características de los Dispensarios son las siguientes:

- Dispensador de dos mangueras por lado para dos productos, cómputo independiente para cada posición de carga de autodiagnóstico de fallas, trabaja a 220/208 volts a 60 Hz.
- Consta de un visualizador de cristal líquido (LCD) de 3 plg. para pesos y litros con instrucciones de operación del dispensador y dos visualizadores de ½ plg. para precio por litros, todos ellos con iluminación por atrás para una mejor visibilidad.
- Memoria hasta por cuatro turnos no volátil, totalizadores mecánicos de apoyo, válvulas solenoides electrónicas de control de flujo, fuente de poder integrada con transformador ferro-resonante, circuito para control remoto, sistema de control de datos bidireccionales.
- Sistema PREP para recuperación de vapores.
- Botones para sistema de prepago incluida (dos por dispensador).
- Incluye mangueras std. de 5/8 plg. x 10 plg., válvulas de emergencia p/mangueras, destorcedor y pistolas.
- Autorizados por UL y NOM.
- Capacidad de entrega: hasta de 40 litros al nivel del mar.
- Dos medidores, entrada de conexión al dispensador, filtros dobles de cartucho sellado, dosel con valenciana, sistema métrico decimal.



**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCION AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTION COMERCIAL**

Incluye mangueras std. para flujo alto, válvulas de emergencia p/mangueras, destorcedor y pistolas Autorizados por UL y NOM.

Los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicios "# 4388" cuentan con las siguientes líneas de distribución:

- Línea de Gasolina de Primera Etapa.
- Línea de Gasolina de Segunda Etapa.
- Línea de Recuperación de Vapor.

Las líneas de distribución son tuberías dobles o sistemas de tuberías de doble pared para evitar cualquier tipo de contingencia debida a derrames por la ruptura de las tuberías de conducción por sobrepresión o picaduras. Estas tuberías consisten de:

1. Un tubo primario Perma-Flex de 2 pulgadas de diámetro y
2. Un tubo secundario flexible de 3 pulgadas de diámetro de polietileno de alta Densidad ("HDPE" por sus siglas en inglés).

En las instalaciones de las líneas de la red de distribución de combustible de la Estación se encuentran localizadas por debajo del concreto de las áreas de circulaciones de tubería Perma-Flex de diámetro de 2 pulgadas y tubería flexible de diámetro de 3 pulgadas.

Sistema de respiración de tanques de almacenamiento

En la Estación se encuentran localizados tres (3) sistemas de respiración de los tanques de almacenamiento. El sistema consiste de:

- Válvula de venteo arrestra flama de diámetro de 2 plg.
- Línea de venteo o ventilación de diámetro de 2 plg., con longitud de 6 mts.
- Conector de la línea de vapores.
- Válvula de venteo con flotador de bola de 2 plg.



**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN COMERCIAL**

III.1.4. Indicar el Uso Actual del Suelo

La Licencia de Uso de Suelo Núm. 005/2DO. PDO. OP/2016 para el proyecto de la ESTACION DE SERVICIOS # 4388 según los registros de la Dirección General de Desarrollo Urbano de Juan Aldama, autorizada para:

CORREDOR URBANO (C)

Para un aprovechamiento en el Desarrollo de las Instalaciones dedicadas a
COMERCIAL Y DE SERVICIOS Y URBANOS - GASOLINERA

(Se Anexa la Copia de la Licencia de Uso de Suelo)
(VER ANEXO V)



JUAN ALDAMA
ADMINISTRACIÓN 2016-2018
Un Ciudadano cerca de ti
— Año del Centenario de la Constitución Política de 1917 —

**PRESIDENCIA
MUNICIPAL
OBRAS PÚBLICAS
005/ 2DO. PDO.OP/2016**

A QUIEN CORRESPONDA:

ASUNTO: RATIFICACION DE CONSTANCIA DE USO DEL SUELO

El que suscribe Arq. Alejandro Abraham Galván Pérez, Director de Obras y Servicios Públicos de este Municipio, por medio del presente:

HACE CONSTAR

En respuesta a su "Solicitud de Ratificación de Uso de Suelo" le informo que de acuerdo al Código Urbano de Estado del Zacatecas Art. 22 Fracción XI, y Carta Urbana para la Compatibilidad de Usos y Destinos de Suelo del Municipio de Juan Aldama, determina que el predio "estación de servicio 4388" ubicada en carretera federal 49, Km 124 de Norman Auto Servicio S. A. de C.V. de Juan Aldama, se encuentra dentro del Corredor Urbano y su uso de suelo es Compatible. Así mismo se informa que en este departamento no existe antecedente de trámite para los usos de suelo descritos y que dicha estación opera con varios años de anterioridad por lo que este departamento no busca detener la operación, funcionamiento y trámites de los mismos.

Figura 5 – Imagen de la Licencia de Uso de Suelo

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCION AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTION COMERCIAL**

		PROYECTO: ESTACION DE SERVICIOS # 4388	
PUNTOS	ACTIVIDAD	DISTANCIAS	FOTO
		DISP. GASOLINAS y DIESEL	
Norte	Comercios y Carretera Federal 49	Colindante con Carretera Federal 49	
Sur	Predio Baldío y Carretera Federal 49	Colindante con Carretera Federal 49	
Oriente	Comercios y Carretera Federal 49	Colindante y Carretera Federal 49	
Poniente	Predio Baldío	Colindante	

Tabla # 16 –Colindancias



AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCION AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS DIRECCIÓN GENERAL DE GESTION COMERCIAL

III.1.5. Programa de Trabajo

Este tipo de Proyectos no contempla una fecha específica en cuanto a su "terminación" o "cierre" por su misma actividad.

A continuación, se repite el Diagrama de Gantt planteado;

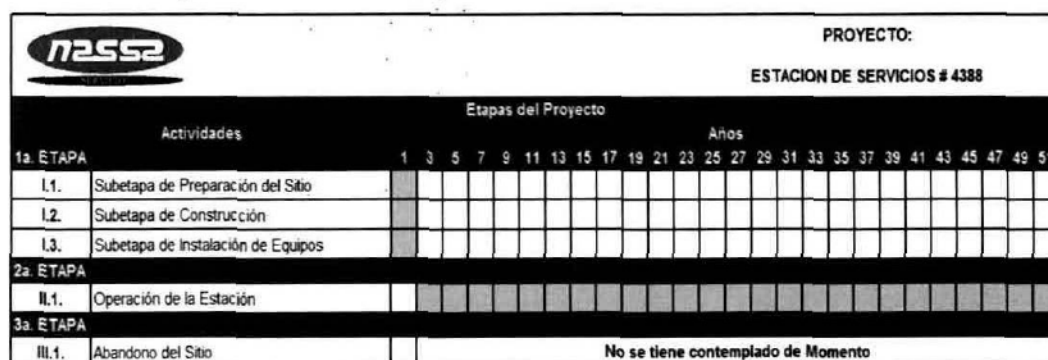


Tabla # 17 – Diagrama de Gantt del Proyecto.

La vida útil es de 50-75 años en cuanto a las actividades comerciales y productivas, sin embargo, pudiera extenderse de acuerdo a las necesidades del "mercado" y en su caso, el propietario y/o el arrendatario realizarían los trámites pertinentes.

Con relación al "Abandono de Sitio", éste sería presentado para la ESTACION DE SERVICIO # 4388, en su tiempo, y en el momento

de la contratación de *Ingeniería de Protección Ambiental*



para que lo desarrolle, éste lo llevará a cabo de acuerdo a la metodología base de a los estándares internacionales "Phase I Environmental Site Assessment Process" (ASTM-E-1527-13); así como "Transaction Screen Process" (ASTM-E-1528-13); correlacionadas con los indicado en el Instructivo o Guía para el desarrollo y presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental en la Modalidad General al que se Refieren los artículos 9° y 10° del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en Materia de Impacto Ambiental, Sección II; "Descripción de la Obra o Actividad Proyectada; Subsección 5; "Etapa de Abandono de Sitio", publicado en la Gaceta Ecológica No. 3, Volumen I, de Septiembre de 1989.

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCION AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTION COMERCIAL**

**III.2. IDENTIFICACION DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A
EMPLEARSE Y QUE PODRIAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE.
ASI COMO SUS CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS.**

III.2.1. Sustancias que se utilizan en el Proyecto

Al tratarse de una Estación de Servicio, lógicamente estamos hablando del Manejo de Combustibles en este caso, gasolinas Magna, Premium y Diésel.

PROYECTO:			
ESTACION DE SERVICIOS # 4388			
OPERACIÓN DE LA ESTACION			
SUSTANCIA	CANTIDAD O VOLUMEN	CONCENTRACION	CLAVE CRETIB
GASOLINA MAGNA	100,000 Lts.	100%	Como Residuo Tóxico e Inflamable
GASOLINA PREMIUM	100,000 Lts.	100%	Como Residuo Tóxico e Inflamable
GASOLINA DIESEL	100,000 Lts.	100%	Como Residuo Tóxico
MANTENIMIENTO DE EQUIPOS			
El mantenimiento de Tanques, Dispensarios y Bombas es mínimo y no se requiere de productos especiales hasta nuestro entender			

**Tabla # 18 – Volúmenes y Caracterización
(Ver Anexo VI- Hojas de Seguridad de los Productos)**

De forma que se tienen en el proceso de su manejo las siguientes características;

PROYECTO:			
ESTACION DE SERVICIOS # 4388			
MATERIA PRIMA	PRODUCTO FINAL	SUBPRODUCTO	ALMACENAMIENTO
GASOLINA MAGNA	GASOLINA MAGNA	NINGUNO	TANQUE DE DOBLE PARED ENTERRADO
GASOLINA PREMIUM	GASOLINA PREMIUM	NINGUNO	TANQUE DE DOBLE PARED ENTERRADO
GASOLINA DIESEL	GASOLINA DIESEL	NINGUNO	TANQUE DE DOBLE PARED ENTERRADO

Tabla # 19 – Almacenamiento de Combustibles.

PROYECTO:			
ESTACION DE SERVICIOS # 4388			
MATERIA PRIMA	PRODUCTO FINAL	SUBPRODUCTO	TRANSPORTE
GASOLINA MAGNA	GASOLINA MAGNA	NINGUNO	PIPAS DE PEMEX (AUTOTANQUES)
GASOLINA PREMIUM	GASOLINA PREMIUM	NINGUNO	PIPAS DE PEMEX (AUTOTANQUES)
GASOLINA DIESEL	GASOLINA DIESEL	NINGUNO	PIPAS DE PEMEX (AUTOTANQUES)

Tabla # 20 – Transporte de Combustibles.

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCION AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTION COMERCIAL**

III.2.2. Otras Sustancias y Fluidos que se utilizan en el Proyecto

Si consideramos las demás Sustancias como el Agua dado que se convertirá en un Residuo, ya sea como Agua Residual Sanitaria, Aceitosa y/o por la Captura de las Aguas Pluviales.

		PROYECTO:
SERVICIO		ESTACION DE SERVICIOS # 4388
SERVICIO - AGUA POTABLE		
MES	CONSUMO (m3)	
sep-16	33	
oct-16	33	
nov-16	33	
dic-16	33	
Promedio	33	

*Tabla # 21 – Consumo de Agua Potable.
(Ver Recibo en Anexo VII)*

Relacionado con otros Fluidos como el Eléctrico, se tienen los Registros de los Consumos.

		PROYECTO:
SERVICIO		ESTACION DE SERVICIOS # 4388
SERVICIO - CFE		
MES	CONSUMO (Kw)	
oct-15	10,622	
nov-15	11,040	
dic-15	8,854	
ene-16	8,678	
feb-16	10,287	
mar-16	8,702	
abr-16	9,725	
may-16	9,311	
jun-16	10,512	
jul-16	10,218	
ago-16	10,762	
sep-16	9,573	
oct-16	9,324	
Promedio	9,815	

*Tabla # 22 – Consumo Eléctrico
(Ver Recibo en Anexo VII)*

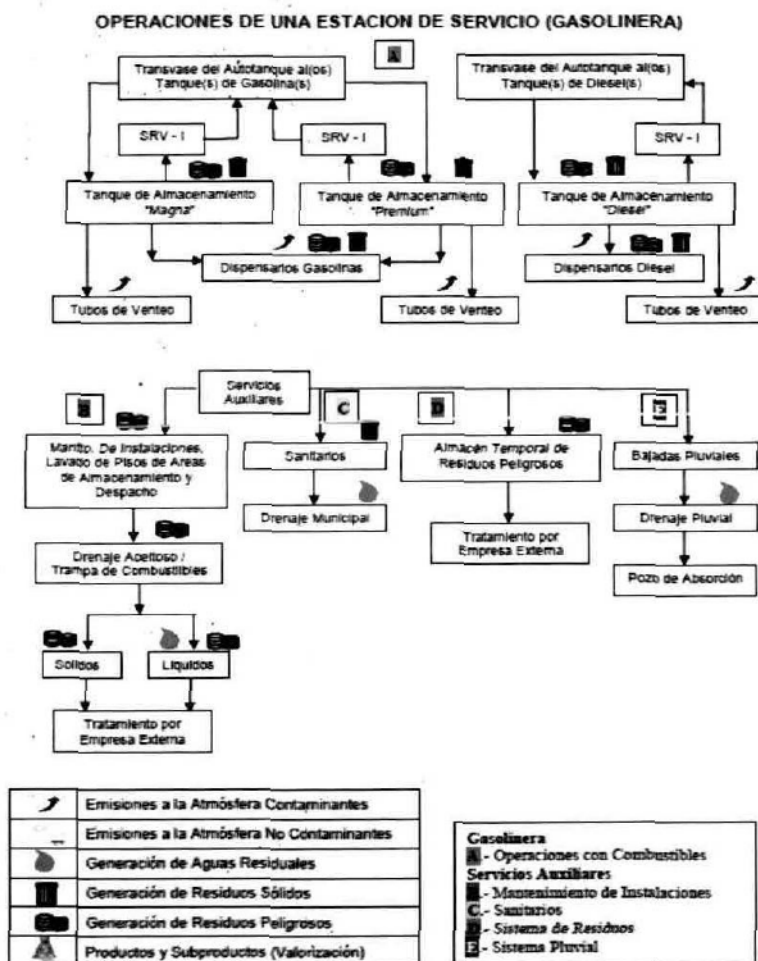


**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN COMERCIAL**

**III.3. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y
RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE
CONTROL QUE SE LLEVAN A CABO**

III.3.1. Diagrama de Flujo

A continuación, se presenta el diagrama para una Estación de Servicio con venta y distribución de gasolinas Magna, Premium y Diesel.



Preparado por: Ingeniería de Protección Ambiental – 2016

(Ver Anexo VII)

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCION AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTION COMERCIAL**

Durante las Operaciones de la Estación se presentan los diferentes Insumos (Entradas) y los Respectivos Efluentes denominados Emisiones, Descargas y Generación de Residuos que se listan a continuación;

		PROYECTO ESTACION DE SERVICIO # 4388						
NOMBRE DEL EQUIPO, MAQUINARIA O ACTIVIDAD	OPERACIONES DE LA ESTACION ENTRADAS					EMISIONES Y TRANSFERENCIAS		
	INSUMO DIRECTO	INSUMO INDIRECTO	AGUA	ENERGIA	AIRE	AGUAS RESIDUALES	RESIDUOS PELIGROSOS	RESIDUOS SOLIDOS
Almacenamiento de Combustibles	✓						✓	✓
Dispensarios de Gasolinas		✓	✓	✓	✓		✓	✓
Dispensarios de Diesel		✓	✓	✓	✓		✓	✓
Tubos de Venteo					✓			
Servicios Auxiliares		✓	✓	✓	✓	✓		✓
Oficinas			✓	✓				✓
Tanque de Almacenamiento Magna	✓						✓	✓
Tanque de Almacenamiento Premium	✓						✓	✓
Tanque de Almacenamiento Diesel	✓						✓	✓
Mantto. De Instalaciones (Lavado de Pisos de Despacho y de Almacenamiento)		✓	✓				✓	
Drenaje Aceitoso						✓	✓	
Pozo de Absorción (Aguas Pluviales)						✓		
Sanitarios			✓			✓		✓
Almacen Temporal de Residuos Peligrosos							✓	

Tabla # 23 – Insumos y Efluentes del Proyecto.

III.3.2. Emisiones por las Operaciones Proyecto

Durante las Operaciones de la Estación y como se indica en la Tabla anterior, tenemos la Emisión principalmente de Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs o VOCs por sus siglas en inglés) provenientes principalmente de las Gasolinas.

Para ello, se tomaron en consideración los factores del "Air Pollution Emission Factors" AP-42 para los tres (3) Eventos esperados;

- Carga y Recarga de Tanques de Combustibles.
- Despacho de Gasolinas (Reabastecimiento de Gasolinas a Automotores).
- Almacenamiento de Combustibles (Tubos de Venteo).



**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCION AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTION COMERCIAL**

Debe considerarse el hecho de que el Diesel, presenta emisiones prácticamente nulas.

Una vez aplicados los Factores del AP-42 se obtienen los resultados que se listan en la siguiente Tabla.

En dicha Tabla fueron calculadas las Reducciones que se darían con la utilización de los Sistemas SRV II en los Dispensarios, los cuales en Juan Aldama NO son requeridos.

En el caso de las Operaciones de Carga y Recarga de los Tanques, PEMEX si cuenta ya con los Sistemas de Recuperación de Vapores en sus Autotanques y Mangueras. (Sistema SRV I).

El Consumo Estimado de Venta en éste caso es de 2,000 lts. Diarios de Gasolina Magna y 2,000 lts. Diarios de Gasolina Premium.

Por su parte el Diesel, se considera que NO tiene Emisiones durante la Carga y Recarga de Tanques, así como, durante el Despacho a Automotores; aun así, se realiza un cálculo para circunstancias imponderables.

					PROYECTO: ESTACION DE SERVICIO # 4388
EMISIONES DURANTE LAS OPERACIONES DE LA ESTACION					
TIPO DE EMISION	CANTIDAD	CANTIDAD	CANTIDAD	CANTIDAD	DISPOSICION O VERTIDO FINAL*
	MENSUAL	ANUAL	MENSUAL	ANUAL	
	(SIN SRVs)	(SIN SRVs)	(CON SRVs)	(CON SRVs)	
DURANTE LA CARGA Y RECARGA DE LOS TANQUES (Tons).					
COV	0.197	2.37	0.030	0.3552	Directa al Ambiente
"DESPACHO" O SURTIDO DE COMBUSTIBLE MAGNA (Tons.)					
COV	0.080	0.96	0.012	0.1445	Directa al Ambiente
"DESPACHO" O SURTIDO DE COMBUSTIBLE PREMIUM (Tons.)					
COV	0.080	0.96	0.012	0.1445	Directa al Ambiente
ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES - TANQUE No. 1 - MAGNA - 100,000 LTS.					
COV	0.328	3.94	0.033	0.393984	Directa al Ambiente
ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES - TANQUE No. 2 - PREMIUM - 100,000 LTS.					
COV	3.283	39.40	0.328	3.93984	Directa al Ambiente
ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES - TANQUE No. 3 - DIESEL - 100,000 LTS.					
COV	0.033	0.39	0.0033	0.0393984	Directa al Ambiente

Tabla # 24 - Emisiones por Operaciones del Proyecto.

AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCION AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTION COMERCIAL

III.3.3. Descargas por las Operaciones del Proyecto.

Las Principales Descargas que se tienen, son líquidas y se componen principalmente de;

- Aguas Residuales Sanitarias (Negras)
- Aguas Aceitosas de la Trampa de Aceites
- Aguas Pluviales captadas en las Techumbres y conducidas por las Bajadas Pluviales.

Considerando que la Estación tiene un Consumo Promedio de 33 m³ de acuerdo con la Tabla # 21 y con la copia del Recibo del Anexo VII y que **se estima que el 10% del Volumen Total se utiliza en los Automotores**, se tienen los siguientes valores estimados.



