

---

**INFORME PREVENTIVO DE  
IMPACTO AMBIENTAL  
ESTACIÓN DE SERVICIO  
E04122, San Luis Potosí.**

---

**INVERSIONES DE RIO VERDE S.A. DE C.V.**

**PREPARADO POR AMCO SERVICIOS INDUSTRIALES Y  
GENERALES S.R DE L. DE C.V.**

**CINTERMEX AV. FUNDIDORA # 501, 167 P.B.**

**TELÉFONO 01(81) 8191 7848**

[www.amcoambiental.mx](http://www.amcoambiental.mx)

[info@amcoambiental.mx](mailto:info@amcoambiental.mx)



## CONTENIDO

CONTENIDO.....	I
1 DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.....	1
1.1 PROYECTO.....	2
1.1.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	2
1.1.2 SUPERFICIE TOTAL DE PREDIO Y DEL PROYECTO.....	3
1.1.3 INVERSIÓN REQUERIDA.....	5
1.1.4 NÚMERO DE EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO.....	5
1.1.5 DURACIÓN TOTAL DE PROYECTO (INCLUYE TODAS LAS ETAPAS O ANUALIDADES) Ó PARCIAL (DESGLOSADA POR ETAPAS, PREPARACIÓN DEL SITIO, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN).....	6
1.2 PROMOVENTE.....	8
1.2.1 REGISTRÓ FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DE LA EMPRESA PROMOVENTE.....	8
1.2.2 NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL (ANEXAR COPIA CERTIFICADA DEL PODER RESPECTIVO, EN SU CASO), ASÍ COMO EL REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DEL REPRESENTANTE LEGAL Y, EN SU CASO, LA CLAVE ÚNICA DE REGISTRO DE POBLACIÓN DEL MISMA.....	8
1.2.3 DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES.....	8
1.3 RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO.....	8
1.3.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL.....	8
1.3.2 REGISTRÓ FEDERAL DE CONTRIBUYENTES.....	8
1.3.3 NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO.....	8
1.3.4 REGISTRÓ FEDERAL DE CONTRIBUYENTES.....	8
1.3.5 PROFESIÓN Y NÚMERO DE CÉDULA PROFESIONAL.....	8
1.3.6 DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.....	9

2	REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.....	10
2.1	EXISTAN NORMAS OFICIALES MEXICANAS U OTRAS DISPOSICIONES QUE REGULEN LAS EMISIONES, LAS DESCARGAS O EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES Y, EN GENERAL, TODOS LOS IMPACTOS A, AMBIENTALES RELEVANTES QUE PUEDAN PRODUCIR O ACTIVIDAD.....	11
2.1.1	LEYES Y REGLAMENTOS .....	11
2.1.2	NORMAS OFICIALES MEXICANAS .....	13
2.2	LAS OBRAS Y/O ACTIVIDADES ESTÉN EXPRESAMENTE PREVISTAS POR UN PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA.....	16
2.2.1	PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO CIUDAD FERNÁNDEZ 2012-2030 .....	16
3	ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.....	23
3.1	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA. 24	
3.1.1	LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO. ....	24
3.1.2	DIMENSIONES DEL PROYECTO.....	25
3.1.3	CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO .....	25
3.1.4	INDICAR EL USO ACTUAL DEL SUELO EN EL SITIO SELECCIONADO.....	28
3.1.5	PROGRAMA DE TRABAJO .....	31
3.1.6	PROGRAMA DE ABANDONO .....	37
3.2	IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS. ....	37
3.3	IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO. ....	37
3.3.1	PREVISIONES PARA REALIZAR EL MANTENIMIENTO A EQUIPO E INSTALACIONES .....	37

3.3.2	MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS “EN CALIENTE” EN ESTACIONES DE SERVICIO. ....	39
3.3.3	ZONA DE DESPACHO.....	45
3.3.4	CUARTO DE MÁQUINAS .....	45
3.3.5	EXTINTORES.....	45
3.3.6	INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	46
3.3.7	POZO INDIO.....	47
3.3.8	PAVIMENTOS .....	47
3.3.9	PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS .....	48
3.3.10	DIAGRAMA DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO.....	50
3.3.11	PUNTOS DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES .....	53
3.4	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. ....	58
3.4.1	REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL ÁREA DE INFLUENCIA.....	58
3.4.2	JUSTIFICACIÓN DEL AI. ....	59
3.4.3	IDENTIFICACIÓN DE ATRIBUTOS AMBIENTALES .....	60
3.4.4	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL .....	79
3.5	IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN. ....	80
3.5.1	DESCRIPCIÓN.....	80
3.5.2	IDENTIFICACIÓN, PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES .....	87
3.5.3	VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS .....	91
3.5.4	CONCLUSIONES.....	94
3.5.5	DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES. ....	95
3.5.6	DURACIÓN DE LAS OBRAS Y ACTIVIDADES CORRESPONDIENTES A LAS MEDIDAS PROPUESTAS.....	97
3.6	IMPACTOS RESIDUALES.....	97

3.7 PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO.....	100
3.7.1 UBICACIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO .....	100
3.7.2 ANÁLISIS ESPACIAL DE LA UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	101
3.7.3 PLANO DE CONJUNTO.....	103
3.8 CONCLUSIONES.....	104
BIBLIOGRAFÍA .....	106
4 ANEXO 1. HOJA TÉCNICA DE IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS.....	110
5 ANEXO 2, FOTOGRAFÍAS DE ESTACIÓN.....	111

#### ÍNDICE DE MAPAS

MAPA 1 UBICACIÓN DEL PROYECTO: ESTACIÓN DE SERVICIO 4122 .....	2
MAPA 2 PLANO DE SUPERFICIE.....	3
MAPA 3 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL PREDIO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO 4122 .....	24
MAPA 4 PLANO DE DIMENSIONES DEL PROYECTO .....	25
MAPA 5 USO DE SUELO ACTUAL .....	28
MAPA 6 ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO .....	58
MAPA 7 TIPOS DE CLIMA.....	62
MAPA 8 GEOLOGÍA .....	65
MAPA 9 HIDROLOGÍA.....	68
MAPA 10 TIPO DE SUELO.....	70
MAPA 11 TOPOGRAFÍA.....	72
MAPA 12 TIPO DE VEGETACIÓN .....	75
MAPA 13 DIAGNOSTICO AMBIENTAL .....	79
MAPA 14 UBICACIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO.....	101
MAPA 15 ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES RELEVANTES.....	103
MAPA 16 PLANO DE CONJUNTO .....	104

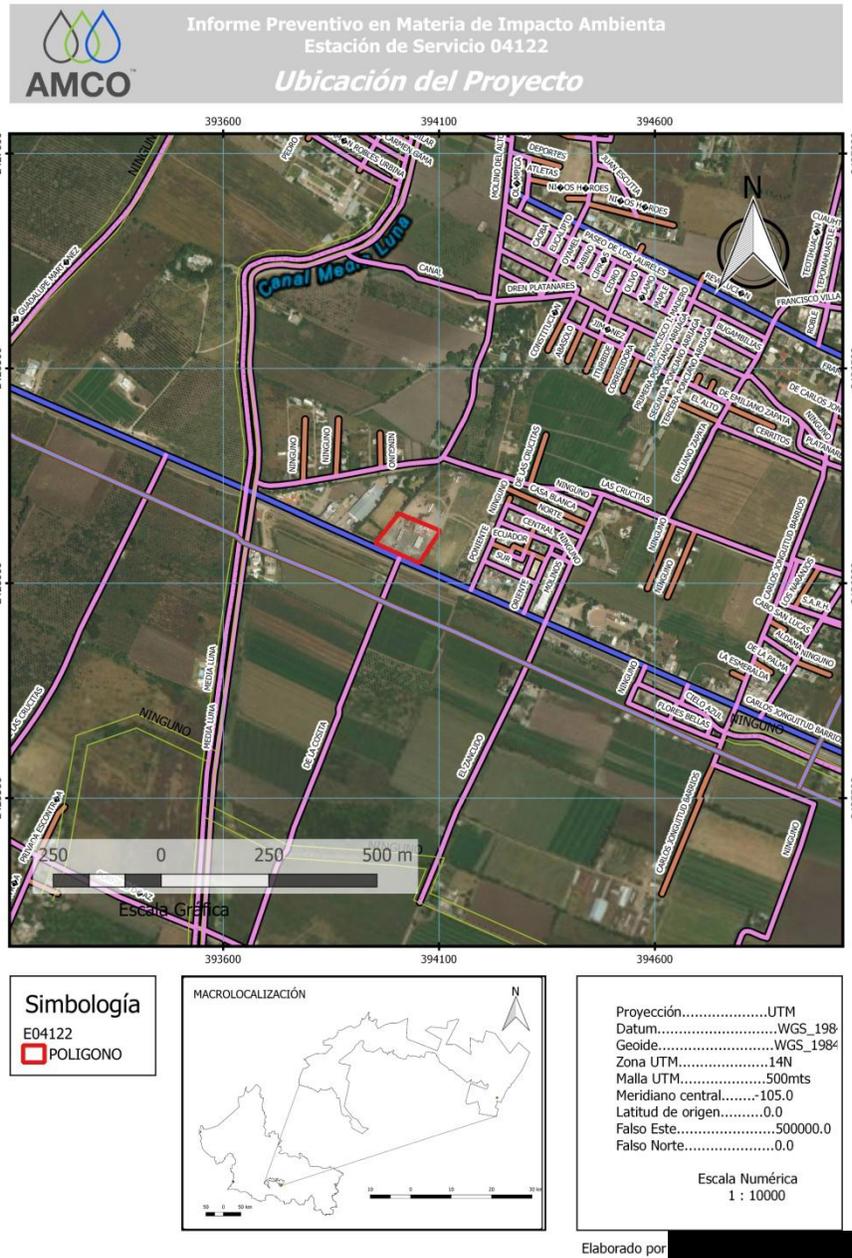
TABLA 1 COORDENADAS GEOGRÁFICAS DEL SITIO DEL PROYECTO .....	3
--	---

TABLA 2 DISTRIBUCIÓN DENTRO DE LA GASOLINERA POR ÁREAS .....	4
TABLA 3 CALENDARIO DE ACTIVIDADES .....	6
TABLA 4 COORDENADAS DEL PREDIO DONDE SE ENCUENTRA UBICADA LA ESTACIÓN DE SERVICIO .....	24
TABLA 6 PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS QUE SE UTILIZAN EN LA ESTACIÓN DE SERVICIO .....	48
TABLA 7 INSUMOS DIRECTOS E INSUMOS INDIRECTOS .....	49
TABLA 8 PUNTOS DE GENERACIÓN DE CONTAMINANTES .....	53
TABLA 9 ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS DENTRO DEL ESTABLECIMIENTO .....	55
TABLA 10 TOTAL DE RESIDUOS QUE SE MANEJAN FUERA DEL ESTABLECIMIENTO .....	55
TABLA 11 RESUMEN .....	56
TABLA 12 DESCRIPCIÓN DE CADA UNO DE LOS GRADOS DE IMPACTO .....	83
TABLA 13 IMPACTOS NEGATIVOS .....	86
TABLA 14 VALORIZACIÓN DE IMPACTOS .....	87
TABLA 15 FACTORES QUE POTENCIALMENTE PUEDEN SER AFECTADOS .....	88
TABLA 16 ACTIVIDADES QUE PUEDEN OCASIONAR UNA MODIFICACIÓN ..	89
TABLA 17 TABLA DE VALORACIÓN DE IMPACTOS .....	91
TABLA 18 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS POR SU SIGNIFICADO .....	92
TABLA 19 TABLA DE MAGNITUDES DE IMPACTO .....	92
TABLA 20 CLASIFICACIÓN Y RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN .....	93
TABLA 21 IMPACTO RESIDUAL .....	98
TABLA 22 FUNCIONALIDAD ECOSISTEMICA .....	105
DIAGRAMA 1 DIAGRAMA DE PLANO .....	50
DIAGRAMA 2 FUNCIONAMIENTO GENERAL .....	51
DIAGRAMA 3 ALMACENAMIENTO DE ALMACENAMIENTO .....	52
4 SERVICIOS AUXILIARES .....	53

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

## 1.1 PROYECTO

### 1.1.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO



Nombre de persona física,  
 artículo 113 fracción I de la  
 LFTAIP y artículo 116 primer  
 párrafo de la LGTAIP.

Mapa 1 ubicación del Proyecto: Estación de Servicio 4122



**Tabla 2 Distribución dentro de la gasolinera por áreas**

<b>DATOS DEL PROYECTO</b>		
<b>ESPACIOS</b>	<b>M2</b>	<b>%</b>
BODEGA FUENTE DE SODAS	22.13	3.395
FUENTE DE SODAS	16.54	2.537
SANITARIOS HOMBRES	4.28	0.657
SANITARIOS MUJERES	3.77	0.578
TIENDA DE ACCESORIOS	5.05	0.775
TIENDA DE AUTOSERVICIO	87.40	13.408
CUARTO FRIO	16.76	2.571
BODEGA TIENDA	34.61	5.310
SANITARIOS HOMBRES	26.67	4.092
SANITARIOS MUJERES	26.67	4.092
SANIATRIOS EMPLEADOS	14.83	2.275
BODEGA 1	5.52	0.847
LIQUIDACIÓN	2.73	0.419
REGADERAS	31.38	4.814
BODEGA DE LIMPIOS	23.10	3.544
BODEGA GENERAL	26.70	4.096
CUARTO DE MÁQUINAS	9.62	1.476
CUARTO DE CONTROL ELÉCTRICO	5.77	0.885
RESTAURANTE	51.55	7.909
COCINA	7.34	1.126
BODEGA DE COCINA	11.13	1.708
BODEGA RESTAURANTE	5.65	0.867
SANITARIOS HOMBRES	3.33	0.511
SANITARIOS MUJERES	6.65	1.020
COMEDOR	33.95	5.208
DORMITORIOS	36.90	5.661
WC DORMITORIOS	3.64	0.558
PASILLO	6.88	1.055
WC PLANTA ALTA	3.30	0.506
RECEPCIÓN	47.47	7.283
ESCALERAS	12.09	1.855
PASILLO OFICINA	11.11	1.704
BODEGA	17.79	2.729

GERENCIA	29.52	4.529
ÁREA TOTAL	651.83	100.000%
ÁREA DE CIRCULACIÓN	7239.10	95.239
ÁREA DE BANQUETAS	361.89	4.761
SUP. TOTAL DE CIRCULACIÓN	7600.99	100.00%
CISTERNA	20.00 M3	0.00

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN		
SUPERFICIE	M2	%
SUP. CONSTRUIDA TOTAL	651.83	-----
SUP. CONSTRUIDA P. BAJA	202.65	-----
SUP. CONSTRUIDA P. ALTA	449.18	4.616
SUP. ÁREA DE TANQUES	213.60	2.195
SUP. ÁREA DE DISPENSARIOS	585.04	6.012
SUP. ÁREA VERDE	705.32	7.249
SUP. AREA DE CIRCULACIÓN	7600.99	78.115
SUP. ÁREA DE ESTACIONAMIENTO	176.38	1.813
SUPERFICIE DEL TERRENO	9730.51	100.00%

### 1.1.3 INVERSIÓN REQUERIDA.

Para la operación del proyecto, se tiene una inversión de \$4, 000,000.00 (Cuatro millones de pesos 00/100 M.N.). Así mismo, para la aplicación del plan de manejo ambiental, se considera una inversión de \$250,500.00 (Doscientos cincuenta mil quinientos pesos 00/100 M.N.); el monto para la operación y mantenimiento mensual de la estación es el siguiente es de o \$25,000.00 (por mes de operación).

### 1.1.4 NÚMERO DE EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO

La estación de servicio actualmente cuenta con 10 obreros 1 empleados los cuales se reparten en 3 horarios de 8 horas.

**1.1.5 DURACIÓN TOTAL DE PROYECTO (INCLUYE TODAS LAS ETAPAS O ANUALIDADES) Ó PARCIAL (DESGLOSADA POR ETAPAS, PREPARACIÓN DEL SITIO, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN).**

Debido a que el presente informe es un estudio para regularizar la operación de la estación de servicio 4122, a continuación se presenta una calendarización de las actividades que se llevan a cabo:

**Tabla 3 Calendario de Actividades**

Calendario de de actividades												
ACTIVIDAD	MES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Operación y Mantenimiento												
Operación:												
Suministro de combustible												
Suministro de productos												
Suministro de combustibles												
Mantenimiento:												
Limpieza interior de												
Revisión de bombas												
Inspección en zona de												
Revisión para detección de												
Revisión y desazolve en registros y												
Revisión de trampa de												
Mantenimiento a fosa												
Mantenimiento a												
Mantenimiento en zona de												
Supervisión en cuarto de												
Supervisión en edificio												
Revisión general de												
Mantenimiento a sistema												
Mantenimiento a pozo indio												



## **1.2 PROMOVENTE**

INVERSIONES DE RIO VERDE S.A DE C.V.

### **1.2.1 REGISTRÓ FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DE LA EMPRESA PROMOVENTE.**

IRS910719DCA

### **1.2.2 NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL (ANEXAR COPIA CERTIFICADA DEL PODER RESPECTIVO, EN SU CASO), ASÍ COMO EL REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DEL REPRESENTANTE LEGAL Y, EN SU CASO, LA CLAVE ÚNICA DE REGISTRO DE POBLACIÓN DEL MISMA.**

Sr. Sergio Manuel Noyola Diaz

### **1.2.3 DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES.**

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

## **1.3 RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO.**

### **1.3.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL.**

AMCO SERVICIOS INDUSTRIALES Y GENERALES S.R DE L. DE C.V.

### **1.3.2 REGISTRÓ FEDERAL DE CONTRIBUYENTES.**

AESI160524M24

### **1.3.3 NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO.**

M. C. Jesús Jaime Martínez Rodríguez

### **1.3.4 REGISTRÓ FEDERAL DE CONTRIBUYENTES.**

RFC: [REDACTED] Clave Única de Registro de Población del responsable técnico, artículo  
113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

### **1.3.5 PROFESIÓN Y NÚMERO DE CÉDULA PROFESIONAL.**

Maestro en Ciencias Forestales Cédula Profesional 8347022

### 1.3.6 DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.

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

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

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

**2.1.1 LEYES Y REGLAMENTOS**

**2.1.1.1 LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.**

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

ARTÍCULO 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;

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

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

Artículo 111BIS.- El cual establece las fuentes fijas de jurisdicción federal que emiten o pueden emitir olores, gases y partículas sólidas a la atmosfera, y que requerirán autorización de la Secretaria (LGEEPA, 2013).

#### **2.1.1.2 REGLAMENTO DE LA LEY DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES**

Artículo 9o.- Que se consideran a los establecimientos sujetos a reporte de competencia federal, los que señalan en el 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 (RLGEEPA/RETC, 2013).

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

Artículo 3o.- Además de las definiciones contempladas en la Ley de Hidrocarburos y en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, para los efectos de esta Ley se entenderá, en singular o plural, por:

XI. Sector Hidrocarburos o Sector: Las actividades siguientes:

El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos (LANSI, 2014)

#### **REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LA ATMÓSFERA**

ARTICULO 16.- Las emisiones de olores, gases, así como de partículas sólidas y líquidas a la atmósfera que se generen por fuentes fijas, no deberán exceder los

niveles máximos permisibles de emisión e inmisión, por contaminantes y por fuentes de contaminación que se establezcan en las normas técnicas ecológicas que para tal efecto expida la Secretaría en coordinación con la Secretaría de Salud, con base en la determinación de los valores de concentración máxima permisible para el ser humano de contaminantes en el ambiente que esta última determina. Asimismo, y tomando en cuenta la diversidad de tecnologías que presentan las fuentes, podrán establecerse en la norma técnica ecológica diferentes valores al determinar los niveles máximos permisibles de emisión o inmisión, para un mismo contaminante o para una misma fuente, según se trate de: I.- Fuentes existentes; II.- Nuevas fuentes; y III.- Fuentes localizadas en zonas críticas. La Secretaría en coordinación con la Secretaría de Salud, y previos los estudios correspondientes, determinará en la norma técnica ecológica respectiva, las zonas que deben considerarse críticas.

ARTICULO 17 BIS. Para los efectos del presente Reglamento, se consideran subsectores específicos pertenecientes a cada uno de los sectores industriales señalados en el artículo 111 Bis de la Ley, como fuentes fijas de jurisdicción Federal los siguientes: pCHO.

VII.- Almacenamiento y distribución de petrolíferos y petroquímicos; incluye distribuidores a usuarios finales. (RLGEEPA/PYCCA, 2014)

;

### **2.1.2 NORMAS OFICIALES MEXICANAS**

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

NOM-001-SEMARNAT-1996.

Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales (NOM-001-SEMARNAT, 1996).

NOM-041-SEMARNAT-2006.

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

NOM-045-SEMARNAT-2006.

Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diesel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición (NOM-045-SEMARNAT, 2006).

NOM-050-SEMARNAT-1993.

Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible (NOM-050-SEMARNAT, 1993).

NOM-052-SEMARNAT-2005.

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

NOM-053-SEMARNAT-1993.

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

NOM-054-SEMARNAT-1993.

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

NOM-059-SEMARNAT-2001.

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 (NOM-059-SEMARNAT, 2001).

NOM-080-SEMARNAT-1994.

Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición (NOM-080-SEMARNAT, 1994).

NOM-081-SEMARNAT-1994.

Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición. (Aclaración 3-marzo-1995) (NOM-081-SEMARNAT, 1995).

NOM-093-SEMARNAT-1995.

Que establece el método de prueba para determinar la eficiencia de laboratorio de los sistemas de recuperación de vapores de gasolina en estaciones de servicio y de autoconsumo (NOM-093-SEMARNAT, 1995).

NOM-001-STPS-2008.

Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los edificios, locales, instalaciones y áreas de los centros de trabajo (NOM-001-STPS, 2008).

NOM-002-STPS-2000.

Relativa a las condiciones de seguridad para la prevención contra incendio en los centros de trabajo (NOM-002-STPS, 2000).

NOM-005-STPS-1998.

Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas (NOM-005-STPS, 1998).

NOM-017-STPS-2008.

Equipo de protección personal, selección, uso y manejo en los centros de trabajo (NOM-017-STPS, 2008)

NORMA Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015,

Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad

de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diesel y gasolina. (NOM-EM-001-ASEA, 2015).

## **2.2 LAS OBRAS Y/O ACTIVIDADES ESTÉN EXPRESAMENTE PREVISTAS POR UN PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA.**

### **2.2.1 PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO CIUDAD FERNÁNDEZ 2012-2030**

#### **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.**

El artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece en su fracción V la responsabilidad de los municipios en materia de planeación del desarrollo urbano municipal, señalando que "Los municipios, en términos de las leyes federales y estatales relativas, estarán facultados para formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal; participar en la creación y administración de sus reservas territoriales; controlar y regular la utilización del suelo en sus jurisdicciones territoriales; intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana; otorgar licencias y permisos para construcciones y participar en la creación y administración de zonas de reserva ecológica".

Asimismo, la fracción VI de esta misma disposición Constitucional, señala que "Cuando dos o más centros urbanos situados en territorios municipales de dos o más entidades federativas formen o tiendan a formar una continuidad demográfica, la federación, las entidades federativas y los municipios respectivos, en el ámbito de sus competencias, planearán y regularán de manera conjunta y coordinada el desarrollo de dichos centros con apego a la ley federal de la materia."

#### **Constitución Política del Estado de San Luis Potosí**

El artículo 114 de la Constitución Estatal, señala que el Municipio Libre constituye la base de la división territorial y de la organización política y administrativa del

Estado, quien tendrá a su cargo la administración y gobierno de los intereses municipales, así mismo, tienen las facultades para aprobar, de acuerdo con las leyes en materia municipal que deberá expedir la Legislatura del Estado, los bandos de policía y buen gobierno; los reglamentos.

