

REGIO GAS
CENTRAL
S.A. DE C.V.

PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PLANTA “APIZACO”



“PROGRAMA PARA
LA PREVENCIÓN
DE ACCIDENTES
PLANTA APIZACO
DE
ALMACENAMIENTO
PARA DISTRIBUCIÓN
DE GAS L.P. CON
ESTACIÓN DE
CARBURACIÓN”

YAUHQUEMECAN, ESTADO DE
TLAXCALA

REGIO GAS CENTRAL S.A. DE C.V.

Contenido

INTRODUCCIÓN	3
CAPÍTULO I - DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	4
I. DATOS GENERALES DEL ESTABLECIMIENTO O INSTALACIÓN, DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA Y DEL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	5
I.1 DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE	5
I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes del Promovente	5
I.2.2 Nombre y Cargo del Representante Legal	5
I.2.3 DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE O DE SU REPRESENTANTE LEGAL PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES	6
I.3 RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	6
I.4 Actividad principal productiva del establecimiento	7
I.5 Clave Mexicana de Actividades Productivas (CMAP) del INEGI	7
I.6 Código Ambiental	7
I.7 Domicilio del Establecimiento o instalación	7
CAPÍTULO II - DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO DEL ESTABLECIMIENTO O INSTALACIÓN DONDE SE DESARROLLAN LAS ACTIVIDADES ALTAMENTE RIESGOSAS.	8
II. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO DEL ESTABLECIMIENTO O INSTALACIÓN DONDE SE DESARROLLAN LAS ACTIVIDADES ALTAMENTE RIESGOSAS	9
II.1 DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL ENTORNO	9
II.1.1 Ubicación geográfica	9
II.1.2 Descripción de las colindancias	11
II.1.3 Rutas de acceso	12
II.1.4 Descripción de las instalaciones de la empresa	13
II.1.5 Aspectos abióticos del lugar	15
II.1.6 Aspectos bióticos del lugar	26
a) Vegetación y fauna	26

II.2 DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS	27
II.2.1 Demografía	27
II.2.2 Economía	29
II.2.3 Salud	29
II.3 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS DE APOYO Y ZONAS VULNERABLES . . .	30
II.3.1 Infraestructura	30
II.3.2 Servicios de Emergencia	30
II.3.3 Zonas Vulnerables, en torno a la empresa	31
CAPÍTULO III – MATERIALES PELIGROSOS MANEJADOS Y ZONAS POTENCIALES DE AFECTACIÓN	33
III. MATERIALES PELIGROSOS MANEJADOS Y ZONAS POTENCIALES DE AFECTACIÓN	34
III.1 LISTADO DE MATERIALES PÉLIGROSOS	34
III.2 EVENTOS DETECTADOS EN EL ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL (ERA)	37
CAPÍTULO IV – IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS PARA CONTROLAR, MITIGAR O ELIMINAR LAS CONSECUENCIAS Y REDUCIR SU PROBABILIDAD . .	42
IV.1 SISTEMA DE SEGURIDAD	43
<i>Señalización de las áreas</i>	47
IV.2. MEDIDAS PREVENTIVAS	48
CAPÍTULO V – PROGRAMA DE ACTIVIDADES A REALIZAR, DERIVADAS DEL ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL PRESENTADO POR ELESTABLECIMIENTO O INSTALACIÓN	57
CAPÍTULO VI – PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS	63
VI.1 PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS PARA LA RESPUESTA A LOS POSIBLES EVENTOS DE RIESGO IDENTIFICADOS DENTRO DE LA INSTALACIÓN	64
CAPÍTULO VII – DIRECTORIO DE LA ESTRUCTURA FUNCIONAL PARA LA RESPUESTA A EMERGENCIAS	70
VII.1. DIRECTORIO DE LA ESTRUCTURA FUNCIONAL PARA LA INSTRUMENTACIÓN DEL PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS AL INTERIOR Y EXTERIOR DE LAS INSTALACIONES	71
VII.1.1 Listado de los brigadistas encargados en el área	71
GLOSARIO DE TÉRMINOS	96
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	98

INTRODUCCIÓN

El presente Programa para la Prevención de Accidentes (PPA), Materiales y Actividades Riesgosas se presenta para la Planta Apizaco de almacenamiento para distribución de Gas L.P. con estación de carburación, del grupo Regio Gas Central, S.A. de C.V., el documento contempla una política preventiva de accidentes al interior y exterior de las instalaciones, ubicada en el municipio de Yauhquemehcan en el Estado de Tlaxcala

De acuerdo al Artículo 147 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, señala que la realización de actividades industriales, comerciales o de servicios altamente riesgosas, se llevarán a cabo con apego a lo dispuesto por esta Ley, así como a las disposiciones reglamentarias que de ella emanen y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables. Además de la aplicación de instrumentos metódicos en la materia, lo que ocasiona una acción permanente de mejora, así como una acción de Prevención en consecuencia a la evaluación de riesgos que existen en un determinado sitio o establecimiento. Con el propósito de cumplir con lo establecido en la Ley y de acuerdo a las características de la Planta Apizaco de almacenamiento para distribución de Gas L.P. con estación de carburación se presenta el siguiente programa para la prevención de accidentes a fin de que el estudio propuesto sea evaluado y autorizado por la autoridad competente. En este sentido se proporcionan todos los elementos técnicos necesarios para la evaluación de dicho programa.

Bajo esta premisa, el presente programa tiene la finalidad de establecer diversas propuestas planteadas para mantener eficazmente un sistema de Prevención de Accidentes, considerando que la divulgación de las mismas dentro de la planta laboral, tiene la finalidad de preservar una cultura preventiva, obteniendo como resultado una meta de cero accidentes al interior de las instalaciones de la Planta Apizaco de almacenamiento para distribución de Gas L.P. con estación de carburación.

Por su parte, la planta laboral dentro de las actividades de operación, realiza esfuerzos conjuntos, documentando un sistema administrativo para el control de las áreas que puedan presentar Riesgos de Accidentes mayores, garantizando de esta manera la protección de los trabajadores, las instalaciones, la población cercana y el medio ambiente.

Finalmente, de acuerdo a los eventos pronosticados en el Estudio de Riesgo Ambiental, Nivel 2 y a la evaluación de alternativas, la implementación del presente Programa para la Prevención de Accidentes, se observa viable técnica, jurídica, socioeconómica y ambientalmente, siempre y cuando se cumpla con la ejecución de los procedimientos y planes propuestos y los que la autoridad considere pertinentes en caso de contar con la autorización correspondiente.

Anexo 1. Título de permiso, Licencia de Uso de suelo, constancia de alineamiento y número oficial, dictamen de Protección Civil, factibilidad de servicios de agua potable y alcantarillado, acuse y evaluación de impacto social y dictamen NOM-001-SESH-2014

CAPÍTULO I - DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

I. DATOS GENERALES DEL ESTABLECIMIENTO O INSTALACIÓN, DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA Y DEL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

I.1 DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE

Regio Gas Central, S.A. de C.V.