PROYECTO:
ESTACION DE SERVICIO # 4388

AGUAS RESIDUALES				
NOMBRE	CANTIDAD MENSUAL (m³)	CLAVE CRETIB	DISPOSICION O VERTIDO FINAL*	COMPOSICION QUIMICA Y BIOQUIMICA
Aguas Negras	26.40	No Aplica	Drenaje Municipal	Sanitaria
Aguas "Aceitosas"	3.30	Tóxico	A Trampa de Grasas y Aceites	Agua, Aceite y Lodos
Aguas Pluviales	Variable	No Aplica	Pozo de Absorción	No Aplica

Tabla # 25 – Aguas Residuales del Proyecto.

III.3.4. Residuos por las Operaciones del Proyecto

Durante las Operaciones de la Estación, se tiene la Generación de dos tipos de Residuos clasificados de acuerdo a las definiciones de la LGPGIR, LGEEPA y la NOM-052-SEMARNAT-2005 y son;

- Residuos Peligrosos
- Residuos Sólidos Urbanos

La Descripción y el Detalle de dichos Residuos se muestra en la Tabla de la página siguiente.

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCION AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTION COMERCIAL**

III.3.5. Generación y Emisión de Ruido.

 PROYECTO: ESTACION DE SERVICIO # 4388				
RESIDUOS SOLIDOS URBANOS				
TIPO	CANTIDAD MENSUAL	Unid	CLAVE CRETIB	DISPOSICION O VERTIDO FINAL*
Domésticos*	246.24	Kgs.	Ninguna	Tiradero Municipal por Subcontratista
Residuos Sanitarios	1641.60	Kgs.	Ninguna	Tiradero Municipal por Subcontratista
RESIDUOS PELIGROSOS				
Botes de Aceites	112.16	Kgs.	Tóxico	Reciclaje (Recolectado por los mismos empleados)
Trapos con Aceite	1.67	Kgs.	Tóxico	Reciclaje (Recolectado por los mismos empleados)
Lodos/Agua Aceitosa	3.30	m ³	Tóxico	Reciclaje (Recolectado por los mismos empleados)

*Nota: Con características similares a los Domiciliarios. Todo tipo de Envases, Embalajes, Empaques de Papel, Cartón, Plástico, etc.

Tabla # 26 – Residuos Generados por el Proyecto.

En y/o durante las Operaciones de la Estación se tienen varias Fuentes de Generación de Ruido.

 PROYECTO: ESTACION DE SERVICIO # 4388		
NIVEL DE RUIDO DE VEHICULOS, EQUIPOS Y MAQUINARIA		
FUENTE	HORAS DE EMISIÓN	INTENSIDAD db (A)
VEHICULOS / CARGA COMBUSTIBLE	INTERMITENTE	SE ESTIMAN EN MENOS DE 68dB (A)
AUTOTANQUES	INTERMITENTE @ LLEGADA Y SALIDA	SE ESTIMAN EN MENOS DE 68dB (A)
DISPENSARIOS Y BOMBAS	INTERMITENTE	SE ESTIMAN EN MENOS DE 68dB (A)
NIVEL DE RUIDO DE VEHICULOS Y VIALIDADES EXTERNAS		
VEHICULOS QUE TRANSITAN	CONTINUA @ 16 HRS. PROM.	NO IMPUTABLE A LAS INSTALACIONES

Tabla # 27 – Tipos de Ruido en la Estación.

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN COMERCIAL**

**III.3.6. Tecnologías y Equipos para el Control, Prevención y Mitigación de
las Emisiones, Descargas y Generación de Residuos**

La ESTACION DE SERVICIOS # 4388 cuenta con toda la Infraestructura necesaria para el Manejo Integral de las Emisiones, Descargas y Generación de Residuos, hasta donde la Normatividad se lo marca.

III.3.6.1. Control, Prevención y Mitigación de Emisiones

En las Instalaciones de la Estación, se cuenta con el Sistema de Recuperación de Vapores Fase I. Se detalla;

Sistema de Recuperación de Vapores. (Capítulo 3.3.2. Sistema de Recuperación de Vapores Fase I y Fase II del Manual de Especificaciones Técnicas para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio, Edición 2006)

Un sistema de recuperación de vapores es el conjunto de accesorios, tuberías, conexiones y equipos especialmente diseñados para recuperar y controlar la emisión de los vapores de gasolina producidos en las operaciones de transferencia de este combustible en las estaciones de servicio y estaciones de autoconsumo, que de otra manera serían emitidos libremente a la atmósfera. El control de las emisiones de vapores de gasolina en las estaciones de servicio, se divide en dos fases denominadas Fase I y Fase II.

Sistema de recuperación de vapores Fase I.

Consiste en la instalación de accesorios y dispositivos para la recuperación y control de las emisiones de vapores de gasolina durante la transferencia de gasolina del autotank al tanque de almacenamiento de combustible de la estación de servicio o de autoconsumo. Los vapores recuperados son transferidos del tanque de almacenamiento hacia el autotank.

De hecho PEMEX tiene establecido todo un Procedimiento para la Descarga a Tanques de Almacenamiento como lo indica en su página web siguiente;

<http://www.ref.pemex.com/octanaje/o64/o.htm>

De la cual se transcribe el Procedimiento en la siguiente página;

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN COMERCIAL**

Previo al inicio de la descarga, el Encargado, usando ropa de trabajo de algodón y equipo de protección personal correspondiente deberá controlar la circulación interna de la Estación de Servicio, también proporciona y coloca los cuatro biombos reglamentarios con la leyenda "Peligro Descargando Combustible" a fin de delimitar la zona de descarga, también coloca al menos dos extintores de 9 Kg. cada uno de polvo químico seco tipo "ABC", proporciona las "calzas"; a su vez el chofer conecta a tierra el autotanque. Antes de iniciar la descarga, el encargado recibe la factura de parte del chofer, verifica el producto y volumen suministrado verifica que los sellos, colocados en la caja de válvulas y tapa de domo no se encuentren violados o manipulados y además que corresponda su numeración con la indicada en la factura; si el autotanque se llenó a "NICE" se verifica este nivel. A continuación chofer y el encargado proceden a muestrear el producto del autotanque para corroborar que el producto cumple con las características visuales correspondientes, de ser así se procede a iniciar la descarga, en caso contrario se procede a devolución del producto conforme al procedimiento establecido, el producto muestreado se vierte al contenedor del tanque de almacenamiento correspondiente previo al inicio de la descarga.

La conexión del autotanque inicia con la colocación de la manguera de recuperación de vapores tanto al autotanque (chofer) como al tanque de almacenamiento (encargado), posteriormente se conecta la manguera de producto al codo de descarga y el encargado procede a acoplarlos al tanque de almacenamiento, por su parte el chofer acopla la manguera al autotanque y abre lentamente la válvula de descarga de emergencia para iniciar la descarga, ambos verifican a través de la mirilla del codo de descarga el paso de producto y que no existan fugas en los acoplamientos. Tanto chofer como encargado deben permanecer en el sitio de descarga hasta su conclusión, procediendo el chofer a cerrar las válvulas de descarga y de emergencia del autotanque. Con el objeto de verificar la entrega total del producto, previo a la desconexión de las mangueras, el chofer en presencia del encargado abre nuevamente las válvulas de descarga y de emergencia, y verifican que ya no fluya combustible a través de la mirilla. Una vez cerradas las válvulas de descarga y de emergencia del autotanque, el chofer desconecta primeramente la manguera de descarga del autotanque y drena la manguera hacia el tanque de almacenamiento, hecho lo anterior, el encargado procede a desconectar el codo de descarga junto con la manguera y cierra la bocatoma de descarga; el chofer desconecta la manguera de recuperación de vapores del autotanque y el encargado desconecta el extremo conectado al tanque de almacenamiento, coloca la tapa de la bocatoma y la tapa del registro.

Terminado lo anterior el encargado procede a retirar los extintores y a guardar el codo de descarga, manguera y biombos, en tanto el chofer retira el cable de tierra, las calza y cierra la caja de válvulas.

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN COMERCIAL**

Una vez concluido lo anterior, el encargado entrega el acuse de recibo al chofer del autotank, con lo que procede a retirarse de la Estación de Servicio, para trasladarse nuevamente a la Terminal de Almacenamiento y Distribución a cargar nuevamente combustible de acuerdo al programa de reparto del día.

**III.3.6.2. Control, Prevención y Mitigación de Descargas Líquidas
(Aguas)**

Sistema de Drenaje

De acuerdo a las especificaciones técnicas de PEMEX, se cuenta con una Red de Drenaje que Contempla lo siguiente:

Pluvial.- Capta exclusivamente las Aguas de las lluvias provenientes de las diversas techumbres de la Estación de Servicio y las de circulación que no correspondan al área de almacenamiento de combustibles.

Sanitario.- Capta exclusivamente las Aguas Negras de los Servicios Sanitarios .

Aceitoso.- Capta exclusivamente las Aguas Aceitosas provenientes de las áreas de despacho y almacenamiento, así como las de lavado de vehículos (en caso de que este servicio se preste) en caso de que las autoridades así lo dispongan.

Las características de las diferentes tuberías a utilizar así como las diferentes conexiones y dispositivos adicionales, se mencionan en el Manual de Especificaciones Técnicas para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio, Edición 2006

 PROYECTO: ESTACION DE SERVICIO # 4388			
TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES			
NOMBRE	VERTIDO INICIAL	TRATAMIENTO	DISPOSICION O VERTIDO FINAL*
Aguas Negras	Drenaje Sanitario	Ninguno	Drenaje Municipal
Aguas "Aceitosas"	Drenaje Aceitoso	Trampa de Aceites	Empresa Autorizada Recolecta los Residuos y le da el Tratamiento Adecuado
Aguas Pluviales	Bajadas y Registros Pluviales	Sedimentador Primario	Pozo de Absorción

Tabla # 28 – Tecnologías de Tratamiento de Aguas.

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN COMERCIAL**

III.3.6.3. Control y Prevención de Generación de Residuos Peligrosos

El Manejo de los Residuos tanto los Sólidos Urbanos como Peligrosos se da dentro del Marco Normativo y Regulatorio Nacional.

 PROYECTO: ESTACION DE SERVICIO # 4388			
RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS			
TIPO	RECOLECCIÓN INTERNA	ALMACENAMIENTO	DISPOSICIÓN O VERTIDO FINAL*
Domésticos*	Son colocados en los contenedores ubicados en cada Isla	Contenedores tipo "Tote" de 4 Yd ³	No cuenta con rellenos sanitarios
Residuos Sanitarios	Los contenedores se ubican en cada uno de los Baños	Contenedores tipo "Tote" de 4 Yd ³	No cuenta con rellenos sanitarios
RESIDUOS PELIGROSOS			
Botes de Aceites	Son colocados en Tambos	Los Tambos se introducen en el Almacén Temporal de Residuos Peligrosos	Empresa Autorizada los Recolecta con cierta periodicidad y los envía a Tratamiento
Trapos con Aceite	Son colocados en Tambos	Los Tambos se introducen en el Almacén Temporal de Residuos Peligrosos	Empresa Autorizada los Recolecta con cierta periodicidad y los envía a Tratamiento
Lodos/Agua Aceitosa	Mediante el Sistema de Registros y Tuberías instalados ex-profeso	La Trampas de Grasas y Aceites los recibe mediante las Tuberías	Empresa Autorizada los Recolecta con cierta periodicidad y los envía a Tratamiento

*Nota: Con características similares a los Domiciliarios. Todo tipo de Envases, Embalajes, Empaques de Papel, Cartón, Plástico, etc.

Tabla # 29 – Tecnologías de Tratamiento de Residuos.

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCION AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTION COMERCIAL**

**III.4. DESCRIPCION DEL AMBIENTE y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACION DE
OTRAS FUENTES CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL AREA DE
INFLUENCIA DEL PROYECTO**

Es importante hacer hincapié que la ESTACION DE SERVICIO # 4388 se ubica dentro del Corredor Urbano del Municipio, y sobre la ctra. Federal # 49 por lo que los fenómenos de antropización son relativos solamente al predio del proyecto de forma que la zona de influencia presenta características ambientales de GRADO MEDIO DE DETERIORO DEL ECOSISTEMA.

III.4.1. Justificación del Área de Influencia (AI)

Como se menciona en el Cuerpo del presente Estudio, Juan Aldama es uno de los 58 Municipios del Estado de Zacatecas. El Municipio con base a su Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población, cuenta con diferentes Zonificaciones, mismas que se detallan en la siguiente Tabla;



PROYECTO:

ESTACION DE SERVICIO # 4388

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACION DE JUAN ALDAMA

ZONIFICACION	SIMBOLOGIA	TIPO DE AREA / CARACTERISTICAS	UBICACION DE LA ESTACION
Estructura Urbana	CU	Corredor Urbano	
		Uso de suelo compatible	
Uso General	Comercio	Comercio especializado	
Giro Especifico	Com. Esp.	Gasolinera y Combustibles	

Tabla # 30 – Zonificación

La estación de servicio, La ESTACION DE SERVICIOS # 4388 se ubica dentro de la conocida como “Corredor Urbano”. Ver Tabla en siguiente página.



**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCION AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTION COMERCIAL**

Zonas y Planes Parciales del Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población del
Mpio. de Juan Aldama.



PROYECTO:

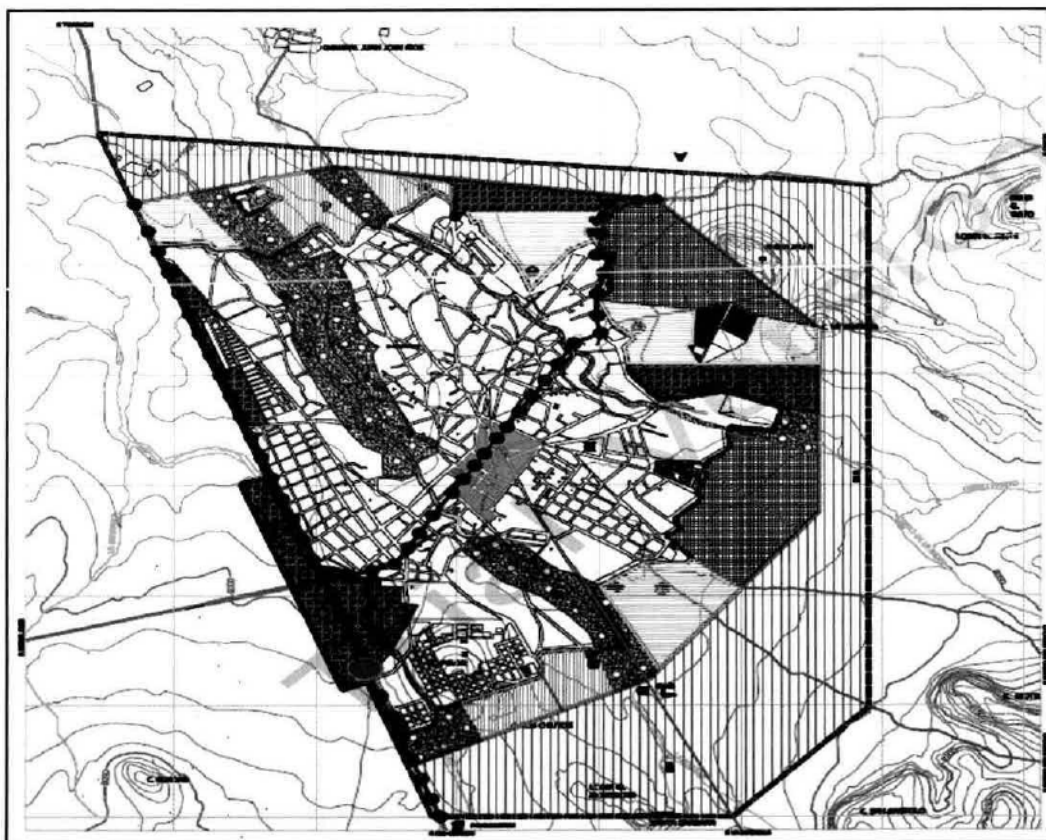
ESTACION DE SERVICIO # 4388

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACION DE JUAN ALDAMA

Zona / Plan

Centro Urbano	Dsitrito Mixto
Centro de Barrio	Distrito de Preservación Ecológica
Distrito Habitacional	Dsitrito Parque Urbano

Tabla # 31 –carta urbana del Mpo Juan Aldama Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población.



Mapa 3. Planes Parciales Juan Aldama – Fuente; PDUCP-2013

AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN COMERCIAL

La Estación de Servicios # 4388 se ubica específicamente dentro del Corredor Urbano en la Carretera Federal 49 Km 124 de la Colonia Centro del Municipio.

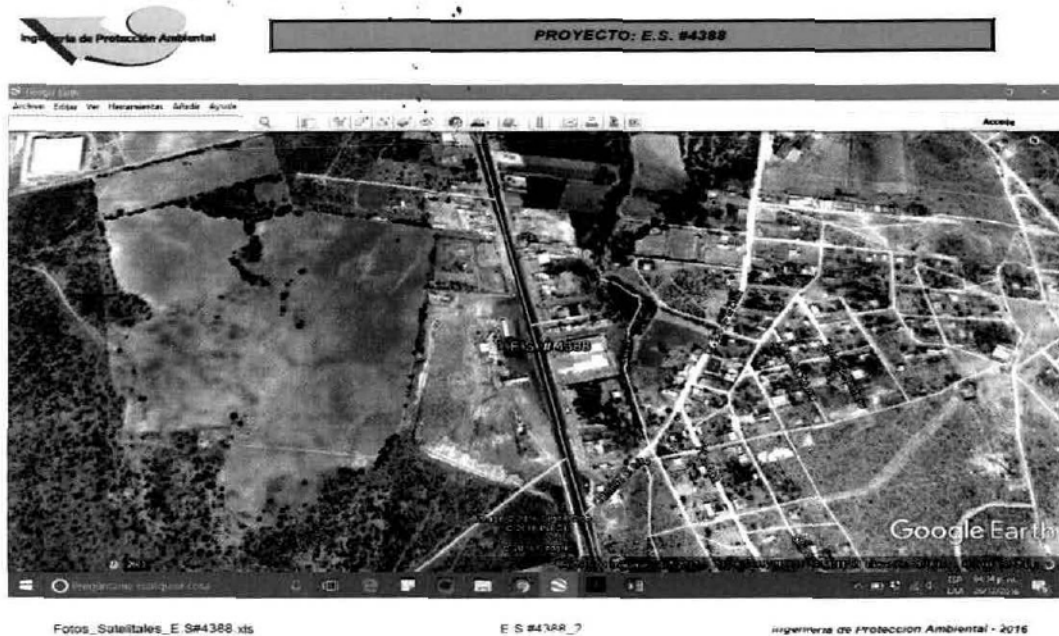


Figura 6. Foto Satelital de la Ubicación de la Estación

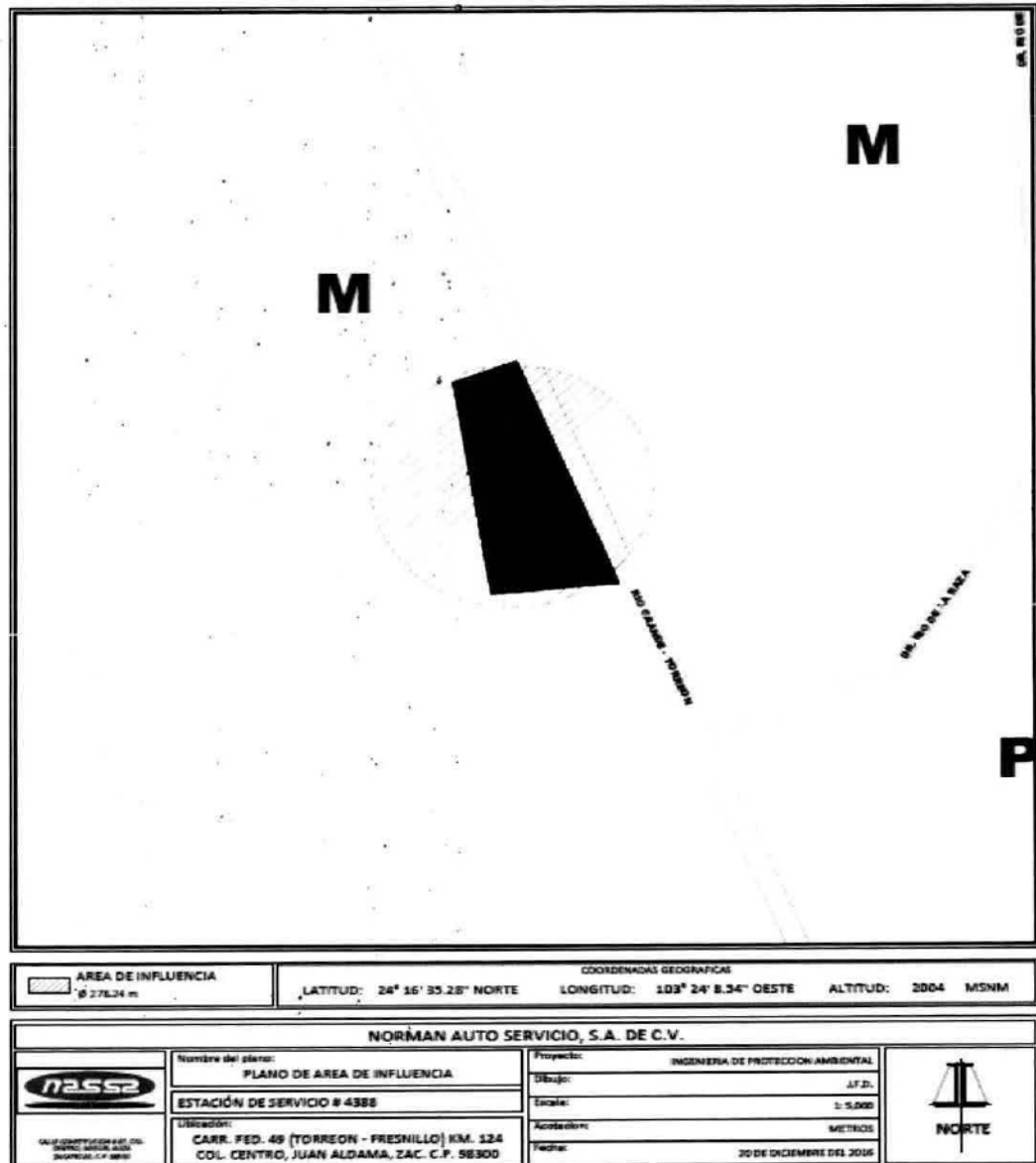
Tomando como base el Análisis de la Zona, misma que cuenta con "Barreras Naturales y Artificiales" como Calles, Construcciones y Edificaciones actuales, tendríamos una Superficie del "AI" del Proyecto de acuerdo a la siguiente Tabla;