### **Ley General de Asentamientos Humanos**

La Ley General de Asentamientos Humanos, según su artículo 1º, tiene como objetivo establecer la concurrencia de los municipios, de las entidades federativas y de la federación, para la ordenación y regulación de los asentamientos humanos en el territorio nacional, por lo tanto, plantea también como objetivo, fijar las normas básicas para planear la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población.

En lo que respecta a la elaboración y formulación de los planes de desarrollo urbano, el artículo 9º de esta Ley establece la facultad del municipio para formular y aprobar los planes y programas de desarrollo urbano municipal, otorgar o negar las autorizaciones y licencias de construcción, fraccionamientos, subdivisiones y relotificaciones y administrar la zonificación prevista en los planes o programas municipales de desarrollo urbano, de centros de población y los demás que de éstos deriven. Así mismo, esta disposición establece que el municipio cuenta la facultad para participar en la planeación y regulación de las conurbaciones.

En cuanto a las modificaciones a los instrumentos de planeación urbana, el artículo 15 de este ordenamiento, establece que los planes o programas estatales y municipales de desarrollo urbano, de centros de población y sus derivados, serán aprobados, ejecutados, controlados, evaluados y modificados por las autoridades locales, con las formalidades previstas en la legislación estatal de desarrollo urbano, y estarán a consulta del público en las dependencias que los apliquen.

### **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.**

En materia de asentamientos humanos, este ordenamiento establece en su artículo 23, una serie de criterios ambientales, destacando lo siguiente:

- Los planes o programas de desarrollo urbano deberán tomar en cuenta los lineamientos y
- estrategias contenidas en los programas de ordenamiento ecológico del territorio;
- En la determinación de los usos del suelo, se buscará lograr una diversidad y eficiencia de
- los mismos y se evitará el desarrollo de esquemas segregados o unifuncionales, así como
- las tendencias a la suburbanización extensiva;
- Se deberá privilegiar el establecimiento de sistemas de transporte colectivo y otros medios
- de alta eficiencia energética y ambiental;
- Se establecerán y manejarán en forma prioritaria las áreas de conservación ecológica en
- torno a los asentamientos humanos;
- El aprovechamiento del agua para usos urbanos deberá incorporar de manera equitativa los costos de su tratamiento, considerando la afectación a la calidad del recurso y la
- cantidad que se utilice;
- La política ecológica debe buscar la corrección de aquellos desequilibrios que deterioren la calidad de vida de la población y, a la vez, prever las tendencias de crecimiento del asentamiento humano, para mantener una relación suficiente entre la base de recursos y la población, y cuidar de los factores ecológicos y ambientales que son parte integrante de
- la calidad de la vida.

Los anteriores aspectos, han sido considerados en el proceso de evaluación y modificación del presente instrumento, tal y como puede ser identificado en sus diversos apartados.

### **Ley de Desarrollo Urbano del Estado de San Luis Potosí.**

Corresponde a este ordenamiento local, el establecimiento de normas que permitan ordenar los asentamientos humanos en el Estado de San Luis Potosí, establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos del suelo, a efecto de ejecutar obras públicas, de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población, así como implementar las medidas y las acciones adecuadas para la prevención de desastres, a través de la regulación del uso del suelo en los centros de población en el Estado.

Un aspecto de gran relevancia previsto en esta Ley, es el que se refiere a la posibilidad con la que cuenta la sociedad organizada para participar en la planeación, ejecución, control y vigilancia de las acciones del desarrollo urbano, en los términos que se contemplan en las disposiciones correspondientes de ésta Ley, conforme a las reglas generales contempladas en su artículo 9°.

En lo que se refiere a los planes de desarrollo urbano, de conformidad con lo previsto el artículo 19, compete a los Ayuntamientos formular, aprobar, administrar, revisar, actualizar y difundir los Planes Municipales de Desarrollo Urbano, de Centro de Población Estratégico, de Centro de Población y los que de éstos se deriven, en congruencia con el Plan Estatal de Desarrollo Urbano,

Participar en la en la formulación, aprobación, administración, revisión y actualización de los Planes de Zonas Conurbadas Intermunicipales en coordinación con la Comisión de Conurbación respectiva y con la Secretaría de Desarrollo Urbano, y participar en el ordenamiento y regulación de las Zonas Conurbadas Intermunicipales, que incluyan centros de población en su territorio, conforme a las disposiciones legales y al decreto que formule el Titular del Ejecutivo.

Por otra parte, este ordenamiento establece que los Planes de Desarrollo Urbano en general, deberán ser congruentes con los objetivos, políticas y metas establecidas en el Programa Nacional de Desarrollo Urbano y el Plan Estatal de Desarrollo Urbano, según sea el caso, expedidos conforme a las disposiciones aplicables en materia de planeación, reglamentados en la presente Ley.

En cuanto a las modificaciones, el artículo 70 de ésta Ley, menciona que los Planes de competencia Municipal deberán ser expedidos o revisados por los Ayuntamientos cada tres años, para su actualización.

La actualización o modificación de un Plan de desarrollo urbano, podrá ser solicitada por escrito a la autoridad que lo haya aprobado en este caso que nos ocupa serán los ayuntamientos, cuando tengan efectos en el territorio de su jurisdicción;

El procedimiento y términos para el trámite de la resolución de actualización o modificación de un Plan o Programa, será el mismo que se utilizó para su aprobación, publicación y registro (Artículo74).

Por último, este ordenamiento señala que una vez aprobada la actualización o modificación de un Plan o Programa, los predios, áreas o zonas comprendidos en su jurisdicción quedarán afectados de acuerdo a las nuevas modalidades o limitaciones que impongan, o bien quedarán desafectados según sea el caso, a partir del día siguiente de su publicación en el Periódico Oficial del Estado.

En el Artículo 12 se menciona que las autorizaciones o licencias que contravengan las disposiciones de los Planes de Desarrollo Urbano no surtirán efecto jurídico alguno y serán nulos de pleno derecho.

### **Ley Ambiental del Estado de San Luis Potosí.**

En materia de regulación de los asentamientos humanos, esta Ley establece en su artículo 23, que los Planes de Desarrollo Urbano que se formulen o modifiquen en cualquiera de sus categorías, deberán ajustarse a los Planes de Ordenamiento Ecológico, debiéndose observar lo previsto en la Ley de Planeación del Estado y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

En los términos previstos por el artículo 9° fracción X de la Ley General de Asentamientos Humanos, los Ayuntamientos podrán fijar las restricciones, tanto al uso del suelo como a las construcciones de cualquier clase que requiera el Desarrollo Urbano y Ambiental Estatal, así como las que fueren necesarias para la aplicación de los respectivos planes, de la presente Ley y demás disposiciones legales aplicables.

El criterio general normativo para la regulación de los usos del suelo en el territorio del Estado, obedecerá estrictamente al contenido de los Planes de Ordenamiento Ecológico regional y local del territorio, así como a los Planes de Desarrollo Urbano en los asentamientos humanos y centros de población, a lo previsto en ésta y otras leyes aplicables.

## **MARCO JURÍDICO**

SI LA OBRA O ACTIVIDAD ESTÁ PREVISTA EN UN PARQUE INDUSTRIAL QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA

No aplica la estación de servicio no se encuentra dentro de un parque Industrial.



### **3 ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.**

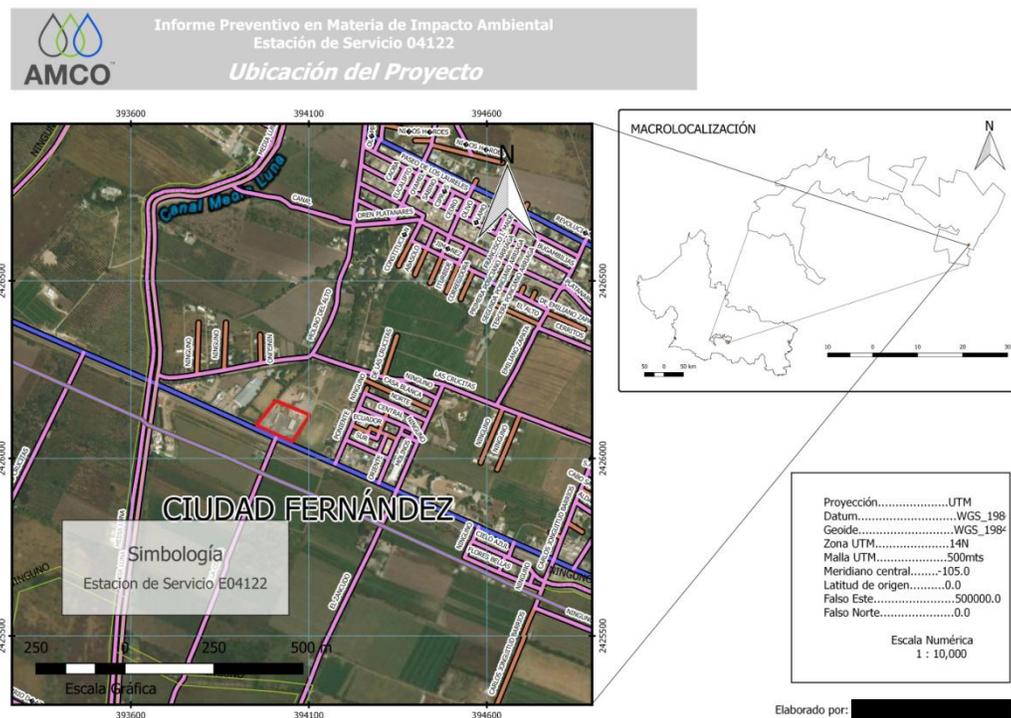
### 3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA.

#### 3.1.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.

La estación de servicio Se encuentra ubicada en Fraccionamiento Casa Blanca y canal, Ciudad Fernández, Rio Verde, CP37980 San Luis Potosí

Tabla 4 Coordenadas del Predio donde se encuentra ubicada la estación de servicio

X	Y
393952	2426093
394007	2426162
394103	2426123
394054	2426047

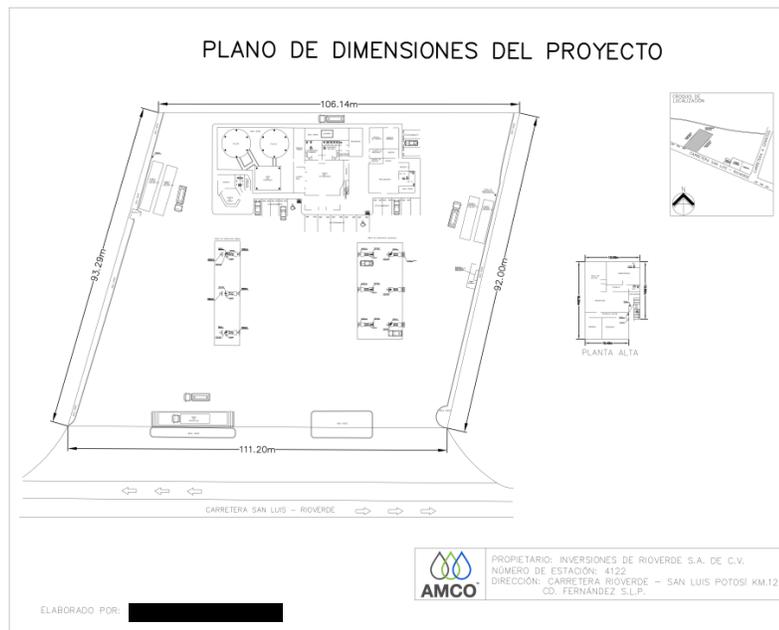


Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Mapa 3 Localización geográfica del predio de la Estación de Servicio 4122

### 3.1.2 DIMENSIONES DEL PROYECTO

La superficie del predio donde está establecido el proyecto tiene un área de 9731.51m<sup>2</sup>, mientras que la superficie de estación de servicio 651.83m<sup>2</sup>,



Nombre de persona física,  
artículo 113 fracción I de la  
LFTAIP y artículo 116  
primer párrafo de la LGTAIP.

Mapa 4 Plano de Dimensiones del Proyecto

### 3.1.3 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

El presente estudio preventivo tienen como dar objetivo regularizar en materia de impacto ambiental a las E.S. 4122, INVERSIONES DE RIO VERDE S.A. DE C.V., la operación de la gasolinera con capacidad de 200,000 L de Diesel, 100,000 Gasolina Magna, 100,000 de Gasolina Premium.

Las actividades de supervisión y mantenimiento, con la finalidad de constar y asegurar la correcta operación de la estación de servicio. Dentro de estas

actividades podemos definir las en mantenimiento correctivo y mantenimiento preventivo.

El mantenimiento preventivo, considera actividades que se desarrollan para detectar y prevenir a tiempo cualquier desperfecto antes de que falle algún equipo o instalación, sin interrumpir la operación de la estación de servicio, se considera un periodo de vida útil de 30 años.

Durante su funcionamiento (operación) normal de la estación de servicio, considera las siguientes actividades:

- Recepción de combustible.
- Arribo del auto – tanque.
- Verificación del Producto
- Descarga del producto
- Partida del auto – tanque.
- Despacho de combustibles.
- Venta de lubricantes.

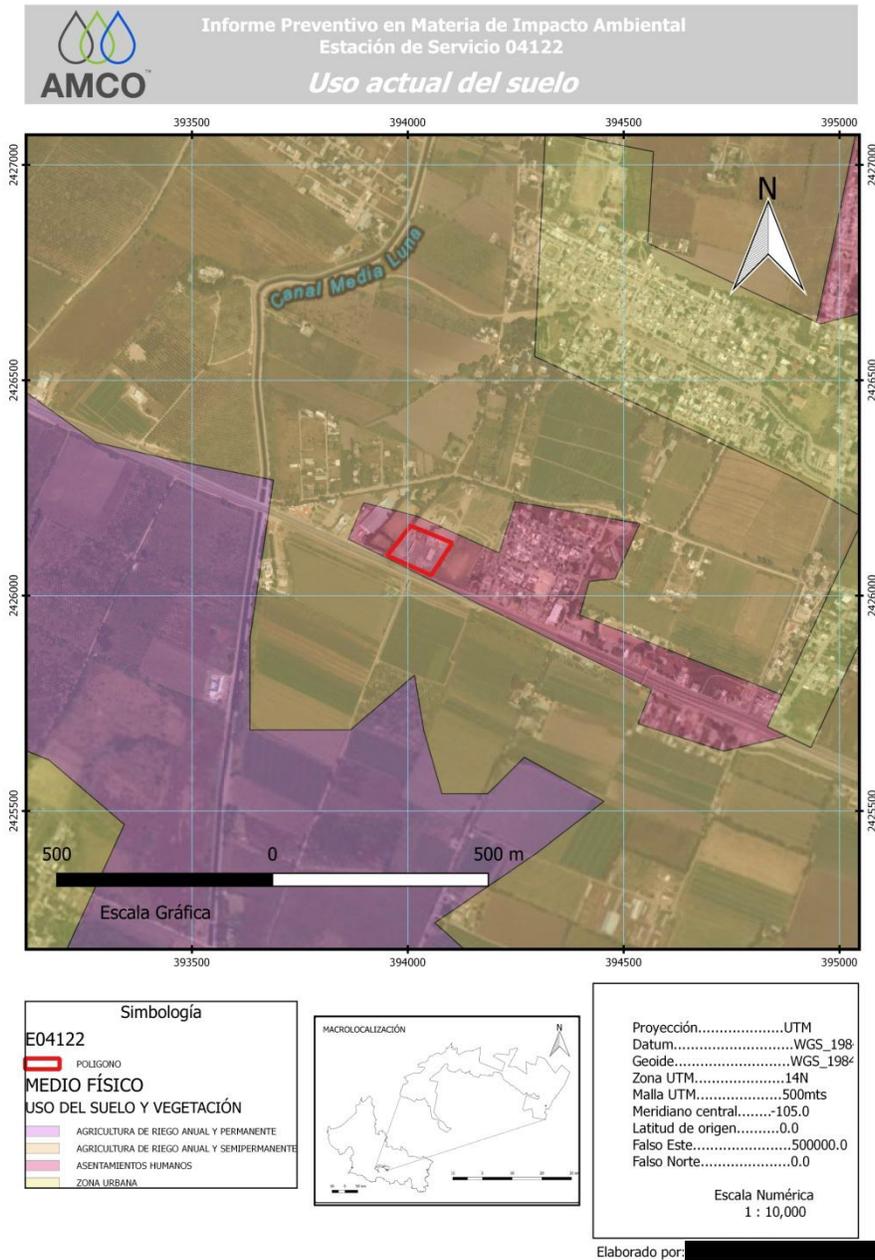
Para el mantenimiento de la estación de servicio Tipo Carretero, se consideran las siguientes actividades:

- Limpieza interior de tanques de almacenamiento.
- Revisión de bombas sumergibles.
- Inspección en zona de almacenamiento de combustibles.
- Revisión para detección de fugas en tuberías.
- Revisión y desazolve en registros y rejillas de drenajes aceitosos.
- Revisión de trampa de combustibles y descarga.
- Mantenimiento a dispensarios.
- Mantenimiento en zona de despacho.
- Supervisión en cuarto de máquinas.
- Supervisión en edificio de oficinas.
- Revisión general de sistema eléctrico.
- Mantenimiento a sistema eléctrico.

- Mantenimiento a pozo indio.
- Recolección de residuos peligrosos.
- Recolección de residuos no peligrosos.
- Pruebas de hermeticidad en tanques y tuberías.

El mantenimiento correctivo, contempla actividades que se desarrollan para sustituir algún equipo o instalación de acuerdo al programa de mantenimiento o por reparación o sustitución de los mismos por fallo repentino, en este caso se interrumpe su operación.

### 3.1.4 INDICAR EL USO ACTUAL DEL SUELO EN EL SITIO SELECCIONADO



Nombre de persona física,  
 artículo 113 fracción I de la  
 LFTAIP y artículo 116 primer  
 párrafo de la LGTAIP.

**Mapa 5 Uso de suelo actual**

En el mapa 5 podemos observar diferentes usos actuales del suelo teniendo como principal el área urbana

#### Usos del suelo

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 5 fracción VIII de la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de San Luis Potosí, se define como centro de

población: “las áreas urbanas ocupadas por las instalaciones necesarias para su vida normal; las que se reserven para su expansión futura; las constituidas por elementos naturales que cumplen una función de preservación de las condiciones ecológicas; y las que se dediquen a la fundación del mismo, conforme a la normatividad aplicable.”

En el mismo artículo, en la fracción X, se define conurbación como “el fenómeno que se presenta cuando dos o más centros de población, por su crecimiento y relaciones socioeconómicas, formen o tiendan a formar una unidad urbana”.

Según estas definiciones la Zona Conurbada de Rioverde y Ciudad Fernández ocupa una superficie de 23,060.86 has contenidas en la poligonal que presenta la definición del área de cobertura del plan, las cuales han sido clasificadas en las siguientes áreas:

Conforme a la definición del artículo 5 fracción III de la Ley de Desarrollo Urbano, se consideran dentro de esta clasificación las áreas edificadas total o parcialmente, que cuentan con los servicios mínimos esenciales; éstas en conjunto suman una superficie de 2,308.85 hectáreas, representando el 10.01 % del total del área de aplicación del plan.

Esta clasificación abarca el territorio actualmente ocupado por las localidades de Rio verde, Ciudad Fernández, El Refugio, San Marcos, El Carmen, Los Llanitos, Los Ángeles, La Cofradía, Colonia 20 de Noviembre, Ojo de Agua de Solano, Las Adjuntas y El Jabalí.

#### **Área Urbanizable (AUB).**

De acuerdo al artículo 5 fracción IV de la Ley de Desarrollo Urbano, a esta área corresponden aquéllas que por reunir condiciones para ser dotadas de servicios, se reservan para el futuro crecimiento del centro de población, las cuales serán incorporadas a la mancha urbana a partir de la publicación de este plan en concordancia con las etapas y los usos generales de suelo que para tal efecto se establecen en el presente plan. Estas zonas ocupan una superficie de 2,948.28 ha que representan el 12.78 % del total del polígono.

Esta área se concentra principalmente al noreste del área urbana actual, y en menores proporciones en la zona inmediata al área central y hacia el sureste.

**Área No Urbanizable (ANU).**

Conforme a la definición de la fracción V del artículo 5 de la Ley de Desarrollo Urbano, estas áreas son las que se excluyen del desarrollo urbano por contener elementos constitutivos del equilibrio ecológico; tierras de alto o mediano rendimiento agrícola o pecuario; bosques y demás recursos naturales en explotación o susceptibles de serlo, zonas arqueológicas y demás bienes del patrimonio histórico, artístico y cultural, así como en general, las tierras inadecuadas para su urbanización. Esta zona ocupa 17,803.73 ha, la cual representa el 77.20 % del total del polígono.

El Área No Urbanizable construye una importante superficie que garantiza la continuidad tanto de los procesos naturales y como de los productivos. Ésta se encuentra el perímetro exterior del polígono, con importantes penetraciones hacia el Sur y Norte de la mancha urbana, lo cual genera el fenómeno conocido como “inmersión campo-ciudad”, el cual consiste en permitir la armónica alternancia de espacios urbanos con las áreas destinadas a la conservación del medio natural o que se utilizan para la explotación agrícola o pecuaria.

Es importante señalar que para efecto de mantener las características de esta área, es necesario crear en cada municipio, el Registro de construcciones en áreas no urbanizables, en los términos de las fracciones IV y V del artículo 91 de la Ley de Desarrollo Urbano. Este registro habrá de incluir la información de las construcciones preexistentes, relativa al uso de suelo.

Distribución de la Zonificación Primaria.

<b>ETAPA</b>	<b>SUPERFICIE (ha)</b>	<b>%</b>
Área urbana actual	2,308.85	10.01
Área urbanizable	2,948.28	12.78
Área no urbanizable	17,803.73	77.20
<b>TOTAL ZONA CONURBADA</b>	<b>23,060.86</b>	<b>100.00</b>

La zonificación secundaria establece la división en áreas del suelo, según el aprovechamiento actual o previsto, y la densidad de su ocupación o construcción. En este capítulo se hará una descripción de las zonas, los usos de suelo y sus características, así como una referencia general de su distribución en el territorio de la zona conurbada, siendo necesario para efectos de una mayor precisión en cuanto a ubicación y límites,. Zonificación Secundaria.

Conforme a lo establecido en el artículo 84 de la Ley de Desarrollo Urbano del Estado, para los efectos del presente plan, los usos y destinos del suelo se clasifican en las siguientes zonas:

### **3.1.5 PROGRAMA DE TRABAJO**

El servicio de expendio de combustibles provee gasolinas Premium, Magna y Diesel. Se instalaron 4 tanques de almacenamiento con capacidades de 100,000 cada uno, un tanque para Magna 100,000 litros, uno para Premium 100,000 Litros y dos de 100,000 para Diésel. Consta de dos isla uno para suministro de diesel con tres bombas y otra con 6 bombas el suministro de gasolinas Magna Sin, Premium.

Adicionalmente en la isla donde se ubican los dispensarios se tienen los servicios complementarios obligatorios tales como: surtidores de aire y agua y equipo contra incendio; además de exhibidores de aceites y demás productos de la franquicia PEMEX.

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

### **3.1.5.1 RECEPCIÓN DE COMBUSTIBLE**

Los responsables de las maniobras de descarga de combustibles de la Estación de Servicio son el operador de auto–tanque y el responsable de la Estación.

La tripulación del auto – tanque de repartición estará integrada por el chofer repartidor y un ayudante.

El procedimiento para la recepción y descarga de combustible a los tanques de almacenamiento, comprende las siguientes etapas:

#### **Arribo del Auto tanque**

Por seguridad la descarga del auto – tanque tiene que realizarse inmediatamente a su arribo.

Al llegar el auto – tanque a la Estación de Servicio, el encargado lo deberá atender inmediatamente para no causar demoras en la descarga, en caso contrario, transcurridos 10 minutos, la tripulación deberá regresar a la terminal correspondiente y el concesionario pagará falso flete.

Dentro de la Estación de Servicio, el auto – tanque tiene preferencia sobre cualquier otro vehículo que pudiera impedir o entorpecer la maniobra de entrega de combustible y deberá respetar el límite máximo de velocidad de 10 km./hr.