De acuerdo a la escritura pública DOCE MIL OCHOCIENTOS DIEZ, de fecha SIETE DE OCTUBRE DEL DOS MIL ONCE, en San Pedro Garza, Municipio del Estado de Nuevo León, Estados Unidos Mexicanos... Licenciado Víctor Manuel Martínez Morales, Notario Público Suplente en funciones Adscrito a la Notaría Pública número (108) ciento ocho, de la que es Titular el Licenciado Víctor Manuel Martínez Treviño, con ejercicio en el Primer Distrito Registral del Estado, compareció el señor Ingeniero Jorge Artemio Garza Rodríguez en representación de las sociedades denominadas PROMOTORA DE GAS L.P., SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE Y REGIO GAS, SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, personalidad que acreditará más adelante... CLÁUSULAS: ... TERCERA:- La Sociedad que se constituye se denominará “REGIO GAS CENTRAL”, debiendo ser seguida esta denominación de las palabras SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, o de las iniciales “S.A. de C.V.”.

I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes del Promoviente

La empresa promovente del proyecto cuenta con Registro Federal de Contribuyentes

Clave RFC. RGC111007JV1.

Anexo 2. Acta constitutiva y Cédula de Registro Federal de Contribuyentes de Regio Gas Central, S.A. de C.V.

I.2.2 Nombre y Cargo del Representante Legal

Lic. Marvin Giovany Curiel Gonzalez

Representante legal de la empresa **Regio Gas Central, S.A. de C.V.**

Se acredita la responsabilidad del Representante Legal mediante la ESCRITURA PÚBLICA NÚMERO **34,138** TREINTA Y CUATRO MIL CIENTO TREINTA OCHO EN EL MUNICIPIO DE **MONTERREY**, NUEVO LEÓN, ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, a los (18) DIECIOCHO DÍAS DEL MES DE ABRIL DEL AÑO (2017) DOS MIL DIECISIETE. Yo, Licenciado **GUSTAVO ESMILLA FLORES**, Notario Público Titular de la Notaría Pública número (26) veintiséis ...Apoderado General de la sociedad denominada “REGIO GAS CENTRAL”, SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, ... OTORGA PODER GENERAL PARA PLEITOS Y COBRANZAS, PODER GENERAL PARA ACTOS DE ADMINISTRACIÓN Y PODER GENERAL PARA ACTOS ADMINISTRATIVOS Y PODER GENERAL PARA ACTOS DE ADMINISTRACIÓN EN EL ÁREA LABORAL, en favor del Licenciado **MARVIN GIOVANY CURIEL GONZALEZ**.

Anexo 3. Poder notarial e identificación del Representante Legal de la empresa Regio Gas Central, S.A. de C.V.

I.2.3 DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE O DE SU REPRESENTANTE LEGAL PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES

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

Calle	[REDACTED]		
Colonia	[REDACTED]	Municipio	[REDACTED]
Estado	[REDACTED]	Código Postal	[REDACTED]
Contacto	[REDACTED]	e-mail	[REDACTED]

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

Nombre o razón social

La persona responsable de la elaboración del estudio y contenido del Informe Preventivo es Biol. Eusebia Marroquín Guzmán.

Clave RFC: [REDACTED]

Registro Federal de Contribuyentes del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Dirección fiscal: [REDACTED]

Domicilio del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Nombre de los responsables en la elaboración del estudio:

RESPONSABLES DEL INFORME			
	NOMBRE	PROFESIÓN	CÉDULA PROFESIONAL
ELABORÓ	[REDACTED]	Ing. Ambiental	11373576
REVISÓ	[REDACTED]	Biólogo	En tramite

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

Anexo 4. Cédula de Registro Federal de Contribuyentes y cédula profesional del responsable de la elaboración del estudio.

I.4 Actividad principal productiva del establecimiento

Planta de almacenamiento para distribución de Gas L.P. con estación de carburación.

I.5 Clave Mexicana de Actividades Productivas (CMAP) del INEGI

De acuerdo a las actividades de producción de la Planta Pachuca de almacenamiento para distribución de Gas L.P. con estación de carburación, esta presenta la siguiente clave:

623050 Comercio al por menor de gas licuado combustible (excepto suministro de gas por ductos al consumidor final).

I.6 Código Ambiental

La Planta Apizaco, del grupo Regio Gas Central, S.A. de C.V. cuenta con el siguiente Número de Registro Ambiental: RGCQX2904311

I.7 Domicilio del Establecimiento o instalación

La Planta Apizaco de Almacenamiento para distribución de Gas L.P. con estación de carburación, perteneciente a Regio Gas Central, S.A. de C.V., se ubica geográficamente en Carretera México-Veracruz Km 131+250 Vía Texcoco, San Dionisio Yauhquemehcan, Tlaxcala, C.P. 90450.

**CAPÍTULO II - DESCRIPCIÓN
DEL ENTORNO DEL
ESTABLECIMIENTO O
INSTALACIÓN
DONDE SE DESARROLLAN LAS
ACTIVIDADES ALTAMENTE
RIESGOSAS.**

II. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO DEL ESTABLECIMIENTO O INSTALACIÓN DONDE SE DESARROLLAN LAS ACTIVIDADES ALTAMENTE RIESGOSAS