					
PROYECTO: ESTACION DE SERVICIOS # 4388					
PUNTOS	ACTIVIDAD	DISTANCIAS DISP. GASOLINAS y DIESEL	AREA DE INFLUENCIA (AI) (m2)	SUPERFICIE DEL PROYECTO	% CON RESPECTO a (AI)
Norte	Comercios y Carretera Federal 49	Colindante con Carretera Federal 49	60809.56	1239.29	2.07%
Sur	Predio Baldío y Carretera Federal 49	Colindante con Carretera Federal 49			
Oriente	Comercios y Carretera Federal 49	Colindante y Carretera Federal 49			
Poniente	Predio Baldío	Colindante			

Tabla # 32 – Área de Influencia

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCION AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTION COMERCIAL**

III.4.2. Representación Gráfica del Área de Influencia (AI)



**Plano 2. Área de influencia del Proyecto
(Ver Anexo V)**

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCION AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTION COMERCIAL**

III.4.3. Identificación de los Atributos Ambientales

En el caso de las Estaciones de Servicio que se ubican dentro de los corredores Urbanos, y en referencia con la Calidad Ambiental de los Aspectos Bióticos y Abióticos del Entorno, así como el Grado o Estado de Deterioro presentan características similares dadas las condiciones Geomorfológicas, Geohidrológicas, Geofísicas, etc. de la misma zona del Municipio.

III.4.3.1. Medio Abiótico

a. Climatología

El clima en toda la Ciudad, en términos generales se considera como SECO, con régimen de lluvias en verano y cálido, por lo que en la Zona donde se ubica la ESTACION DE SERVICIOS # 4388, no es la excepción.

a.1. Tipo de Clima: Clasificación de Köepen modificada por E. GARCÍA para la Rep. Mexicana

La Ciudad en concordancia con la clasificación de climas de Köepen modificada por E. García para las condiciones de la República Mexicana, el clima de la región es posible clasificarlo como BSh'(w) lo que significa que es muy seco y semiárido, templado con verano cálido, con régimen de lluvias en verano y extremoso

 PROYECTO: ESTACION DE SERVICIO # 6485				
CLASIFICACION DEL CLIMA				
GRUPO	TIPO	POR SU HUMEDAD	REGIMEN DE LLUVIAS	POR OSCILACION TERMICA ANUAL
B	W	h	w	(e)
Seco	Semiarido	Clima seco y cálido	verano	Extremoso

Tabla # 33 – Clasificación del Clima.

Este efecto es factible de que se presente el fenómeno de la "isla de calor" dada la presencia de la ctra. Federal.

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN COMERCIAL**

a.2. Temperatura Promedio

Se tiene una temperatura promedio anual, contabilizada entre 1961 y 2003 de 22.5°C con una oscilación que iba de 12.3 °C en el mes de enero que es el más frío, hasta 28.6 °C durante el mes de julio que es el más caliente

De acuerdo a los datos de las Estadísticas Climatológicas Básicas del Estado de Zacatecas, la temperatura media anual es de 18.2 °C, siendo los meses más calurosos de Mayo a Junio, y los más fríos de Noviembre a Febrero.

La siguiente Figura, muestra valores promedio en el período de 1961-2003

Cuadro 39. Estadísticas climatológicas normales de la estación Juan Aldama, Juan Aldama.

Mensuales

Variable	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temperatura máxima media (°C)	20.6	22.7	26.2	29.2	31.9	31.6	28.6	28.3	26.9	25.8	23.9	21.1	26.4
Temperatura máxima maximum (°C)	30.0	31.0	36.0	37.0	39.0	39.5	39.0	35.0	35.0	37.0	31.0	31.0	39.5
Temperatura mínima media (°C)	4.0	4.9	7.3	10.2	13.3	15.2	14.2	14.3	13.2	10.3	7.2	4.9	9.9
Temperatura mínima minimum (°C)	-7.5	-5.0	-4.5	-1.0	5.0	9.5	0.0	5.0	4.5	0.0	-3.5	-14.0	-14.0
Temperatura media (°C)	12.3	13.8	16.8	19.7	22.6	23.4	21.4	21.3	20.0	18.0	15.5	13.0	18.2
Temperatura diurna media (°C)	17.1	18.7	21.8	24.5	27.1	27.3	24.8	24.7	23.6	22.3	20.3	17.8	22.5
Temperatura nocturna media (°C)	7.5	8.8	11.8	15.0	18.1	19.5	18.0	17.9	16.5	13.8	10.7	8.2	13.8
Oscilación térmica (°C)	16.6	17.8	18.9	19.0	18.6	16.4	14.3	13.9	13.8	15.6	16.7	16.2	16.5
Precipitación (mm)	6.0	3.7	2.9	3.3	12.4	62.8	77.7	117.9	82.9	29.7	11.4	9.5	420.2
Precipitación máxima en 24 horas (mm)	19.5	17.3	34.0	12.0	38.0	57.5	78.5	74.5	80.0	52.0	49.4	37.7	80.0
Número de días con lluvia	0.9	0.7	0.3	0.9	1.8	6.3	8.1	10.2	7.3	3.6	1.7	1.2	42.5
Evaporación (mm)													
Evapotranspiración potencial (mm)													
Fotoperíodo (hr)	10.7	11.2	11.9	12.6	13.2	13.5	13.4	12.9	12.2	11.5	10.9	10.5	12.0

Figura 7. Estadísticas de Temperaturas de Juan Aldama

Fuente: *Estadísticas climatológicas básicas del estado de Zacatecas, Período 1961-2003; (INIFAP)*

a.3. Precipitación Promedio Anual (mm)

La precipitación anual promedio entre 1961 y 2003 fue de 420.2 mm, siendo 1941 el año más seco reportando 73 mm mientras que 2004 fue el más lluvioso alcanzando los 510.79 mm. En julio de ese año se tuvo una precipitación de 233.95 mm.

Con base en datos de la estación climatológica de Zacatecas, la precipitación media anual del área en estudio, varía entre 159 y 420 mm en el periodo analizado, presentándose las mayores precipitaciones entre los meses de Junio a Septiembre; y las menores en Febrero y Abril.



**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN COMERCIAL**

Infap

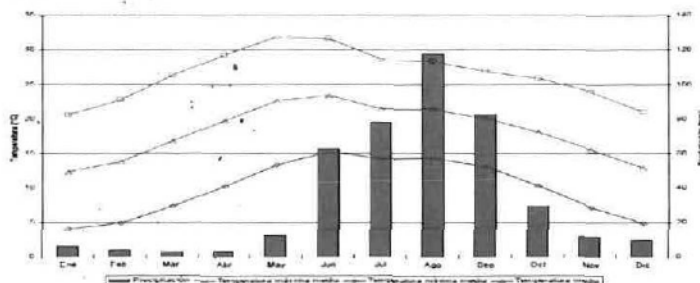


Figura 30. Distribución de la precipitación y temperatura de la estación Juan Aldama, Juan Aldama.

Figura 8. Estadísticas de Precipitación-Temperatura

De acuerdo a estudios previos y a los análisis de estaciones climatológicas de la zona norte del estado, la precipitación aumenta hacia el suroeste, pasando por la isoyeta de 200 mm por General Francisco R. Murguía, la de 250 mm entre Juan Aldama y Miguel Auza, la de 300 mm al sur de Río Grande.

Durante el año (2004) se pudo estimar que la precipitación fue mucho mayor que la de 1941 ya que tan solo en los meses de Julio y Agosto de ese año se tuvieron fuertes precipitaciones que originaron que el caudal del Río Aguanaval alcanzara los 400 m³/seg. Con los subsecuentes desbordamientos en las Zonas más bajas y el desbordamiento de la presa de contención de la "Leobardo Reynosa" y de "El cazadero".

Sucedio de nueva cuenta durante el mes de Julio del 2013, cuando presentaron precipitaciones similares a las del 2004.

a.4. Interperismos Severos (Aridez, Sequía etc.)

La sequía es un fenómeno natural cuya característica principal es la ausencia o la disminución de precipitaciones pluviales durante un periodo que se estima lluvioso, y esta mengua en la cantidad de agua existente y disponible para el abasto humano desencadena una serie de dificultades derivadas de la escasez del líquido que finalmente crea conflictos y desastres sociales.

En la actualidad la sequía es uno de los problemas que más daños está provocando en la sociedad mexicana, principalmente en el norte del país, donde históricamente se presenta dicho fenómeno meteorológico. La Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, anunció la declaratoria de desastre natural en el sector agropecuario, acuícola y pesquero en la mayoría de los municipios de Zacatecas, entre ellos el Municipio de Juan Aldama; debido a la sequía atípica ocurrida en el primer trimestre del año 2011.



AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN COMERCIAL

La *Jornada de Zacatecas* publicó una nota titulada "Ágoniza ganadería zacatecana por la peor sequía desde 1941"; la agricultura, en riesgo", en los tres meses críticos para el sector agrícola (junio, julio y agosto, época de siembras), las precipitaciones pluviales fueron de 30, 73 y 75 milímetros, respectivamente, muy por debajo de las correspondientes medias históricas de 104, 145 y 140 milímetros. Los esqueletos de 120 mil vacas en el altiplano zacatecano son la imagen de la sequía atípica, impredecible y no recurrente que se presenta en 52 de los 58 municipios del estado, afirmó Carlos Alean Rocha, vocero de la Comisión Nacional del Agua (Conagua).

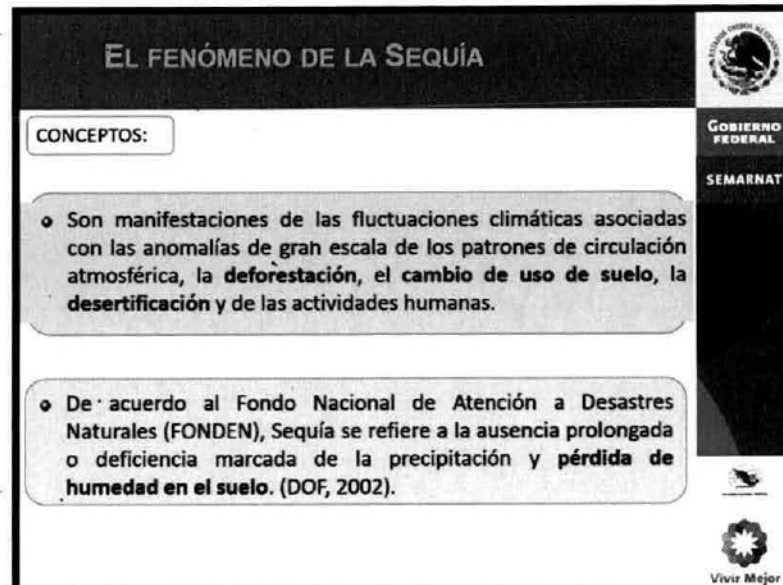
La sequía va a agudizar la crisis en el sector agrícola, y en consecuencia pondrá en riesgo la canasta básica, con una posible escalada de precios. El dirigente campesino destacó que esta situación no tiene precedente en los recientes 10 años, y que se trata de una sequía que afecta a unos 10 millones de agricultores en entidades del norte y centro, entre los cuales está Zacatecas.



Figura 9. Imagen Periodística

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN COMERCIAL**

Según la Comisión Nacional Forestal, mencionan o definen el fenómeno de SEQUÍA como:



EL FENÓMENO DE LA SEQUÍA

CONCEPTOS:

- Son manifestaciones de las fluctuaciones climáticas asociadas con las anomalías de gran escala de los patrones de circulación atmosférica, la **deforestación**, el **cambio de uso de suelo**, la **desertificación** y de las actividades humanas.
- De acuerdo al Fondo Nacional de Atención a Desastres Naturales (FONDEN), Sequía se refiere a la ausencia prolongada o deficiencia marcada de la precipitación y **pérdida de humedad en el suelo**. (DOF, 2002).

GOBIERNO FEDERAL
SEMARNAT
Vivir Mejor

Figura 10. Comisión Nacional Forestal (SEMARNAT)

Fuente: http://www.inegi.org.mx/eventos/2012/Sequias_Inundaciones/doc/P1_003JORGELUISGARCIA.pdf

Adicionalmente a lo anterior, en los últimos dos (2) años, 2015 y 2016 se han tenido precipitaciones promedio.

AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN COMERCIAL

b. Suelos

b.1. Geología y Geomorfología

La geomorfología estudia el resultado de la interacción de factores climáticos y geológicos principalmente, así como las formas y procesos de relieve; características estas que determinan las condiciones de dotación de infraestructura y servicios, aumentando los costos de los mismos; o en su caso, determinando cuales áreas no son susceptibles de convertirse en suelo urbanizable.

De acuerdo con Mapa de México Digital (INEGI), la geoforma que predomina en la Zona de Estudio y de acuerdo con los diferentes materiales bibliográficos consultados indican que Juan Aldama, pertenece a la clasificación semi-árida, sin suelo completo de montaña y pequeñas porciones de suelos chesnut o castaños con escasa humedad. Los suelos agrícolas son profundos, de color rojo, arcillo arenosos y grises arlisiosos, con drenaje regular y baja fertilidad, con una capa arable de 10 a 20 centímetros de profundidad.

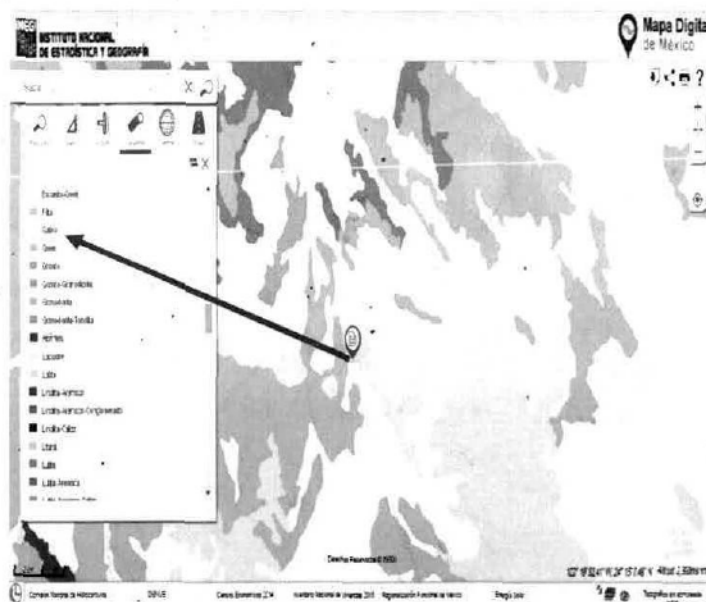


Figura 11. Imagen de la Geología del Municipio

Edafológicamente, el concepto suelo adquiere valor ambiental por su capacidad para propiciar el desarrollo de la vida vegetal. En el caso de las zonas desérticas, la cubierta fértil es bastante pobre por diversas razones, tanto climatológicas como geológicas.

Por otra parte, dadas las condiciones de aridez propias de la región, los procesos de formación del suelo por intemperización son sumamente lentos y la contribución de los componentes bióticos a la generación del mismo es muy reducida; en consecuencia, la tasa de reposición es deficitaria con respecto a la pérdida que se tiene por erosión.

AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCION AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS DIRECCIÓN GENERAL DE GESTION COMERCIAL

Se puede observar que Mapa de México Digital (INEGI) Geológicamente en el predio de la ESTACION DE SERVICIOS # 4388 se tiene un suelo GABRO.

Además, la plataforma electrónica Mapa de México Digital (INEGI), indica en la plataforma el texto lo siguiente; los datos de relieve continental e insular son valores de altura que permiten representar, por medio de modelos digitales de elevación, las formas de montañas, mesetas, valles, depresiones, terrazas y abanicos aluviales. Para ello, se captan los datos de altimetría sobre la superficie de la Tierra, mediante sistemas instalados en plataformas aeronáuticas, satelitales y/o terrestres.

b.2. Características del Relieve

Mapa de México Digital (INEGI), indica que se encuentra en una Zona del Tipo "Bajada".

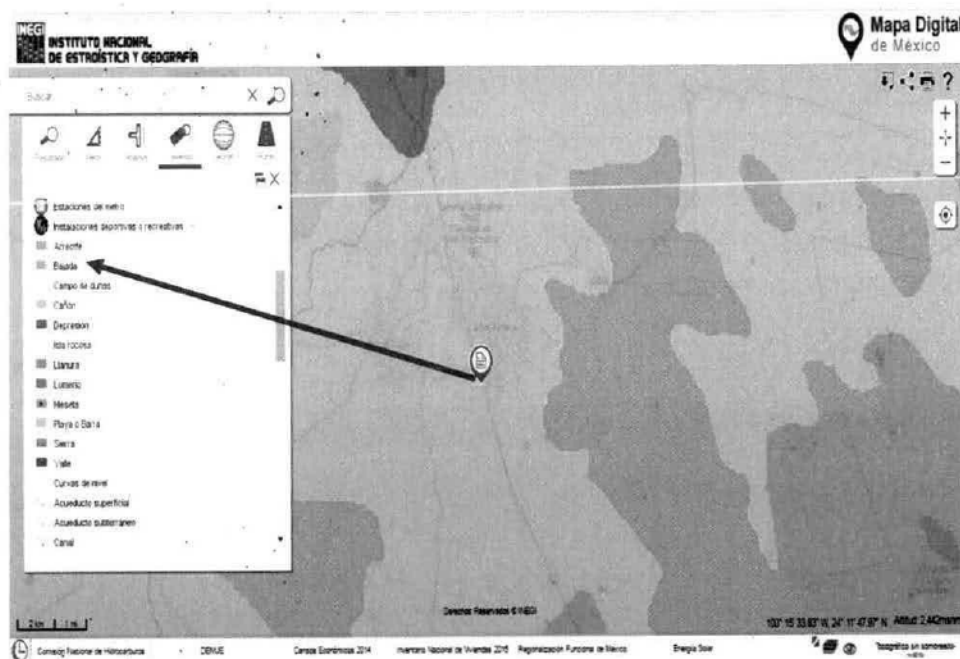


Figura 12. Imagen de la Geomorfología del Municipio

Fuente: Mapa de México Digital (INEGI)

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN COMERCIAL**

c. Agua

c.1. Hidrología Subterránea

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), describe las características físicas, hidrológicas, dinámica y estado de los principales acuíferos granulares del país, la cual integra el estudio de las aguas subterráneas a nivel de Zona Hidrogeológica, entendiendo como zona hidrogeológica como un depósito de materiales granulares que contienen un acuífero y su área inmediata de recarga, la información cartográfica y vectorial se complementa con el documento metodológico.