El ayudante del auto tanque presentará la nota de venta, comunicando la clase de producto que ampara el envío

El encargado indicará al chofer el sitio y posición en que deberá estacionarse el auto– tanque. Una vez realizada la operación, el chofer apagará el motor, cortará la corriente, verificará la conexión a tierra y colocará el freno de mano, el ayudante acuñará las ruedas del vehículo.

En el área se colocará un mínimo de cuatro biombos con la leyenda “Peligro, Descargando Combustible”, protegiendo como mínimo un área de 6 x 6 mts, tomando como centro la bocatoma del tanque que recibirá el producto.

En la Estación de Servicio no se podrá suministrar gasolina a los vehículos que requieran de este servicio, cuando se esté descargando combustible del auto - tanque enviado por PEMEX al tanque de almacenamiento de dicha estación.

### **Verificación del producto**

El ayudante y el encargado subirán al auto – tanque para confirmar que las tapas de los domos están debidamente cerradas y aseguradas con los sellos correspondientes, el ayudante eliminará los sellos y abrirá la tapa del domo y el encargado deberá verificar el volumen del líquido a sisa y que el producto sea el pedido, asimismo comprobará que la caja de válvulas del auto – tanque también haya sido debidamente asegurada con el sello respectivo.

El encargado y la tripulación sacarán una pequeña cantidad del producto de la válvula de descarga, para verificar la ausencia de productos ajenos a este y de encontrarse alguna anomalía, el encargado retornará el auto – tanque a la planta, notificando inmediatamente la irregularidad al Superintendente o Agente de Ventas.

### **Descarga del producto**

El operador del auto – tanque y el responsable deben de estar presentes durante toda la operación de descarga. Esta maniobra se describe a continuación:

- Cuando los requisitos anteriores hayan sido cubiertos, el operador del auto – tanque apagará el motor, cortará la corriente, pondrá el freno de mano, acuñará las ruedas del vehículo y conectará el auto – tanque a tierra.

- Durante la operación de descarga, se deben colocar dos personas con extintores de 9.08 kg. de polvo químico seco clase ABC para prevenir cualquier contingencia. Cuidarán que el área de descarga permanezca libre de personas y vehículos ajenos a la operación.
- Tanto la tripulación del auto – tanque como el encargado de la estación, deberán de usar ropa de algodón y zapatos de hule sin clavos, para evitar chispas, así como de asegurarse de no llevar objetos como peines, lápices, etc. que pueden caer dentro del auto – tanque y que obstruyan los asientos de las válvulas de emergencia y descarga, dando como resultado que estas no cierren totalmente, originando derrames
- El encargado y el ayudante abrirán la bocatomía del tanque para comprobar el volumen vacío contra el volumen del líquido por vaciar del auto – tanque, debiendo ser siempre mayor el primero con objeto de evitar derrames.
- Se deberá descargar con una manguera y verificar que el extremo de ésta sea de material que no produzca chispas.
- A continuación, el ayudante procederá a abrir las válvulas de seguridad y descarga, junto con el chofer mantendrán vigilancia hasta comprobar el vaciado de todo el producto. Esta comprobación puede hacerse a través de la mirilla del dispositivo de cierre hermético, cuando la manguera cuenta con él.
- Se prohíbe que durante la descarga se suministre producto de las bombas, cuyos tanques de almacenamiento estén recibiendo combustible, debiendo interrumpir la corriente de estas.
- El producto sólo será descargado en los tanques de almacenamiento, por medidas de seguridad, queda estrictamente prohibido descargar el producto sobrante en tambores u otros similares.
- En caso de producirse un derrame durante la descarga, la tripulación procederá a accionar las válvulas de emergencia de cierre rápido y corregir la falla o suspender la operación.
- Una vez verificado por el encargado que el auto – tanque haya quedado vacío, el ayudante cerrará la tapa del domo, las válvulas de descarga y

seguridad, desconectará el extremo de la manguera en este punto, después escurrirá el líquido al tanque para luego desconectar de la bocatoma la manguera y, finalmente, llevará la manguera a su lugar en el auto – tanque. Asimismo, el encargado tapaná la bocatoma del tanque, guardará los letreros de protección y extintores.

- Siempre que sea necesario cambiar de posición el auto – tanque que haya estado descargando el producto, para descargar una parte del mismo en otro depósito, deberá desconectarse la manguera y tapan el tanque que se llenó, antes de mover el vehículo

### **3.1.5.2 DESPACHO DE COMBUSTIBLES**

El despachador tiene la obligación de imponer las medidas de seguridad dentro de la gasolinera y tiene la facultad de negar el servicio a los choferes que no lo obedezcan.

Los vehículos deben moverse dentro de la Estación de Servicio a una velocidad máxima de 10 Km./hr., hasta estacionarse frente a la bomba o surtidor que le corresponda. A continuación apagarán sus luces, motores y aplicarán el freno de mano. Si llega a la estación con fugas, con agua del radiador hirviendo o cualquier otra condición peligrosa, se le desviará hacia un lugar fuera de la estación donde no represente peligro.

Durante el despacho de combustible, el despachador cuidará que se cumplan con las siguientes medidas de seguridad:

- El despachador indicará en que isleta deberá colocarse para recibir el servicio y los vehículos se formarán en orden y no obstruirán las vías de acceso.
- No se permitirá fumar ni encender fuego a ninguno de los ocupantes de los vehículos estacionados en el área de llenado.
- Durante el despacho de gasolina se evitarán los derrames, debiendo usarse boquillas de cierre automático que cortan el flujo al llenarse o regresarse productos del tanque del vehículo.
- El equipo expendedor debe ser manejado sólo por el despachador.

- No se permitirá hacer ninguna reparación del sistema eléctrico dentro del área de surtidores. Sólo se permiten reparaciones mecánicas menores suficientes para que el vehículo abandone el área de llenado.
- Cuando se levante el cofre de un vehículo, el despachador deberá cerciorarse que esté bien antes de inclinarse sobre el motor. También deberá cerciorarse de que quede bien asegurado después de proporcionar el servicio.
- La tapa del radiador se abrirá lentamente usando guantes o colocando una tela gruesa sobre la misma.
- Durante la revisión de la batería para reponer el nivel de agua destilada, deberá procurarse no levantar el polvo blanco (sulfato ácido) y evitar que este polvo o la solución entre en los ojos.
- El cliente no deberá arrancar su motor y poner en movimiento su vehículo, sino hasta después de recibir las indicaciones correspondientes del despachador.
- Ningún vehículo deberá permanecer más tiempo en el área de llenado de la estación, que el necesario para recibir el servicio.
- La venta de combustibles en recipientes portátiles se autorizará solamente en caso de emergencia y únicamente en recipientes que no sean frágiles, como vidrio, y que se puedan cerrar para evitar fugas o derrames. Se identificará claramente el producto de su contenido.
- No debe usarse gasolinás ni solventes para fines de limpieza, ya que propician la formación de vapores inflamables.
- No debe permitirse la acumulación de basura, desperdicios o residuos de combustibles.
- El depósito temporal de desechos no peligrosos, se ubicará fuera del alcance visual del público.
- La limpieza de los pisos dentro de la Estación de Servicio es una labor permanente, por ningún motivo debe descuidarse, ya que de hacerlo se provocarían riesgos que afectarían la integridad física de los mismos trabajadores y de los usuarios.

### **3.1.6 PROGRAMA DE ABANDONO**

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

### **3.2 IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS.**

A continuación se presenta una lista de los productos y sustancias, sus hojas Técnicas se presentan en el Anexo 1.

Gasolina Magna Anexo

Gasolina Premium Anexo

Aceite para motor Akron Anexo

Aditivo para motor Akron Anexo

Anticongelante Akron Anexo

### **3.3 IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO.**

#### **3.3.1 PREVISIONES PARA REALIZAR EL MANTENIMIENTO A EQUIPO E INSTALACIONES**

Antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento en áreas clasificadas como peligrosas, será indispensable:

- Suspender el suministro de energía eléctrica al equipo en mantenimiento si es el caso.
- En el caso de sustitución de dispensarios, suspender el suministro de producto desde la bomba sumergible al dispensario.
- Delimitar el área antes de iniciar cualquier actividad como se indica a continuación:
  - Un radio de 6.10 metros a partir de cualquier costado de los dispensarios.
  - Un radio de 3.00 metros a partir de la bocatoma de llenado.
  - Un radio de 3.00 metros a partir de la bomba sumergible, según lo establece la **NOM-001-SEDE-2005** Instalaciones Eléctricas Instrumentación.
- Un radio de 8.00 metros a partir de la trampa de grasas o combustibles.
- Verificar que no se presenten concentraciones de vapores en el rango de explosividad en las zonas donde se vayan a realizar trabajos peligrosos.
- Eliminar cualquier punto de ignición que se encuentre dentro de las áreas peligrosas.
- Todas las herramientas eléctricas portátiles estarán aterrizadas y sus conexiones e instalación son a prueba de explosión.
- En el área de trabajo se designarán a dos personas capacitadas en el uso de extintores para apoyar en todo momento la seguridad de las actividades, cada una con un extintor de 9 kg. de polvo químico seco tipo ABC.

Todos los trabajos peligrosos efectuados por personal de la Estación de Servicio o contratados con terceros estarán autorizados por escrito por el franquiciatario y registrados en la bitácora, anotando la fecha y hora de inicio y terminación programadas, así como el equipo y materiales de seguridad que serán utilizados.

El personal interno y externo tendrá la capacidad, capacitación y calificación para el trabajo a desempeñar, y contará con el equipo de seguridad y protección, así como con herramientas y equipos adecuados de acuerdo al lugar y las actividades que vaya a realizar.

### **3.3.2 MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS “EN CALIENTE” EN ESTACIONES DE SERVICIO.**

Se prohíbe realizar trabajos “**en caliente**” (corte y soldadura) en las Estaciones de Servicio.

Los casos especiales en los que se justifique la imposibilidad de cumplir con esta disposición, serán revisados por el personal técnico de las Subgerencias de Ventas Regionales conjuntamente con la Gerencia de Almacenamiento y Reparto, con el propósito de analizar los trabajos a realizar, identificar los riesgos potenciales y definir las medidas a seguir que garanticen la seguridad durante el desarrollo de esas actividades.

Una vez que las Gerencias determinen las actividades a realizar, el Franquiciatario notificará las mismas a las autoridades de protección civil, con el objeto de que se pronuncien al respecto, y en su caso le den seguimiento.

#### **3.3.2.1 TANQUES DE ALMACENAMIENTO**

Dado que la gran mayoría de los tanques de almacenamiento se encuentran confinados, ya sean enterrados, el mantenimiento se circunscribe a verificar los resultados de las pruebas de hermeticidad y al drenado del agua que se condensa por cambios de temperatura tanto del medio ambiente como de los productos.

Para conocer la existencia de agua en el interior del tanque de doble contención será necesario revisar la lectura del indicador del nivel de agua en el control de inventarios; en el caso de tanques de pared sencilla se tomará la prueba manual directamente en el tanque utilizando la regla y la pasta indicadora de agua, esta actividad se realizará al menos cada 30 días.

Al detectarse agua, se procederá a drenarla utilizando el equipo que para tal efecto exista en la Estación de Servicio y almacenándola en tambores herméticos de 200 lts., correctamente identificados para su posterior disposición como residuo contaminante a través de compañías especializadas.

En caso de que se requiera limpieza interior del tanque por cambio de servicio, será necesario recurrir a empresas especializadas y tomar las medidas de seguridad indicadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-STPS-1998, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.

Para trabajos dentro de los tanques de almacenamiento se cumplirá con lo siguiente:

- El responsable de la Estación de Servicio, dueño o representante legal extenderá una autorización por escrito, registrando esta autorización en la Bitácora, indicando fecha y hora de inicio y término programadas de los trabajos a ser realizados; equipo de protección y seguridad que se utilizará; permiso de Protección Civil; Oficio de notificación a Pemex y nombre y dirección de la compañía que realizará los trabajos, en su caso, extracción, transporte y recepción para confinamiento de residuos peligrosos, con una descripción detallada de los trabajos realizados, etc.
- Limpiar y vaporizar los tanques de almacenamiento, antes de realizar cualquier trabajo en su interior, con el objeto de evitar condiciones inseguras y de riesgo.
- Bloquear el suministro de energía eléctrica a la maquinaria y equipo relacionado con el espacio confinado donde se hará el trabajo, antes de que ingresar al interior del tanque, y colocar señales y avisos de seguridad que indiquen la prohibición de usarlos mientras se lleva a cabo el trabajo.
- Durante el tiempo que el trabajador se encuentre dentro del tanque de almacenamiento de combustibles, será estrechamente vigilado y supervisado por el responsable del trabajo o por una persona capacitada para esta función, además utilizará equipo de protección y seguridad personal, un arnés y cuerda resistente a las sustancias químicas que se encuentren en el espacio confinado, con longitud suficiente para poder maniobrar dentro del área y ser utilizada para rescatarlo en caso de ser necesario.

- Se monitoreara constantemente el interior del tanque para verificar que la atmósfera cumpla con las condiciones siguientes:
- Que el contenido de oxígeno esté entre 19.5% y 23.5%; en caso contrario se tomarán las medidas pertinentes, tanto para el uso de equipo de protección respiratoria autónomo con suministro de aire, como para la realización de actividades en atmósferas no respirables.
- La concentración de gases o vapores inflamables no será superior en ningún momento al 5% del valor del límite inferior de inflamabilidad y de 0% en el caso de que se vaya a realizar un trabajo de corte y/o soldadura.
- La concentración de sustancias químicas peligrosas no excederán los límites máximos permisibles de exposición establecidos en la NOM-010-STPS-1999, condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral; de lo contrario se aplicarán las medidas de control establecidas en esa norma.
- Las lámparas que se utilicen para iluminar un espacio confinado, serán de uso rudo y a prueba de explosión.

Asimismo, se contratará a la empresa especializada que cuente con permisos para el manejo y disposición de residuos peligrosos.

El franquiciatario solicitará autorización por escrito a Protección Civil y notificar a Pemex Refinación, que realizará la limpieza del tanque de almacenamiento presentando un programa de trabajo que indique lo siguiente:

- Datos de la Estación de Servicio.
- Objetivo de la limpieza.
- Responsable de la actividad.
- Fecha de inicio y de término de los trabajos.
- Hora de inicio y de término de los trabajos.
- Características y número del tanque y tipo de producto.
- Producto.

Al finalizar la actividad, el responsable de la Estación de Servicio entregará a Protección Civil y a Pemex Refinación:

- Copia del manifiesto de "Entrega Transporte y Recepción de Residuos Peligrosos", para su tratamiento y confinamiento.
- Copia del documento en el que la empresa especializada que realizó la actividad, certifica que el tanque quedó completamente limpio.

### **3.3.2.2 ACCESORIOS DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO**

Los accesorios se localizan en la parte superior del tanque, en los contenedores o registros colocados a nivel de piso terminado de la Estación de Servicio, que por estar enterrados, únicamente se observarán las tapas de los mismos; éstas comúnmente son metálicas, circulares y pintadas del color representativo de cada producto.

Generalmente seis o siete tapas del mismo color identifican a cada tanque. Las de mayor dimensión corresponden al contenedor en donde se localiza la bomba sumergible y/o la entrada hombre. En las restantes se localizan los dispositivos para:

- Bocatoma de llenado que cuenta con válvula de sobrellenado.
- Recuperación de vapores fase I.
- Detección electrónica de fugas del espacio anular.
- Purga o drenado.
- Control de inventarios.

Todos los contenedores y registros se revisarán como mínimo cada 30 días, verificando que estén limpios y secos, checando que las conexiones, empaques y accesorios instalados en cada uno de ellos se encuentre en buenas condiciones.

De encontrarse combustible dentro del contenedor de la bomba sumergible, se suspenderá de inmediato el suministro de energía eléctrica al equipo y se procederá a revisar y determinar la causa, y en su caso realizar la reparación correspondiente.

No se restablecerá el suministro de energía eléctrica hasta que la reparación se haya terminado, y se reciba la instrucción del supervisor de la Estación de Servicio y del supervisor de la empresa que realizó los trabajos de mantenimiento.

### **3.3.2.3 ZONA DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO**

En la mayoría de las Estaciones de Servicio, la zona de tanques de almacenamiento es exclusiva para carga y descarga de combustibles, en algunas otras, por lo reducido de los predios, no existe una zona definida ya que los tanques se localizan en las zonas de despacho o de circulación vehicular.

En ambos casos y de acuerdo al proyecto, se dispondrá de un registro con rejilla conectado al drenaje aceitoso, el cual tiene como objetivo captar algún posible derrame de combustibles o los residuos resultantes de la limpieza y conducirlos a la trampa de combustible, por lo cual este registro siempre estará libre de obstrucciones.

Para las Estaciones de Servicio que se diseñaron y construyeron bajo las Especificaciones Técnicas para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio de 1994 o anteriores, tendrán un cable flexible con pinzas tipo grapa en sus extremos para su conexión a tierra. Las Estaciones de Servicio que se diseñaron y construyeron con las Especificaciones Técnicas para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio de 1997 o posteriores, tendrán dos cables aislados flexibles con pinzas tipo grapa en sus extremos para la conexión a tierra, todos ellos en buenas condiciones y una manguera por producto para la descarga de combustible con conexiones herméticas.

Todas las Estaciones de Servicio contarán con la manguera para recuperación de vapores con conexiones herméticas.

### **3.3.2.4 TUBERÍAS**

Al igual que los tanques de almacenamiento, las tuberías para producto en las Estaciones de Servicio se encuentran enterradas, por lo cual, el mantenimiento se efectuará con base en la evaluación de las pruebas de hermeticidad.

### **3.3.2.5 DRENAJE ACEITOSO**

Se revisará que el drenaje aceitoso, formado por los registros con rejilla interconectados entre sí e instalados en la zona de despacho, zona de tanques y en su caso en la zona de lavado y lubricado de vehículos, siempre se mantenga libre de obstrucciones y en buenas condiciones de operación. La importancia de ello radica en que permiten captar derrames de combustibles y conducir los residuos de la limpieza a la trampa de combustibles.

### **3.3.2.6 DISPENSARIOS**

Como rutina diaria se revisará el cierre hermético, las buenas condiciones de las pistolas de despacho y el estado físico de las mangueras; asimismo, se observará el interior de los contenedores de los dispensarios, verificando que estén limpios, secos y herméticos, así como los accesorios, empaques, conexiones, válvulas y sensores que se localizan dentro del mismo.

De acuerdo a las indicaciones de los fabricantes, se verificará a través de la jarra patrón que la calibración de los medidores sea la correcta; en el caso que se identifiquen desviaciones se notificará a la autoridad correspondiente para solicitar su recalibración en los términos señalados en la NOM-005-SCFI-2005, y dejar de suministrar producto hasta que se realice la calibración. Así mismo, se comprobará mensualmente el funcionamiento adecuado de las válvulas shut-off y de corte rápido en mangueras.

La vida útil de los dispensarios son lo señalado en las Especificaciones Técnicas para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio, así como que cumplan con lo establecido en la Ley Federal Sobre Metrología y Normalización, en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-SCFI-2005, para lo cual mantendrán vigentes los Certificados de conformidad de producto que emiten los organismos de certificación acreditados y la aprobación de modelo o prototipo que expide la Dirección General de Normas de la Secretaría de Economía.

### **3.3.3 ZONA DE DESPACHO**

Se mantendrá en buen estado la pintura en los gabinetes para aire y agua, exhibidores de aceite, columnas, guarniciones, protecciones y reponer los señalamientos dañados.

### **3.3.4 CUARTO DE MÁQUINAS**

El cuarto de máquinas permanecerá limpio, evitando acumular objetos ajenos al mismo para permitir el libre acceso a los tableros e instalaciones. Esta área no se utilizará como bodega.

### **3.3.5 EXTINTORES**

Se implementará un programa de mantenimiento de los extintores instalados en las Estaciones de Servicio.

En cumplimiento a la Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2000, relativa a las condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo, el mantenimiento de los extintores se sujeta a lo siguiente:

- Los extintores recibirán, cuando menos una vez al año, mantenimiento preventivo, a fin de verificar que se encuentren permanentemente en condiciones seguras de funcionamiento, de acuerdo a lo establecido en la NOM-002-STPS-2000.
- Los extintores se colocarán en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos, de tal forma que el recorrido no exceda de 15 metros desde cualquier lugar de la Estación de Servicio; se fijarán entre una altura del piso no menor de 10 cm, medidos del suelo a la parte más baja del extintor y una altura máxima de 1.50 m, medidos del piso a la parte más alta del extintor; colocarse en sitios donde la temperatura no exceda de 50 °C y no sea menor de -5 °C; estar protegidos de la intemperie; señalar su ubicación de acuerdo a lo establecido en la NOM-026-STPS-1998 y estar en posición para ser usados rápidamente.

- Los extintores serán revisados visualmente al momento de su instalación y, posteriormente, a intervalos no mayores de un mes; y en caso de no cumplir con las condiciones señaladas en la Norma, se someterán a mantenimiento y las anomalías se corregirán de inmediato.
- Durante su mantenimiento se sustituirán temporalmente por equipo del mismo tipo de clasificación y de la misma capacidad.
- El mantenimiento consiste en la verificación completa del extintor, siguiendo las instrucciones del fabricante. Dicho mantenimiento tendrá la garantía de que funcionará efectivamente.
- Se identificará claramente que se efectuó un servicio de mantenimiento preventivo, colocando una etiqueta adherida al extintor indicando la fecha, nombre o razón social y domicilio completo del prestador de servicios.
- La recarga es el reemplazo total del agente extinguidor por uno nuevo, y de la cápsula de gas inerte, entregando la garantía por escrito del servicio realizado y, en su caso, el extintor contará con la contraseña oficial de un organismo de certificación, acreditado y aprobado, en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

### **3.3.6 INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

Las instalaciones eléctricas serán autorizadas por un perito o una Unidad de Verificación Eléctrica y trabajar en condiciones normales de operación, el mantenimiento se realizará de acuerdo a indicaciones del programa de mantenimiento preventivo o correctivo.

Es importante no instalar equipos adicionales sin la autorización correspondiente de la Unidad de Verificación Eléctrica.

Toda conexión provisional para las actividades de limpieza y mantenimiento estará provista de los cables y las conexiones adecuadas y en el caso de áreas peligrosas, se verificará la ausencia de mezclas de vapores o gases explosivos en rangos de explosividad y en su caso, cumplir con ser a prueba de explosión.

### **3.3.7 POZO INDIO**

La Estación de Servicio contará con detectores de gases para medir la explosividad en las áreas donde se almacenen o puedan detectarse gases combustibles, en apego a lo señalado en la Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2000, relativa a las condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.

En caso de detectarse contaminación del subsuelo, se dará aviso a las autoridades correspondientes, y de acuerdo a las disposiciones y recomendaciones de las mismas, se podrá excavar un pozo indio para iniciar la limpieza.

La limpieza y recuperación de producto combustible a través de un pozo indio, se realizará por empresas especializadas con autorización para el manejo y disposición final de residuos peligrosos.

Antes de iniciar las actividades de mantenimiento o limpieza se acordonará el área en un radio mínimo de 6.10 metros, a partir de la entrada al pozo, y efectuarse lecturas de explosividad para asegurarse de la ausencia de vapores de hidrocarburos e instalarse señalamientos preventivos.

Durante las maniobras de limpieza se designará a dos personas con un extintor de 9 kg. De polvo químico seco tipo ABC cada una, capacitada en su manejo, para apoyar en todo momento la seguridad de las actividades.

### **3.3.8 PAVIMENTOS**

En la reparación o mantenimiento de pavimentos se seguirá el procedimiento siguiente:

- Limpiar las áreas afectadas.
- Inyectar adhesivo líquido en fisuras o grietas.
- Cuando la reparación abarque superficies de mayores dimensiones, colocar adhesivo líquido en la superficie del concreto antiguo para unirlo con el concreto nuevo.