II.1 DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL ENTORNO

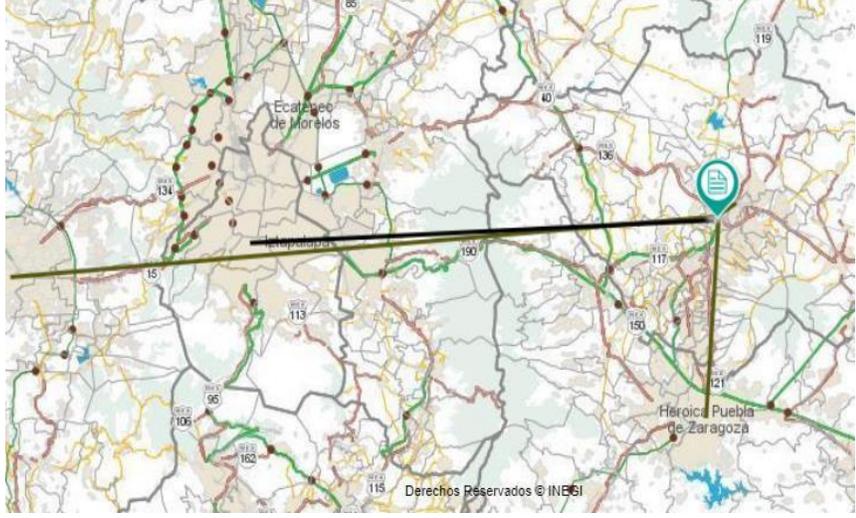
II.1.1 Ubicación geográfica

La Planta Apizaco de almacenamiento para distribución de Gas L.P. con estación de carburación, perteneciente a Regio Gas Central, S.A. de C.V., se encuentra ubicado geográficamente Carretera México-Veracruz Km 131+250 Vía Texcoco, San Dionisio Yauhquemehcan, Tlaxcala, C.P. 90450. y tiene como actividad principal el almacenamiento para distribución de Gas L.P. con estación de carburación. La Planta Apizaco de almacenamiento para distribución de Gas L.P. con estación de carburación, se ubica en las coordenadas: Latitud Norte 19°23'33.10" Longitud Oeste en 98°10'44.26"; y altitud de 2,417 metros sobre el nivel del mar. El municipio donde se ubica la Planta Yauhquemehcan de almacenamiento para distribución de Gas L.P. con estación de carburación, se encuentra cernida por las localidades de San Dionisio Yauhquemehcan, San Benito Xaltocan, San Lorenzo Tlacualoyan, Hualcaltzingo, Barrio de Atencingo y El Rosario Ocotoxco y esta comunicada por los caminos federales de la carretera Apizaco-Calpulalpan que conecta al este con la carretera México-Veracruz (al norte) y la carretera Federal Tlaxcala-Apizaco (*Ver Imagen II.1.1*).

	
	<p>Empresa: REGIO GAS CENTRAL S.A. DE C.V. (PLANTA APIZACO)</p>
	<p>Proyecto: Programa para la Prevención de Accidentes</p>
	<p>Consultoría SIMAS.</p>
	<p>Descripción: Colindancias y vías de comunicación.</p>
<p>Colindancias</p> <p>Norte: A 1.435 km de la localidad de San Dionisio Yauhquemehcan Norponiente: A 1.727 km de la localidad de San Fco. Tlacuilohcan Noreste: A 596.394 m del Barrio de Atencingo y a 1.688 km de la localidad de San Benito Xaltocan Sur: A 2.302 km de la localidad de Santa María Atlihuetzian Suroeste: A 690.521 m de la localidad de El Rosario Ocotoxco Sureste: A 2.602 km de la localidad San JoséTepoxtlá Poniente: A 4.569 km de la localidad San Simón Tlatlahuquitepec Este: A 3.074 km de la localidad Santa Anita Huiloac</p>	<p>Coordenadas:</p> <p>19°23'34.27"N 98°10'43.12"O</p> <p>Clave:</p> <p>II.1.1</p>

PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES (PPA)

“ACTUALIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA PLANTA APIZACO DE ALMACENAMIENTO PARA DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE CARBURACIÓN”

	
	Empresa: REGIO GAS CENTRAL S.A. DE C.V. (PLANTA APIZACO)
	Proyecto: Programa para la Prevención de Accidentes
	Consultoría SIMAS.
Colindancias: Sur: A 39.289 km de la Ciudad de Puebla Noreste: A 4.627 de la Ciudad de Apizaco Poniente: A 101.955 km de la Ciudad de México Suroeste: A 155.758 km de la Ciudad de Toluca	Coordenadas: 19°23'34.27"N 98°10'43.12"O 19°23'34.27"N
	Clave: II.1.1.1

Recuperado de: Mapa Digital INEGI

En las siguientes tablas se muestran las coordenadas geográficas, de la Planta Apizaco, de almacenamiento para distribución de Gas L.P. con estación de carburación, referente a su ubicación geográfica.

Tabla 1. Coordenadas del polígono del predio.

COORDENADAS GEOGRÁFICAS			
Puntos	Norte	Oeste	Altura
1	19°23'34.27"	98°10'43.12"	2,180 metros

Tabla 2. Ubicación geográfica en coordenadas UTM

COORDENADAS UTM- REGION 14Q			
Punto	Vértice	X	Y
1	1-2	586228.38 m E	2144617.82 m N
2	2-3	586268.64 m E	2144574.11 m N
3	3-4	586262.78 m E	2144532.19 m N

4	4-5	586276.89 m E	2144472.89 m N
5	5-6	586266.49 m E	2144464.13 m N
6	6-7	586292.06 m E	2144434.59 m N
7	7-8	586206.54 m E	2144357.93 m N
8	8-1	586157.32 m E	2144551.27 m N

Anexo 5. Planos de geo localización de la Planta

II.1.2 Descripción de las colindancias

***Ubicación física:** Tanto la planta de almacenamiento como la estación de carburación pertenece al Municipio de Yauhquemehcan, Tlaxcala, específicamente en el km 131+250 de la carretera México- Veracruz vía Texcoco. El área de estudio se ve delimitada por las siguientes colindancias **(Ver Imagen II.1.2):**

a) **Al Noroeste:** Colinda en tres tramos, el primero de 79.22 m con un terreno sin uso propiedad del Sr. Apolinar Sánchez, el segundo de 17.83 m con Estación de Gas L.P. para carburación propiedad de Regio Gas Central S.A. de C.V. y el tercero de 62.51 m con predio de actividad propia de una planta de Gas L.P. propiedad de Garza Gas S.A. de C.V.

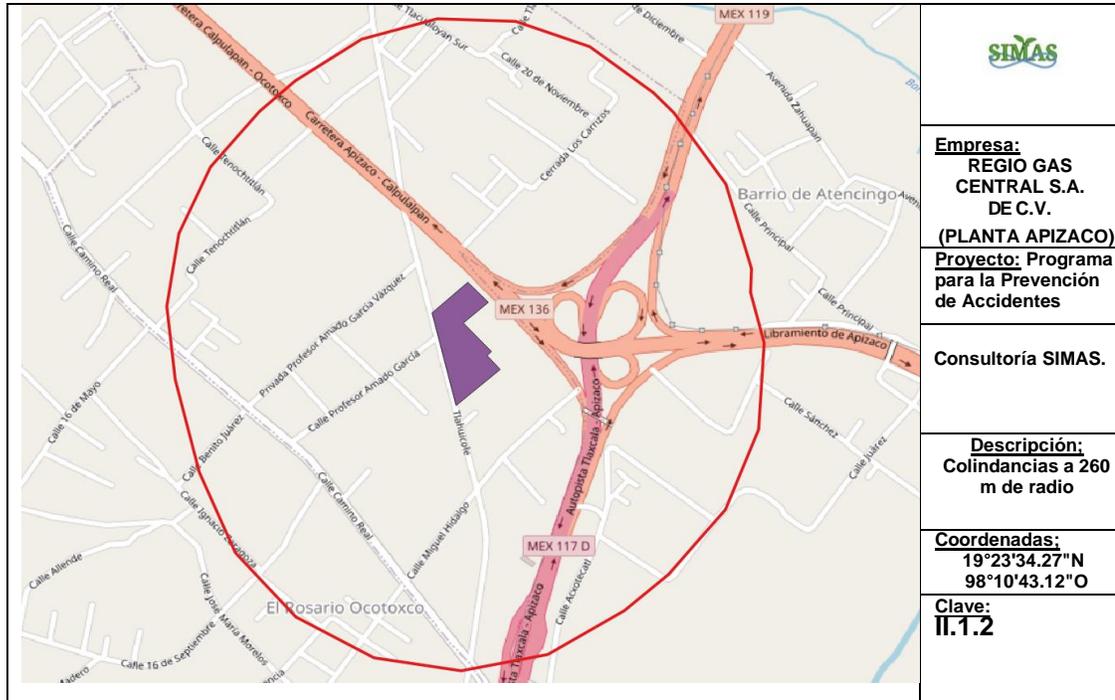
b) **Al Noreste:** Colinda en cinco tramos, el primero de 22.74 m Estación de Gas L.P. para carburación propiedad de Regio Gas Central S.A. de C.V. , el segundo de 27.90 m derecho de vía de la carretera Federal México-Veracruz, el tercer tramo de 63.85 m predio de actividad propia de una planta de Gas L.P., propiedad de Garza Gas S.A. de C.V., el cuarto de 16.95 con derecho de vía de la carretera Federal México-Veracruz y el quinto tramo de 39.20 m con predio baldío propiedad privada.