El acuífero está constituido por sedimentos clásticos (arenas tobaceas y conglomerados), la recarga que recibe el acuífero proviene de la precipitación pluvial que se realiza sobre las sierras, mesetas y lomeríos, la cual, una parte infiltra a través del fraccionamiento de las rocas volcánicas.

La clasificación de unidades geohidrológicas presentadas por INEGI, toma en cuenta las características físicas de las rocas, así como los materiales granulares para estimar la posibilidad de contener agua. Donde las instalaciones de la ESTACIÓN DE SERVICIO # 4388, se encuentra Material no consolidado con rendimiento alto <40 lps; el cual presenta condiciones de permeabilidad y transmisibilidad favorables, que permiten inferir la posible existencia de agua.

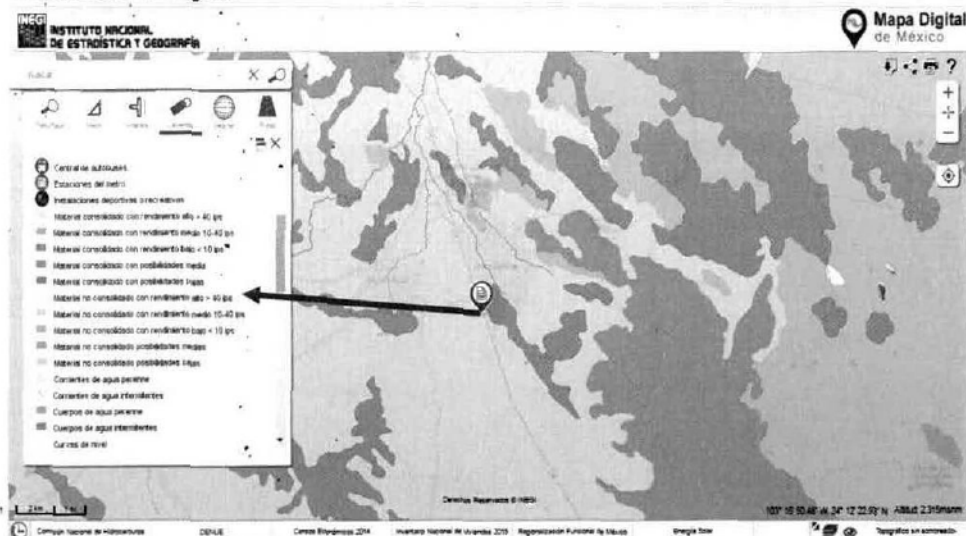


Figura 14. Imagen Hidrológica del Municipio



**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN COMERCIAL**

c.2. Hidrología Superficial

En el Municipio de Juan Aldama no se encuentran corrientes de importancia y los arroyos que existen, tienen caudal únicamente en temporadas de lluvias, al centro de población lo atraviesan dos arroyos La Pila y Almoloya, además existe un depósito de agua al noroeste conocido como la Compuerta y la presa "El Zorrillo" con capacidad de 0.660 millones de m³ de almacenamiento, ubicada en la carretera No. 49 km. 110; también son de importancia la presa Magüeyes sobre el camino a San Felipe y la presa La Boquilla.

Pertenece a la cuenca hidrológica: Nazas-Aguanaval, en la mínima parte que le corresponde a Zacatecas. Se considera la zona con veda rígida, en tanto se recomienda no incrementar la explotación o sobre explotación. Los escurrimientos de importancia son Río Santa Clara en Francisco R. Murguía a 5.5 km del límite del municipio de Juan Aldama.

Por su parte la hidrología superficial, nos indica que, en un radio de 10 km a la redonda, se encontró al norte y suroeste coeficientes de escurrimiento al 5%, mientras a la mancha urbana los escurrimientos son casi nulos.

La Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), elaboró la actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Aguanaval (3214), Estado de Zacatecas, en el cual se establecen los criterios generales para el control, manejo y aprovechamiento y/o disposición de los escurrimientos pluviales de la ciudad.

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCION AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTION COMERCIAL**

La plataforma electrónica, Mapa Digital de México (INEGI), indica que el predio donde se ubica la ESTACION DE SERVICIO # 4388 pertenece a la CUENCA NAZAS-AGUANAVAL.

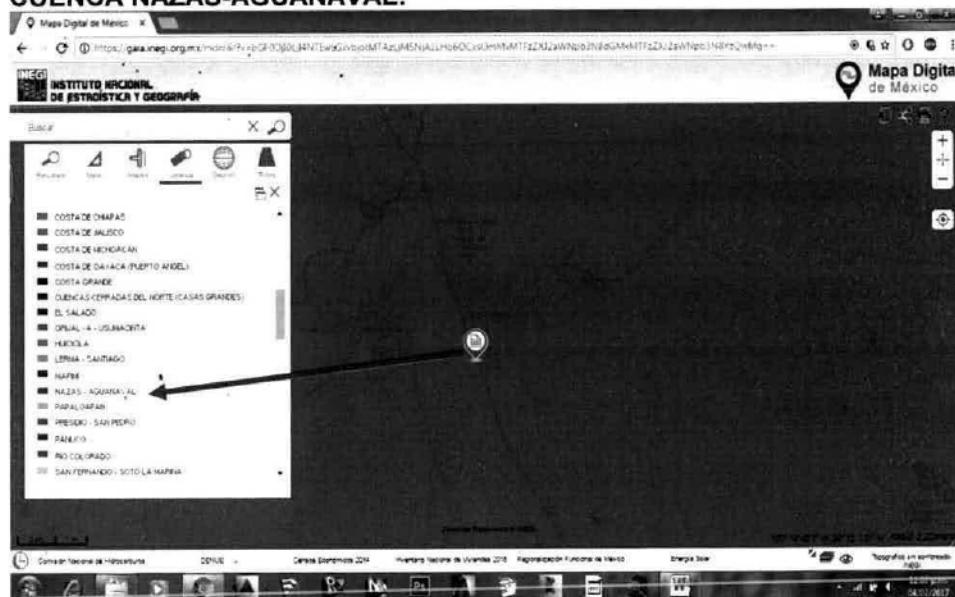


Figura 14. Cuencas y Subcuencas Hidrológicas

La porción norte de Juan Aldama pertenece al estado de Zacatecas en su porción noroeste; este importante desarrollo agrícola comprende la porción baja de la región hidrológica Nazas-Aguanaval. Este acuífero es de tipo libre y está constituido en depósitos de origen aluvial. Su extensión se considera de 1 700 Km², mismos que han sido estudiados periódicamente, dada la importancia económica de la región.

Indicando además que a la Zona Geohidrológica que se está evaluando, le corresponde la Cuenca Nazas Aguanaval con los siguientes datos;



PROYECTO:

ESTACION DE SERVICIO # 4388

CUENCAS CENTRALES DEL NORTE

IDENTIFICACION	R	DNCOM	VCAS	VEXTET	DAS	DEFICIT
CIFRAS EN MILLONES DE METROS CUBICOS ANUALES						
AGUANAVAL	87.50	9.50	166.45	102.00	0.00	-90.25

* NOTA: R: recarga media anual; DNCOM: descarga natural comprometida; VCAS: volumen concesionado de agua subterránea; VEXTET: volumen de extracción de agua subterránea consignado en estudios técnicos; DAS: disponibilidad media anual de agua subterránea. Las definiciones de estos términos son los contenidos en los numerales 3 y 4 de la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CONAGUA-2015.

Tabla # 34 – Volúmenes Pluviales Escurridos en la Subcuenca.

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN COMERCIAL**

III.4.3.2. Medio Biótico

a. Flora

La Flora "Natural" en la Zona es prácticamente inexistente y solamente existen algunas especies "inducidas" por las mismas empresas como la ESTACION DE SERVICIO # 4388. Sin embargo, en términos generales se puede considerar que el "Municipio" cuenta con las siguientes especies y géneros;

a.1. Tipos

La vegetación espontánea la constituyen cactus, huizache y mezquite en menor cuantía esto en el terreno accidentado, y en el terreno plano huizache, mezquite, chaparro prieto, cenizo, cardenche, palma zacatecana, nopal y pastos (zacate pajón, macho y hembra), zacate chino, zacate cortador (para elaborar escobas y construir chozas o techos)

Principales Asociaciones y Distribución

b. Fauna

La fauna silvestre que existe es el conejo, liebre, puma, gato montés, coyote, zorra, mapache, codorniz, paloma guillota y paloma ala blanca, chanate, cuervo, jabalí, águila, ardilla, onza, tachalote, lisa, gorrión, pájaro carpintero, tecolote, caleandra, ave de rapiña, chanate pecho amarillo, etc.

III.4.3.3. Medio Socioeconómico

a. Población

a.1. Población Económicamente Activa

La PEA (Población Económicamente Activa) según el Censo General de Población y Vivienda de 1990 registro una PEA de 3,706 personas, de las cuales la población ocupada fue de 3,437 personas ocupadas y 269 desocupadas o sin empleo en ese momento, el 37.1% se localizó en el sector agropecuario y un 27.1% en servicios. Para el 2000 la PEA representó 3,905 habitantes, manteniéndose ocupadas 2,835 y sin empleo 70; por sector el 13.41% se ocupó en el sector agropecuario, en el secundario un 23.53%, un 57.49% en el sector terciario y el resto se desconoce en qué sector está desempeñándose.

a.2. Grupos Étnicos

Pese a su grandioso pasado indígena, la en la entidad carece de etnias, aunque se destaca la presencia de grupos indígenas como los son los Huicholes y los Tepehuanes del sur, migrantes de Jalisco y Nayarit.



**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN COMERCIAL**

a.3. Salario Mínimo Vigente

El 47.71% de la población percibe menos de dos salarios mínimos que equivale 1865 personas, de 1 hasta 2 salarios mínimos 1356 de 2 y hasta 5 salarios mínimo 1859. No existe una correlación que indique que los estratos de la población por ingreso se localicen en determinada zona del centro de población.

La población que trabaja tiempo parcial es 66.90 %, 2 % de la PEA trabaja por su cuenta. Por horas trabajadas 898 personas trabajan hasta 32 horas, 667 de 33 a 40 horas y de 41 a 48 horas 760 personas, de 48 horas y más 1162, en que gran parte de la población permanece mucho tiempo en su lugar de trabajo.

b. Servicios

b.1. Medios de Comunicación

La vialidad regional está conformada por una longitud de red carretera según tipo de camino en federal troncal de 23 km, pavimentada de 4.3 km y caminos rurales o vecinales de 53.3 km.

Existe una vialidad regional que une a Juan Aldama con Miguel Auza, de aproximadamente 6 km, desde el centro de población se desprende la principal red de caminos rurales. La carretera 49 a un costado del centro de población es la principal ruta, que lo comunica con Zacatecas y Torreón.

Para la ESTACIÓN DE SERVICIOS # 4388, las Vías de Acceso principales son:

a. Carretera Federal 49 km 124- Tipo VIA LOCAL

b.2. Telefonía

La Cobertura de Teléfono es del 100%. El necesario para cubrir las necesidades de la Zona, sin embargo, este servicio va en total declive ya que actualmente se utilizan muchísimos otros medios inclusive el correo electrónico.

b.3. Medios de Transporte

b.3.1. Terrestres

En 1998 se registraron 915 automóviles (88 oficiales, 108 públicos y 719 particulares). En el Municipio se cuenta con transporte foráneo, suburbano y urbano; no hay transporte ferroviario y la estación de ferrocarril más cercana es la de Río Grande.

AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN COMERCIAL

b.3.2. Aéreos

No hay pistas aéreas de ningún tipo, las más cercanas se ubican en el Municipio de Villa de Cos.

b.3.3. Marítimos

Vías marítimas no existe alguna, ya que el Río Aguanaval es de tan bajo caudal y de uso parcial para riego agrícola que no permite navegación alguna.

Servicios Públicos

b.3.4. Agua (Potable, Tratada, etc.)

b.3.5. Energéticos (Combustibles)

b.3.6. Electricidad

b.3.7. Drenaje

La clasificación de acuerdo al PDUCP para los alrededores del Predio del Proyecto "ESTACION DE SERVICIOS # 4388" es de INFRAESTRUCTURA de SEGUNDO NIVEL es decir que incluye los SERVICIOS tales como AGUA, DRENAJE, ELECTRICIDAD y TELEFONO.



Mapa 4. Zonas Diferenciadas - Infraestructura de Juan Aldama

En cuanto a infraestructura urbana y con respecto al AGUA POTABLE; podemos decir que presenta una cobertura MEDIA-ALTA en cuanto a SUMINISTRO de AGUA. DRENAJE.

En relación al ALCANTARILLADO; la zona cuenta con una cobertura media amplia. La Subzona se considera como SEMI URBANA CON TODOS LOS SERVICIOS.

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN COMERCIAL**

c. Actividades

c.1. Usos

Como se describió en el numeral III.1.4. la ESTACION DE SERVICIOS, se encuentra totalmente rodeada principalmente de Giros Comerciales.

Cabe recordar que la Estación preexiste desde el año 1995.

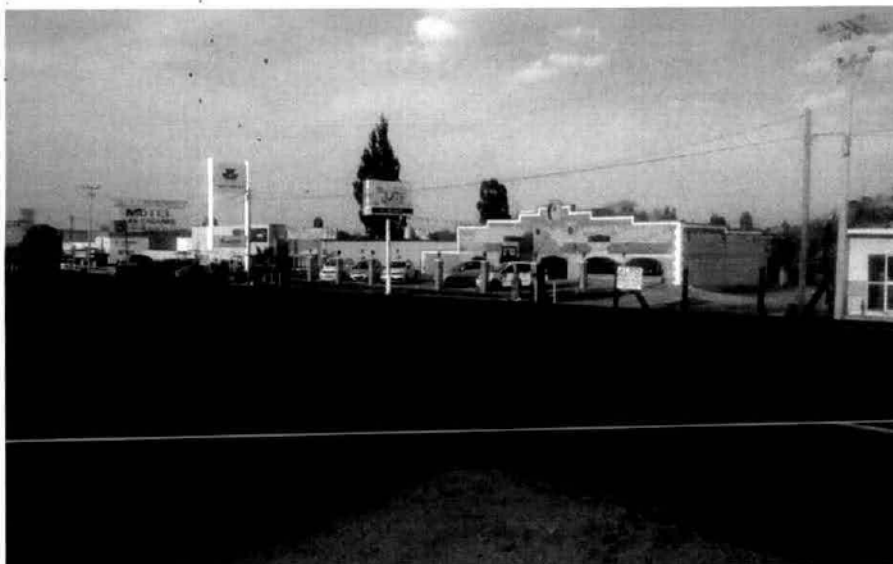


Foto 1. Vista General de Colindancias

c.2. Agricultura, Ganadera o Pesca

La especialización e importancia económica por sectores productivos y por municipio es la actividad agropecuaria con alta infraestructura.

La especialización de la población ocupada por actividad económica a nivel municipal es primaria y para la cabecera municipal es el comercio y servicios. La población ocupada en actividades extractivas y manufactureras es muy baja y alta en el sector comercio, bajo en turismo y medio en servicios diversos.

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCION AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTION COMERCIAL**

III.4.4. Funcionalidad del Ecosistema en el Área de Influencia (AI).

Con la finalidad de definir la integridad ecológica funcional ⁽¹⁾ del área de estudio terrestre del Proyecto, se inicia abordándose a través del análisis de las modificaciones ecológico-paisajísticas partiendo del entendimiento de los agentes modificadores (actividades antropogénicas) y de los componentes del paisaje sobre los que inciden (factores abióticos, bióticos y socioeconómicos).

Para definir las condiciones ambientales se empleó el grado de antropización medido a través de las actividades antropogénicas (caminos o carreteras, poblados cercanos, actividades productivas). El motivo para emplear este factor se debe a que cuando existen actividades antropogénicas en una zona, dichas actividades repercuten en las condiciones ambientales; por ejemplo, los asentamientos humanos, propician la fragmentación de hábitats, por consecuencia la pérdida o desplazamiento de especies silvestres, que a su vez modifica la estructura del sistema ambiental.

Se define como integridad ecológica "alta" cuando existen comunidades completas de plantas y animales (incluyendo grandes depredadores) en las cuales ocurren procesos seriales de manera natural. Se considera "mediana" cuando se mantiene en ella un número reducido de poblaciones de plantas y fauna nativas, incluyendo herbívoros de tamaño medio y vertebrados depredadores. Por otro lado, se considera "baja" cuando la presencia de plantas nativas y herbívoros silvestres medianos es escasa y los procesos naturales de sucesión ecológica han sido alterados significativamente (CONABIO, 2000).

		PROYECTO:
		ESTACION DE SERVICIO # 4388
INTEGRIDAD ECOLOGICA FUNCIONAL		
GRADIENTES	DESCRIPCION	
Alta	Existen Comunidades Completas de Plantas y Animales (incluyendo Grandes Depredadores) en las cuales ocurren Procesos Seriales de Manera Natural	
Mediana	Cuenta con un Número Reducido de Poblaciones de Plantas y Faunas Nativas, incluyendo Herbívoros de Tamaño Medio y Vertebrados Depredadores	
Baja	La presencia de Plantas Nativas y Herbívoros silvestres mediano es escasa y los Procesos de Sucesión Ecológica han sido alterados significativamente	

Tabla #35 Integridad Ecológica Funcional.

AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN COMERCIAL

Con base en los parámetros de integridad ecológica funcional antes mencionados y con las observaciones y datos obtenidos durante las visitas de campo, se considera que el área del proyecto "ESTACION DE SERVICIOS # 4388", tiene en su mayoría una integridad ecológica funcional **ALTA** debido a las pocas alteraciones y agentes de origen antrópico preexistentes sin embargo la infraestructura para las operaciones de la **GASOLINERA**, *causan ciertos efectos* sin dejar de lado que el Proyecto está en la Carretera Federal 49 Km 124.

Es decir, las Razones y Análisis Primario para determinar una integridad ecológica **ALTA**, es el hecho de que en la zona se encuentra **ABUNDANTE** la presencia de plantas nativas y herbívoros silvestres medianos, al verse rodeada por Predios baldíos, por lo que los procesos naturales de sucesión ecológica han sido poco alterados.

(1) Integridad Ecológica Funcional: se refiere a la composición natural de un ecosistema, es decir, a la existencia de comunidades completas de plantas y animales (incluyendo grandes depredadores) en las cuales ocurren procesos seriales de manera natural y la cual está relacionada con la intensidad de la degradación producida por actividades humanas y que tiene como consecuencia la pérdida o transformación de sus características originales funcionales. (Arriaga, et. al., 2000)

III.4.5. Diagnóstico Ambiental del Área de Influencia (AI).

Un diagnóstico ambiental es una valoración sobre la situación que guarda el ambiente. Éste puede realizarse a través del análisis de la calidad ambiental, la cual hace referencia a estados deseables de los ecosistemas. Para encuadrar su análisis se requiere partir de la integridad y/o salud de los ecosistemas (Martín, 1999).