- Rellenar con reparador epóxico de alta resistencia, mezclado con aditivos como las fibras reductoras de fisuramiento por contracción.
- Colocar selladores a base de alquitrán de hulla o materiales elásticos, resistentes a los hidrocarburos en las juntas.

### 3.3.9 PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS

La siguiente tabla se muestra los productos y subproductos que se utilizan en la estación de servicio, con nombre y forma de almacenamiento y su capacidad instalada.

**Tabla 5 Productos y Subproductos que se utilizan en la estación de servicio**

Productos y subproductos			
Nombre de cada producto	Forma de almacenamiento	Capacidad instalada	
		Cantidad	Unidad
Gasolina tipo Magna	CM	100,000	L
Gasolina tipo Premium	CM	100,000	L
Diesel	CM	100,000	L
Diesel	CM	100,000	L

En la siguiente tabla se muestra los insumos directos e indirectos que se utilizan en la estación de servicio, su estado físico, forma de almacenamiento, número de CAS, además de su consumo anual.

**Tabla 6 Insumos directos e insumos indirectos**

Marca Comercial	Número CAS	Estado Físico	Forma de almacenamiento	Consumo anual	
				Cantidad	Unidad
Gasolina Pemex Premium	8006-61-9	Líquido	Contenedor Metálico	865.07	m <sup>3</sup>
Gasolina Pemex Magna	8006-61-9	Líquido	Contenedor Metálico	3026.44	m <sup>3</sup>
PEMEX Diesel	684476-34-6	Líquido	Contenedor Metálico	1344.34	m <sup>3</sup>
AKRON RESISTANCE 25W-50	64741-89-5	Líquido	Granel Bajo techo	559	946ML
AKRON PREMIUM 15W-40	64741-89-5	Líquido	Granel Bajo techo	125	946ML
TRANSMISION AUTOMATICA ATF III	64741-89-5	Líquido	Granel Bajo techo	327	946ML
AKRON MOTORCYCLE 2T	64742-65-0	Líquido	Granel Bajo techo	96	250ML
AKRON ADITIVO PARA GASOLINA	64742-47-8	Líquido	Granel Bajo techo	555	250ML
AKRON LIMPIADOR DE INYECTORES	64742-47-8	Líquido	Granel Bajo techo	232	250ML
AKRON MEJORADOR DE OCTANAJE	64742-47-8	Líquido	Granel Bajo techo	57	250ML
AKRON DIRECCION HIDRAULICA	64742-65-0	Líquido	Granel Bajo techo	151	250ML
AKRON LIQUIDO PARA FRENOS	N/D	Líquido	Granel Bajo techo	167	250ML
AGUA PARA BATERIA	7732-18-5	Líquido	Granel Bajo techo	453	460ML
LIQUIDO LIMPIA PARABRISAS	7732-18-5	Líquido	Granel Bajo techo	268	1LTO
ANTICONGELANTE 1 LTS	107-21-1	Líquido	Granel Bajo techo	251	1LTO
ANTICONGELANTE GARRAFA 3.78	107-21-1	Líquido	Granel Bajo techo	39	3.78LTS

### 3.3.10 DIAGRAMA DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO

#### 3.3.10.1 DIAGRAMA DE PLANO

En el siguiente diagrama se muestra donde se encuentran ubicados dentro del plano de la estación de servicio las principales áreas funcionales.

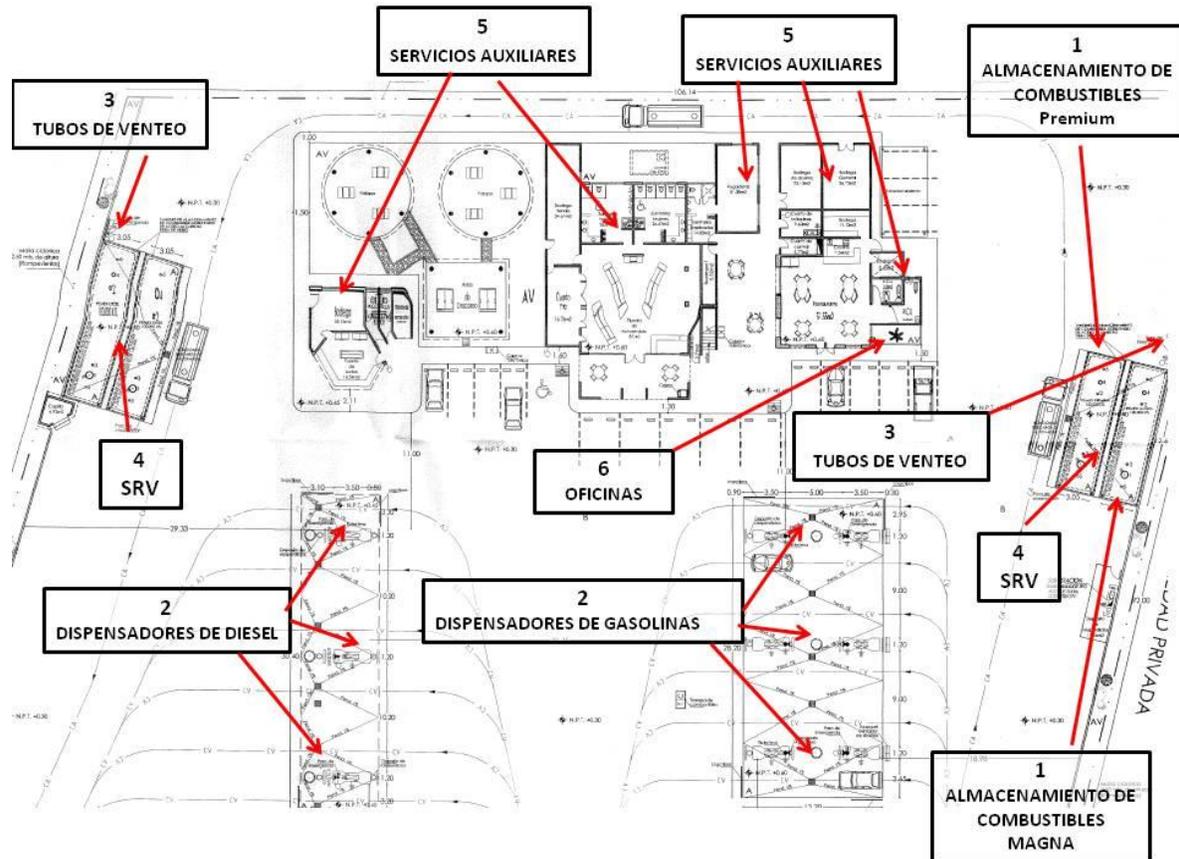


Diagrama 1 Diagrama de plano

1. Almacenamiento de combustibles
2. Dispensadores
3. Tubos de venteo
4. Sistema de recuperación de vapores
5. Servicios Auxiliares
6. Oficinas

### 3.3.10.2 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL

El diagrama de funcionamiento de la gasolinera es fundamental para conocer el proceso por el cual la estación ofrece sus servicios, se pueden identificar sus actividades, maquinarias o equipos donde se incorporan los insumos y se generan o emiten los contaminantes, fundamental para encontrar las áreas de oportunidades.

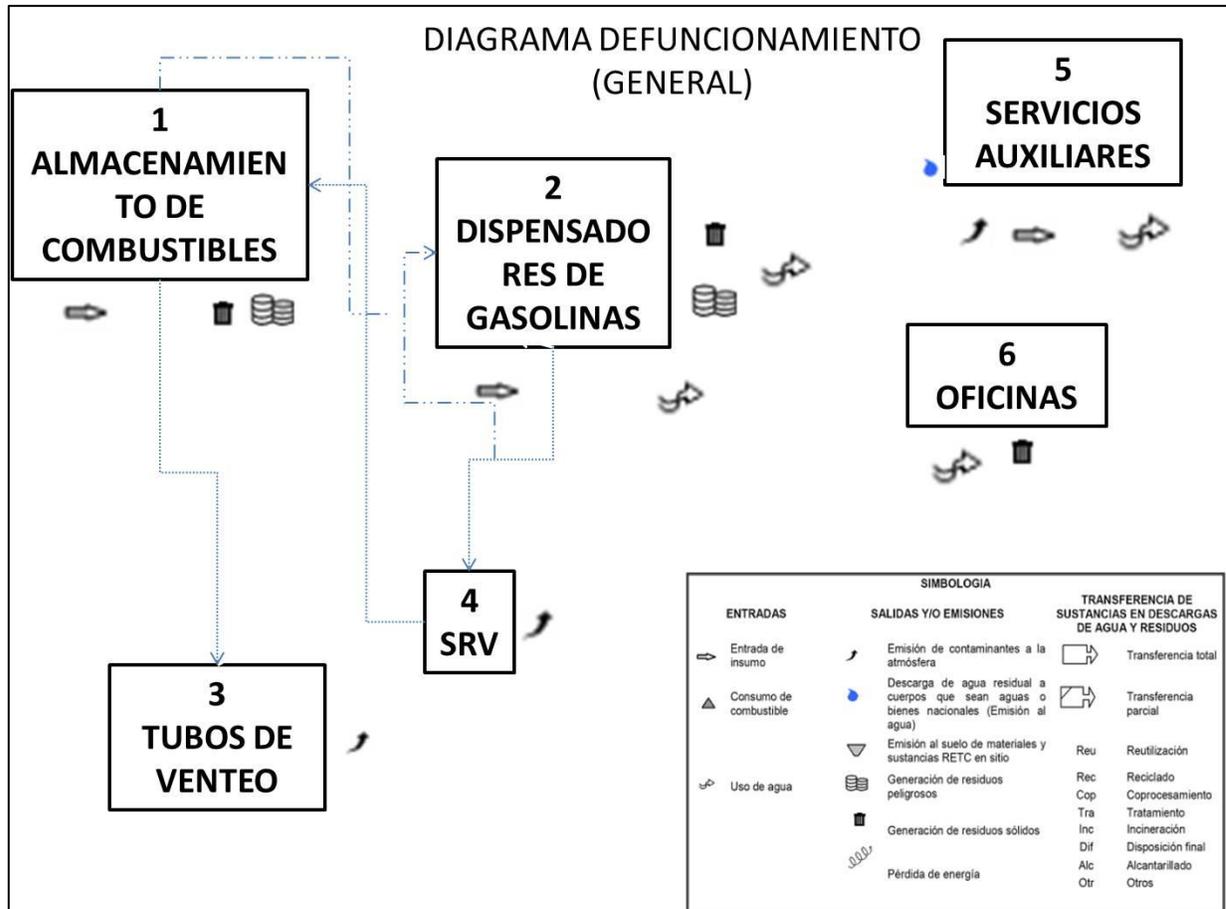


Diagrama 2 Funcionamiento general

### 3.3.10.3 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO: ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES Y SERVICIOS AUXILIARES

El almacenamiento de combustible es una actividad muy importante, según su manejo se puede generar emisiones a la atmósfera, desperdiciar combustible o generar combustible el Diagrama tres explica cómo funciona el almacenamiento dentro de la estación de servicio

Los servicios auxiliares es básicamente se refiere a los procedimientos en los cuales se llevan diferentes actividades para dar mantenimiento de las áreas de la estación de servicio (Diagrama 4).

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO  
(ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE)

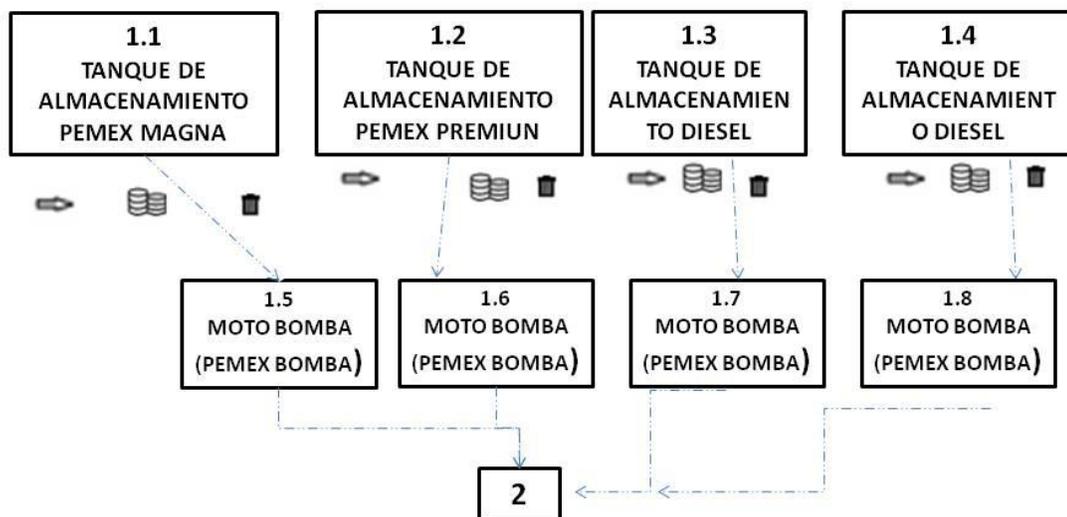
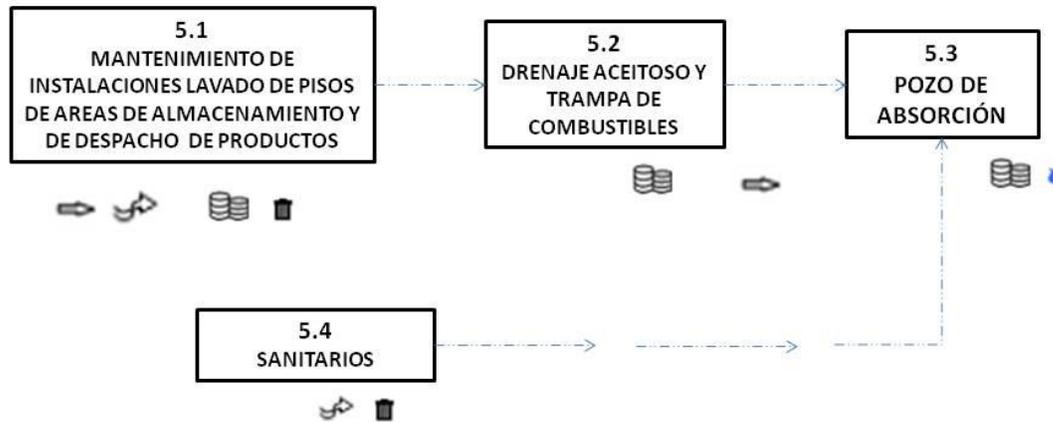


Diagrama 3 Almacenamiento de almacenamiento

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO  
(Servicios Auxiliares)



4 Servicios Auxiliares

3.3.11 PUNTOS DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES

Tabla 7 Puntos de generación de contaminantes

Puntos de generación de contaminantes (olores, gases y/o partículas sólidas o líquidas)										
Nombre de la maquinaria, equipo o actividad que genera contaminantes	Punto de generación	Especificaciones Técnicas (principalmente capacidad)		Operación (horas/día; días/semana y semanas/año)			Equipo y método de control			Eficiencia del equipo de control
		Cantidad	Unidad	h/d	d/s	s/a	Cantidad	Tipo	Clave	
llenado de tanque	1	0.53806896	ton	6	1	1	3	Control de Vapores	GC5	90%
tubos venteo	3	0.46788928	ton	ND	ND	ND	0	NA	NA	NA
Despacho de vehículos	2	5.45870824	ton	24	7	52	8	NA	GC5	NA

En la Tabla anterior podemos observar que los tres puntos principales de generación de emisiones son el llenado de los tanque, los tubos de venteo y el despacho de vehículos en el cual el despacho de vehículos produce 5.458 toneladas de compuestos volátiles, en segundo lugar se encuentra el llenado de tanques pero al contar con un sistema de recuperación de vapores solo se genera un 10% de las emisiones al ambiente con 0.5380 Ton. de COV.

### **Plan de manejo de residuos peligrosos**

Sólo en caso de grandes generadores, contar con un plan de Manejo de los residuos peligrosos generados y registrarlo ante la ASEA. (Art. 46 y 47 de la LGPGIR y 70 al 73 de su Reglamento)

Inicialmente desarrollar un programa de vigilancia ambiental y designar a una persona responsable y capacitada que supervise todas las acciones a realizar, lo anterior con el objetivo de garantizar el cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas en el presente estudio, y en su caso en el correspondiente resolutivo. Las acciones de mitigación son las siguientes:

- Realizar actividades de vigilancia, considerando los efectos mencionados en la presente Informe Preventivo.
- Definición de Lugares para deposito de Materiales de desecho y calendarizar su recolección y correcta disposición.
- Manejo de combustibles y sustancias.
- Uso racional del Agua.
- Plan de recolección de aguas residuales.
- Instalación de contenedores cerrados para la disposición de desechos sólidos humanos.
- Limpieza continúa de las áreas de trabajo y circulación.

Cada actividad será calendarizada de acuerdo a un programa bien estructurado en conjunto con los proveedores correspondientes y el personal que labora en la

estación, así mismo se observara lo dispuesto en la Reglamentación Oficial Vigente además de lo mencionado en el presente Informe Preventivo.

**Tabla 8 Almacenamiento de Residuos peligrosos dentro del establecimiento**

Almacenamiento de residuos peligrosos dentro del establecimiento										
Almacén número	Identificación de los residuos		Almacenamiento							
	NOM-052-SEMARNAT-2005 y/o Nombres	Clave	Forma	Características del almacén				Capacidad total por almacén (m <sup>3</sup> )		Tiempo (días)
				Local	Material	Ventilación	Iluminación			
1	Botes impregnados de Aceite y	SO2	CP	LC	NI	VN	SE	ND	ND	N/A
1	Estopa y trapo industrial	SO2	CP	LC	NI	VN	SE	ND	ND	N/A

En las instalaciones solo existe un almacén temporal de residuos peligrosos donde se almacenan botes impregnados de aceite, estopas y trapos industriales con clave SO2, almacenados en contenedores plásticos, en local cerrado, no inflamable con ventilación natural y la iluminación no es a prueba de explosiones.

**Tabla 9 Total de residuos que se manejan fuera del establecimiento**

Total de residuos peligrosos generados						
Identificación de cada residuo		Punto(s) de Generación	Generación anual		Manejo de los residuos	
NOM-052-SEMARNAT-2005 y/o Nombre	Clave		Cantidad	Unidad	Dentro del establecimiento	Fuera del establecimiento
<b>Lodos de tanques de almacenamiento de hidrocarburos LISTADO</b>	L6	1	320	L		X
<b>Botes impregnados de Aceite TABLA ND</b>	SO2	1 y 2	0.1200000	Ton		X
<b>Estopa y trapo industrial TABLA ND</b>	SO2	1 y 2	0.08000	Ton		X

Los residuos peligrosos generados en la estación, son los lodos de tanques de almacenamiento con un promedio anual de 320Litros. Botes impregnados con aceite con una cantidad de 0.120 Ton/año, estopas y trapos industriales de 0.080Ton/año todos estos residuos se manejan fuera de las instalaciones por

medio de la empresa Gen Industrial S.A. de C.V. Con numero de autorización 24-11-01-2009.

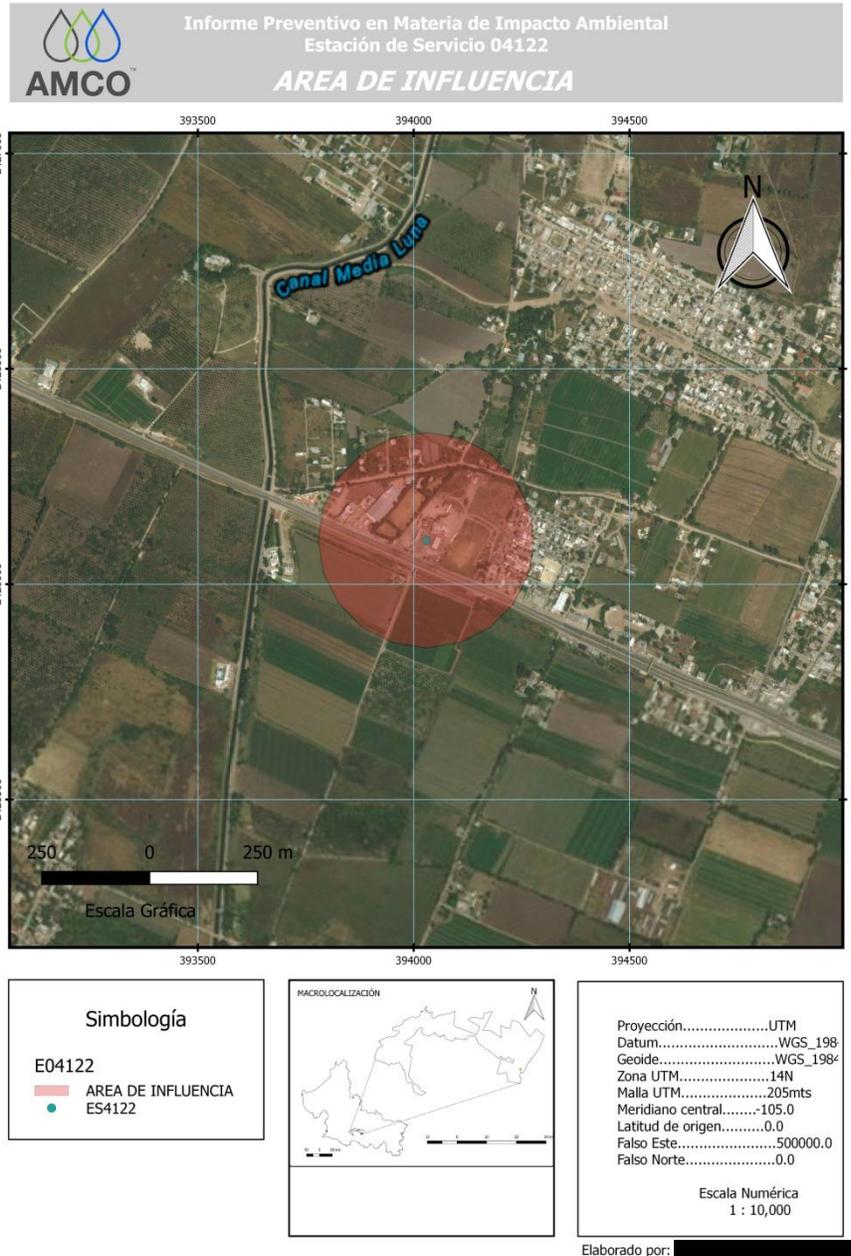
**Tabla 10 Resumen**

Tabla Resumen									
Numero de punto	Nombre del equipo, maquinaria o actividad	Entradas				Emisiones y trasferencias			
		Insumo Directo	Insumo Indirecto	Agua	Energía	Aire	aguas Residuales	Residuos Peligrosos	Residuos Sólidos
Diagrama de funcionamiento (General)									
1	Almacenamiento de Combustibles	x						x	x
2	Dispensarios de gasolinas		x	x		x		x	x
3	Tubos de Venteo								
4	SRV II								
5	Servicios Auxiliares		x	x	x	x	x		x
6	Oficinas			x					x
1. Almacenamiento de Combustibles									
1.1	Tanque de Almacenamiento Pemex Magna	x						x	x
1.2	Tanque de Almacenamiento Pemex Premium	x						x	x
1.3	Tanque Tanque de Almacenamiento Pemex Diesel								
1.4	Tanque Tanque de Almacenamiento Pemex Diesel								
1.5	Motobomba (Pemex Magna)								
1.6	Motobomba (Pemex Premium)								
1.7	Motobomba (Pemex Diesel)								
1.8	Motobomba (Pemex Diesel)								
7. Servicios Auxiliares									

Mantenimiento de instalaciones; lavado de pisos de áreas de almacenamientos y de despacho de productos		x	x					x	
Drenaje de aceitoso y trampa de combustibles								x	
Pozo de absorción						x		x	
Sanitarios			x						x

### 3.4 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

#### 3.4.1 REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL ÁREA DE INFLUENCIA



Mapa 6 Área de Influencia del Proyecto

### **3.4.2 JUSTIFICACIÓN DEL AI.**

#### Delimitación del área de influencia

Un aspecto fundamental en los estudios ambientales el área de influencia en la cual se deberán considerar los componentes naturales y sociales, susceptibles de ser modificados. Esta delimitación deberá realizarse con criterios precisos, relativos a las diferentes variables ambientales a ser estudiadas.