c) **Al Suroeste:** Colinda con tramo de 199.77 con calle vecinal.

d) **Al Sureste:** Colinda en tres tramos, el predio de 62.96 m con predio de actividad propia de una planta de Gas L.P., propiedad de Garza Gas S.A. de C.V. el segundo de 76.13 m con predio baldío propiedad privada.

PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES (PPA)

“ACTUALIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA PLANTA APIZACO DE ALMACENAMIENTO PARA DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE CARBURACIÓN”



***Ámbito ecológico:** Es importante mencionar que el proyecto no se ubica dentro de un área natural protegida de carácter Federal o Estatal que se pudiera ver afectada por la operación de la planta, por otro lado, el terreno cuenta con el declive adecuado para evitar la acumulación de las precipitaciones pluviales.

***Criterios técnicos:** La infraestructura con que cuenta la planta de almacenamiento y distribución de gas L.P. y la estación de carburación se menciona a continuación:

* Los tanques de almacenamiento y maquinaria para el trasiego están dentro de una zona de seguridad con piso de concreto en el área de almacenamiento y barda de block en todo el perímetro del predio.

* Todas las áreas destinadas para la circulación interior de los vehículos, son amplias para el fácil y seguro movimiento de los vehículos, así como las maniobras necesarias, el piso dentro de las zonas de almacenamiento es de concreto con un declive del 1%. Todas las demás áreas se encuentran libres y sin materiales combustibles, así como objetos ajenos a las operaciones normales.

* En el lado noroeste de la planta hay un acceso de 10 m de ancho el cual permite la entrada y salida segura de los vehículos repartidores de la empresa.

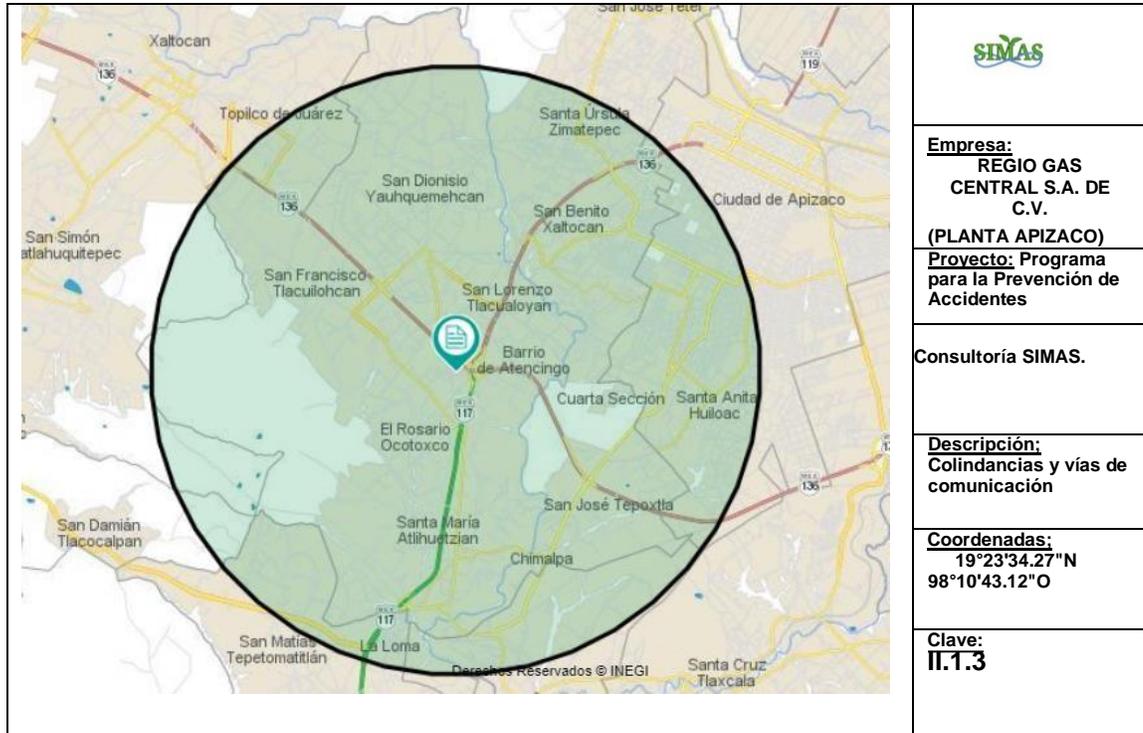
II.1.3 Rutas de acceso

Las vías de comunicación existentes en la zona es un factor relevante para la selección del sitio, ya que la planta se encuentra sobre el km 131+250 de la carretera México-Veracruz, siendo una arteria importante que comunica de manera rápida con la Ciudad de Apizaco y al mismo tiempo se ve cernida

PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES (PPA)

“ACTUALIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA PLANTA APIZACO DE ALMACENAMIENTO PARA DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE CARBURACIÓN”

por varias localidades, a las que puede abastecer de combustible. Análogamente, la vía de comunicación donde se encuentra la planta, resulta conveniente para los vehículos que requieren carburar y transiten por las inmediaciones de la planta **véase la imagen II.1.3**



II.1.4 Descripción de las instalaciones de la empresa

La planta cuenta con los servicios y la infraestructura requerida para su operación, como energía eléctrica, alumbrado público, abastecimiento de agua potable por medio de pipas, vías de acceso, caminos de acceso pavimentados, recolección de residuos, telefonía y servicio de internet, además de servicios de drenaje pluvial, drenaje sanitario, agua potable.