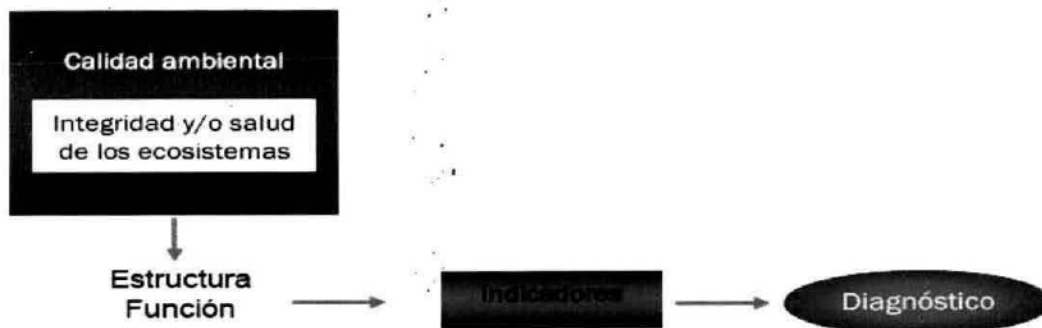


Figura 19. Elaboración del Diagnóstico Ambiental del Área.

Dado que el ambiente no puede abarcarse en toda su complejidad, una de las formas para hacer una valoración del estado del mismo es a través del uso de indicadores que permitan conocer las alteraciones en la calidad ambiental (estructura y función).



**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCION AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTION COMERCIAL**

Por definición, se considera como **bajo** grado de conservación a las áreas donde la presencia de elementos antrópicos no es evidente o poco perceptible; **medio** cuando en general se comienzan a manifestar cambios en su estructura natural, y **alto** cuando el ecosistema original ha sido eliminado o remplazado por otro, o se han introducidos elementos ajenos al sistema.

		PROYECTO:
		ESTACION DE SERVICIOS # 4388
GRADIENTES DE DETERIORO DEL ÁREA DE ESTUDIO		
GRADIENTES	EQUIVALENCIA	DESCRIPCION
Bajo	Poco modificadas	Paisajes con modificaciones de origen natural a ligeras modificaciones de origen antrópico cuyas propiedades, elementos y atributos se encuentran cercanos al estado natural.
	Débilmente modificadas	Las alteraciones presentadas en la composición y estructura de los componentes bióticos da lugar a comunidades secundarias, pero sin que haya cambios en sus propiedades más estables, se presentan modificaciones automitigables.
	Parcialmente modificadas	
Medio	Medianamente modificadas	Paisajes que aún cuando conservan componentes biogénicos secundarios, presentan alteraciones en su composición, estructura y dinámica funcional originados por un proceso gradual y constante de asimilación y transformación antrópica.
	Fuertemente modificadas	Los agrosistemas poco mecanizados comienzan a afectar directamente algunos de los componentes abióticos como el microclima y el suelo. Su restablecimiento puede lograrse a través de medidas de mitigación.
Alto	Muy fuertemente modificadas	Paisajes que han sufrido la sustitución total de los componentes biogénicos, donde los ecosistemas naturales y secundarios han sido sustituidos por agrosistemas altamente mecanizados u otros tipos de sistemas antrópicos.
	Paisajes antrópicos	Su dinámica funcional puede depender de la intervención humana. Se trata de cambios no automitigables donde se requieren medidas de restauración para revertir el deterioro.

Tabla #36 - Gradientes de deterioro del Área de Influencia

Con base en las observaciones de campo, se encontró que el sistema ambiental el grado de deterioro (conservación) es **BAJO – PARCIALMENTE MODIFICADO**.

En las Tablas siguientes se presenta un Resumen del Diagnóstico Ambiental.

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCION AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTION COMERCIAL**

Una vez Analizado el Sistema Ambiental, el Diagnóstico Ambiental es presentado para los Medios Abiótico, Biótico y el Paisaje se obtuvieron los siguientes Resultados;



PROYECTO:

ESTACION DE SERVICIO # 4388

DIAGNOSTICO AMBIENTAL

SISTEMA ABIOTICO

DATOS

CARACTERISTICAS

Clima	BSkwx(e)			El Clima del "AI", del Proyecto "ES # 4388 es del tipo Semi Seco a lo largo del año, las lluvias son muy escasas y las que se presentan en Invierno son mayores al 10.2% del Total	
	Muy Seco				
Temperatura Promedio	Máx.	Media	Min.	El Area del Proyecto "ES # 4388" presenta valores máximos de Temperatura que oscilan durante los meses de Junio a Agosto lo que origina que el Clima sea Muy Cálido	
	39.5	18.2	9.9		
Precipitación	400 mm			La Mayores Lluvias se presentan en Verano, siendo el mes de Julio el que registra el máximo de días con lluvia, mientras que los meses de Diciembre a Abril pueden no tener más de un día de lluvia lo que origina que el Invierno sea predominantemente Seco. La media anual es de 400 mm	
Suelo Principal	N/A			Los Tipos de Unidades Edafológicas presentes en el "AI" y en el Proyecto "ES # 4388" indican suelos utilizados para el Desarrollo Urbano. (INEGI 2000, Carta Temática Edafológica)	
	100% de la Zona "Desarrollo Urbana"				
Geología y Geoformología	N/A			La Conformación Geológica no se verá afectada, debido a que la operaciones del Proyecto "ES # 4388", no se utilizó ningún tipo de Explosivo para las excavaciones necesarias, ni tampoco que las Estructuras al montarse pudieran deformar o alterar el Terreno.	
	Cuaternario				
	100.00%				
Sismicidad	Clase "A"			El "AI" y el Proyecto "ES # 4388" de acuerdo a la zonificación sísmica del Sistema Integral de Información sobre Riesgo de Desastres en México, se encuentra dentro del área clasificada como A, la cual tiene un índice de peligro sísmico muy bajo, así mismo no existen evidencias históricas de sismos destructivos en esta región.	
Inundación	Sin Riesgo			No existe registro alguno en la Zona del "AI" dadas sus mismas características.	
Actividad Volcánica	Sin Riesgo			En el Estado de Chihuahua, y por consiguiente en el área de influencia del proyecto, no existen volcanes o campos volcánicos por lo que se podría considerar que en el territorio no se presenta actividad volcánica alguna.	
Derrumbes	Sin Riesgo			No se tiene registro de deslizamientos o derrumbes en el "AI" y el Area de Influencia del Proyecto "ES # 4388". La mismas características de la Topografía que es prácticamente plana y uniforme en el "AI"	
Topoforma Principal	Llanura			Las Pendientes en el "AI" esta conformada por un tipo de Topoformas de las cuales la que predomina es la "Llanura" en un 100% y que es precisamente donde se ubica el Proyecto "ES # 4388" y su "AI".	
	100.00%				
Diseción Vertical Principal	Llanura Plana				
	0.00%	2.00%			

Tabla #37 – Diagnóstico Ambiental del Sistema Abiótico.



**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCION AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTION COMERCIAL**

		PROYECTO: ESTACION DE SERVICIO # 4388	
DIAGNOSTICO AMBIENTAL			
SISTEMA ABIOTICO	DATOS		CARACTERISTICAS
Hidrologia Superficial	Escrurrimientos Superficiales Intermitentes		Los escurrimientos hidricos superficiales considerando la presencia de su flujo son básicamente intermitentes en su mayoría y por temporada de lluvias.
Hidrologia Subterránea / Clave	Nazas-Aguanaval	RH 36	Dentro del "AI" en estudio la mayor parte del agua subterránea se extrae en zonas de condiciones climáticas de tipo árido; la recarga natural de los acuíferos ocurre por precipitaciones pluviales, nevadas y de los pocos escurrimientos perennes que existen en la entidad. Es entonces el agua subterránea, la fuente más importante para el sostenimiento de las distintas actividades que se desarrollan en el estado. La mayor parte de los acuíferos son de tipo libre y semiconfinado, formados principalmente por sedimentos granulares del Terciario al Reciente
Topografía	Planicies		La topografía que forma parte de la "AI" se caracteriza por estar representada en su mayoría por planicies y llanuras
Pendientes Principales	0 - 2		El Area de Influencia "AI" del Proyecto está representada por planicies y llanuras con altitudes máximas de 1404 y mínimas de 1256 msnm. Representado la mayor parte de la superficie pendientes 0 - 2 por ciento con un 100 % del total de la AI.
	100.00%		

Tabla #38 – Cont'n de Diagnóstico Ambiental del Sistema Abiótico.

			PROYECTO: ESTACION DE SERVICIO # 4388
DIAGNOSTICO AMBIENTAL			
SISTEMA BIOTICO	DATOS		CARACTERISTICAS
Flora	Tipo de Vegetación		A Nivel Cartográfico en el "AI" no existe vegetación alguna
	Riesgo de Deforestación		Actualmente el riesgo de deforestación en la AI es muy bajo ya que está totalmente deforestado
	Procesos de Degradación		En el "AI" la Degradación de la Vegetación ya no existe.
	Especies Encontradas		De acuerdo a las Especies encontradas en el Sistema Ambiental "SA", se registraron un total de 14 Especies divididas en 14 Géneros
	Status de Conservación		En cuanto al Status de Conservación de las Especies y de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, no se encuentran especies dentro de la categoría de Endémica
	Status de la Flora Nativa		No existe vegetación primaria y presenta un proceso de degradación total, por la Urbanización total del Area
Fauna	Elenco de Vertebrados		No existen especies en especial de Vertebrados
	Elenco de Aves		Idem al anterior
	Presencia y Riqueza		Nula
	Especies de acuerdo a NOM-059-SEMARNAT-2010		En cuanto al Status de Conservación de las Especies y de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, no se registran especies en la "AI"
	Especies Endémicas		En cuanto al Status de Especies Endémicas y de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, no se registran especies en la "AI"

Tabla #39 – Diagnóstico Ambiental del Sistema Biótico.

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN COMERCIAL**

III.4.6. Fotografía(s) con Detalles del Diagnóstico del Área de Influencia (AI)

La PEA (Población Económicamente Activa) según el Censo General de Población y Vivienda de 1990 registro una PEA de 3,706 personas, de las cuales la población ocupada fue de 3,437 personas ocupadas y 269 desocupadas o sin empleo en ese momento, el 37.1% se localizó en el sector agropecuario y un 27.1% en servicios. Para el 2000 la PEA representó 3,905 habitantes, manteniéndose ocupadas 2,835 y sin empleo 70; por sector el 13.41% se ocupó en el sector agropecuario, en el secundario un 23.53%, un 57.49% en el sector terciario y el resto se desconoce en qué sector está desempeñándose.

Foto 2. Vialidades Colindantes



Carretera Federal 49 Km 124

Foto 3. Edificaciones Colindantes



Comercios y Predio Baldío

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN COMERCIAL**

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

En este Nivel del Estudio, ha sido analizado lo que es una Estación de Servicio (gasolinera), las Instalaciones que comprende, los Medios de que dispone, los Productos que se manejan, los Servicios que en ellas se prestan y la legislación a que están sometidas.

Es evidente que este tipo de instalaciones dan lugar a una serie de impactos tanto en el medio natural como socio-económicos. Por lo tanto, en este capítulo se define de forma genérica la metodología aplicada para la Identificación, Descripción y Evaluación de los Impactos Ambientales que se generan por las Operaciones de la ESTACIÓN DE SERVICIO # 4388 en el Municipio de Juan Aldama.

Desde hace años la paraestatal PEMEX lleva a cabo una Serie de Programas que inciden Directamente en la Conservación del Medio Ambiente, con el Principal Objetivo de Salvaguardar las Condiciones Ecológicas de los sitios donde se asienten este tipo de proyectos.

Los Programas de Monitoreo los realizaba de manera constante y programadas, así como durante todo el tiempo que la Estaciones de Servicios se encuentren en funcionamiento, las Visitas Comerciales (así definidas en el manual de Especificaciones Técnicas para el desarrollo de proyectos de Estación de Servicios, 2006), tenían también el Objetivo de Vigilar y Confirmar que cada una de las Especificaciones Constructivas Civiles y de Seguridad se llevarán cabo como lo marcan las Normas y Estándares Internacionales.

Como se puede inferir, PEMEX REFINACIÓN no solo tomó en cuenta con sus Programas de Supervisión, la Preservación Ecológica del Entorno sino también la Seguridad de cada uno de los usuarios y áreas circunvecinas. Misma Responsabilidad y Actitud que le corresponde ahora a la Agencia ASEA.

III.5.1. Método para Evaluar los Impactos Ambientales

Para Desarrollar la Metodología de Identificación y Evaluación de los Impactos Ambientales, Sociales y Económicos durante las etapas definidas para el Desarrollo del Proyecto (Operación y Mantenimiento solamente, ya que la Estación preexiste), se utilizó como guía la lista de indicadores de impacto y los criterios de evaluación propuestos en la "Guía para la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental del Sector Industrial en su Modalidad Particular", elaborada por la SEMARNAT.



AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN COMERCIAL

La Evaluación de los Impactos se puede hacer por Métodos Cualitativos o Cuantitativos, siendo estos de carácter global o parcial. La elección de un Método u otro dependerá de factores como pueden ser los recursos disponibles para hacer el Trabajo, Tiempo, Herramientas Informáticas, etc. También el conocimiento de la actividad será fundamental para realizar una valoración acertada.

En esta línea de valoración de los Estudios Cuantitativos, vemos que esa valoración se puede hacer referida a cada elemento del medio o bien de una manera global.

Esta última forma no es la más adecuada ya que al procesar en el documento proyecto y realizar el Análisis de las Medidas Correctivas cuando se tiene un valor global no se sabe que Aspecto hay que ponderar para que el Impacto disminuya, situación que no se presenta al tener la Valoración por Elementos. Estos métodos basados en la determinación de Impactos Globales expresan el valor de una forma conjunta, siendo muy útiles para la valoración de alternativas, pero menos adecuados para el Análisis del Impacto de Proyectos.

III.5.1.1. Metodologías de Evaluación del Impacto del Proyecto

En la identificación de impactos existen varios métodos que se utilizan entre los que destacan los siguientes:

- **Check list:** consistente en elaborar una Lista con los Impactos que se pueden dar. Es un método simple, óptimo en estudios preliminares.
- **Redes de Interacción:** Analizado una Acción determinada del Proyecto ponderamos a que medio puede afectar y qué medios se pueden ver afectados de modo indirecto por esta afección.
- **Matrices de Impactos:** Interrelaciones en una tabla entre Acciones de Proyecto y Elementos del Medio. Se pueden tener Datos Cualitativos y Cuantitativos. Tienen el inconveniente de la subjetividad.

Hay cinco tipos de matrices de Impacto:

1. **Normal:** En las Columnas de la Tabla se colocan las Acciones del Proyecto y en los Renglones, los Recursos del Medio Ambiente que se pueden ver afectados por las Acciones del Proyecto. Los símbolos que se pongan en la matriz tendrán un significado y además se valorar numéricamente, y de esa manera cuantificar de algún modo los impactos.

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCION AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTION COMERCIAL**

2. Causa-efecto: Tiene la Ventaja de que existen muy diversas versiones (flexibilidad metodológica) y que es muy simple de realizar (una vez se conocen bien las relaciones causa-efecto). Tienen el inconveniente de que no es posible incorporar consideraciones dinámicas a la misma.

3. Interactivas: Este tipo, muestra relaciones de Dependencia entre diferentes Impactos, pero tiene el problema de que precisa mayores conocimientos teóricos debido a su complejidad. En los renglones pondremos los Elementos del Medio Ambiente que se pueden ver afectados por el Proyecto y en las columnas las Acciones del Proyecto que pueden causar Impactos y las Acciones del Proyecto cuyos impactos se pueden ver amplificados por otras acciones (interacción entre acciones de proyecto).

4. Temporales: Reflejan Secuencias Temporales para cada una de las subfases y fases. El inconveniente es la especificidad que no permite tener una visión global muy clara.

5. Leopold: Diseñada a partir de la EIA de una mina de fosfatos de California. Consiste en una Tabla cuyos renglones están encabezadas por una amplia relación de Factores Ambientales (88) y cuyas entradas por columnas están ocupadas por otra relación de acciones (100) causa de impacto, en este sentido conviene advertir de que su origen supone el peligro de ignorar aspectos que no siendo importantes allí puedan serlo en otros países.

El Análisis y la Metodología que los Evaluadores siguieron para poder determinar la Tabla de los Impactos a valorarse fue mediante la modificación de la Matriz preparada originalmente por entre otros, el *Dr. Luna Bergere Leopold*, misma que se detalla en las siguientes secciones.

III.5.1.2. Justificación de la Metodología Seleccionada

Antecedentes

Además de identificar problemas ambientales, las matrices de causa-efecto son útiles para reconocer las interacciones entre las obras y actividades propuestas de un proyecto y sus efectos sobre el entorno. Las matrices son estructuras bidimensionales y utilizadas para definir metódicamente las múltiples interrelaciones entre el proyecto y su entorno.

En las columnas de la matriz se colocan las obras y actividades que el proyecto involucra, como principales alteradoras de medio ambiente y en las filas se colocan los factores o atributos ambientales que pueden ser impactados por el proyecto o acción a desarrollar.

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN COMERCIAL**

Su utilidad principal es como una lista de verificación que incorpora información cualitativa sobre relaciones de causa y efecto, pero también es de gran utilidad para la presentación ordenada de los resultados de la evaluación. Del mismo modo que **no se aplican a cada proyecto todas las acciones sugeridas en la matriz original del Dr. Leopold**, también puede ocurrir que, en ciertos proyectos, las interacciones resultantes no estén listadas como base única para la identificación de efectos, con lo que pueden olvidarse algunos efectos peculiares del proyecto bajo estudio.

Entre sus desventajas se incluye el hecho de que las matrices son técnicas bidimensionales que no permiten la consideración de la variable tiempo y que no se prestan para evaluar la importancia de los costos o beneficios ambientales en términos relativos. Además, la técnica de matrices no permite el desarrollo y análisis de las opciones para la ejecución de un proyecto. La utilización de matrices tiene, entre sus ventajas, que los recursos necesarios para aplicarlas no son altos y son de mucha utilidad en la identificación, comunicación y representación de impactos ambientales.

El Método de Leopold está basado en una matriz que consta de 100 acciones que pueden causar impactos al ambiente representadas por columnas y 88 características o condiciones ambientales representadas por filas. La matriz es bastante completa en los aspectos físico-biológicos y socioeconómicos, pero la lista de las 88 características ambientales no está óptimamente estructurada. Por ejemplo, se incluye también notación (una actividad) y temperatura del agua (un indicador de estado) cuando en realidad *podrían ser mutuamente exclusivas*, además de esto la lista está muy inclinada hacia medio físico-biológico.

En este método, se entiende por magnitud la extensión del efecto (en términos espaciales). La importancia es una evaluación anticipada de las consecuencias del efecto (Buroz, 1986).

No todas las acciones y factores de la matriz se aplican a un proyecto dado. **Además, en algunos casos pueden considerarse otras acciones y factores no listados**. De acuerdo a Leopold et al. (1971), el número de interacciones de un proyecto típico varía entre 25 y 50.

La manera más eficaz de utilizar la matriz es identificar las acciones más significativas. En general, **sólo alrededor de una docena de acciones serán significativas**. Cada acción se evalúa en términos de la magnitud del efecto sobre las características y condiciones medioambientales que figuran en el eje vertical. La discusión en el texto del informe deberá indicar si la evaluación es a corto o a largo plazo.

Es conveniente la construcción de una matriz reducida, la cual consiste sólo de las acciones y factores que han sido identificados como interactuantes.



**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN COMERCIAL**

Los inconvenientes de la Matriz de Leopold son (Cabeza, 1987; MOPU, 1989):

- ✓ Su intención generalista no considera con suficiente exactitud la problemática de la actividad que interesa en un determinado ambiente, por decir los proyectos de riesgo. Este carácter "no selectivo", dificulta la atención del evaluador en los puntos de interés más sobresalientes.
- ✓ No refleja la secuencia temporal de impactos.
- ✓ Carecen de capacidad para considerar la dinámica interna de los sistemas ambientales.

La identificación y evaluación de los posibles impactos servirán para indicar las posibles medidas correctivas o minimizadoras de sus efectos. Resumiendo, el estudio identificará las posibles alteraciones ambientales ocasionadas por el proyecto, así como la valoración de las mismas.

Un objetivo adicional de este capítulo es evitar posibles errores y deterioros ambientales que resulten costosos de corregir posteriormente si no son tomadas las medidas preventivas que eviten esta situación.