Los impactos potenciales directos que podrían ocurrir sobre el entorno físico, biótico y socioeconómico durante la ejecución de las actividades de operación y mantenimiento del proyecto se concluye que el área de influencia directa está limitada al área que ocupará el servicio de almacenamiento y expendio de gasolina. El entorno físico está determinado por las afectaciones que podrían sufrir el suelo, el agua y el aire mediante la alteración de su calidad natural y físico-química durante el cumplimiento de las actividades de rotura de la capa superficial del suelo y subsuelo en los sitios de construcción de las instalaciones, descargas líquidas industriales, así como debido a la del incremento de los niveles de ruido, y emisiones atmosféricas.

Para el caso de la biota se considera que no habrá impactos por cuanto no existe vegetación nativa ni fauna silvestre que podrían resultar afectadas.

El entorno socioeconómico y cultural está determinado por la población aledaña a la Estación de Servicio con sus actividades urbanísticas y productivas que realiza, todos los puntos de ocupación humana van a estar influenciados directamente por el desarrollo de las actividades de la estación en los aspectos relacionados con los daños que pudieran ocasionarse a la infraestructura urbanística y de dotación de mano de obra y prestación de servicios de provisión de insumos existentes.

Se entiende por área de influencia indirecta al espacio donde los impactos causados por el proyecto, no tendrían una intensidad mayor como en el área de influencia directa, su incidencia tendría un carácter indirecto y su duración podría ser únicamente de carácter temporal.

Para la definición del área de influencia indirecta se ha considerado igualmente las características del proyecto en función del entorno físico y socioeconómico de la zona. Otro aspecto considerado para la definición de esta área es la posibilidad no consentida de que pueda ocurrir una contingencia como un incendio, derrame o fuga de combustibles de apreciables características.

Del análisis de los impactos potenciales directos e indirectos que podrían ocurrir por la ejecución de las actividades durante la construcción, operación y mantenimiento del proyecto se concluye que el área de influencia indirecta incluirá un área de 250 metros a la redonda. (García Zarate, Arellano García, Eaton González, Castañeda Yslas , & Gozales Zepeda, 2013)

### **3.4.3 IDENTIFICACIÓN DE ATRIBUTOS AMBIENTALES**

#### **3.4.3.1 COMPONENTES ABIÓTICOS**

##### **Clima**

Según la clasificación elaborada por Köppen y modificada por E. García, más del 90% de la superficie dentro del perímetro de la zona de estudio Plan de Ordenación de la Zona Conurbada Intermunicipal de Rioverde y Ciudad Fernández se encuentra bajo el régimen de un clima semiseco-semicálido, con clave BS1hw, el cual se caracteriza por lluvias en verano, un porcentaje de precipitación invernal entre 5 y 10.2% y un invierno fresco.

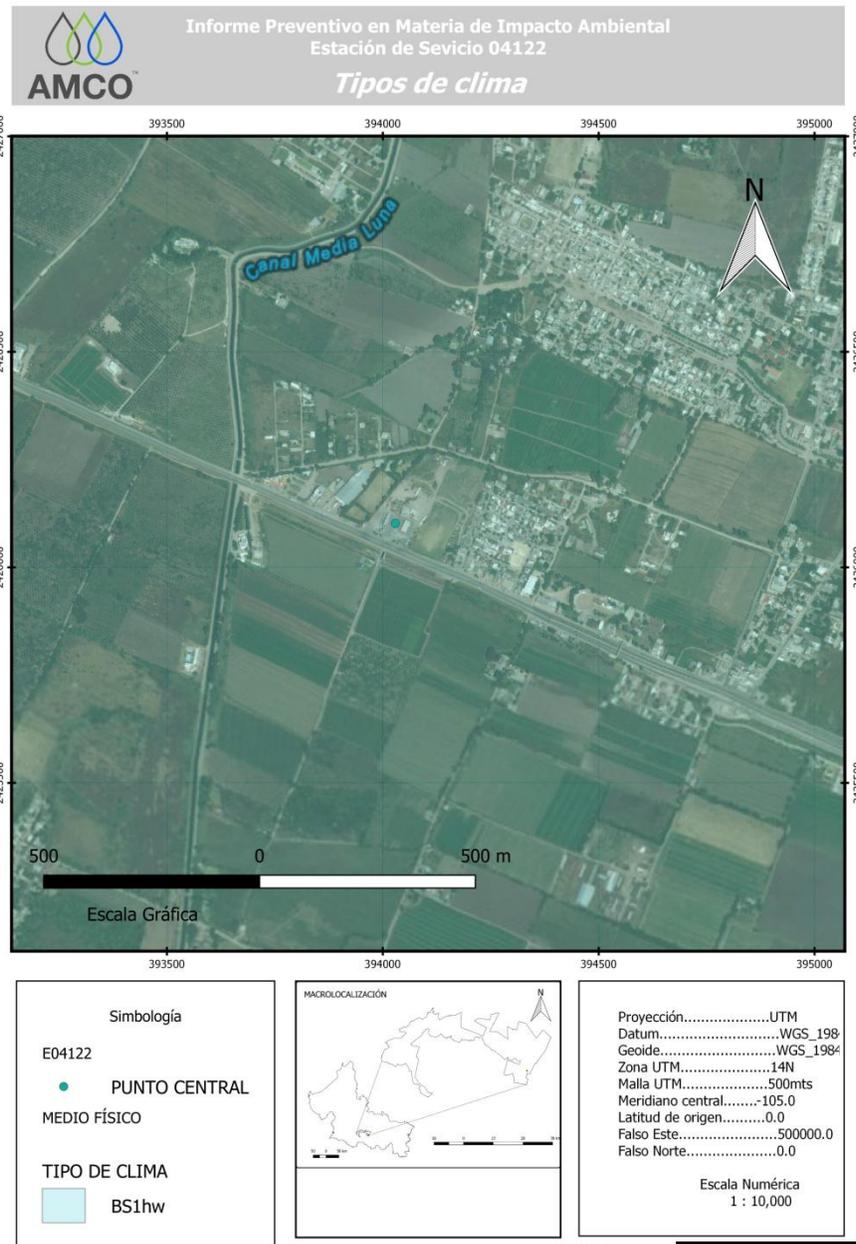
Este clima presenta, durante la primavera y una parte reducida del verano, temperaturas que alcanzan los 40°C y precipitación pluvial anual entre 500 y 600 mm. Solamente el extremo noreste de la zona se caracteriza por un clima seco semicálido, de tipo BS0hw, el cual establece condiciones climáticas similares al de la zona precedente, excepto en lo que concierne a la cantidad de precipitaciones, ya que en esta zona más seca se presenta promedio anual de 400 a 500 mm. La variación en la distribución de la precipitación dentro de la región de Rioverde se identifica de los promedios anuales de precipitación calculados por Ballín (2003) para las estaciones climatológicas de Rioverde (510 mm/año), Media Luna (570

mm/año), Ojo de Agua Seco (635 mm/año), Pastora (425 mm/año) y Huizachal (690 mm/año).

Toda la zona puede presentar periodos cortos de canícula, sin precipitaciones en la temporada de lluvias del verano, y que se califican como “sequía de medio verano”. Las heladas y las caídas de nieve son muy raras, y afectan a la zona en promedio de tres días al año. Los vientos dominantes son de dirección noroeste durante los meses de noviembre hasta abril y de orientación noroeste a oeste de mayo a octubre. En cuanto a la temperatura, generalmente mayo y junio constituyen los meses más calientes del año época (junio particularmente) en que se registra la amplitud térmica diaria más importante del año, con un máximo de entre 32°C y 43°C y un mínimo de entre 19°C y 24°C.

La temporada de lluvia empieza en el mes de junio terminando en octubre, totalizando 580mm de los 655mm anuales (promedio), por lo que la zona recibe en cinco meses, más del 80% de las precipitaciones acumuladas del año. Durante esta época las temperaturas bajan a entre 21°C y 25°C, y la amplitud térmica no rebasa los 10°C, en lugar del promedio diario de 20°C estival. (PDOZCIDRYCF 2012-2030)

En el mapa de clima podemos observar que área donde se encuentra nuestro proyecto es clima semiseco-semicálido BS1hw



Nombre de persona física,  
 artículo 113 fracción I de la  
 LFTAIP y artículo 116  
 primer párrafo de la  
 LGTAIP.

**Mapa 7 Tipos de Clima**

## **Geología**

Desde el punto de vista regional, la zona incluida dentro del Plan de Ordenación de la Zona Conurbada Intermunicipal de Ciudad Fernández y Rioverde, está incluida dentro de una amplia fosa tectónica de dirección N-S, en cuyos flancos afloran rocas sedimentarias de origen marino del Cretácico y volcánicas del Terciario, el material de relleno de la fosa incluye rocas volcánicas máficas y materiales sedimentarios de origen continental.

## **Estratigrafía**

El valle de Rioverde se encuentra localizado claramente en la zona post-arrecifal de la plataforma, constituida por un basamento Precámbrico, Paleozoico y Triásico, así como por una secuencia marina Mesozoica. Las rocas sedimentarias marinas conforman las sierras altas que existen en la región occidental del área, estructuralmente forman plegamientos anticlinales normales y recumbentes, cuyos ejes están orientados en una dirección preferencial noroeste-sureste, con buzamiento franco hacia el sureste. Las formaciones que constituyen estas estructuras incluyen a la: i) Formación Guaxcamá (Cretácico inferior), constituida principalmente por yesos bandeados, estratificados en capas de 5 a 40 cm de espesor, de color que varía de gris claro a oscuro, con intercalaciones de calizas de color gris oscuro y olor fétido, en capas dispuestas de hasta un metro de espesor, también incluye hacia la base un cuerpo de calizas de color gris acero a café oscuro entre los yesos microcristalino y calizas dolomíticas de color gris oscuro, fétidas y fuertemente fracturadas y a la ii) Formación Doctor (Cretácico Medio) constituida por calizas que varían de color pasando desde un crema claro, café crema hasta gris oscuro, con estratificación que va de media a gruesa, presentando algunas zonas locales dolomitizadas y huellas de disolución y líneas estilolíticas.

En el subsuelo del área, la formación más antigua es la formación Guaxcamá del Cretácico inferior a la cual sobreyace la formación el Abra del Cretácico inferior, a la cual a su vez sobreyace la formación Tamasopo del Cretácico superior, misma

que aparece sobre todo al este y al centro de la Plataforma, del mismo modo que la formación Cárdenas del Cretácico superior.

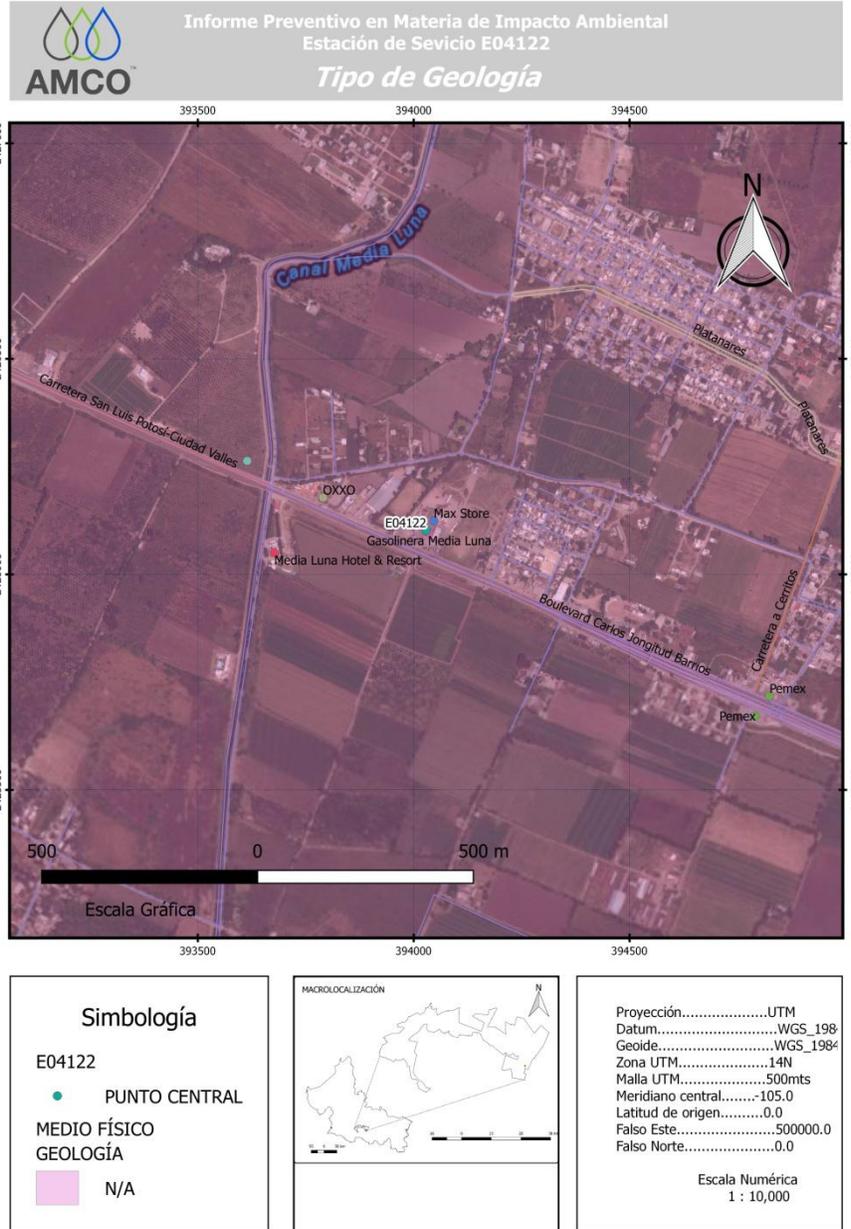
Las rocas ígneas de la zona están representadas por rocas volcánicas (lavas, tobas e ignimbritas) del Terciario de composición entre andesita y riodacita y rocas basálticas de edad correspondiente al Cuaternario. Las rocas volcánicas del Terciario afloran en la zona suroeste, donde sobreyacen parcialmente a las rocas calcáreas de la Formación Doctor. Se han identificado al menos 4 diferentes unidades denominadas informalmente como: i) Andesita Agua Fría, roca de color café grisáceo, gris rojizo o gris verdoso, ii) Riodacita el Carmen, flujo lávico de color gris claro a gris rosáceo, en ocasiones rojiza o café, iii) Ignimbrita El Órgano, roca de color gris rosáceo a rojizo, y iv) Dacita Potrerillo, flujos de lava dacíticos separados por vitrófidos y vidrios (Ballín et al. 2004). En general estas rocas volcánicas afloran en la porción suroeste del área, al oeste de las comunidades de El Jabalí, el Aguacate y Ojo de Agua Seco.

Sobreyaciendo a las rocas volcánicas del Terciario existen algunos basaltos que se encuentran distribuidos en la zona norte del área. Se trata de una roca de color negro con textura holocristalina. Está asociado a las fallas que conforman los límites de la fosa tectónica. No se conoce su edad, absoluta, por lo que con base en las relaciones estratigráficas identificadas en campo, tentativamente se le asigna una edad correspondiente al Cuaternario.

### **Sismicidad**

El área de estudio se encuentra muy alejada de los actuales límites de placas tectónicas, donde se manifiesta la actividad de nuestro planeta, ya sea en forma de sismos o de vulcanismo, por lo que la posibilidad de que se generen movimientos telúricos de importancia, es muy remota. Por la lejanía de los epicentros de los grandes sismos que ocurren en la región del Pacífico relacionados a la trinchera de Acapulco (límite de la Placa de Cocos y Norteamérica), apenas podrían ser detectados en la región. Por otra parte, debido a que tampoco hay grandes estructuras (fallas regionales) que atraviesen la región

y que eventualmente pudieran constituir un riesgo sísmico, se considera que la  
 región estudiada es oficialmente asísmica. (PDOZCIDRYCF 2012-2030)



Nombre de persona  
 física, artículo 113  
 fracción I de la  
 LFTAIP y artículo  
 116 primer párrafo  
 de la LGTAIP.

**Mapa 8 Geología**

## **Hidrología**

### **a) Agua subterránea**

La descripción del contexto hidrogeológico del acuífero Rioverde que se presenta a continuación, se basa en información obtenida del Estudio para la determinación de proyectos prioritarios para la recarga del acuífero Rioverde-Ciudad Fernández y Región Hidrológica Pánuco, elaborado por la UASLP en el año 2005, y complementada con datos presentados en otros estudios (Ballín-Cortés et al. 2004).

### **Calidad del agua subterránea**

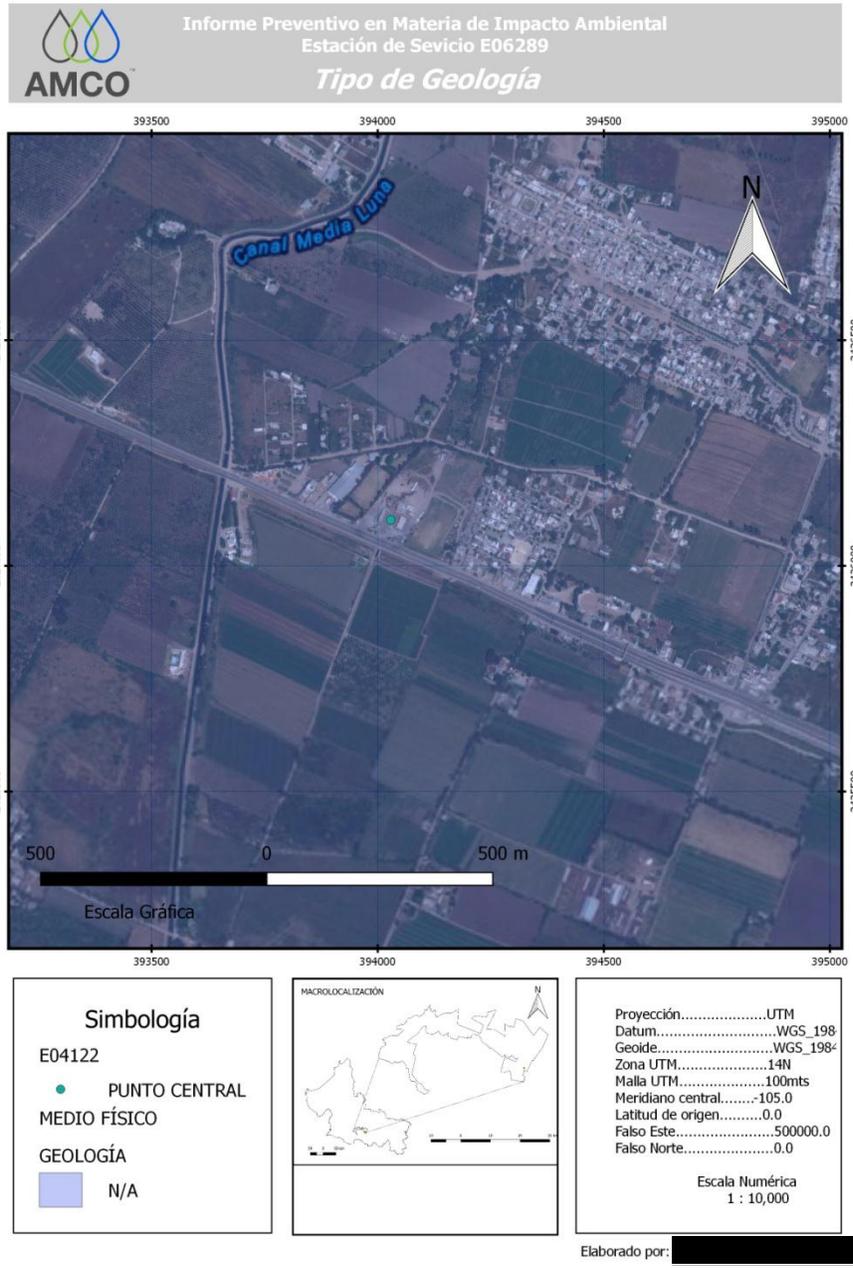
Los pozos para el abastecimiento de las cabeceras municipales de Ciudad Fernández y Rioverde se ubican en las inmediaciones de la zona de buena calidad en la margen derecha del río Verde, aunque algunos de ellos captan el sistema de flujo regional de mala calidad para consumo humano.

### **b) Agua superficial**

La zona de Rioverde queda comprendida en la cuenca del río Pánuco perteneciente a la vertiente del Golfo de México; la topografía es variada, existiendo zonas planas en sus orígenes, mientras que aguas abajo hasta su confluencia al río Santa María, es accidentada. La cuenca del río Pánuco inicia a 35 km al oriente de la ciudad de San Luis Potosí, a una elevación aproximada de 2600 msnm, en la cordillera que la divide de la región denominada El Salado, su curso general es este sureste, sensiblemente paralelo al río Santa María y confluye a él por su margen izquierda, a una elevación de 1250 msnm. En la zona de estudio, la corriente principal que drena el área se denomina río Verde y su longitud es de 186 km, considerada como régimen intermitente hasta Ciudad Fernández donde se convierte en perenne debido a la descarga del manantial de Ojo de Agua de Solano.

La cuenca media del río Verde es subafluente del río Tapaón, que a su vez es afluente del río Pánuco, por lo que la esta zona pertenece a la Región Hidrológica N° 26.

La estación de Nogal Oscuro mide las aportaciones de la cuenca alta, a la que pudiera llamarse valle del Rioverde el cual se extiende en ambos márgenes, existiendo desarrollos agrícolas beneficiados con aguas de la corriente y de los manantiales de La Media Luna y Los Antejitos. Por otra parte, existen manantiales menores que al igual que los anteriores irrigan cultivos en las zonas aledañas,, como son: El Álamo, Charco Azul, El Sabinito, Charco Sentado, Agua Sonadora, La Rosa de Castilla, El Carrizalito y Casa Blanca. Los volúmenes derivados de la Media Luna mediante los canales de El Capulín, Fernández, Potrero de Palos, Rioverde y San José son determinados mediante aforos esporádicos, efectuados en las estaciones de los mismos nombres y que arrojan un gasto medio anual total derivado de aproximadamente 6.0 m<sup>3</sup>/s (UASLP, *op. cit.*). (PDOZCIDRYCF 2012-2030)



**Mapa 9 Hidrología**

Nombre de persona física,  
 artículo 113 fracción I de la  
 LFTAIP y artículo 116 primer  
 párrafo de la LGTAIP.