Las instalaciones de la Planta Apizaco de almacenamiento para distribución de Gas L.P. con estación de carburación se sitúa en un polígono regular con una superficie total de 16,872.62 m² de los cuales 1,348.66 m² se destinaron para construcción de las instalaciones que integran la planta de almacenamiento. La planta está conformada por las siguientes áreas:

Tabla II.1.4 Dimensiones del predio de la planta de almacenamiento			
Área		Superficie (m²)	%
Área operativa de la planta de almacenamiento	Zona de almacenamiento	677.00	76%
	Muelle de Llenado	312.00	
	Tomas de suministro	36.00	
Edificios	Oficinas	143.00	24%
	Sanitario	41.66	
	Taller mecánico	139.00	
TOTAL		1,348.66	100%

Contando con una superficie de 15,523.96 m², para estacionamiento y área de maniobras, las cuales se encuentran pavimentadas.

La Estación de Carburación es de tipo B (Comercial), Subtipo B1, cuenta con una superficie de 964.60 m², con una superficie total construida de 39.00 m², conformado por las siguientes áreas:

Tabla II.1.4.1 Dimensiones del predio de la estación de carburación		
Área	Superficie (m²)	%
Baños	9.00	1.00%
Zona de almacenamiento	95.00	9.85%
Áreas verdes	82.00	8.50%
Zona de cilindros	30.00	3.11%

Zona de maniobras	748.60	77.54%
Total	964.60	100.00%

Anexo 7. Planos cartográficos de la ubicación del predio.

II.1.5 Aspectos abióticos del lugar

Los factores físico-químicos que se encuentran en el ecosistema pueden tener variaciones de un lugar a otro; estos factores abióticos (agua, energía solar, atmosfera, latitud, altitud, humedad, salinidad, presión hidrostática, pH y los nutrimentos químicos, entre otros) presentan una gran importancia dentro del equilibrio ecológico, los cuales pueden ser diferenciados en dos categorías: los que ejercen efectos físicos y los que presentan efectos químicos.

Por otra parte estos componentes permiten evaluar el estado ambiental actual del lugar, pronosticando el posible daño al que pueda estar propenso el medio de la zona de afectación del proyecto.

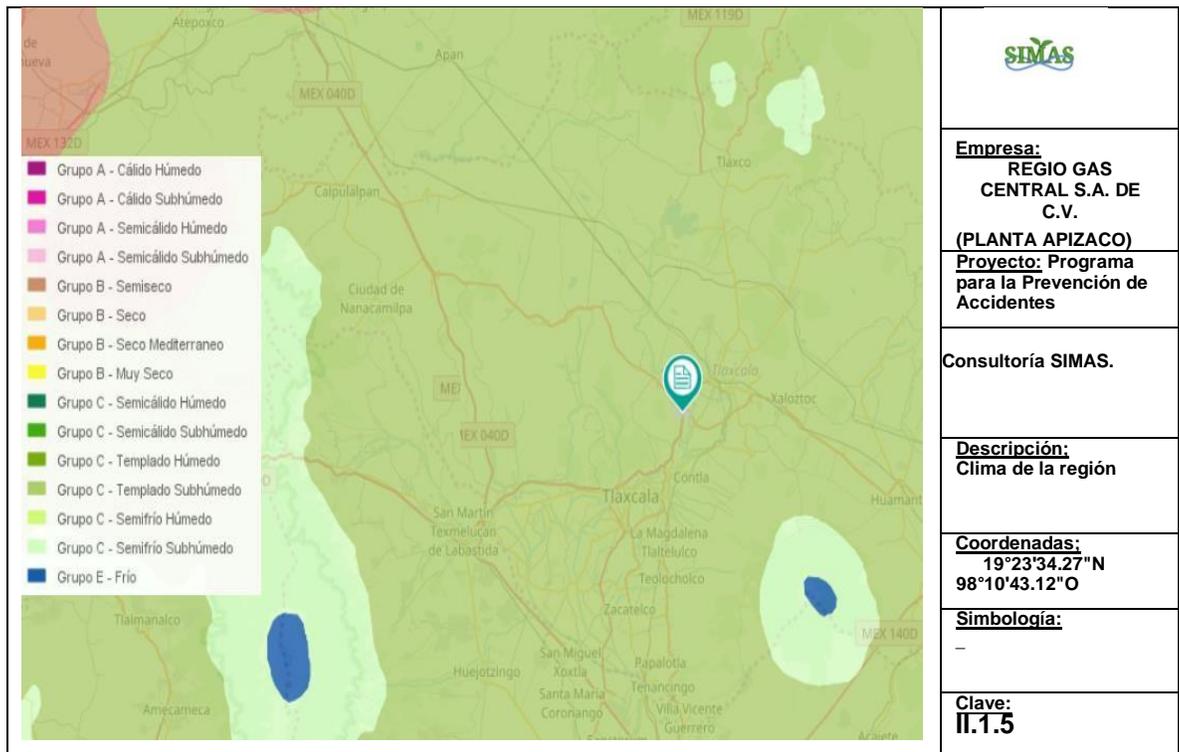
Fisiografía	
Provincia	Eje Neovolcánico (100%)
Subprovincia	Lagos y Volcanes de Anáhuac (100%)
Sistema de topofomas	Pico rocoso y meseta (100%)
Clima	
Rango de temperatura	14 – 18°C
Rango de precipitación	800 – 1 000 mm
Clima	Templado subhúmedo con lluvias en verano (100%)
Geología	
Periodo	Cenozoico, Terciario (99.16%) y Cuaternario (0.84%)
Roca	Ígnea extrusiva: toba intermedia (99.16%) Suelo: aluvial (0.84%)
Edafología	
Suelo dominante	Andosol (5.2%), Arenosol (1.7%), Cambisol (9.99%), Durisol (11.87 %), Leptosol (11.50%), Phaeozem (33.97%), Regosol (13.3 %), Vertisol (0.80 %)
Hidrografía	
Región hidrológica	Balsas (100%)
Cuenca	R. Atoyac (100%)

Subcuenca	R. Zahuapan (100%)
Corrientes de agua	Rio Zahuapan a 1.4 km
Cuerpos de agua	No Disponible
Uso del suelo y vegetación	
Uso del suelo	Uso comercial (100%)
Vegetación	Agricultura comestible (68.88 %), pastizal (18.08%), bosque (5.70%) y otro (7.34%)

a) Clima

De acuerdo con el prontuario de información geográfica de Apizaco, Tlaxcala, se presenta la siguiente información del clima **Ver Imagen II.1.5:**

Rango de temperatura	14 – 18°C
Rango de precipitación	800 – 1 000 mm
Clima	Templado subhúmedo con lluvias en verano (100%)



Cerca del área del proyecto, se localiza la estación climatológica denominada “Apizaco” con número de identificación 29002, de la cual se extraen los siguientes registros mensuales:

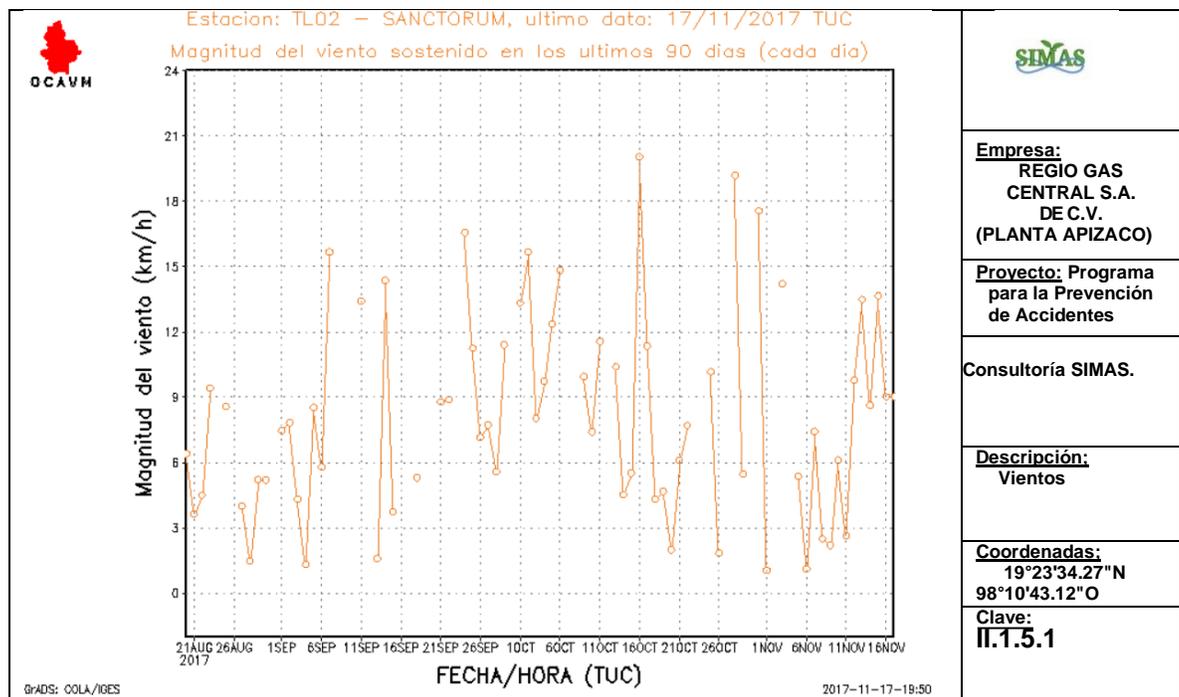
Estación Climatológica	“Apizaco” con número de identificación 29002
Periodo	1981 – 2010
Temperatura Máxima Normal (Anual)	25.1
Temperatura Media Normal (Anual)	13.9
Temperatura Mínima Normal (Anual)	4.9
Precipitación Normal (Anual)	809.1

- **Viento**

El viento es el aire en movimiento, es decir, el desplazamiento de los gases que constituyen la atmósfera de nuestro planeta. Este movimiento ocurre principalmente por las diferencias en la presión atmosférica debido, principalmente, a cambios de temperatura en distintos lugares de las superficies de la Tierra.

La velocidad del viento se mide en estaciones meteorológicas con el anemómetro que tiene paletas (como cuchara) que giran con el viento como un rehilete. Así se han establecido mediciones de viento por muchas décadas en muchas zonas del país con lo que es posible establecer estadísticamente las velocidades máximas.

De acuerdo con el Atlas Nacional de Riesgos y CFE se indica lo reportado en el siguiente mapa.





b) Geología y geomorfología

De acuerdo con el Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, en el municipio de Yauhquemehcan, Tlaxcala, específicamente, la geología corresponde a:

Periodo	Neógeno (18%) y Cuaternario (21%)
Roca	Ígnea extrusiva: toba intermedia (18%) Suelo: aluvial (21%)

De acuerdo con el Atlas Nacional de Riesgos, la zona donde se ubica la planta de almacenamiento y distribución de Gas L.P. se localiza en la unidad hidrogeológica Cenozoico medio volcánico.

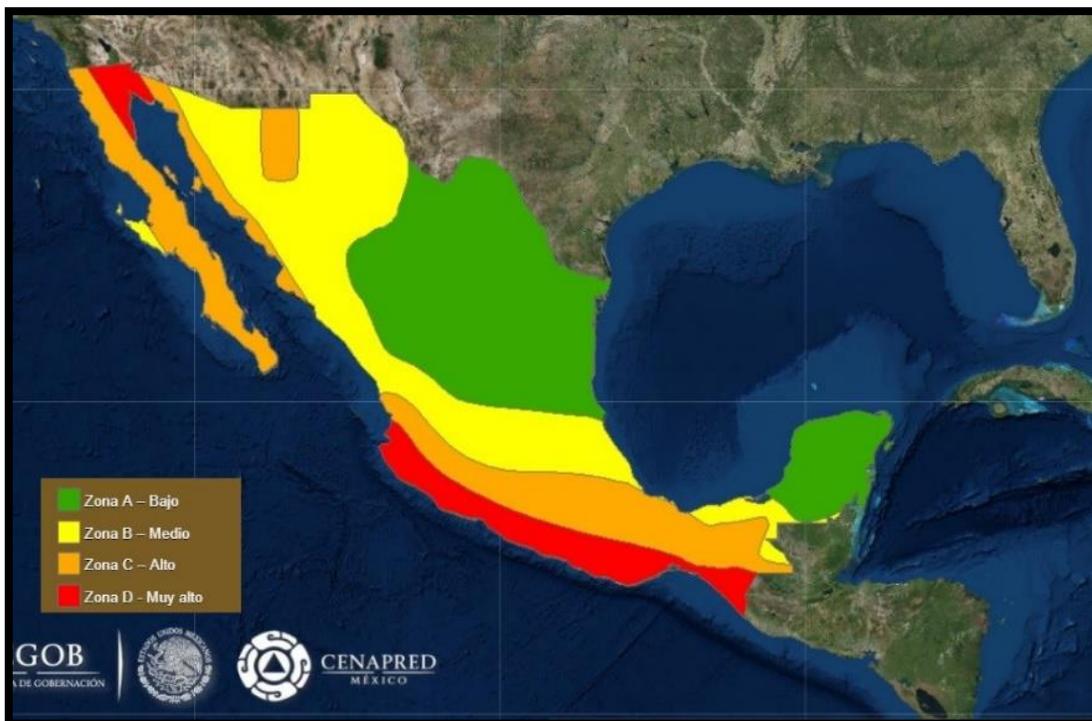


- **Sismicidad**

La República Mexicana está situada en una de las regiones sísmicamente más activas del mundo, enclavada dentro del área conocida como el Cinturón Circumpacífico. La alta sismicidad en el país, es debido principalmente a la interacción entre las placas de Norteamérica, la de Cocos, la del Pacífico, la de Rivera y la del Caribe, así como a fallas locales que corren a lo largo de varios estados aunque estas últimas menos peligrosas. La Placa Norteamericana se separa de la del Pacífico pero roza con la del Caribe y choca contra las de Rivera y Cocos, de aquí la incidencia de sismos (Servicio Geológico Mexicano, 2017).