La metodología aplicada pide establecer las acciones susceptibles de producir impactos, mediante DOS relaciones definitivas, una para cada período de interés considerado, es decir, acciones susceptibles de producir impactos durante la **fase de construcción o instalación**, acciones que pueden ser una causa de impactos durante la **fase de funcionamiento o explotación**, o sea, con el proyecto ejecutado y una **tercera** relación para la fase de abandono o derribo.

Para ello, en primer lugar, se determina el tipo de acciones que se llevarán a cabo durante las fases de construcción, operación, mantenimiento y abandono del proyecto que pudieran generar impactos ambientales o modificaciones como:

- ☐ Procesos productivos
- ☐ Alteraciones del terreno
- ☐ Modificación de recursos renovables
- ☐ Cambios en tráfico
- ☐ Situación y tratamiento de residuos
- ☐ Tratamientos químicos
- ☐ Accidentes

De las cuales se seleccionan las que apliquen al proyecto.



**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN COMERCIAL**

Por otra parte, se determina que acciones son capaces de generar alguna de las siguientes modificaciones:

- ✚ Características físicas y químicas de los elementos
 - ❖ Tierra
 - ❖ Agua
 - ❖ Atmósfera
 - ❖ Procesos naturales
- ✚ Condiciones biológicas del área del proyecto como:
 - ❖ Flora
 - ❖ Fauna
- ✚ Factores culturales como:
 - ❖ Usos de suelo
 - ❖ Recreación
 - ❖ Condiciones estéticas y de interés humano
 - ❖ Nivel cultural
 - ❖ Servicios e infraestructura de las Instalaciones
 - ❖ Relaciones ecológicas

Una vez identificados los factores del medio susceptibles de ser impactados, es conveniente conocer su estado de conservación actual, antes de acometer el proyecto, o sea la calidad ambiental del entorno que puede verse alterado. La información de los capítulos anteriores servirá para ubicar la valoración de los factores ambientales.

Así mismo, al determinarse las acciones que se llevarán a cabo durante las distintas fases del proyecto que pudieran generar impactos ambientales o modificaciones y las acciones capaces de generar modificaciones a las características físicas y químicas de los elementos, las condiciones biológicas del área del proyecto y a los factores culturales, **se elabora una matriz de Leopold modificada (en éste caso, solo para las Fases de Operación y Mantenimiento).**

Los efectos de valoración de un factor ambiental deberán tener en cuenta la importancia y la magnitud del mismo, con la finalidad de tener una idea del grado de la calidad ambiental que presenta, tanto cualitativa como cuantitativamente.

Finalmente se pueden desarrollar dos Matrices, una de Evaluación Cualitativa y otra Cuantitativa de donde se establece con la mayor claridad la *forma cualitativa* de valorar mediante colores, símbolos, caracteres alfanuméricos y la forma cuantitativa de valorización mediante grados o niveles numéricos en los rangos establecidos (**o los valores que el equipo evaluador crea convenientes**).

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCION AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTION COMERCIAL**

III.5.2. Identificación, Prevención y Mitigación de los Impactos Ambientales

Una vez planteada la Metodología y su Justificación procedemos a realizar las Valoraciones.

III.5.2.1. Valoración Cualitativa del Proyecto (Con y Sin Medidas Preventivas Atenuadoras)

El procedimiento de elaboración e identificación es el siguiente:

Se elabora un cuadro o tabla con filas y columnas, en la cual se colocan los CONCEPTOS O FACTORES AMBIENTALES en las FILAS, mientras que las CONDICIONES OPERATIVAS, ACCIONES Y/O PROCESOS DEL PROYECTO en las COLUMNAS.

- ✓ Construir la matriz con las acciones (columnas) y condiciones y/o factores ambientales (filas).
- ✓ Para la identificación se confrontan ambos cuadros, se revisan las filas de las variables ambientales y se seleccionan aquellas que pueden ser influenciadas por las acciones del proyecto.
- ✓ Evaluar la magnitud e importancia en cada celda, determinándose:

❖ Los Impactos Adversos de Baja Intensidad	"a"
❖ Los Impactos Adversos	"A"
❖ Los Impactos Adversos Significativos	"SA"
❖ Los Impactos Benéficos de Baja Intensidad	"b"
❖ Los Impactos Benéficos	"B"
❖ Los Impactos Benéficos Significativos	"SB"

Teniendo como notas adicionales, en su caso

- | | |
|---------------------------------|-----|
| ❖ Impacto Residual | "R" |
| ❖ Medida de Mitigación Planeada | "M" |
| ❖ No se anticipan impactos | "O" |
- ✓ Para la identificación de efectos de segundo, tercer grado se pueden construir matrices sucesivas, una de cuyas entradas son los efectos primarios y la otra los factores ambientales.
 - ✓ Identificados los efectos se describen en términos de magnitud e importancia.

Una vez preparada la MATRIZ DE VALORACION CUALITATIVA, nos permite presentar un Tabla-Resumen donde se muestran las frecuencias de las ponderaciones que resultaron de las celdas utilizadas.

AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN COMERCIAL

Dicha tabla nos permite evaluar primariamente la tendencia de los impactos del proyecto.

SIN MEDIDAS PREVENTIVAS

Elaborada para:
NORMAN AUTO SERVICIO, S.A. DE
C.V.



ES # 4388

		PROYECTO ESTACION DE SERVICIOS # 4388																	
		ACCIONES IMPACTANTES (SIN APLICACIÓN DE MEDIDA PREVENTIVA ALCUNA)																	
EMISIONES	RESIDUOS PELIGROSOS	RESIDUOS SOLIDOS	EFUIONES	RESIDUOS PELIGROSOS	RESIDUOS SOLIDOS	EFUIONES	EFUIONES	AGUAS RESIDUALES AL DRENAR	RESIDUOS SOLIDOS	RESIDUOS PELIGROSOS	RESIDUOS PELIGROSOS	AGUA PLUVIAL	AGUA RESIDUAL	SANTARAS	RESIDUOS SOLIDOS	RESIDUOS PELIGROSOS	DEGRAS	FUEGO y EXPLOSIONES	FALLAS OPERATIVAS
Surcos	0	aM	aM	0	aM	aM	0	0	aM	aM	aM	aM	B	aM	aM	aM	aM	SAM	aM
Superficial	0	aM	aM	0	aM	aM	0	0	aM	aM	aM	aM	B	aM	aM	aM	aM	aM	aM
Subterránea	0	aM	0	0	aM	0	0	0	aM	aM	0	aM	SB	aM	aM	aM	aM	aM	aM
Recarga	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	SB	0	0	0	0	0	aM
Calidad (aire, partículas)	aM	0	0	aM	0	0	aM	aM	0	0	0	0	B	0	0	0	aM	aM	aM
Metorales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	B	0	0	0	aM	aM	aM
Aves	aM	aM	aM	aM	aM	aM	aM	aM	aM	aM	aM	aM	B	aM	aM	aM	aM	SAM	aM
Animales terrestres, incluyendo reptiles	aM	aM	aM	aM	aM	aM	aM	aM	aM	aM	aM	aM	B	aM	aM	aM	aM	SAM	aM
Comercial	0	aM	aM	aM	aM	aM	aM	aM	aM	aM	aM	aM	B	aM	aM	aM	aM	SAM	aM
Industrial	0	aM	aM	aM	aM	aM	aM	aM	aM	aM	aM	aM	B	aM	aM	aM	aM	SAM	aM
Patrones culturales	aM	aM	aM	aM	aM	aM	aM	aM	aM	aM	aM	aM	B	aM	aM	aM	aM	SAM	aM
Salud y seguridad	aM	aM	aM	aM	aM	aM	aM	aM	aM	aM	aM	aM	B	aM	aM	aM	aM	SAM	aM
Empleo	0	b	B	0	b	B	0	0	B	B	B	b	B	0	B	b	aM	SAM	aM
Sistema de servicios públicos	0	b	B	0	b	B	0	0	aM	B	B	b	B	aM	B	b	aM	SAM	aM
Disposición de Residuos	0	SB	B	0	SB	B	0	0	aM	B	B	SB	SB	B	B	SB	aM	SAM	aM
Cadenas tróficas	aM	aM	aM	aM	aM	aM	aM	aM	aM	aM	aM	aM	B	aM	aM	aM	aM	aM	aM

Tabla #40 –Matriz Cualitativa de Evaluación de Impactos

PROYECTO:

ESTACION DE SERVICIO # 4388

TABLA DE FRECUENCIAS DE PONDERACIONES CUALITATIVAS

FACTOR

DESCRIPCION

FRECUENCIA

PORCENTAJE

a	IMPACTO ADVERSO MENOR	0	0.00%
---	-----------------------	---	-------

A	IMPACTO ADVERSO	0	0.00%
---	-----------------	---	-------

SA	IMPACTO ADVERSO SIGNIFICATIVO	0	0.00%
----	-------------------------------	---	-------

aM	IMPACTO ADVERSO MITIGABLE	187	58.44%
----	---------------------------	-----	--------

SAM	IMPACTO ADVERSO MITIGABLE	10	3.13%
-----	---------------------------	----	-------

aR	IMPACTO ADVERSO RESIDUAL	0	0.00%
----	--------------------------	---	-------

b	IMPACTO BENEFICO MENOR	10	3.13%
---	------------------------	----	-------

B	IMPACTO BENEFICO	30	9.38%
---	------------------	----	-------

SB	IMPACTO BENEFICO SIGNIFICATIVO	7	2.19%
----	--------------------------------	---	-------

bR	IMPACTO BENEFICO RESIDUAL (0)	76	23.75%
----	-------------------------------	----	--------

TOTAL DE IMPACTOS ADVERSOS		197	61.56%
----------------------------	--	-----	--------

TOTAL DE IMPACTOS BENEFICOS		123	38.44%
-----------------------------	--	-----	--------

TOTAL DE TODOS LOS IMPACTOS		320	100.00%
-----------------------------	--	-----	---------

Tabla #41 – Resultados Cualitativa de Evaluación de Impactos

INFORME PREVENTIVO EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL
NORMAN AUTO SERVICIO, S.A. DE C.V.
OPERACIONES DE LA ESTACION DE SERVICIO # 4388, JUAN ALDAMA, ZACATECAS
INGENIERÍA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL (IPA) (656) 613-5307, 613-3764, Cels (656) 675-1665 y 301-0968
www.ipambiental.infored.mx

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN COMERCIAL**

Las Tablas anteriores fueron aplicadas a las Operaciones de una Estación de Servicios "Genérica", i.e., una que no haya tomado las Medidas Atenuantes, Preventivas y Correctivas, de forma que nos permita analizar las Acciones más propensas a Provocar incidentes con el Medio Ambiente, indicándonos el Grado de Afectación.

Adicionalmente, de las Tablas anteriores se puede inferir que tan solo por las Acciones del Proyecto consideradas en el Apartado de Seguridad se tienen 48 interacciones "adversas" por las siguientes acciones;

- Derrames
- Fuego y/o Explosión
- Fallas Operativas

Equivalente a un 15% de las 320 interacciones analizadas en la Ponderación Cualitativa (sin Medidas Preventivas).



Foto 4. Trampa de Aceites y Sólidos Aceitosos Actual.

Una vez Analizados los Resultados anteriores, procedimos a aplicar las Medidas Atenuadoras o Preventivas necesarias que actualmente se aplican en la gran mayoría de las Estaciones para disminuir los Riesgos.

Las Tablas de las siguientes páginas, nos muestran las Medidas Atenuadoras en Aplicación.

AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCION AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTION COMERCIAL

Elaborada para:

NORMAN AUTO SERVICIO



PROYECTO

ESTACION DE SERVICIOS # 4388

CONCEPTO AMBIENTAL	ACCION DE IMPACTO	MEDIDAS PREVENTIVAS EN OPERACION
<u>Suelos</u>	RESIDUOS PELIGROSOS A DISPOSICION	La Empresa cuenta con un área expofeso para "Almacenar" los RPs y les dá la disposición adecuada mediante Compañías Autorizadas
	RESIDUOS SOLIDOS A TIRADERO MUNICIPAL	Durante las Actividades de la Estación, se generan Residuos del tipo "Doméstico" como lo son, papeles, plásticos, cartones, etc. Mismos que son depositados en un Contenedor especial y enviados para su Disposición en el Tiradero Municipal.
	AGUAS RESIDUALES A DRENAJE MUNICIPAL	Se cuenta con Sistemas de Drenaje Sanitario que permiten la correcta separación de los afluentes acuosos durante las Operaciones de la Estación
	AGUAS ACEITOSAS A TRATAMIENTO	La Estación de Servicios cuenta con todo un Sistema de Tratamiento de Aguas a base de Trampas de Grasas que permiten recolectar los Residuos Sólidos y Líquidos generados por sus Operaciones
	DERRAMES	La Empresa cuenta con los Sistemas de Contención para evitar que estos incidentes puedan suceder. Los Procedimientos de Manejo de los Residuos son conocidos por todos los Empleados y están implementados
	FUEGO y/o EXPLOSIONES	La Planta cuenta con toda una infraestructura de Equipos y Sistemas vs. Incendio para Prevenir y en su caso contener este tipo de incidentes. El Plan de Contingencias detalla los Procedimientos, Equipos y Sistemas indicados
	FALLAS OPERATIVAS	Todos los Procedimientos de Mantenimiento Preventivo están siempre puestos en marcha, sin embargo, siempre existe la posibilidad aunque remota. Para ello y como se expón se los apartados, cuentan con todo el personal necesario para poder enfrentar una emergencia de esta índole.
<u>Superficial</u> <u>Subterránea</u> <u>Calidad</u> <u>Recarga</u>	RESIDUOS PELIGROSOS A DISPOSICION	La Empresa cuenta con un área expofeso para "Almacenar" los RPs y les dá la disposición adecuada mediante Compañías Autorizadas
	RESIDUOS SOLIDOS A TIRADERO MUNICIPAL	Durante las Actividades de la Estación, se generan Residuos del tipo "Doméstico" como lo son, papeles, plásticos, cartones, etc. Mismos que son depositados en un Contenedor especial y enviados para su Disposición en el Tiradero Municipal.
	AGUAS RESIDUALES A DRENAJE MUNICIPAL	Se cuenta con Sistemas de Drenaje Sanitario que permiten la correcta separación de los afluentes acuosos durante las Operaciones de la Estación
	AGUAS ACEITOSAS A TRATAMIENTO	La Estación de Servicios cuenta con todo un Sistema de Tratamiento de Aguas a base de Trampas de Grasas que permiten recolectar los Residuos Sólidos y Líquidos generados por sus Operaciones
	DERRAMES	La Empresa cuenta con los Sistemas de Contención para evitar que estos incidentes puedan suceder. Los Procedimientos de Manejo de los Residuos son conocidos por todos los Empleados y están implementados
	FUEGO y/o EXPLOSIONES	La Planta cuenta con toda una infraestructura de Equipos y Sistemas vs. Incendio para Prevenir y en su caso contener este tipo de incidentes. El Plan de Contingencias detalla los Procedimientos, Equipos y Sistemas indicados
	FALLAS OPERATIVAS	Todos los Procedimientos de Mantenimiento Preventivo están siempre puestos en marcha, sin embargo, siempre existe la posibilidad aunque remota. Para ello y como se expón se los apartados, cuentan con todo el personal necesario para poder enfrentar una emergencia de esta índole.

Tabla #42 – Medidas Atenuantes en Aplicación



AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN COMERCIAL

Elaborada para:

NORMAN AUTO SERVICIO



PROYECTO

ESTACION DE SERVICIOS # 4388

CONCEPTO AMBIENTAL	ACCIÓN DE IMPACTO	MEDIDAS PREVENTIVAS EN OPERACIÓN
<u>Calidad (gases, partículas)</u>	DERRAMES	La Empresa cuenta con los Sistemas de Contención para evitar que estos incidentes puedan suceder. Los Procedimientos de Manejo de los Residuos son conocidos por todos los Empleados y están implementados
	FUEGO y/o EXPLOSIONES	La Planta cuenta con toda una infraestructura de Equipos y Sistemas vs. Incendio para Prevenir y en su caso contener este tipo de incidentes. El Plan de Contingencias detalla los Procedimientos, Equipos y Sistemas indicados
	FALLAS OPERATIVAS	Todos los Procedimientos de Mantenimiento Preventivo están siempre puestos en marcha, sin embargo, siempre existe la posibilidad aunque remota. Para ello y como se explicó se los apartados, cuentan con todo el personal necesario para poder enfrentar una emergencia de esta índole.
<u>Motorrales</u>	DERRAMES	La Empresa cuenta con los Sistemas de Contención para evitar que estos incidentes puedan suceder. Los Procedimientos de Manejo de los Residuos son conocidos por todos los Empleados y están implementados
	FUEGO y/o EXPLOSIONES	La Planta cuenta con toda una infraestructura de Equipos y Sistemas vs. Incendio para Prevenir y en su caso contener este tipo de incidentes. El Plan de Contingencias detalla los Procedimientos, Equipos y Sistemas indicados
	FALLAS OPERATIVAS	Todos los Procedimientos de Mantenimiento Preventivo están siempre puestos en marcha, sin embargo, siempre existe la posibilidad aunque remota. Para ello y como se explicó se los apartados, cuentan con todo el personal necesario para poder enfrentar una emergencia de esta índole.
<u>Aves</u>	RESIDUOS PELIGROSOS A DISPOSICIÓN	La empresa cuenta con un área expreso para "Almacenar" los RP's y les da la disposición adecuada mediante Compañías Autorizadas
	RESIDUOS SÓLIDOS A TIRADERO MUNICIPAL	Durante las Actividades de la Estación, se generan Residuos del tipo "Doméstico" como lo son, papeles, plásticos, cartones, etc. Mismos que son depositados en un Contenedor especial y enviados para su Disposición en el Tiradero Municipal.
	AGUAS RESIDUALES A DRENAJE MUNICIPAL	Se cuenta con Sistemas de Drenaje Sanitario que permiten la correcta separación de los afluentes acuosos durante las Operaciones de la Estación
<u>Animales Terrestres</u>	AGUAS ACEITOSAS A TRATAMIENTO	La Estación de Servicios cuenta con todo un Sistema de Tratamiento de Aguas a base de Trampas de Grasas que permiten recolectar los Residuos Sólidos y Líquidos generados por sus Operaciones
<u>Microfauna</u>	DERRAMES	La Empresa cuenta con los Sistemas de Contención para evitar que estos incidentes puedan suceder. Los Procedimientos de Manejo de los Residuos son conocidos por todos los Empleados y están implementados
	FUEGO y/o EXPLOSIONES	La Planta cuenta con toda una infraestructura de Equipos y Sistemas vs. Incendio para Prevenir y en su caso contener este tipo de incidentes. El Plan de Contingencias detalla los Procedimientos, Equipos y Sistemas indicados
	FALLAS OPERATIVAS	Todos los Procedimientos de Mantenimiento Preventivo están siempre puestos en marcha, sin embargo, siempre existe la posibilidad aunque remota. Para ello y como se explicó se los apartados, cuentan con todo el personal necesario para poder enfrentar una emergencia de esta índole.