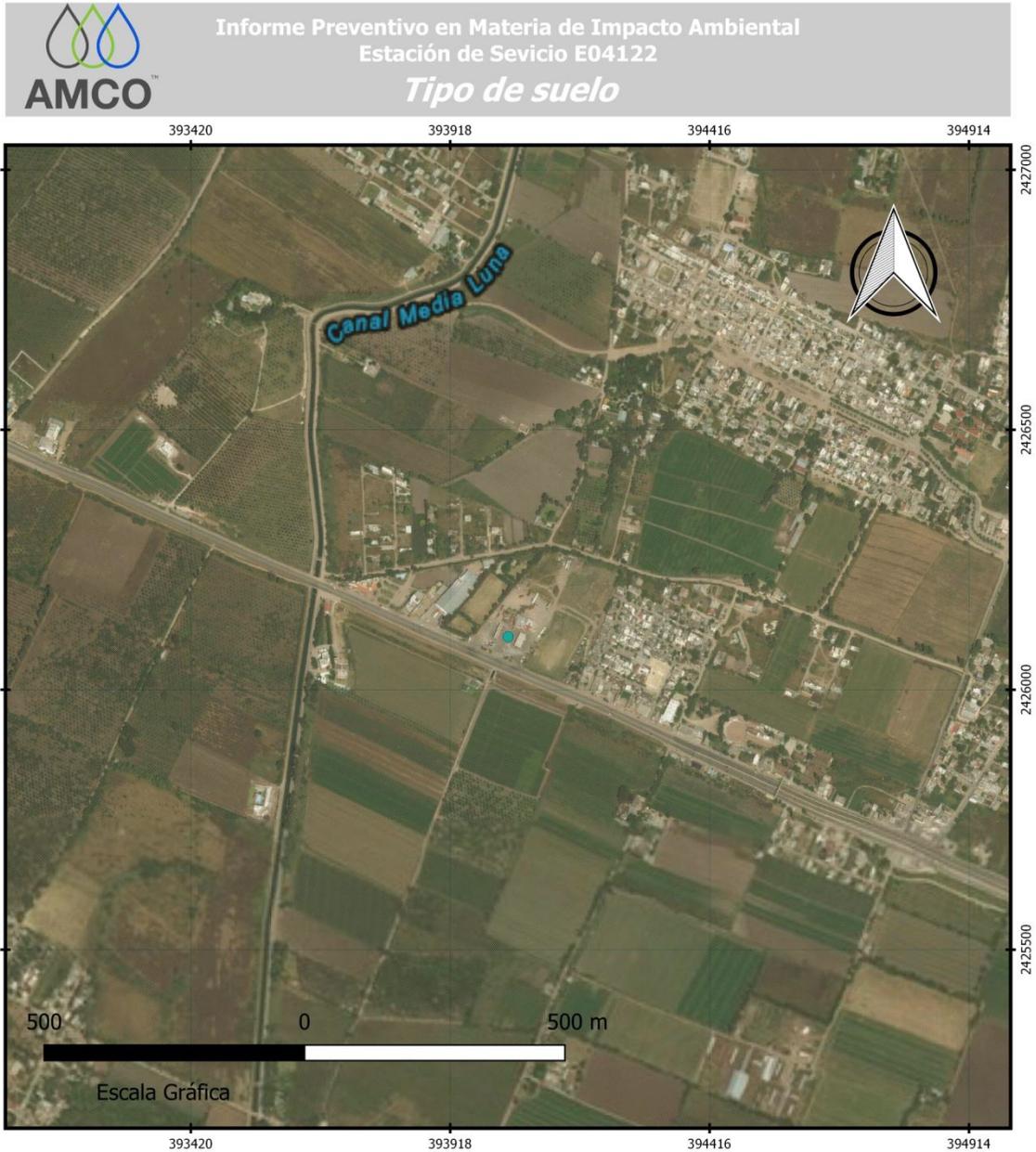
## Tipo de suelo

El suelo, la parte exterior de la corteza terrestre que está constituido por una capa de material fragmentario no consolidado; es un sistema complejo que se forma por la interacción continua y simultánea de la materia a partir del cual se origina, del clima, del tipo de vegetación y fauna y de las condiciones particulares del relieve. En México existen 25 de las 30 unidades de suelo reconocidas por la FAO, UNESCO y la ISRIC en 1988. Los Leptosoles, Regosoles y Calcisoles son los suelos de más amplia distribución nacional, son por lo general suelos someros y con poco desarrollo, lo que dificulta su aprovechamiento agrícola, los suelos fértiles y más explotados son los Feozems y Vertisoles, una gran parte de los suelos del país presentan degradación antropogénicas en niveles que van de ligero a moderado, esta es provocada principalmente por procesos químicos que propician la pérdida de fertilidad, así como por erosión hídrica y eólica.

Las unidades edáficas se describen en términos del tipo de suelo predominante, su textura y las fases físicas y químicas que presentan.

Suelos dominantes: Leptosol 40.9%, Phaeozem 29.7%, Gypsisol 11.6%, Vertisol 10.5%, Fluvisol 1.6%, Regosol 1.4%, Solonchak 1.1%, Calcisol 0.7% y Chernozem 0.3%. (PIGMCFS.L.P., 2009)

Para el área del proyecto según los datos de INEGI el tipo de suelo corresponde Leptosoles y feozem luvico.



**Simbología**

E04122

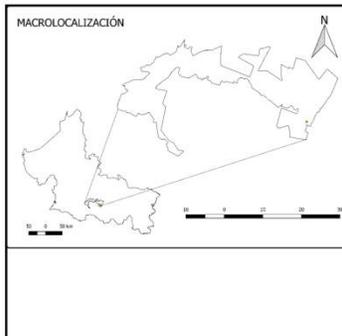
- PUNTO CENTRAL

MEDIO FÍSICO

EDAFOLOGÍA

SUELOS DOMINANTES

- LEPTOSOLES
- TIPO DE SUELO
- FEZEM LUVICO



Proyección.....UTM  
 Datum.....WGS\_1984  
 Geoid.....WGS\_1984  
 Zona UTM.....14N  
 Malla UTM.....500mts  
 Meridiano central.....-105.0  
 Latitud de origen.....0.0  
 Falso Este.....500000.0  
 Falso Norte.....0.0

Escala Numérica  
 1 : 10,000

Elaborado por: [Redacted]

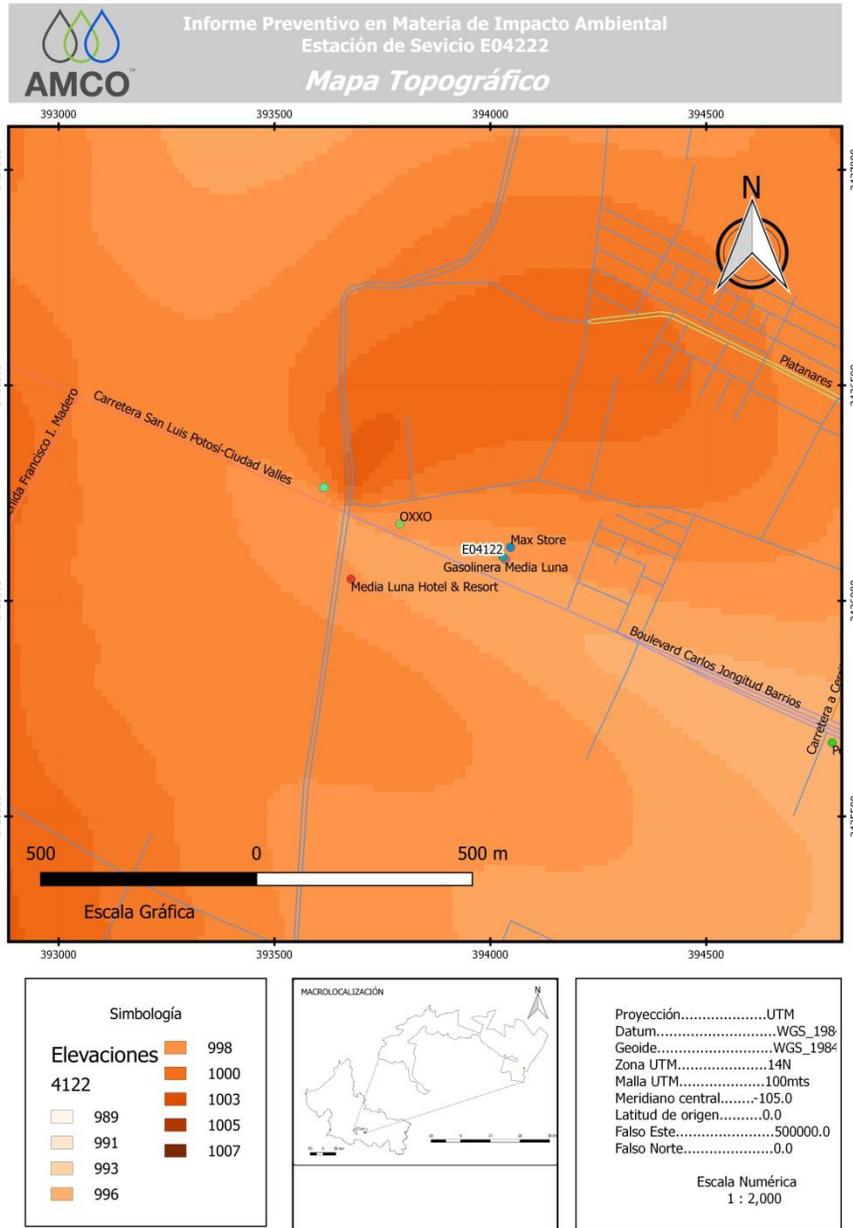
Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Mapa 10 Tipo de suelo

## Topografía

Las características topográficas del Municipio, están constituidas primordialmente por hacia el sur del municipio se localiza la sierra La Noria, con altura de 1,600 metros, al noroeste los cerros del Guayadero y La Trinidad, con altura de 1,100 metros, predominando en esta región los terrenos cerriles. (MDMMSLP)

La Estación de servicio se encuentra en zona de baja pendiente, con una altura sobre nivel del mar de 1000



**Mapa 11 Topografía**

Nombre de persona física,  
 artículo 113  
 fracción I de la  
 LFTAIP y artículo  
 116 primer párrafo  
 de la LGTAIP.

## Uso potencial de la tierra

Suelos de origen sedimentario con textura franco arcilla-arenosa y franco-arenosa. Su uso es para agricultura y ganadería.

El municipio de Ciudad Fernández, San Luis Potosí tiene dos usos potenciales el primero es el agrícola del 100 por ciento de este, el apto para la agricultura mecanizada continua es de 46.4% y no apto para la agricultura es de 53.6%. Para el siguiente uso potencial el pecuario del 100 por ciento, se divide en 23.4% para el establecimiento de praderas cultivadas, 53.9% para el establecimiento de praderas cultivadas con tracción animal, el aprovechamiento de la vegetación natural diferente del pastizal 5.4%, para el aprovechamiento de la vegetación natural únicamente por el gano caprino es de 17.2%, no apta para uso pecuario 0.1%.

La zona urbana está creciendo sobre suelos del Cuaternario, en llanura desértica; sobre áreas originalmente ocupadas por suelos denominados Phaeozem y Vertisol; tiene clima semiseco semicálido, y está creciendo sobre terrenos previamente ocupados por agricultura. (PIGMCF.S.L.P., 2009).

### 3.4.3.2 COMPONENTES BIÓTICOS

#### Tipo de vegetación y fauna

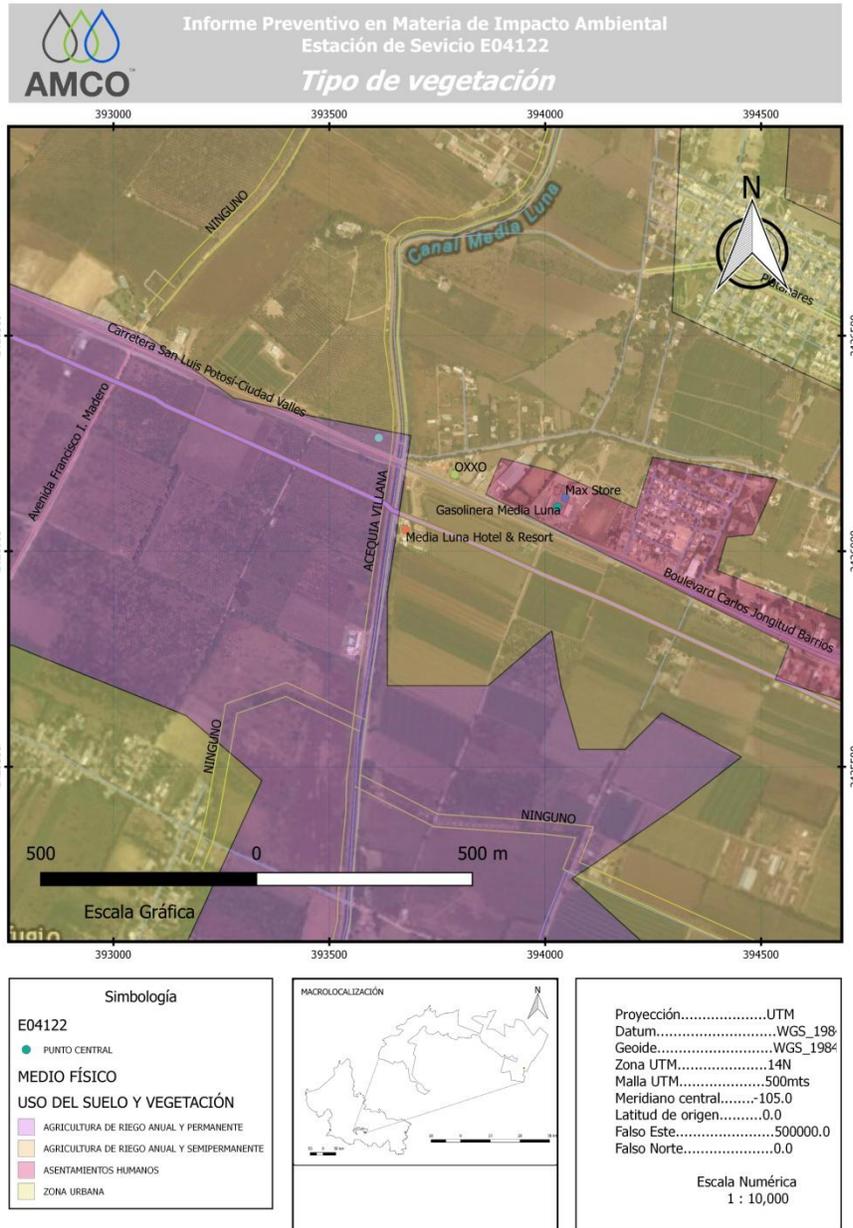
La vegetación de esta región forma parte de una amplia combinación entre el matorral, mezquital, bosque, otro y pastizales. En el municipio de Ciudad Fernández; por lo general los Matorrales es la vegetación arbustiva que generalmente presenta ramificaciones desde la base del tallo, cerca de la superficie del suelo y con altura variable, pero casi siempre inferior a 4 metros. Se distribuye principalmente en las zonas áridas y semiáridas del país y en este caso en el municipio se hace presente en un 40.1%, Mezquital: Vegetación arbórea formada principalmente por mezquites (género Prosopis), en zonas semiáridas,

sobre suelos planos y profundos y se presenta 9.4%, Bosque: Vegetación arbórea, principalmente de zonas templadas y semifrías y presente en el municipio 8.4%, Pastizal: Comunidades vegetales caracterizadas por la dominancia de gramíneas (pastos o zacates) o graminoides. Se incluyen pastizales determinados tanto por condiciones naturales de clima y suelo, como aquéllos establecidos por influencia humana y presente en el municipio 1.2% y otros tipos de asociaciones vegetales en menor porcentaje presente 2.3% en el municipio.

Bajo el rubro de la Agricultura se encuentran todos aquellos conceptos referentes al uso que el hombre de a los suelos al dedicarlos a actividades agrícolas y en este caso se ve reflejado en un 33.1% y la zona urbana con 4.6%. (PIGMCFS.L.P., 2009) (DDUSYV)

Se menciona en la monografía del municipio de Ciudad Fernández el tipo de vegetación predominante dentro del matorral: El Mezquite, Palo Blanco, Cedro, Granadillo, Gobernadora, Huizache, Hojasén, Granjero, Leucaena, Cordia y Opuntia. (MDMMSLP)

En el plano de vegetación podemos observar que el área del proyecto está rodeada por agricultura de riego anual y semipermanente y asentamientos humanos.



Nombre de persona física,  
 artículo 113 fracción I de la  
 LFTAIP y artículo 116 primer  
 párrafo de la LGTAIP.

**Mapa 12 Tipo de vegetación**

## Fauna

En la monografía del municipio de Ciudad Fernández describe que los animales silvestres característicos en la zona son: coyote, venado cola blanca, gavián, zopilote, tecolote, leoncillo, víbora, escorpión y alacrán, entre otro. (MDMMSLP)

El hábitat y la alimentación natural de estos animales se han visto seriamente afectados ya que ha sido reducido o eliminado por el desarrollo industrial, urbano y agrícola poniendo en peligro de extinción algunas especies.

### 3.4.3.3 MEDIO SOCIOECONÓMICO

El Municipio Ciudad Fernández, se localiza en los paralelos 22° 08' y 21° 51' de latitud norte; los meridianos 99° 56' y 100° 31' de longitud oeste; altitud entre 900 y 2600 m. Colinda al norte con los municipios de San Nicolás Tolentino y Rioverde; al este con el municipio de Rioverde; al sur con los municipios de Rioverde y Santa María del Río; al oeste con los municipios de Santa María del Río, Zaragoza y San Nicolás Tolentino. Ocupa el 0.9% de la superficie del estado de San Luis Potosí.

El II Censo de Población y Vivienda 2005, reportó que en Rioverde habitan 85,945 habitantes y 41,052 en Ciudad Fernández, por lo que en conjunto se existen 126,997 habitantes. La representación de ambos municipios con respecto al total de la población del estado en el 2005 es de 5.26%. El último Censo de Población y Vivienda del 2000 reportó una población de 128,935 habitantes en los municipios de Rioverde y Ciudad Fernández<sup>24</sup> representando el 5.6% del total de la población del Estado, de los cuales 88,991 habitantes corresponden al municipio de Rioverde y 39,944 a Ciudad Fernández.

El aumento de la población de 1995 al 2000 fue de 1662 habitantes y de 2000 a 2005 se reporta una pérdida de población de 1938 habitantes, mientras que la participación de Rioverde y Ciudad Fernández con respecto al total estatal disminuyó ligeramente pasando de 5.78% en 1995 a 5.60 en el 2000 y para 2005 a 5.26%. (PDOZCIDRYCF 2012-2030)

En el municipio de Ciudad Fernández cuenta con 43,528 personas, de la cuales 21,258 son Hombres y 22,270 son Mujeres en el 2010. De la población total 32,188 habitantes cuentan con derechohabiencia a servicios de salud, 11,274 habitantes no tienen un servicio de salud y 66 habitantes no está especificado. (SNIM, 2010)

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda efectuado por el INEGI en 2010, la situación respecto a las viviendas y los servicios de las viviendas ocupadas es la siguiente: con un total de viviendas 13,226 de la cuales son viviendas particulares 13,220; viviendas habitadas 10,690; viviendas particulares habitadas 10,684; viviendas particulares deshabitadas 1,838; viviendas particulares de uso de temporal 698; ocupantes en viviendas particulares habitadas 43,498; promedio de ocupantes en viviendas particulares habitadas 4.07; promedio de ocupantes por cuarto en viviendas particulares habitadas 1.14. Viviendas ocupadas con piso de tierra 1,278; Con luz eléctrica 10,356; Con agua entubada 9,862; Con sanitario 10,422; Con drenaje 9,020.

## **Actividades Económicas**

### **AGRICULTURA**

Los cultivos agrícolas de mayor importancia son: garbanzo, frijol, maíz, sorgo, girasol, jitomate, naranjo, nogal, mandarina: alfalfa, chile serrano, cacahuate y hortalizas.

### **GANADERÍA**

Al 31 de diciembre de 2011, el inventario en esta rama era la siguiente:

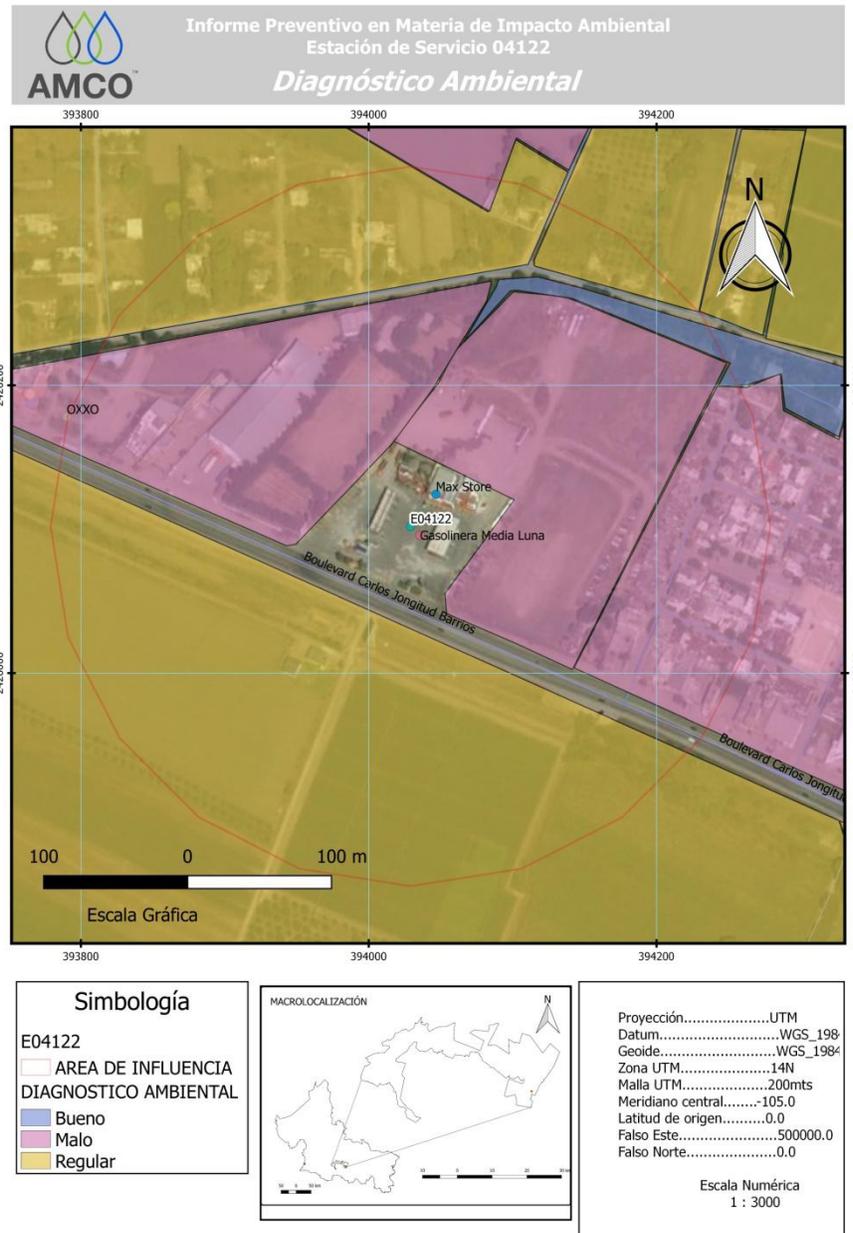
- Bovinos 11,020
- Porcinos 3,509
- Ave 11,704

## **SILVICULTURA**

Se explotan productos maderables como mezquite y huizache. Hasta 1996 la explotación maderable fue de solo 0.8% del total de la explotación en el estado.

Existen recursos minerales no explotados de estaño, yeso, mercurio, azufre, mármol y fluorita.

### 3.4.4 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL



Elaborado por: [Redacted]

Nombre de persona física,  
 artículo 113 fracción I de la  
 LFTAIP y artículo 116 primer  
 párrafo de la LGTAIP.

**Mapa 13 Diagnostico ambiental**

Para realizar el análisis ambiental se utilizaron diferentes factores como uso de suelo, tipo de vegetación, topografía, pendiente, clima, orografía, áreas urbanas etc., y con esto podemos identificar las zonas dentro del área de influencia que presenta menor calidad, para esto se describe el área de alta calidad ambiental

que es donde prácticamente no ha sufrido ninguna perturbación al menos en el análisis SIG, le siguen Media y Baja calidad. Estas dependen de la cantidad de impacto apreciable.

El proyecto se encuentra dentro una zona de baja calidad ambiental esta principalmente por que se encuentra en las áreas con presencia de infraestructura urbana.

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

#### **3.5.1 DESCRIPCIÓN**

Tomando en cuenta que la realización de cualquier proyecto, obra o actividad genera un impacto sobre el ambiente, ya que el mismo sufre modificaciones tanto en su composición, como en la cantidad y naturaleza de sus diferentes elementos que lo componen, se define la evaluación del impacto.

Para la evaluación y grado de los impactos determinados en este proyecto se tiene que:

El valor o carácter del impacto puede ser negativo (-) o adverso o positivo (+) o benéfico.

Los impactos adversos modifican parcialmente o totalmente algún componente del ambiente en detrimento del mismo. Los impactos benéficos influyen de manera positiva sobre algún factor del ámbito natural o social, en donde las características ambientales o socioeconómicas reflejan un aspecto de desarrollo y productividad en el entorno del proyecto.