Con fines de diseño antisísmico, la República Mexicana se dividió en cuatro zonas sísmicas, utilizándose los catálogos de sismos del país desde inicios de siglo (Servicio Geológico Mexicano, 2017).

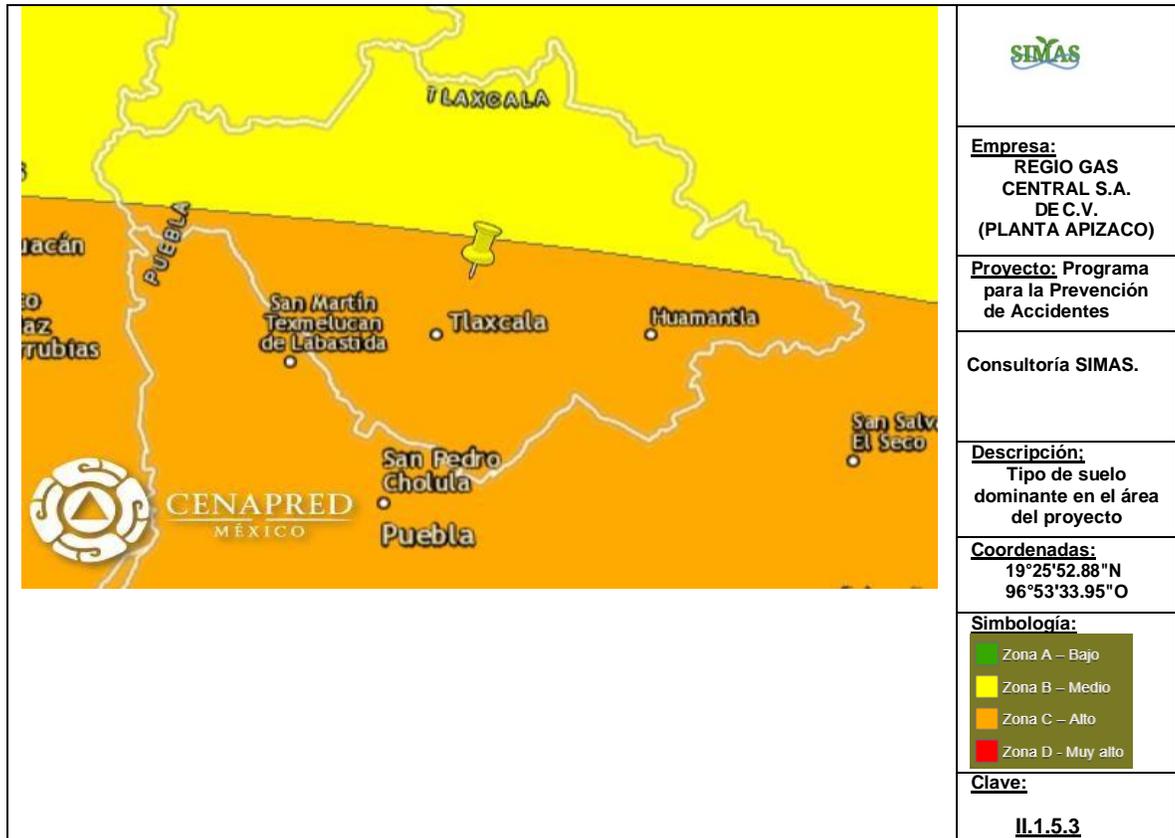
Zona A	Es una zona donde no se tienen registros históricos de sismos, no se han reportado sismos en los últimos 80 años y no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10% de la aceleración de la gravedad a causa de temblores.
Zona B	Son zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentemente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



PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES (PPA)

“ACTUALIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA PLANTA APIZACO DE ALMACENAMIENTO PARA DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE CARBURACIÓN”

De acuerdo con el Atlas Nacional de Riesgo el área donde se localiza la Planta de almacenamiento y distribución de Gas L.P. se encuentra dentro de la regionalización sísmica C con un índice alto

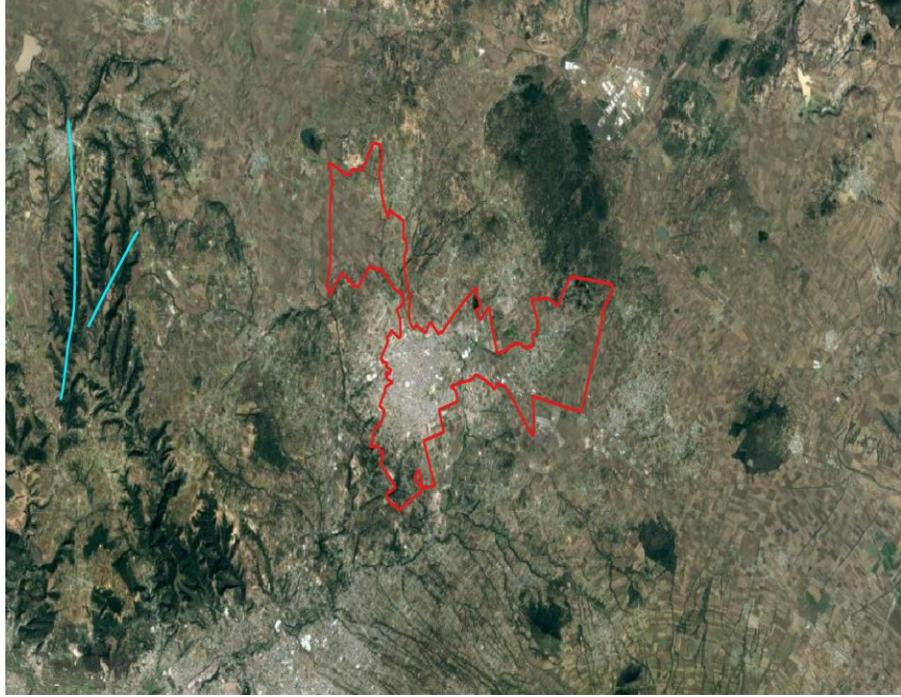


- **Fallas**

Una falla geológica es una fractura en la corteza terrestre a lo largo de la cual se mueven los bloques rocosos que son separados por ella.

Las fallas pueden generar un temblor cuando las fuerzas terrestres actúan sobre la zona de falla, y, por ello, los bloques rocosos a ambos lados de ella tienden a desplazarse. Esto dicho, como el plano de la fractura no es liso ni está lubricado para que los bloques resbalen suavemente, sus asperidades (protuberancias) frenan el movimiento, generando una acumulación importante de energía en el sitio. En determinado momento, la asperidad no soporta más presión, rompe, se da un deslizamiento brusco de un bloque a lo largo del plano de la falla y la energía acumulada en el sitio se libera en forma de ondas sísmicas generando el temblor.