Tabla #43 – Cont'n de Medidas Atenuantes en Aplicación



AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN COMERCIAL

Elaborada para:

NORMAN AUTO SERVICIO



PROYECTO

ESTACION DE SERVICIOS # 4388

CONCEPTO AMBIENTAL	ACCIÓN DE IMPACTO	MEDIDAS PREVENTIVAS EN OPERACIÓN
<u>Comercial</u> <u>Industrial</u>	RESIDUOS PELIGROSOS A DISPOSICIÓN	La Empresa cuenta con un área expreso para "Almacenar" los RPs y les da la disposición adecuada mediante Compañías Autorizadas
	RESIDUOS SÓLIDOS A TIRADERO MUNICIPAL	Durante las Actividades de la Estación, se generan Residuos del tipo "Doméstico" como lo son, papeles, plásticos, cartones, etc. Mismos que son depositados en un Contenedor especial y enviados para su Disposición en el Tiradero Municipal.
	AGUAS RESIDUALES A DRENAJE MUNICIPAL	Se cuenta con Sistemas de Drenaje Sanitario que permiten la correcta separación de los afluentes acuosos durante las Operaciones de la Estación
	AGUAS ACEITOSAS A TRATAMIENTO	La Estación de Servicios cuenta con todo un Sistema de Tratamiento de Aguas a base de Trampas de Grasas que permiten recolectar los Residuos Sólidos y Líquidos generados por sus Operaciones
	DERRAMES	La Empresa cuenta con los Sistemas de Contención para evitar que estos incidentes puedan suceder. Los Procedimientos de Manejo de los Residuos son conocidos por todos los Empleados y están implementados
	FUEGO y/o EXPLOSIONES	La Planta cuenta con toda una infraestructura de Equipos y Sistemas vs. incendio para Prevenir y en su caso contener este tipo de incidentes. El Plan de Contingencias detalla los Procedimientos, Equipos y Sistemas indicados
	FALLAS OPERATIVAS	Todos los Procedimientos de Mantenimiento Preventivo están siempre puestos en marcha, sin embargo, siempre existe la posibilidad aunque remota. Para ello y como se explicó en los apartados, cuentan con todo el personal necesario para poder enfrentar una emergencia de esta índole.
<u>Patrones culturales</u> <u>Salud, Seguridad y Empleo</u>	RESIDUOS PELIGROSOS A DISPOSICIÓN	La Empresa cuenta con un área expreso para "Almacenar" los RPs y les da la disposición adecuada mediante Compañías Autorizadas
	RESIDUOS SÓLIDOS A TIRADERO MUNICIPAL	Durante las Actividades de la Estación, se generan Residuos del tipo "Doméstico" como lo son, papeles, plásticos, cartones, etc. Mismos que son depositados en un Contenedor especial y enviados para su Disposición en el Tiradero Municipal.
	AGUAS RESIDUALES A DRENAJE MUNICIPAL	Se cuenta con Sistemas de Drenaje Sanitario que permiten la correcta separación de los afluentes acuosos durante las Operaciones de la Estación
	AGUAS ACEITOSAS A TRATAMIENTO	La Estación de Servicios cuenta con todo un Sistema de Tratamiento de Aguas a base de Trampas de Grasas que permiten recolectar los Residuos Sólidos y Líquidos generados por sus Operaciones
	DERRAMES	La Empresa cuenta con los Sistemas de Contención para evitar que estos incidentes puedan suceder. Los Procedimientos de Manejo de los Residuos son conocidos por todos los Empleados y están implementados
	FUEGO y/o EXPLOSIONES	La Planta cuenta con toda una infraestructura de Equipos y Sistemas vs. incendio para Prevenir y en su caso contener este tipo de incidentes. El Plan de Contingencias detalla los Procedimientos, Equipos y Sistemas indicados
	FALLAS OPERATIVAS	Todos los Procedimientos de Mantenimiento Preventivo están siempre puestos en marcha, sin embargo, siempre existe la posibilidad aunque remota. Para ello y como se explicó en los apartados, cuentan con todo el personal necesario para poder enfrentar una emergencia de esta índole.

Tabla #44 – Cont'n de Medidas Atenuantes en Aplicación

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN COMERCIAL**

Elaborada para:

NORMAN AUTO SERVICIO



PROYECTO

ESTACION DE SERVICIOS # 4388

CONCEPTO AMBIENTAL	ACCIÓN DE IMPACTO	MEDIDAS PREVENTIVAS EN OPERACIÓN
<u>Sistema de servicios públicos</u>	AGUAS RESIDUALES A DRENAJE MUNICIPAL	Se cuenta con Sistemas de Drenaje Sanitario que permiten la correcta separación de los afluentes acuosos durante las Operaciones de la Estación
	DERRAMES	La Empresa cuenta con los Sistemas de Contención para evitar que estos incidentes puedan suceder. Los Procedimientos de Manejo de los Residuos son conocidos por todos los Empleados y están implementados
	FUEGO y/o EXPLOSIONES	La Planta cuenta con toda una infraestructura de Equipos y Sistemas vs. Incendio para Prevenir y en su caso contener este tipo de incidentes. El Plan de Contingencias detalla los Procedimientos, Equipos y Sistemas indicados
	FALLAS OPERATIVAS	Todos los Procedimientos de Mantenimiento Preventivo están siempre puestos en marcha, sin embargo, siempre existe la posibilidad aunque remota. Para ello y como se explicó se los apartados, cuentan con todo el personal necesario para poder enfrentar una emergencia de esta índole.
<u>Disposición de Residuos</u>	RESIDUOS PELIGROSOS A DISPOSICIÓN	La Empresa cuenta con un área expropiada para "Almacenar" los RPs y les da la disposición adecuada mediante Compañías Autorizadas
	RESIDUOS SÓLIDOS A RELLENO SANITARIO	Durante las Actividades de la Estación, se generan Residuos del tipo "Doméstico" como lo son, papeles, plásticos, cartones, etc. Mismos que son depositados en un Contenedor especial y enviados para su Disposición en el Relleno Sanitario.
	AGUAS RESIDUALES A DRENAJE MUNICIPAL	Se cuenta con Sistemas de Drenaje Sanitario que permiten la correcta separación de los afluentes acuosos durante las Operaciones de la Estación
	AGUAS ACEITOSAS A TRATAMIENTO	La Estación de Servicios cuenta con todo un Sistema de Tratamiento de Aguas a base de Trampas de Grasas que permiten recolectar los Residuos Sólidos y Líquidos generados por sus Operaciones
	DERRAMES	La Empresa cuenta con los Sistemas de Contención para evitar que estos incidentes puedan suceder. Los Procedimientos de Manejo de los Residuos son conocidos por todos los Empleados y están implementados
	FUEGO y/o EXPLOSIONES	La Planta cuenta con toda una infraestructura de Equipos y Sistemas vs. Incendio para Prevenir y en su caso contener este tipo de incidentes. El Plan de Contingencias detalla los Procedimientos, Equipos y Sistemas indicados
	FALLAS OPERATIVAS	Todos los Procedimientos de Mantenimiento Preventivo están siempre puestos en marcha, sin embargo, siempre existe la posibilidad aunque remota. Para ello y como se explicó se los apartados, cuentan con todo el personal necesario para poder enfrentar una emergencia de esta índole.
<u>Cadenas tróficas</u>	RESIDUOS PELIGROSOS A DISPOSICIÓN	La Empresa cuenta con un área expropiada para "Almacenar" los RPs y les da la disposición adecuada mediante Compañías Autorizadas
	RESIDUOS SÓLIDOS A RELLENO SANITARIO	Durante las Actividades de la Estación, se generan Residuos del tipo "Doméstico" como lo son, papeles, plásticos, cartones, etc. Mismos que son depositados en un Contenedor especial y enviados para su Disposición en el Relleno Sanitario.
	AGUAS RESIDUALES A DRENAJE MUNICIPAL	Se cuenta con Sistemas de Drenaje Sanitario que permiten la correcta separación de los afluentes acuosos durante las Operaciones de la Estación
	AGUAS ACEITOSAS A TRATAMIENTO	La Estación de Servicios cuenta con todo un Sistema de Tratamiento de Aguas a base de Trampas de Grasas que permiten recolectar los Residuos Sólidos y Líquidos generados por sus Operaciones
	DERRAMES	La Empresa cuenta con los Sistemas de Contención para evitar que estos incidentes puedan suceder. Los Procedimientos de Manejo de los Residuos son conocidos por todos los Empleados y están implementados
	FUEGO y/o EXPLOSIONES	La Planta cuenta con toda una infraestructura de Equipos y Sistemas vs. Incendio para Prevenir y en su caso contener este tipo de incidentes. El Plan de Contingencias detalla los Procedimientos, Equipos y Sistemas indicados
	FALLAS OPERATIVAS	Todos los Procedimientos de Mantenimiento Preventivo están siempre puestos en marcha, sin embargo, siempre existe la posibilidad aunque remota. Para ello y como se explicó se los apartados, cuentan con todo el personal necesario para poder enfrentar una emergencia de esta índole.

Tabla #45 – Cont'n de Medidas Atenuantes en Aplicación

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCION AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTION COMERCIAL**

Una vez analizadas las Medidas que actualmente se aplican en la ESTACION DE SERVICIOS # 4388 y que Reducen y/o Eliminan los Riesgos, se vuelve a aplicar la Matriz de forma que obtengamos la Evaluación Final Actual de las Instalaciones en Operación.

CON MEDIDAS PREVENTIVAS OPERATIVAS

Elateronema parvum

NORMAN AUTO SERVICIO, S.A. DE
C.V.



ES # 4388

[illegible]

Tabla #46 –Matriz Cualitativa de Evaluación de Impactos

	PROYECTO: ESTACION DE SERVICIO # 4388	TABLA DE FRECUENCIAS DE PONDERACIONES CUALITATIVAS
FACTOR	DESCRIPCION	FRECUENCIA PORCENTAJE
a	IMPACTO ADVERSO MENOR	0 0.00%
A	IMPACTO ADVERSO	0 0.00%
SA	IMPACTO ADVERSO SIGNIFICATIVO	0 0.00%
aM	IMPACTO ADVERSO MITIGABLE	95 29.69%
SAM	IMPACTO ADVERSO MITIGABLE	10 3.13%
aR	IMPACTO ADVERSO RESIDUAL	0 0.00%
b	IMPACTO BENEFICO MENOR	134 41.88%
B	IMPACTO BENEFICO	33 10.31%
SB	IMPACTO BENEFICO SIGNIFICATIVO	5 1.56%
bR	IMPACTO BENEFICO RESIDUAL (0)	43 13.44%
	TOTAL DE IMPACTOS ADVERSOS	105 32.81%
	TOTAL DE IMPACTOS BENEFICOS	215 67.19%
	TOTAL DE TODOS LOS IMPACTOS	320 100.00%

Tabla #47 – Resultados Cualitativa de Evaluación de Impactos

INFORME PREVENTIVO EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL

NORMAN AUTO SERVICIO, S.A. DE C.V.

OPERACIONES DE LA ESTACION DE SERVICIO # 4388. JUAN ALDAMA, ZACATECAS

INGENIERÍA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL (IPA) (656) 613-5307, 613-3764, Cels (656) 675-1665 y 301-0968

www.ipambiental.informed.mx

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCION AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTION COMERCIAL**

Una vez obtenidos los Resultados de la Matriz Cualitativa, podemos inferir que las Actividades de las Instalaciones de Almacenamiento y Distribución de Combustibles (Gasolineras), más propensas a causar Impactos al Medio Ambiente son los;

1. Tanques de Almacenamiento,
2. Dispensarios y
3. Tuberías y Mangueras.

Y que son las Probables Fuentes principales de la Contaminación del Agua, Aire y Suelo, debido a que se produzcan;

- a. Fugas por deterioro de las Instalaciones,
- b. Derrames por el Manejo de los Combustibles

Otras Instalaciones Auxiliares o Complementarias que por sus Actividades pueden afectar el Medio Ambiente (en menor porcentaje), son los Cuartos de Máquinas y la Red de Drenaje que puedan verter Residuos debido a un Mal Manejo de los mismos.

En base a lo anterior, procederemos con la Evaluación Cuantitativa de los Impactos al Medio Ambiente causados por los Acciones y/u Operaciones de la Estación de Servicios.

III.5.2.2. Valoración Cuantitativa del Proyecto en Operación.

El procedimiento de elaboración e identificación es el siguiente;

La valoración cuantitativa, nos permitirá concluir en conjunto con los demás capítulos del presente Estudio, los cambios y/o afectaciones globales que el proyecto tendrá en los Ecosistemas del área donde actualmente Opera la ESTACION DE SERVICIOS # 4388.

Una vez que se han determinado que acciones y/u operaciones del proyecto impactan a que conceptos o factores ambientales, se construye la MATRIZ DE VALORACION CUANTITATIVA considerando los siguientes criterios;

✓ Todos estos **criterios** se ubican en las columnas de la tabla:

❖ Carácter del Impacto	"CI"
❖ Intensidad del Impacto	"I"
❖ Extensión del Impacto	"EX"
❖ Sinergia	"SI"
❖ Persistencia	"PE"
❖ Efecto	"EF"
❖ Momento del Impacto	"MO"



AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCION AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTION COMERCIAL

- ❖ Acumulación "AC"
- ❖ Recuperabilidad "MC"
- ❖ Reversibilidad "RV"
- ❖ Periodicidad "PR"

(Ver Anexo VII- "Matrices de Impacto").

- ✓ Todos ellos relacionados mediante la expresión matemática denominada "IMPORTANCIA DEL EFECTO" (IM):

$$IM = \pm [3(I) + 2 (EX) + SI + PE + EF + MO + AC + MC + RV + PR]$$

- ✓ Teniendo como Rango de Variación de la Importancia del Efecto los valores que se analizan a continuación;

Existen dos Tablas para poder clasificar los impactos, ambas tienen sus características particulares, la primera hace una clasificación "puntual" de cada Impacto lo que no nos permitiría una conceptualización global por etapa del proceso y además serían "n" las tablas generadas, por ello es que utilizaremos la segunda, de manera que podamos formar un criterio más profundo de la realidad de todos y cada uno de los impactos de las diferentes etapas que las operaciones de la ESTACION DE SERVICIOS # 4388 nos presenta, y podamos evaluar los beneficios de contar con infraestructura de "Servicios" como el Almacenamiento y Distribución de Combustibles en la Zona del Municipio.

La primera clasificación considera los Impactos Adversos *Puntuales* desde "Compatibles" hasta "Críticos" y los Benéficos Puntuales, desde "Compatibles" hasta "Muy Benéficos". *(Al ser muy restringida, se prescindirá de ésta en la evaluación)*. Mientras que la segunda los considera de forma global para cada una de las etapas como Adversos y Benéficos desde "Rango Bajo" hasta "Rango Alto"

		PROYECTO:	
		ESTACION DE SERVICIO # 4388	
DESCRIPCION	CLASIFICACION DE IMPACTO ADVERSOS (CLI)		
Clasificación Global de los Impactos de cada Etapa del Proceso	BAJO	AB	-40 < CLI ≤ 0
	MEDIO	AM	-70 < CLI ≤ -41
	ALTO	AA	CLI > -71
	CLASIFICACION DE IMPACTO BENEFICOS (CLI)		
	BAJO	BB	0 < CLI ≤ 40
	MEDIO	BM	41 < CLI ≤ 70
	ALTO	BA	CLI > 71

Tabla #48 – Clasificación de los Impactos por Etapa

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN COMERCIAL**

De la cual se obtiene la siguiente Tabla que nos permite Evaluar los Rangos tanto Adversos como Benéficos de las Operaciones de la Estación de Servicios.

			PROYECTO:		
			ESTACION DE SERVICIO # 4388		
CONCEPTO AMBIENTAL	COMPONENTE AMBIENTAL	IM	RANGO BAJO 0 a 40 y -40 a 0	RANGO MEDIO 41 a 70 y -70 a -41	RANGO ALTO > 71 y < -71
TIERRA	Suelos	-7	ADVERSO		
	Superficial	-41		ADVERSO	
AGUA	Subterránea	-24	ADVERSO		
	Recarga	-7	ADVERSO		
ATMOSFERA	Calidad del Aire	-77			ADVERSO
FLORA	Matorrales	-7	ADVERSO		
FAUNA	Aves	25			
	Animales Terrestres	25			
USO DE SUELO	Comercial	27			
	Industrial	27			
CULTURAL	Patrones Culturales	25			
	Salud y Seguridad	25			
	Empleo	115			
INSTALACIONES	Sistema de Servicios Públicos	129			
	Disposición de Residuos	115			
INTERRELACIONES ECOLÓGICAS	Cadenas Tróficas	-43			ADVERSO
BALANCE (SUMA DE LAS IMPORTANCIAS DE LOS IMPACTOS)		307			
IMPACTOS ADVERSOS		7	4	1	2
IMPACTOS BENEFICOS		9	6	0	3
PORCENTAJE ADVERSOS		43.75%			
PORCENTAJE BENEFICOS		56.25%			

Tabla #49 – Resultados de la Matriz de la Importancia de los Impactos

Por lo que, del Total de los Impactos Evaluados, finalmente se tienen los siguientes Resultados.

Fueron un total de Dieciséis (16) Componentes Ambientales que interactúan con las Acciones u Operaciones del Proyecto de las cuales se tiene como Balance Final un Valor Numérico de 307 Puntos equivalente al 56.36% del Total del Proyecto.

De los Conceptos Ambientales, podemos concluir que los Impactos Ambientales Adversos determinados y que van de Rango Bajo a Alto, son Mitigables mediante las Medidas que se plantean en las siguientes secciones y que vendrán a mejorar las Operaciones de las Estaciones de Servicio y su Interrelación con el Medio Ambiente.

AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN COMERCIAL

III.5.2.3. Medidas de Prevención y Mitigación

Estas Medidas, son actualmente las mismas que se aplican como "Preventivas en Operación y que fueron analizadas en Secciones anteriores.

III.5.3. Procedimientos para Supervisar el Cumplimiento de las Medidas de Mitigación

Enseguida se listan todos los Procedimientos actualmente implementados en la ESTACION DE SERVICIO que permiten "Monitorear" el Cumplimiento de las Medidas de Prevención y/o Mitigación

Elaborada para:

NORMAN AUTO SERVICIO



PROYECTO	
ESTACION DE SERVICIOS # 4388	
CONCEPTO AMBIENTAL	ACCION DE IMPACTO MEDIDAS DE MITIGACION Y/O PREVENCIÓN SUPERVISION
Suelo	RESIDUOS PELIGROSOS A DISPOSICION La Empresa cuenta con un área expreso para "Almacenar" los RP's y les da la disposición adecuada mediante Compañías Autorizadas
	RESIDUOS SOLIDOS A TIRADERO MUNICIPAL Durante las Actividades de la Estación, se generan Residuos del tipo "Doméstico" como lo son, papeles, plásticos, cartones, etc. Mismos que son depositados en un Contenedor especial y enviados para su Disposición en el Tiradero Municipal.
	AGUAS RESIDUALES A DRENAJE MUNICIPAL Se cuenta con Sistemas de Drenaje Sanitario que permiten la correcta separación de los afluentes acuosos durante las Operaciones de la Estación
	AGUAS ACEITOSAS A TRATAMIENTO La Estación de Servicios cuenta con todo un Sistema de Tratamiento de Aguas a base de Trampas de Grasas que permiten recolectar los Residuos Sólidos y Líquidos generados por sus Operaciones
	DERRAMES La Empresa cuenta con los Sistemas de Contención para evitar que estos incidentes puedan suceder. Los Procedimientos de Manejo de los Residuos son conocidos por todos los Empleados y están implementados
	FUEGO y/o EXPLOSIONES La Planta cuenta con toda una infraestructura de Equipos y Sistemas vs. Incendio para Prevenir y en su caso contener este tipo de incidentes. El Plan de Contingencias detalla los Procedimientos, Equipos y Sistemas indicados
Superficie	FALLAS OPERATIVAS Todos los Procedimientos de Mantenimiento Preventivo están siempre puestos en marcha, sin embargo, siempre existe la posibilidad aunque remota. Para ello y como se explicó se los apartados, cuentan con todo el personal necesario para poder enfrentar una emergencia de esta índole.
	RESIDUOS PELIGROSOS A DISPOSICION La Empresa cuenta con un área expreso para "Almacenar" los RP's y les da la disposición adecuada mediante Compañías Autorizadas
	RESIDUOS SOLIDOS A TIRADERO MUNICIPAL Durante las Actividades de la Estación, se generan Residuos del tipo "Doméstico" como lo son, papeles, plásticos, cartones, etc. Mismos que son depositados en un Contenedor especial y enviados para su Disposición en el Tiradero Municipal.
	AGUAS RESIDUALES A DRENAJE MUNICIPAL Se cuenta con Sistemas de Drenaje Sanitario que permiten la correcta separación de los afluentes acuosos durante las Operaciones de la Estación
	AGUAS ACEITOSAS A TRATAMIENTO La Estación de Servicios cuenta con todo un Sistema de Tratamiento de Aguas a base de Trampas de Grasas que permiten recolectar los Residuos Sólidos y Líquidos generados por sus Operaciones
	DERRAMES La Empresa cuenta con los Sistemas de Contención para evitar que estos incidentes puedan suceder. Los Procedimientos de Manejo de los Residuos son conocidos por todos los Empleados y están implementados
Cafetería	FUEGO y/o EXPLOSIONES La Planta cuenta con toda una infraestructura de Equipos y Sistemas vs. Incendio para Prevenir y en su caso contener este tipo de incidentes. El Plan de Contingencias detalla los Procedimientos, Equipos y Sistemas indicados
	FALLAS OPERATIVAS Todos los Procedimientos de Mantenimiento Preventivo están siempre puestos en marcha, sin embargo, siempre existe la posibilidad aunque remota. Para ello y como se explicó se los apartados, cuentan con todo el personal necesario para poder enfrentar una emergencia de esta índole.