El impacto es adverso o negativo cuando una acción del proyecto altera las condiciones del elemento ambiental o el proceso se ve afectado en detrimento de su producción o función, modifica su interacción dentro del ecosistema o sistema social.

Si un elemento ambiental se favorece o de alguna manera el proceso natural o social genera consecuencias positivas o productivas en el entorno, los impactos generados son benéficos o positivos.

La magnitud o grado de un impacto está en función de la intensidad que ejerza la acción o actividad sobre un elemento natural y si este es capaz de responder parcial o totalmente, con un cambio adverso o positivo.

La magnitud del impacto se define con una escala: Mínimo o Bajo, Parcial Bajo, Intermedio, Relativamente Alto, Máximo o Alto, tanto para el efecto adverso como para el positivo.

Necesario determinar el grado de afectación, mismos que son clasificados como adversos para el ambiente, si la obra o actividad genera desechos que rebasen la capacidad de asimilación del entorno llegando incluso a producir daños irreparables a los factores ambientales y ecosistemas, o benéficos si se asegura el equilibrio del entorno; se consideran sin impacto cuando la producción de desechos está dentro de la capacidad del ambiente para absorberlos.

Para conocer el impacto que realmente tendrá la obra sobre el entorno es necesario hacer un análisis de la interacción de las acciones de ésta con los diferentes factores ambientales, considerando el proyecto-entorno, que permita identificar los diferentes impactos a los componentes ambientales del sitio tomando como metodología el uso de una lista de comprobaciones ambientales, la cual permitirá identificar el impacto, así como la descripción del mismo en las distintas etapas del proyecto, posteriormente se manejará una Matriz de Leopold modificada.

A partir de dicha identificación es que se podrá proponer medidas de mitigación para los aspectos considerados como adversos.

En términos generales, un impacto ambiental es cualquier modificación al entorno natural o humano, o de algunos de sus elementos o condiciones producidas directa o indirectamente por toda clase de actividades humanas que sean susceptibles de modificar su calidad ambiental.

Estas modificaciones pueden ser tanto positivas como negativas y cabe la posibilidad de que sean provocadas tanto por fenómenos naturales, como por el hombre.

Las alteraciones al ambiente van desde la simple transformación del paisaje hasta el cambio en las condiciones climáticas.

Para la evaluación de los impactos determinados se asignan criterios significativos en función de la magnitud, temporalidad, carácter y dirección del impacto, es decir, las interacciones determinadas por las actividades del proyecto con los factores de ambiente tienen un cambio o grado de afectación, el cual dependerá de dichos aspectos funcionales, lo que permite de alguna manera calificar tal grado y con ello definir la evaluación del impacto

Para la evaluación y grado de los impactos determinados en este proyecto se tiene que:

- El valor o carácter del impacto puede ser negativo (-) o adverso o positivo (+) o benéfico.
- Los impactos adversos modifican parcialmente o totalmente algún componente del ambiente en detrimento del mismo. Los impactos benéficos influyen de manera positiva sobre algún factor del ámbito natural o social, en donde las características ambientales o socioeconómicas reflejan un aspecto de desarrollo y productividad en el entorno del proyecto.
- El impacto es adverso o negativo cuando una acción del proyecto altera las condiciones del elemento ambiental o el proceso se ve afectado en detrimento de su producción o función, modifica su interacción dentro del ecosistema o sistema social.
- Si un elemento ambiental se favorece o de alguna manera el proceso natural o social genera consecuencias positivas o productivas en el entorno, los impactos generados son benéficos o positivos.
- La magnitud o grado de un impacto está en función de la intensidad que ejerza la acción o actividad sobre un elemento natural y si este es capaz de responder parcial o totalmente, con un cambio adverso o positivo.

- La magnitud del impacto se define con una escala: Mínimo o Bajo, Parcial Bajo, Intermedio, Relativamente Alto, Máximo o Alto, tanto para el efecto adverso como para el positivo.

Tabla 11 Descripción de cada uno de los grados de impacto.

MAGNITUD O GRADO DEL IMPACTO	DESCRIPCIÓN
<b>Mínimo o bajo</b>	Se aplica para un elemento ambiental cuando la magnitud de la alteración adversa o benéfica es en una escala mínima, esto es, si un elemento ambiental se modifica parcialmente su condición original puede recuperarse inmediatamente después de ejercida la presión a la que fue sujeto, también cuando los impactos o alteraciones de parámetros ambientales de tipo local se da en espacios reducidos o en áreas previamente dañadas. Esta clase de impactos se consideran mínimos porque se presentan de manera local, son temporales y su intensidad es baja.
<b>Parcial bajo</b>	Se hace uso de esta definición si el impacto es una transición entre bajo y medio, porque la alteración que ejerce una acción sobre un elemento ambiental es local, temporal y de intensidad relativamente alta. Aun cuando el impacto sea adverso y la afectación del elemento es local, actúa poco tiempo y la intensidad altera completamente la condición original de dicho elemento, pero todavía tiene la capacidad de recuperar su condición inicial y por lo tanto no se modifica el carácter, el cual continua aunque de manera parcial. Si el impacto es benéfico esto se da de manera temporal, local y sin alta resolución positiva.
<b>Intermedio</b>	Son aquellos elementos ambientales son afectados en un alto grado de intensidad, pero con la capacidad de recuperar las condiciones originales del elemento natural. Es un impacto adverso, si no hay recuperación total de las condiciones primarias del parámetro ambiental; pero las alteraciones son de una intensidad y magnitud de efecto regional. Si el impacto es benéfico, entonces se genera sobre el elemento un proceso adicional de tipo positivo y de manera temporal, sola cuando la acción o insumo que se aplica es proporcionado con un nivel de magnitud regional, para retornar a las condiciones originales. Un impacto adverso puede ser relativamente alto, porque se encuentra en una posición intermedia entre medio y alto, esto se suscita cuando un elemento ambiental se modifica totalmente y tiene cierta posibilidad de recuperar las condiciones originales de dicho elemento, extensivamente es regional y abarca periodos

	de tiempo prolongados. Si el impacto es benéfico, entonces el elemento constituye un factor de desarrollo para el proceso ambiental, pero solo en periodos relativamente prolongados o se extiende en áreas relativamente amplias.
<b>Alto</b>	Es cuando el elemento del ambiente es modificado totalmente y no hay posibilidad de recuperar las condiciones originales de dicho elemento, cuando el impacto es adverso. El impacto es benéfico porque constituye un factor de desarrollo o un cofactor de aceleramiento en el proceso ambiental tanto natural como social, como consecuencia se convierte en un cambio de estado permanente y positivo para el ambiente.

Evaluación de los impactos ambientales identificación de impactos ambientales utilizando una matriz de Leopold modificada, permite hacer una evaluación cuantitativa y cualitativa del efecto ambiental que tendrá el establecimiento del proyecto, mediante la interpretación de cada interacción que se forma entre los componentes de las actividades humanas y del ambiente en el cual interviene el proyecto.

Por otro lado, el uso de una matriz de impacto nos permite tener una visión integral de la problemática ambiental, ya que se incluirán todas las acciones propias del proyecto y los factores ambientales que estarán involucrados, sólo se considerarán interacciones relevantes, tomando en cuenta el sentido adverso o benéfico de las acciones.

La matriz compara las actividades de los proyectos relacionadas en los apartados de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, actividades futuras y relacionadas, con las consecuencias ambientales que pueden ser físico-químicas, ecológicas, estéticas, sociales.

Las interacciones de la matriz pueden tener efecto no significativo, o pueden ser reducidas mediante las adecuadas medidas de diseño, o tener efectos desconocidos, o tener efectos potencialmente adversos, o no tener efectos significativos.

En la matriz se utiliza simbología considerando si la interacción es adversa o benéfica. En la matriz se analizan las actividades del proyecto y cómo actúan sobre cada uno de los factores ambientales.

En cada una de las interacciones de la matriz se identificarán los impactos potenciales y se definió el sentido del impacto, ya fuera "adverso" o "benéfico", y se estimó su grado de impacto con base en las características del proyecto, indicando si este fue o sería "significativo" o "no significativo", adverso significativo y adverso no significativo, los benéficos significativos y benéficos no significativos.

Los criterios utilizados para la evaluación de impactos son básicamente valor, magnitud, extensión, permanencia, certidumbre, reversibilidad, sinergia y viabilidad, para una mejor comprensión de los mismos se detalla a continuación:

1. MAGNITUD DEL IMPACTO, está en función de la intensidad que ejerza la acción o actividad sobre un elemento natural y si este es capaz de responder parcial o totalmente, con un cambio adverso o positivo. La magnitud del impacto se define con una escala: Mínimo o Bajo, Parcial Bajo, Intermedio, Relativamente Alto, Máximo o Alto, tanto para el efecto adverso como para el positivo

2. VALOR DEL IMPACTO, esta determina el deterioro o mejoría de las características del componente ambiental.

Benéfico o Positivo (+)

Adverso o Negativo (-)

3. EXTENSIÓN DEL EFECTO. El área que puede resultar dañada.

- Puntual.- El efecto solo se presenta en el sitio de la obra o actividad proyectada.
- Local.- El efecto se presenta más allá de 200 metros y hasta 5 kilómetros del punto en donde ocurre la obra o actividad proyectada.
- Regional. El efecto se presenta más allá de 5 kilómetros de la obra o actividad proyectada.

4. PERMANENCIA DEL IMPACTO, tiempo de duración con respecto a la actividad que lo genera.

- Temporal. Que tiene una duración similar al tiempo en que durara la obra o actividad proyectada.
- Prolongado.- Que el efecto permanece en el componente del ambiente afectado por un tiempo de 1 a 5 años.
- Permanente.- Que el efecto permanece en el componente del ambiente afectado por un tiempo mayor a 5 años.

5. CERTIDUMBRE, esta característica está en función al grado de posibilidad de que se produzca el impacto ambiental.

6. REVERSIBILIDAD, consiste en predecir cuál es la posibilidad de que el factor impactado vuelva a su estado inicial u original.

7. SINERGIA, es en relación a la aplicación de dos impactos en un solo factor o acción evaluada.

8. VIABILIDAD, tiene que ver que con el hecho de que si se aplica una medida de mitigación el impacto disminuye.

Con base a lo antes descrito y de manera resumida se tienen dos tablas de calificaciones que se utilizara para la determinación o evaluación de los impactos por medio de una Matriz de Leopold Modificada, misma que dependerá del carácter, duración, magnitud e importancia de los impactos que se puedan presentar, y se detallan a continuación.

Tabla 12 Impactos negativos

<b>IMPACTOS POSITIVOS</b>	<b>VALOR</b>	<b>MAGNITUD</b>	<b>IMPACTOS NEGATIVOS</b>	<b>VALOR</b>	<b>MAGNITUD</b>
BENÉFICO MUY	+ o -	4	ADVERSO MUY	+ o -	4

SIGNIFICATIVO O			SIGNIFICATIVO O		
BENÉFICO SIGNIFICATIVO O	+ o -	3	ADVERSO SIGNIFICATIVO O	+ o -	3
BENÉFICO POCO SIGNIFICATIVO O	+ o -	2	ADVERSO POCO SIGNIFICATIVO O	+ o -	2
1 = MÍNIMO O NULO					

Tabla 13 Valorización de impactos

DISTINTIVO	IMPACTOS
	IMPACTOS BENÉFICOS POCO SIGNIFICATIVOS
	IMPACTO BENÉFICOS SIGNIFICATIVO
	IMPACTOS BENÉFICOS MUY SIGNIFICATIVOS
	IMPACTO MÍNIMO O NULO

### Justificación de la metodología seleccionada

La aplicación de esta metodología, permite que en campo se identifiquen los impactos a través de la lista de control y los métodos matriciales que permitirán evaluar los impactos del proyecto.

Tal metodología permitirá tener una amplia evaluación de los impactos que pudiera generar el proyecto tanto cualitativamente como cuantitativamente.

### 3.5.2 IDENTIFICACIÓN, PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Para realizar el reconocimiento de las modificaciones que cada una de las acciones del proyecto ocasionará al ambiente se hace necesario proponer indicadores o factores ambientales que funcionan como índices cuantitativos o cualitativos.

Para lo anterior se hace uso de una lista de comprobaciones que es aquel listado simple que describe una serie de ideas que pueden ser impactadas del ambiente, además que ayudan a identificar factores ambientales y proporcionar información sobre la predicción y evaluación de impactos.

A continuación se presentan los factores que potencialmente pueden ser afectados en el proyecto de construcción de la Estación de Servicio Tipo Urbano:

**Tabla 14 Factores que potencialmente pueden ser afectados**

<p><b>SUELO</b></p> <p>a) Uso actual y potencial</p> <p>b) Calidad</p> <p>c) Erodabilidad</p> <p>d) Estabilidad</p> <p>f) Geomorfología</p>	<p><b>MEDIO BIÓTICO</b></p> <p>a) Flora Silvestre</p> <p>b) Fauna Silvestre</p> <p>c) Hábitat significativo</p>
<p><b>AGUA SUPERFICIAL</b></p> <p>a) Calidad</p> <p>b) Drenaje-Flujo</p>	<p><b>AGUA SUBTERRÁNEA</b></p> <p>a) Flujo-caudal</p> <p>b) Recarga de acuíferos</p> <p>c) Calidad</p>
<p><b>AIRE</b></p> <p>a) Partículas suspendidas</p> <p>b) Ruido y/o vibraciones</p>	<p><b>PAISAJE</b></p> <p>a) Relieve</p> <p>b) Imagen</p> <p>c) Apariencia del agua</p> <p>d) Apariencia del aire</p> <p>e) Áreas Verdes</p>

	f) Amenidad
--	-------------

## FACTORES SOCIOECONÓMICOS

- a) Economía local
- b) Generación de empleos
- c) Equipamiento urbano
- d) Infraestructura y servicios públicos
- e) Estilo y calidad de vida
- f) Asentamientos humanos
- g) Transporte y vialidad
- h) Actividades productivas de la región
- i) Actividades recreativas
- j) Tenencia de la Tierra

Las actividades que pueden ocasionar una modificación al ambiente son principalmente las que a continuación se enumeran.

**Tabla 15 Actividades que pueden ocasionar una modificación**

<p><b>Operación y mantenimiento</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supervisión del cumplimiento de la normatividad de PEMEX Refinación</li> <li>• Pintado de las instalaciones</li> <li>• Revisión de la instalación eléctrica</li> <li>• Revisión de la red de luminarias</li> <li>• Revisión de la red hidrosanitaria</li> <li>• Supervisión de áreas verdes</li> </ul>
---	---

<b>Abandono del Sitio.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>No se considera tal acción, ya que se estima una vida útil de 30 años.</li></ul>

### 3.5.2.1 CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS

Con base a la definición encontrada en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente que dice que impacto ambiental es aquella modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Como la finalidad de caracterizar y describir los impactos es el minimizar el efecto al ambiente de los mismos por medio de medidas que disminuyan la presión de los efectos en el ambiente, se tiene entonces se pueden predecir los impactos ambientales adversos significativos que se pueden presentar principalmente durante la etapa de preparación del sitio cuando se ejecuten las acciones de demolición del pavimento existente y se realice la excavación, y durante la etapa de construcción se puede presentar un riesgo de impacto al ambiente como consecuencia del incorrecto manejo de los residuos sólidos que puedan esparcirse en el predio y colindancias. Otro de los posibles impactos ambientales se puede producir al disponer de manera incorrecta los residuos de los baños portátiles.

Durante la etapa de operación y mantenimiento, los posibles impactos ambientales que se puedan ocasionar al ambiente por el inadecuado manejo de los residuos sólidos, estará en función del correcto manejo de los residuos por parte del personal que laborara en la Estación de Servicio, por lo que se deberán implementar medidas para que el personal sea capacitado para realizar esa actividad de manera adecuada y el proporcionar los implementos para ejecutarla.

Los impactos benéficos significativos se darán principalmente durante la etapa de operación y mantenimiento y se deberán principalmente a que el paisaje del sitio será armonioso con el entorno, se generaran empleos permanentes, se contara con servicio de abastecimiento para automovilistas en la zona

### 3.5.3 VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS

Una vez identificados y analizados los puntos antes expuestos, se determinan los impactos adversos y benéficos, así como su magnitud, asignándoles una serie de valores numéricos, distribuidos a lo largo de 180 indicadores; éstos valores e indicadores, se plasman en la siguiente tabla

Tabla 16 Tabla de Valoración de Impactos

ESTACIÓN DE SERVICIO	MEDIO FÍSICO																MEDIO BIÓTICO	MEDIO PERCEPTUAL	MEDIO SOCIOECONÓMICO													
	SUELO				AGUA SUPERFICIAL				AGUA SUBTERRÁNEA				AIRE				BIOTIPO	PAISAJE				FACTORES SOCIOECONÓMICOS POTENCIALMENTE AFECTABLES										
	USO ACTUAL Y POTENCIAL	CALIDAD	ERODABILIDAD	ESTABILIDAD	RELIEVE	CALIDAD	DRENAJE - FLUJO	CALIDAD	RECARGA DE ACUÍFERO	FLUJO - CAUDAL	EMISIONES A LA ATMÓSFERA	PARTICULAR SUSPENDIDAS Y VISIBILIDAD	RUIDO Y VIBRACIONES	FLORA	FAUNA	HÁBITAT SIGNIFICATIVO	IMAGEN	APARIENCIA DEL AGUA	APARIENCIA DEL AIRE	ÁREAS VERDES y ESPARCIMIENTO	AMENIDAD	ECONOMÍA LOCAL	EMPLEO	EQUIPAMIENTO URBANO	INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	ESTILO Y CALIDAD DE VIDA	ASENTAMIENTOS HUMANOS	TRANSPORTE Y VIALIDAD	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	RECREACIÓN		
<b>ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>																																
Supervisión del cumplimiento de la normatividad de PEMEX Refinería	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	2	1	3	2	2	1	3	2	1	2	1	1		
Pintado de instalaciones	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	3	1	2	1	2	2	2	1	3	2	1	2	1	1		
Revisión de la instalación eléctrica	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	3	1	2	1	2	2	2	1	3	2	1	2	1	1		

Revisión de la red de luminarias	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	3	1	2	1	2	2	2	2	1	3	2	1	2	1	1
Revisión de la red hidrosanitaria	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	3	1	2	1	2	2	2	2	1	3	2	1	2	1	1
Supervisión de áreas verdes	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	3	2	2	2	2	2	2	2	1	3	2	1	2	1	1	

Tabla 17 Identificación de los Impactos por su significado

	IMPACTO ADVERSO POCO SIGNIFICATIVO
	IMPACTOS BENÉFICOS POCO SIGNIFICATIVOS
	IMPACTO BENÉFICOS SIGNIFICATIVO
	IMPACTOS BENÉFICOS MUY SIGNIFICATIVOS
	IMPACTO MÍNIMO O NULO

### 3.5.3.1 MAGNITUD

Una vez realizada la asignación numérica o valores de cada uno de los impactos, tanto negativos como positivos, se realiza la sumatoria de éstos, y conforme al parámetro que se consigna en la siguiente tabla, se determina la magnitud de los impactos que generará el proyecto.

Tabla 18 Tabla de Magnitudes de Impacto

IMPACTOS POSITIVOS	MAGNITUD	IMPACTOS NEGATIVOS	MAGNITUD	PONDERACIÓN
BENÉFICO MUY SIGNIFICATIVO	4	ADVERSO MUY SIGNIFICATIVO	4	MAYOR DE 540 IMPACTOS NEGATIVOS ALTOS O MÁXIMOS = REDUCIR DECISIVAMENTE
BENÉFICO	3	ADVERSO	3	DE 361 A 540 IMPACTOS

SIGNIFICATIVO		SIGNIFICATIVO		NEGATIVOS RELATIVAMENTE ALTOS = REDUCIRLO
BENÉFICO POCO SIGNIFICATIVO	2	ADVERSO POCO SIGNIFICATIVO	2	DE 181 A 360 IMPACTOS NEGATIVOS INTERMEDIOS = TOLERABLE
1 = MÍNIMO O NULO				180 IMPACTOS MÍNIMOS O NULOS

El desglose de los resultados de las sumatorias, es el siguiente:

**Tabla 19 Clasificación y resultados de la evaluación**

CALIFICACIÓN Y RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS					
DESCRIPCIÓN	MAGNITUD		CANTIDAD DE IMPACTOS		RESULTADO
IMPACTOS NEGATIVOS					
ADVERSO MUY SIGNIFICATIVO	4	x	0	=	0
ADVERSO SIGNIFICATIVO	3	x	0	=	0
ADVERSO POCO SIGNIFICATIVO	2	x	5	=	10
TOTAL DE IMPACTOS NEGATIVOS			10		
IMPACTOS POSITIVOS					
BENÉFICO MUY SIGNIFICATIVO	4	x	0	=	0
BENÉFICO SIGNIFICATIVO	3	x	18	=	57
BENÉFICO POCO SIGNIFICATIVO	2	x	33	=	66
TOTAL DE IMPACTOS POSITIVOS			123		

### 3.5.3.2 VALOR DEL IMPACTO

Debido a que este proyecto evalúa únicamente la operación y mantenimiento de la estación de servicio y la mayor cantidad de impactos negativos acurren durante la

preparación del sitio y construcción. Los impactos negativos resultantes de este estudio corresponden a una 10 y los impactos positivos son 120.

El resultado del balance general del impacto socio ambiental y los beneficios sociales, se observa que la afectación al medio físico es nula en razón de tratarse de estación de servicio en operación, donde se ubica, no presenta vegetación y no habrá afectación o alteración alguna de cuerpos de agua, por lo que las ventajas y los beneficios son mucho mayores en virtud de que se generan empleos permanentes a la población local, así como la derrama económica que traerá la adquisición de materiales y principalmente se cumplirá con el objetivo de proporcionar servicio a los habitantes de la zona y a los que transitan por la misma.

### **3.5.3.3 PERMANENCIA DEL IMPACTO**

Los impactos adversos (-) identificados en la etapa de operación del proyecto se consideran poco significativos, esto con debidas medidas de mitigación conlleva a determinar que la permanencia de los mismos será temporal y de extensión puntual.

Los impactos benéficos (+) identificados se apreciarán durante la etapa de operación del sitio y se determina que serán significativos, por lo se predice que la permanencia del impacto en el sitio será permanente y de extensión local. Los impactos benéficos se consideran irreversibles ya que el paisaje del sitio mejorara de manera permanente, se generaran 10 empleos permanentes y los usuarios se beneficiaran con el servicio de la Estación de servicio.

### **3.5.4 CONCLUSIONES**

El grado de probabilidad de que se produzca un impacto adverso (-) durante la ejecución del proyecto estará en función de las medidas preventivas que se deberán implementar para evitar el impacto adverso (-) en suelo, agua superficial, aire, paisaje y vialidades.

El grado de certidumbre en relación a los impactos benéficos (+) se considera alto debido a la generación de aproximadamente 10 empleos permanentes y a la

mejora de la imagen del sitio al dejar de ser un estacionamiento y volverse el sitio para servicio de abastecimiento de gasolinas a los usuarios de la zona y los que transitan por el situ.

### **3.5.5 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.**

Las medidas de prevención y mitigación son el conjunto de disposiciones y acciones que tienen por objeto evitar y reducir los impactos ambientales por motivo del desarrollo de la obra o actividad. Las medidas de mitigación pueden incluir una o varias de las acciones alternativas como las que se mencionan a continuación:

Evitar el impacto total en la zona colindante al proyecto

Minimizar los impactos al limitar la magnitud del proyecto

Rectificar el impacto reparando, rehabilitando o restaurando el ambiente afectado

Reducir o eliminar el impacto a través del tiempo por la implantación de operaciones de preservación y mantenimiento durante la vida útil del proyecto

Compensar el impacto producido por el reemplazo o sustitución de los recursos afectados.

#### **3.5.5.1 . MEDIDAS CORRECTIVAS O DE MITIGACIÓN**

A continuación, se mencionan las medidas de mitigación para los impactos identificados de la etapa de operación de la Estación de Servicios-.

#### **Apariencia del aire:**

Se revisará con frecuencia todo el equipo y maquinaria, para evitar emisiones de humos y gases que afectan la apariencia del aire. Así mismo, se deberán seguir las medidas para evitar las polvaredas ocasionadas por los camiones de carga de material de construcción.

## **Calidad del agua**

Para evitar alguna contaminación en la calidad del agua, la estación de servicio cuenta con sistemas de trampas de grasa para prevenir el derrame al sistema de aguas municipales.

## **Flora**

Es importante señalar que la estación de servicio tiene años de construcción, el predio motivo del presente estudio no cuenta con vegetación natural, pero se cuenta con un área de jardinerías, esto también como medida para mitigar el efecto en el paisaje.

## **El proyecto contempla**

### **Vialidades y transporte**

Colocar letreros para alertar a los usuarios de las vialidades colindantes y próximas, de la entrada y salida de vehículos.

### **Residuos peligrosos**

En caso de que existiera un derrame de aceite o grasa de la maquinaria o camiones, las estopas o recipientes impregnados con estas sustancias serán recolectados en botes cerrados y rotulados para, posteriormente, ser recolectados por una empresa especializada y autorizada por la Secretaría para su disposición final.

### **Control de residuos**

Se tienen contenedores para el almacenamiento de los residuos sólidos urbanos, rotulados con las leyendas "Basura orgánica y Basura inorgánica" con tapa para evitar la dispersión hacia las colindancias.

## **Riesgos y seguridad**

Se deberán marcar bien las áreas de trabajo para saber cuáles son los puntos donde podrían producir accidentes

Los trabajadores cuentan con equipo de seguridad

Se cuenta letreros para alertar a los usuarios de las vialidades de la entrada y salida de vehículos.

Botiquín de primeros auxilios

### **3.5.6 DURACIÓN DE LAS OBRAS Y ACTIVIDADES CORRESPONDIENTES A LAS MEDIDAS PROPUESTAS.**

#### **3.5.6.1 ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

En la etapa de operación y mantenimiento se tiene que el correcto manejo de los residuos deberá ser durante todos los días. El cuidado de la jardinera se realizara de manera periódica y con base a las condicionantes de poda de las especies. En lo que respecta al mantenimiento de las instalaciones se deberá realizar con base a los periodos que indica la normatividad de PEMEX Refinación.

### **3.6 IMPACTOS RESIDUALES**

El impacto residual es el efecto que permanece en el ambiente después de aplicar las medidas de mitigación. En este proyecto, se ha observado que a los impactos negativos se les aplicarán medidas de mitigación, que permitan al entorno urbano conservarse

**Tabla 20 impacto residual**

Elementos ambientales a ser afectados	Impacto residual generado.	Medida de prevención y/o mitigación
<p>Socioeconomía (seguridad laboral)</p>	<p>Posibles accidentes</p> <p>Personales, propios de las actividades de las etapas de preparación, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio.</p>	<p>Durante las etapas de preparación, construcción, se deberán de tomar todas las medidas de seguridad adecuadas. Los trabajadores deberán utilizar el equipo de protección apropiado, para disminuir en lo necesario los accidentes, poner los señalamientos de acceso y salida de camiones transportadores de material, operación de maquinaria pesada, etc.</p> <p>Los trabajadores y operadores durante la etapa de operación y mantenimiento deberán acatar todo lo señalado en el manual de operación de la Estación de Servicio.</p> <p>Los trabajadores de oficina, mantenimiento y operación de dispensarios de la Estación de Servicio, tendrán la obligación de aprenderse y poner en marcha simulacros de acuerdo con el Programa de Prevención de Accidentes y la aplicación adecuada del</p>

				plan de atención a contingencias, en el caso de que se presente fuga de combustible, explosión o incendio.
Suelo (calidad)	Capacidad de retención de agua, por la construcción de la plancha de concreto.	La capacidad de infiltración del suelo por la construcción de las planchas de concreto se verá disminuida por lo que de acuerdo con el diseño de la Estación de Servicio se pretende la construcción de drenes perimetrales para la recolección de agua y enviarla a los desagües pluviales hacia las áreas de desfogue que contempla la Carretera federal Cardel-Nautla,	Capacidad de retención de agua, por la construcción de la plancha de concreto.	Establecimiento de áreas verdes, capacidad de filtración dado que en toda el área del predio se encuentra la plancha de concreto se establecerán canales de desagüe y drenaje necesario para integrar los escurrimientos al drenaje municipal.
Atmósfera (Nivel de ruido)			Emisión de ruido generado por los vehículos que adquieran combustible.	Se considera que el nivel de ruido generado por los vehículos que carguen combustible, no se incrementará a niveles extraordinarios en la zona, ya que sólo a la entrada y salida del mismo es cuando el ruido del motor se incrementaría, considerando que los vehículos tendrán el motor apagado al cargar combustible.

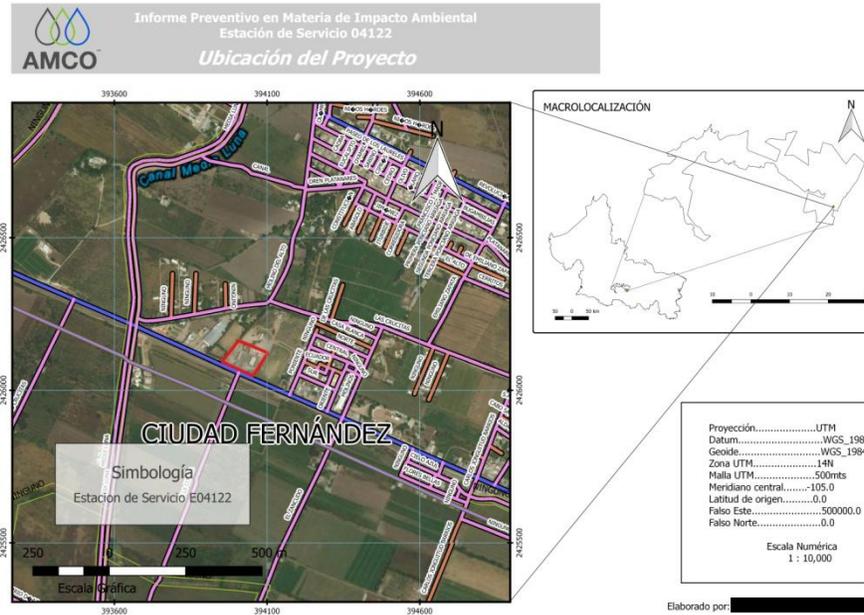
De acuerdo con los impactos residuales anteriormente identificados, se llevará a cabo la aplicación de medidas correctivas de mitigación, para la disminución del impacto, ya que será imposible erradicarlos una vez que se ponga en marcha la estación de servicio.

Una vez identificados los impactos que se pueden generar en cada una de las etapas que conforman el Proyecto de Construcción y Operación de la Estación de Servicio, así como de las medidas de prevención y mitigación a aplicar para cada uno de ellos, se considera que la construcción de la Estación de Servicio es viable.

### **3.7 PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO.**

#### **3.7.1 UBICACIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO**

En el mapa de microlocalización se muestra la ubicación del proyecto dentro de su área de influencia, para su elaboración se tomó como mapa base el conjunto de datos vectoriales de información topográfica escala 1:50 000 serie III, clave F14C16, del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Información (INEGI) (mapa 14).



Nombre de persona física,  
artículo 113 fracción I de la  
LFTAIP y artículo 116 primer  
párrafo de la LGTAIP.

Mapa 14 Ubicación del área del proyecto

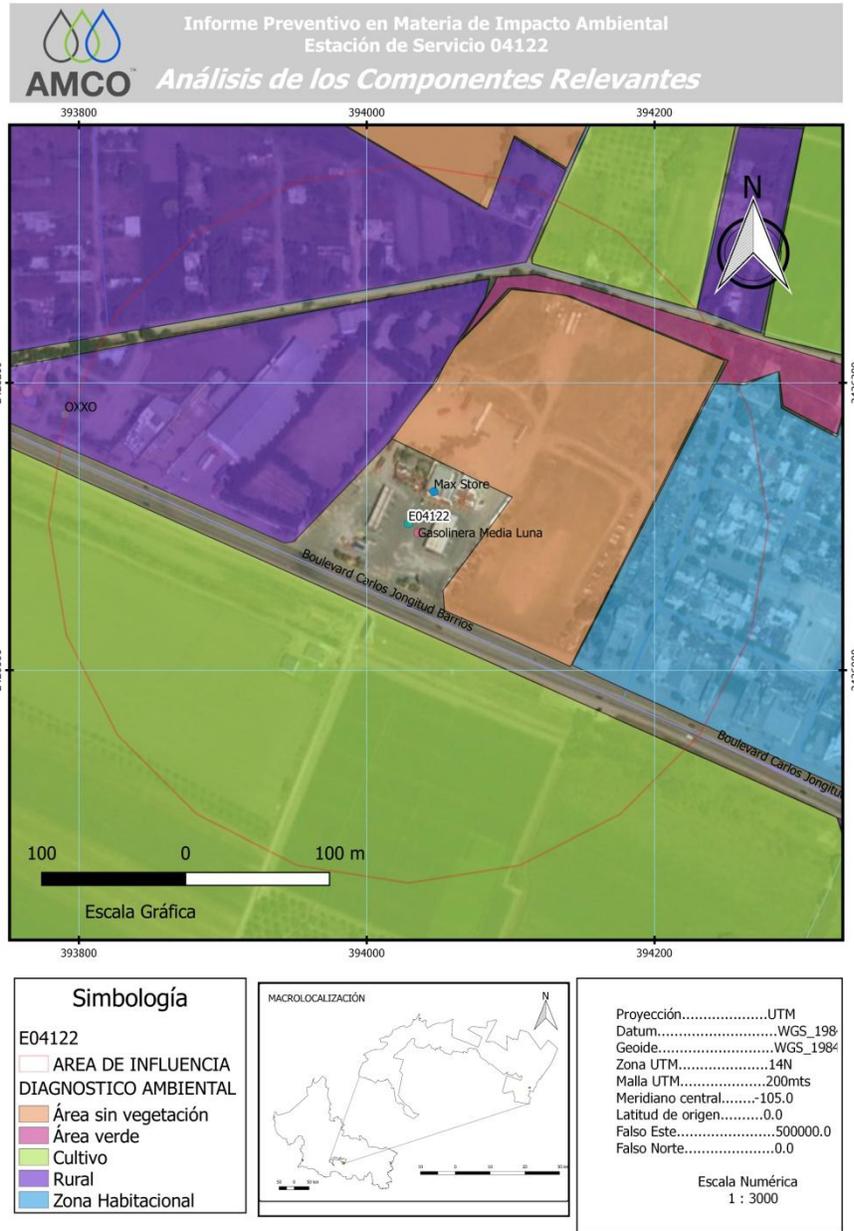
### 3.7.2 ANÁLISIS ESPACIAL DE LA UBICACIÓN DEL PROYECTO

Para el análisis de los componentes relevantes que conforman el entorno del proyecto, se tomaron como variables el uso predominante y actual del suelo o cuerpo de agua en el área del proyecto, sus colindancias, y la zona. Para el caso de Unidades de Gestión Ambiental, Área Natural Protegida y Zonas de Atención Prioritaria, no se incluyeron en este análisis debido a que no se presentan en esta zona.

El predio del proyecto se encuentra dentro de un área que corresponde a uso de suelo urbano, según el Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de San Luis Potosí, San Luis Potosí, 2003. Por otra parte, según la información obtenida del INEGI. Los Conjuntos de Datos Vectoriales de la Carta de Uso del Suelo y Vegetación, escala 1/250,000 - Serie IV, contienen información del Uso del Suelo y Vegetación obtenida a partir de la aplicación de técnicas de fotointerpretación con imágenes de satélite Spot de los periodos estacionales de primavera y otoño de 2007 y escenas complementarias de la primavera del año 2008. Esta interpretación está apoyada con trabajos de campo realizado en otoño de 2007 y primavera-verano de 2008. Esta cartografía de recursos naturales muestra la

ubicación, distribución y extensión de diferentes comunidades vegetales y usos agrícolas con sus respectivas variantes como tipos de vegetación, tipos de agricultura, e información ecológica relevante. Dicha información geográfica digital contiene datos estructurados en forma vectorial y codificada de acuerdo con el Diccionario de Datos Vectoriales de Uso del Suelo y Vegetación Serie IV (III) para la escala 1/250,000 aplicados a las diferentes unidades ecológicas (comunidades vegetales y usos antrópicos) contenidos en el conjunto de dato. CONTENIDO: - Tipos de vegetación por su afinidad ecológica y composición florística, agrupados en dos niveles jerárquicos. Los tipos de vegetación están definidos con base al sistema de clasificación de los tipos de vegetación de México del INEGI y ordenados por grandes grupos de vegetación. - Estado sucesional actual de la vegetación según el grado de cambio o alteración de la cubierta vegetal (Vegetación Secundaria). - Distribución de las comunidades vegetales con base en el reconocimiento de las variantes por elementos ecológicos, florísticos y fisonómicos distintivos. - Tipos de agricultura por disponibilidad de agua durante el ciclo agrícola y duración del ciclo de cultivo. - Información puntual sobre especies vegetales representativas de los tipos de vegetación representados. - Información puntual sobre cultivos presentes en las áreas agrícolas. - Información puntual y vectorial-lineal de comunidades vegetales con importancia ecológica excepcional pero con distribución restringida y/o muy dispersa. - Información sobre la altura relativa de las comunidades vegetales. - Información sobre la cobertura relativa del dosel superior de las comunidades arbóreas. - Información puntual sobre actividades pecuarias. - Información puntual sobre actividades forestales. - Información puntual sobre otras actividades varias.

Esta carta se utilizó a su vez como base para los análisis ambientales



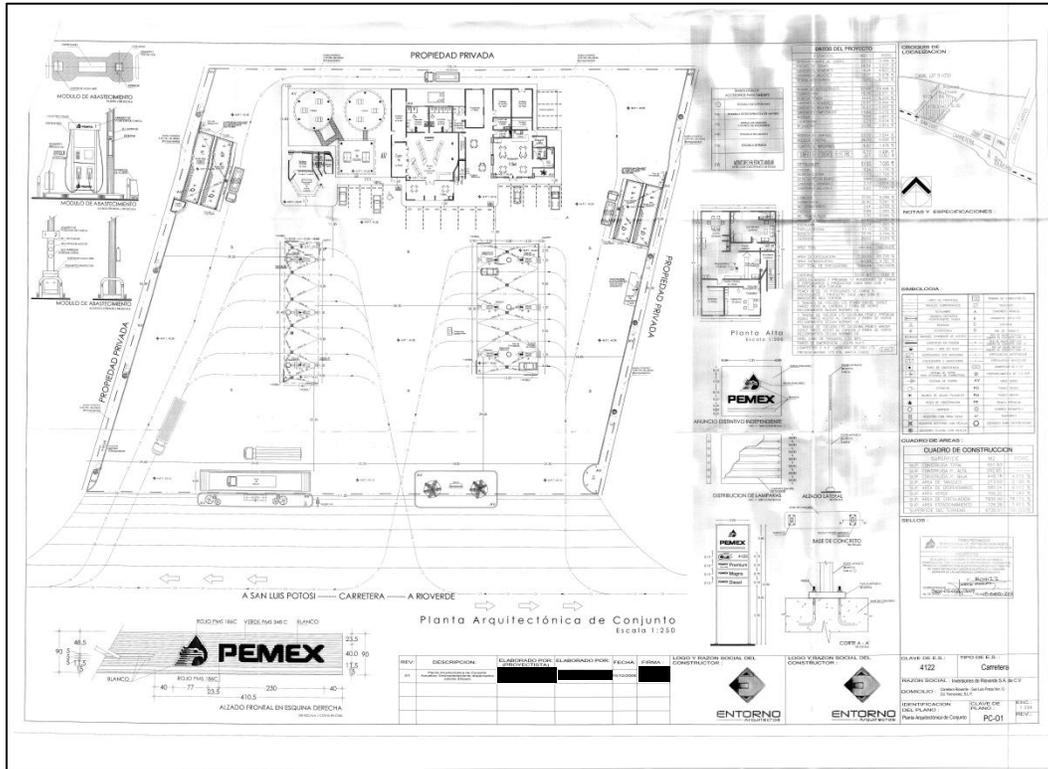
Nombre de persona física,  
 artículo 113 fracción I de la  
 LFTAIP y artículo 116  
 primer párrafo de la  
 LGTAIP.

Mapa 15 Análisis de las condiciones relevantes

### 3.7.3 PLANO DE CONJUNTO

Se elaboró un plano donde se plasman las diversas instalaciones de la estación de servicio. El uso del suelo donde está establecido el proyecto es de uso urbano, mientras que el tipo de vegetación de los alrededores Asentamientos humanos y agricultura de riego anual y semipermanente. Dentro del predio del proyecto hay dos áreas destinadas al almacenamiento de combustibles (gasolina ), estas son

las únicas áreas en las que se practican actividades altamente riesgosas, debido al llenado de los tanques. Fuera del área del proyecto se pueden encontrar asentamientos humanos y propiedades privadas en las zonas aledañas, además de encontrarse a un lado de la carretera San Luis Potosí Ciudad Valles que hace un acceso muy práctico para los vehículos automotores. Los servicios de energía eléctrica y agua están disponibles.



Nombre, número de cédula profesional y Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Mapa 16 Plano de Conjunto

### 3.8 Conclusiones.

Se considera que las actividades de operación de la estación de servicio 4122 provocara un impacto poco significativo o nulo sobre el suelo, aire, vegetación y paisaje, como se demuestra en la matriz de impacto, ya que se está evaluando únicamente la operación.

Dentro del aspecto social la estación de servicio es de gran de importancia debido a los empleos que genera ya sea de manera directa o indirecta, además de impulsar con los insumos que provee las actividades económicas locales.

En el ámbito ecológico los impactos que se darán no serán de gran importancia, además, ya que se contemplan medidas de mitigación y remediación en las medidas de seguridad establecidas por PEMEX, además que la ubicación de la estación de servicio es a un costado de la carretera San Luis Potosí -Ciudad Valles y colinda con áreas de agricultura de riego anual y semipermanente y zonas urbana lo que nos indica que ya tienen un nivel de impacto considerable.

El proyecto de manera general tiene un impacto positivo sobre la comunidad ya que los combustibles son sumamente necesario para poner en marcha la microeconomía de la las regiones y considerando que San Luis Potosí es una municipio con una gran Industria, la estación de servicio es una fuente de empleo segura y participe en el buen desarrollo de la comunidad.

**Tabla 21 Funcionalidad Ecosistemica**

Parámetro	Atributo	Impacto
Tipo de Vegetación	Vegetación del tipo agricultura de riego anual y semipermanente.	Dentro de la Zona de influencia del Proyecto el tipo de vegetación nativa presente es nula pues el uso de suelo es zona urbana y agricultura de riego anual y semipermanente
Fauna	Fauna característica de las zonas áridas	La ubicación del proyecto y las características de este provocan que los impactos sobre la fauna sean indirectos y mínimos(No se encuentra fauna silvestre en la zona) ya que se encuentra en una zona agricultura y urbana ,no se cuenta con fauna evidente.
Clima	semiseco-semicálido BS1hw.	El tipo de actividad es localizada y puntual, no arriesga la funcionalidad ecosistémica del parámetro ambiental, siendo afectación mínima y controlada por las medidas de mitigación inmediata.
Usos potenciales	Agrícola y Pecuario y Urbano	Estos suelos no presentan ningún problema para el desarrollo urbano ya que se pueden introducir los servicios y cimientos de las construcciones sin necesidad de romper el estrato concrecionado.

## Bibliografía

DDUSYV, D. D. (s.f.). *INEGI*. Recuperado el 23 de 02 de 2017, de [http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/reccat/usosuelo/doc/dd\\_usyv\\_alf\\_1m\\_250k.pdf](http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/reccat/usosuelo/doc/dd_usyv_alf_1m_250k.pdf)

García Zarate, M. A., Arellano García, M. E., Eaton González, R., Castañeda Yslas, I., & Gozales Zepeda, G. (2013). Aplicación de SIG para detectar zonas de vulnerabilidad y riesgo por la ubicación de estaciones de servicio en la zona urbana. Caso estudio Ensenada, Baja California. *Revista Latinoamericana de Recursos Naturales*, 162-169.

LANSI. (2014). *LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR DE HIDROCARBUROS*. DOF 11-08-2014.

LGEEPA. (2013). *LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE*. CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN.

MDMMSLP, M. D. (s.f.). *INAFED*. Recuperado el 23 de 02 de 2017, de <http://www.campopotosino.gob.mx/monografias2014/Ciudad%20Fern%C3%A1ndez.12.pdf>

NOM-001-SEMARNAT. (1996). *QUE ESTABLECE LOS LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES EN LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES EN AGUAS Y BIENES NACIONALES*. SEMARNAT.

NOM-001-STPS. (2008). *Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los edificios, locales, instalaciones y áreas de los centros de trabajo*. SEMARNAT.

NOM-002-STPS. (2000). *Relativa a las condiciones de seguridad para la prevención contra incendio en los centros de trabajo*. SEMARNAT.

NOM-005-STPS. (1998). *Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.* SEMARNAT.

NOM-017-STPS. (2008). *Equipo de protección personal, selección, uso y manejo en los centros de trabajo.*

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

NOM-045-SEMARNAT. (2006). *Vehículos en circulación que usan diesel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.* SEMARNAT.

NOM-050-SEMARNAT. (1993). *Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible.* SEMARNAT.

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

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

NOM-054-SEMARNAT. (1993). *Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos.* SEMARNAT.

NOM-059-SEMARNAT. (2001). *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.* SEMARNAT.

NOM-080-SEMARNAT. (1994). *Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.* . SEMARNAT.

NOM-081-SEMARNAT. (1995). *Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.* SEMARNAT.

NOM-093-SEMARNAT. (1995). *Que establece el método de prueba para determinar la eficiencia de laboratorio de los sistemas de recuperación de vapores de gasolina en estaciones de servicio y de autoconsumo.* SEMARNAT.

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

PDOZCIDRYCF 2012-2030, P. D.-2. (s.f.). *Secretaría de Desarrollo Urbano Vivienda y Obras Públicas.* Recuperado el 22 de 02 de 2017, de [http://201.144.107.246/InfPubEstat12/\\_SECRETAR%C3%8DA%20DE%20DESARROLLO%20URBANO,%20VIVIENDA%20Y%20OBRAS%20P%C3%9ABLICAS/Art%C3%ADculo%2022.%20fracc.%20I/05%20PLAN%20DE%20ORDENACI%C3%93N%20DE%20LA%20ZONA%20CONURBADA%20DE%20RIOVERDE%20Y%20CD.%20FERNANDEZ/](http://201.144.107.246/InfPubEstat12/_SECRETAR%C3%8DA%20DE%20DESARROLLO%20URBANO,%20VIVIENDA%20Y%20OBRAS%20P%C3%9ABLICAS/Art%C3%ADculo%2022.%20fracc.%20I/05%20PLAN%20DE%20ORDENACI%C3%93N%20DE%20LA%20ZONA%20CONURBADA%20DE%20RIOVERDE%20Y%20CD.%20FERNANDEZ/)

PIGMCFS.L.P., P. D. (2009). *INEGI.* Recuperado el 22 de 02 de 2017, de <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos-geograficos/24/24011.pdf>

RLGEEPA/PYCCA. (2014). *REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LA ATMOSFERA*. DOF 31-10-2014.

SNIM, S. N. (2010). *Instituto Nacional para el Federalismo y El Desarrollo Municipal*. Recuperado el 05 de Enero de 2017, de <http://www.snim.rami.gob.mx/>

**4 ANEXO 1. HOJA TÉCNICA DE IDENTIFICACIÓN DE  
LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A  
EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN  
IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS  
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS**

## **5 ANEXO 2, FOTOGRAFÍAS DE ESTACIÓN**