Tabla #50 – Procedimientos de Supervisión de Cumplimiento

AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN COMERCIAL

Elaborada para:

NORMAN AUTO SERVICIO



PROYECTO

ESTACION DE SERVICIOS # 4388

CONCEPTO AMBIENTAL	ACCION DE IMPACTO	MEDIDAS PREVENTIVAS EN OPERACION
<u>Calidad (gases, partículas)</u>	DERRAMES	La Empresa cuenta con los Sistemas de Contención para evitar que estos incidentes puedan suceder. Los Procedimientos de Manejo de los Residuos son conocidos por todos los Empleados y están implementados.
	FUEGO y/o EXPLOSIONES	La Planta cuenta con toda una infraestructura de Equipos y Sistemas vs. Incendio para Prevenir y en su caso contener este tipo de incidentes. El Plan de Contingencias detalla los Procedimientos, Equipos y Sistemas indicados.
	FALLAS OPERATIVAS	Todos los Procedimientos de Mantenimiento Preventivo están siempre puestos en marcha, sin embargo, siempre existe la posibilidad aunque remota. Para ello y como se explicó se los apartados, cuentan con todo el personal necesario para poder enfrentar una emergencia de esta índole.
<u>Matrillas</u>	DERRAMES	La Empresa cuenta con los Sistemas de Contención para evitar que estos incidentes puedan suceder. Los Procedimientos de Manejo de los Residuos son conocidos por todos los Empleados y están implementados.
	FUEGO y/o EXPLOSIONES	La Planta cuenta con toda una infraestructura de Equipos y Sistemas vs. Incendio para Prevenir y en su caso contener este tipo de incidentes. El Plan de Contingencias detalla los Procedimientos, Equipos y Sistemas indicados.
	FALLAS OPERATIVAS	Todos los Procedimientos de Mantenimiento Preventivo están siempre puestos en marcha, sin embargo, siempre existe la posibilidad aunque remota. Para ello y como se explicó se los apartados, cuentan con todo el personal necesario para poder enfrentar una emergencia de esta índole.
<u>Aves</u>	RESIDUOS PELIGROSOS A DISPOSICION	La Empresa cuenta con un área expofeso para "Almacenar" los RPs y les da la disposición adecuada mediante Compañías Autorizadas.
	RESIDUOS SOLIDOS A TIRADERO MUNICIPAL	Durante las Actividades de la Estación, se generan Residuos del tipo "Doméstico" como lo son, papeles, plásticos, cartones, etc. Mismos que son depositados en un Contenedor especial y enviados para su Disposición en el Tiradero Municipal.
	AGUAS RESIDUALES A DRENAJE MUNICIPAL	Se cuenta con Sistemas de Drenaje Sanitario que permiten la correcta separación de los afluentes acuosos durante las Operaciones de la Estación.
<u>Animales Terrestres</u>	AGUAS ACEITOSAS A TRATAMIENTO	La Estación de Servicios cuenta con todo un Sistema de Tratamiento de Aguas a base de Trampas de Grasas que permiten recolectar los Residuos Sólidos y Líquidos generados por sus Operaciones.
	DERRAMES	La Empresa cuenta con los Sistemas de Contención para evitar que estos incidentes puedan suceder. Los Procedimientos de Manejo de los Residuos son conocidos por todos los Empleados y están implementados.
	FUEGO y/o EXPLOSIONES	La Planta cuenta con toda una infraestructura de Equipos y Sistemas vs. Incendio para Prevenir y en su caso contener este tipo de incidentes. El Plan de Contingencias detalla los Procedimientos, Equipos y Sistemas indicados.
<u>Microfauna</u>	FALLAS OPERATIVAS	Todos los Procedimientos de Mantenimiento Preventivo están siempre puestos en marcha, sin embargo, siempre existe la posibilidad aunque remota. Para ello y como se explicó se los apartados, cuentan con todo el personal necesario para poder enfrentar una emergencia de esta índole.

Tabla #51 – Cont'n Procedimientos de Supervisión de Cumplimiento

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN COMERCIAL**

Elaborada para:

NORMAN AUTO SERVICIO



PROYECTO

ESTACION DE SERVICIOS # 4388

CONCEPTO AMBIENTAL	ACCIÓN DE IMPACTO	MEDIDAS PREVENTIVAS EN OPERACIÓN
<u>Comercial</u>	RESIDUOS PELIGROSOS A DISPOSICIÓN	La Empresa cuenta con un área expofeso para "Almacenar" los RPs y les dá la disposición adecuada mediante Compañías Autorizadas
	RESIDUOS SÓLIDOS A TIRADERO MUNICIPAL	Durante las Actividades de la Estación, se generan Residuos del tipo "Doméstico" como lo son, papeles, plásticos, cartones, etc. Mismos que son depositados en un Contenedor especial y enviados para su Disposición en el Tiradero Municipal.
	AGUAS RESIDUALES A DRENAJE MUNICIPAL	Se cuenta con Sistemas de Drenaje Sanitario que permiten la correcta separación de los afluentes acuosos durante las Operaciones de la Estación
	AGUAS ACEITOSAS A TRATAMIENTO	La Estación de Servicios cuenta con todo un Sistema de Tratamiento de Aguas a base de Trampas de Grasas que permiten recolectar los Residuos Sólidos y Líquidos generados por sus Operaciones
	DERRAMES	La Empresa cuenta con los Sistemas de Contención para evitar que estos incidentes puedan suceder. Los Procedimientos de Manejo de los Residuos son conocidos por todos los Empleados y están implementados
	FUEGO y/o EXPLOSIONES	La Planta cuenta con toda una infraestructura de Equipos y Sistemas vs. Incendio para Prevenir y en su caso contener este tipo de incidentes. El Plan de Contingencias detalla los Procedimientos, Equipos y Sistemas indicados
<u>Industrial</u>	FALLAS OPERATIVAS	Todos los Procedimientos de Mantenimiento Preventivo están siempre puestos en marcha, sin embargo, siempre existe la posibilidad aunque remota. Para ello y como se explicó se los apartados, cuentan con todo el personal necesario para poder enfrentar una emergencia de esta índole.
	RESIDUOS PELIGROSOS A DISPOSICIÓN	La Empresa cuenta con un área expofeso para "Almacenar" los RPs y les dá la disposición adecuada mediante Compañías Autorizadas
	RESIDUOS SÓLIDOS A TIRADERO MUNICIPAL	Durante las Actividades de la Estación, se generan Residuos del tipo "Doméstico" como lo son, papeles, plásticos, cartones, etc. Mismos que son depositados en un Contenedor especial y enviados para su Disposición en el Tiradero Municipal.
	AGUAS RESIDUALES A DRENAJE MUNICIPAL	Se cuenta con Sistemas de Drenaje Sanitario que permiten la correcta separación de los afluentes acuosos durante las Operaciones de la Estación
	AGUAS ACEITOSAS A TRATAMIENTO	La Estación de Servicios cuenta con todo un Sistema de Tratamiento de Aguas a base de Trampas de Grasas que permiten recolectar los Residuos Sólidos y Líquidos generados por sus Operaciones
	DERRAMES	La Empresa cuenta con los Sistemas de Contención para evitar que estos incidentes puedan suceder. Los Procedimientos de Manejo de los Residuos son conocidos por todos los Empleados y están implementados
<u>Patrones culturales</u>	FUEGO y/o EXPLOSIONES	La Planta cuenta con toda una infraestructura de Equipos y Sistemas vs. Incendio para Prevenir y en su caso contener este tipo de incidentes. El Plan de Contingencias detalla los Procedimientos, Equipos y Sistemas indicados
	FALLAS OPERATIVAS	Todos los Procedimientos de Mantenimiento Preventivo están siempre puestos en marcha, sin embargo, siempre existe la posibilidad aunque remota. Para ello y como se explicó se los apartados, cuentan con todo el personal necesario para poder enfrentar una emergencia de esta índole.
<u>Salud, Seguridad y Empleo</u>		

Tabla #52 – Cont'n de Procedimientos de Supervisión de Cumplimiento

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCION AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTION COMERCIAL**

Elaborada para:

NORMAN AUTO SERVICIO



Elaborada para:

NORMAN AUTO SERVICIO



PROYECTO

ESTACION DE SERVICIOS # 4388

CONCEPTO AMBIENTAL	ACCION DE IMPACTO	MEDIDAS PREVENTIVAS EN OPERACION
<u>Sistema de servicios públicos</u>	AGUAS RESIDUALES A DRENAJE MUNICIPAL	Se cuenta con Sistemas de Drenaje Sanitario que permiten la correcta separación de los afluentes acuosos durante las Operaciones de la Estación
	DERRAMES	La Empresa cuenta con los Sistemas de Contención para evitar que estos incidentes puedan suceder. Los Procedimientos de Manejo de los Residuos son conocidos por todos los Empleados y están implementados
<u>Disposición de Residuos</u>	FUEGO y/o EXPLOSIONES	La Planta cuenta con toda una infraestructura de Equipos y Sistemas vs. Incendio para Prevenir y en su caso contener este tipo de incidentes. El Plan de Contingencias detalla los Procedimientos, Equipos y Sistemas indicados
	FALLAS OPERATIVAS	Todos los Procedimientos de Mantenimiento Preventivo están siempre puestos en marcha, sin embargo, siempre existe la posibilidad aunque remota. Para ello y como se explicó se los apartados, cuentan con todo el personal necesario para poder enfrentar una emergencia de esta índole.
	RESIDUOS PELIGROSOS A DISPOSICION	La Empresa cuenta con un área expreso para "Almacenar" los RPs y les da la disposición adecuada mediante Compañías Autorizadas
	RESIDUOS SOLIDOS A RELLENO SANITARIO	Durante las Actividades de la Estación, se generan Residuos del tipo "Doméstico" como lo son, papeles, plásticos, cartones, etc. Mismos que son depositados en un Contenedor especial y enviados para su Disposición en el Relleno Sanitario.
	AGUAS RESIDUALES A DRENAJE MUNICIPAL	Se cuenta con Sistemas de Drenaje Sanitario que permiten la correcta separación de los afluentes acuosos durante las Operaciones de la Estación
<u>Cadenas tróficas</u>	AGUAS ACEITOSAS A TRATAMIENTO	La Estación de Servicios cuenta con todo un Sistema de Tratamiento de Aguas a base de Trampas de Grasas que permiten recolectar los Residuos Sólidos y Líquidos generados por sus Operaciones
	DERRAMES	La Empresa cuenta con los Sistemas de Contención para evitar que estos incidentes puedan suceder. Los Procedimientos de Manejo de los Residuos son conocidos por todos los Empleados y están implementados
	FUEGO y/o EXPLOSIONES	La Planta cuenta con toda una infraestructura de Equipos y Sistemas vs. Incendio para Prevenir y en su caso contener este tipo de incidentes. El Plan de Contingencias detalla los Procedimientos, Equipos y Sistemas indicados
	FALLAS OPERATIVAS	Todos los Procedimientos de Mantenimiento Preventivo están siempre puestos en marcha, sin embargo, siempre existe la posibilidad aunque remota. Para ello y como se explicó se los apartados, cuentan con todo el personal necesario para poder enfrentar una emergencia de esta índole.

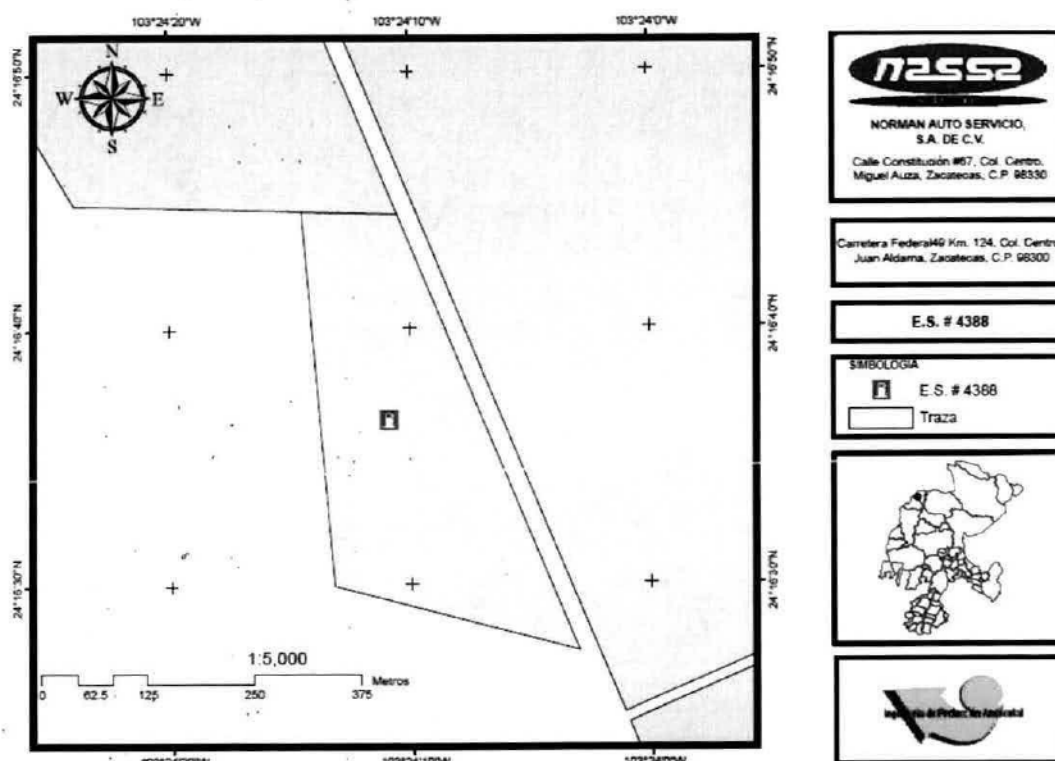
Tabla #53 – Cont'n de Procedimientos de Supervisión de Cumplimiento

AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN COMERCIAL

III.5.4. Planos de Localización del Área en la que se encuentra el Proyecto

De acuerdo con la página del INEGI.

Se preparó el Mapa de Microlocalización y del Contexto del Proyecto de acuerdo a la Información del INEGI y PDN (Paso del Norte).



**Mapa #5 – Malla Cartográfica – Escala 1:5,000; Fuente: Elaboración propia.
(Otros Planos Escalados en Anexo V)**

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN COMERCIAL**

III.5.5. Condiciones Adicionales (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.

Tendrán posibilidades de persistir aquellos impactos que:

- ◊ Carecen de medidas correctivas,
- ◊ Que se mitigan sólo de manera parcial y
- ◊ Aquellos impactos que no alcanzan el umbral suficiente para poderseles aplicar medidas de mitigación o corrección.

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:

 PROYECTO: ESTACION DE SERVICIO # 4388	
IMPACTO RESIDUAL	CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN
Significativo	Impactos que ocurren cuando los Niveles Asociados con las Operaciones efectuadas por el Proyecto exceden las Normas Establecidas.
No Significativo	Impactos que ocurren cuando los Niveles producidos son Superiores a los Niveles de Referencia 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 #54 – Criterios de Impactos Residuales

A partir de dichos Criterios de Clasificación, se orienta el Análisis hacia los Conceptos y sus Componentes Ambientales que se presumen puedan tener Impactos Residuales por las mismas Acciones del Proyecto.

En la siguiente página se presenta una Tabla- Resumen.



**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN COMERCIAL**

		PROYECTO:
		ESTACION DE SERVICIO # 4388
CONCEPTO AMBIENTAL	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL RESIDUAL
ATMOSFERA	Calidad del Aire	Considerando los Criterios de Clasificación, los Impactos Residuales al Medio Ambiente una vez aplicadas las Medidas de Mitigación son considerados como No Significativos .
	Ruido	De igual forma que el anterior, del Análisis se desprende que su evaluación nos permite considerarlos como No Significativos .
HIDROLOGÍA (AGUA)	Aguas Superficiales	Contando con toda la Infraestructura indicada y siendo aplicadas las Medidas de Mitigación se establecen los Impactos Residuales como No Significativos .
	Aguas Subterráneas	De igual forma que el anterior, del Análisis se desprende que su evaluación nos permite considerarlos como No Significativos .
CULTURAL	Patrones Culturales	Los Factores Socioeconómicos son relevantes desde el momento de su instalación ya que se contemplaron Impactos Positivos No significativos. De acuerdo con el Análisis previo, los Residuales son No Significativos .
	Empleo y Comercio	En Función de los Parámetros establecidos se determina que No son significativos sobre el Empleo en el Área de Influencia del Proyecto. Adicionalmente existen Impactos Positivos No significativos por las necesidades comunales con la oferta de Empleo.
INSTALACIONES	Servicios e Infraestructura Vial	Sobre la Infraestructura Vial se establece que no existen Impactos Residuales dado que las Vialidades que rodean la Estación preexisten.

Tabla. #55 – Análisis de Impactos Residuales



**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN COMERCIAL**

III.5.6. Pronóstico del Escenario.

Finalmente, y tras la adopción de medidas adecuadas, se realizará un plan de vigilancia ambiental que tratará de proporcionar un aseguramiento del correcto funcionamiento medioambiental de la Estación de Servicio.

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 el Balance Ecodesarrollo, proporciona un mayor optimismo en la Compatibilidad 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.

La Emisión de Sustancias Contaminantes en Estaciones de Servicio pueden darse en los tres estados de la materia: Líquido, Sólido y 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 CO y Vapores de Gasolinas emitidos durante la Descarga y/o el Almacenamiento del 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.

**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCION AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTION COMERCIAL**

III.5.7. Programa de Vigilancia Ambiental (PVA)

El Programa de Vigilancia Ambiental debe entenderse como el Conjunto de Criterios de Carácter Técnico que, en base a la predicción realizada sobre los Efectos Ambientales del Proyecto, permite 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...

Para facilitar el Control de Efectividad de las Medidas Correctivas, se cuenta y se documenta mediante Bitácoras en la que se indican aspectos como los controles realizados, indicadores de efectividad, medidas de urgencia, etc.

Adicionalmente, se planteó en Tablas anteriores (# 50 a 53) los Procedimientos de Supervisión del Cumplimiento.

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 los Estudios 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.



Foto 5. Cuarto de Controles Automatizados.



**AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCION AL MEDIO
AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTION COMERCIAL**

IV. CONCLUSIONES.

Las Principales Conclusiones a las que se puede llegar, derivadas del Planteamiento del Proyecto, así como de los Impactos Ambientales Previsibles y sus Actividades, inscritas en las diferentes Acciones de Mitigación de los mismos, son las siguientes:

1. Los Impactos Ambientales previsibles, en las diferentes etapas del proyecto, son poco relevantes.
2. Las Actividades relacionadas con la Mitigación de los Impactos, incluidas, garantizan que son atendidos, de manera adecuada, de tal manera que no existen Impactos Residuales.
3. La Determinación en torno a la Ubicación del Sitio, la Construcción y el Mantenimiento del proyecto, es un ejemplo de Actividad Empresarial consciente de que es posible lograr la rentabilidad del negocio, asociado a la promoción de un producto con la conservación ecológica (Balance Ecodesarrollo Sustentable).
4. Las Estaciones de Servicio son Infraestructuras completísimas en las que se pueden encontrar grandes inversiones en todos los ámbitos de la Ingeniería y Arquitectura. El combustible se contiene en Tanques de Almacenamiento enterrados, desde estos se distribuye a los vehículos a través de los Dispensarios con todas las Medidas de Seguridad requeridas y actuales.
5. La Infraestructura de las Gasolineras varía en función de las distintas necesidades tanto Comerciales, Orográficas, Ambientales etc., convirtiéndolas en grandes Obras de Ingeniería o bien en obras que pasan inadvertidas pero que tienen tanta importancia como las primeras.