De acuerdo con el Atlas Nacional de Riesgos, la ubicación del predio no presenta fallas geológicas.

	
	Empresa: REGIO GAS CENTRAL S.A. DE C.V. (PLANTA APIZACO)
	Proyecto: Programa para la Prevención de Accidentes
	Consultoría SIMAS.
	Descripción: Fallas y Fracturas en el Municipio de Apizaco
	Coordenadas: 19°23'34.27"N 98°10'43.12"O
Simbología: -	
Clave: II.1.5.4	

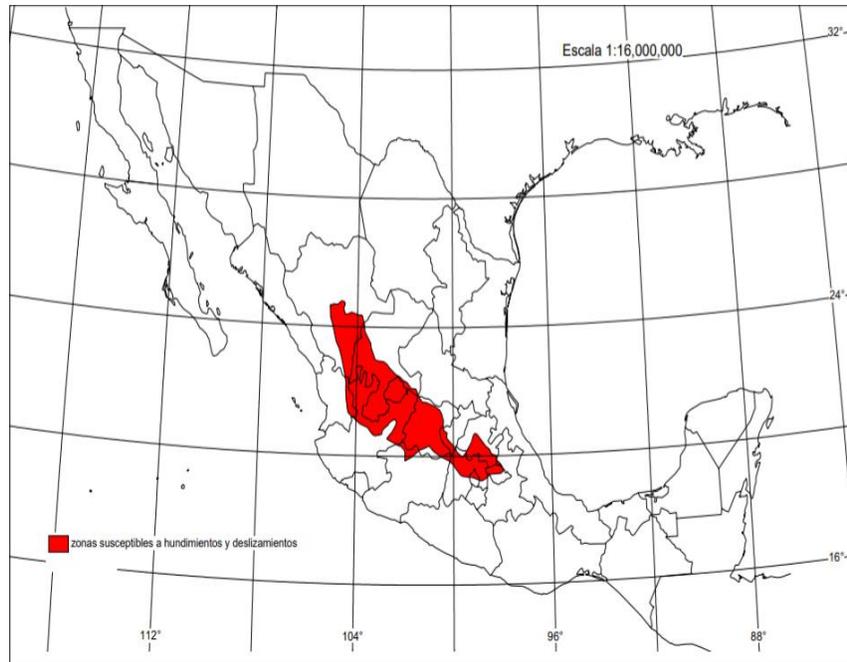
- **Hundimientos regionales-locales**

En regiones donde se efectúa extracción de agua subterránea mediante bombeo profundo, es común observar hundimientos de la superficie natural del terreno; tal es el caso de la Ciudad de México. En México, existe la experiencia relacionada con esta problemática en ciudades como Aguascalientes y Celaya, y en algunas partes de la zona oriente de la Ciudad de México.

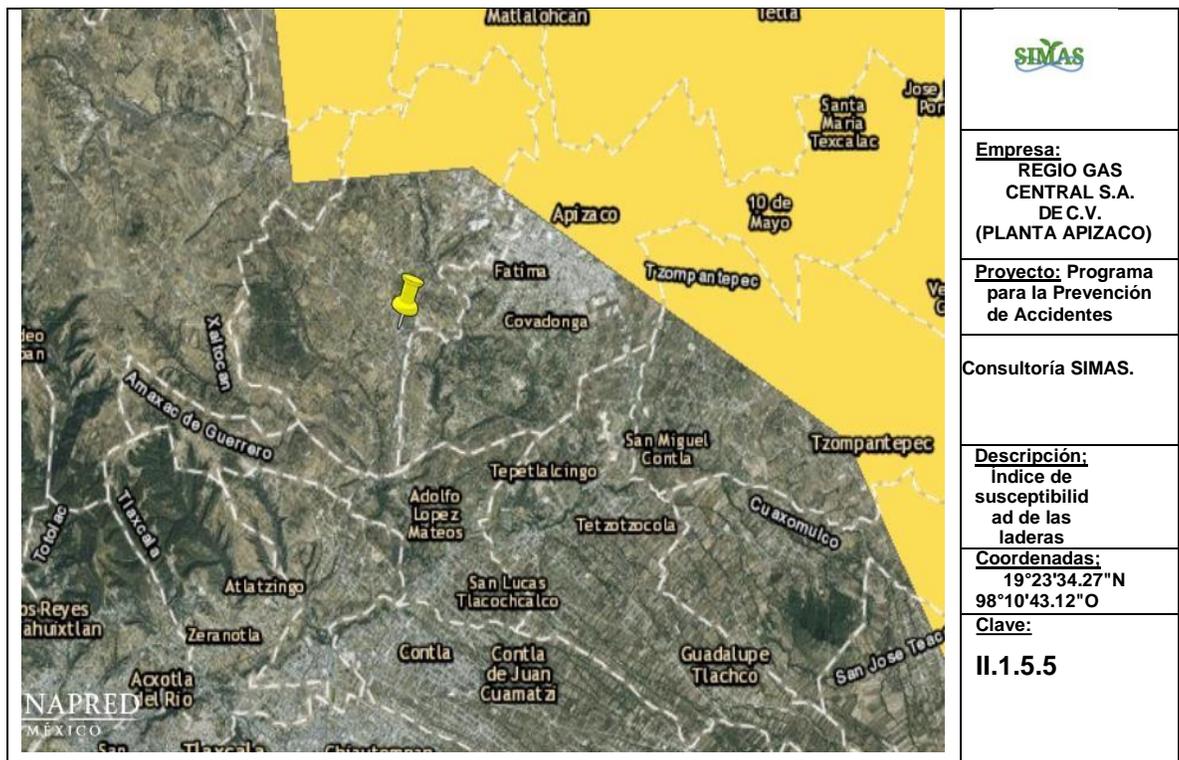
Ante el alto nivel de peligro que representa para la población la problemática de hundimientos regionales diferenciales y agrietamiento de la superficie del terreno natural, aquí se incluye un mapa de zonificación que se elaboró mediante la superposición de la información referente a las características de las diferentes provincias fisiográficas, la geomorfología, el estudio sobre los diferentes climas existentes en todo el país, así como la localización de las condiciones ambientales que propician la necesidad de extraer agua del subsuelo para consumo humano, agrícola e industrial, identificando las distintas formaciones geológicas involucradas, la edafología, la distribución de vertientes, ríos y cuencas hidrológicas, dando especial atención a las condiciones geológicas y a los datos de precipitación pluvial, mediante el estudio de isoyetas (CENAPRED, 2001).

PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES (PPA)

“ACTUALIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA PLANTA APIZACO DE ALMACENAMIENTO PARA DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE CARBURACIÓN”



Lo anterior coincide con los históricos del Atlas Nacional de Riesgo. De los municipios que han presentado hundimientos y agrietamientos, por lo que dicho fenómeno geológico no representa un factor de riesgo para el presente proyecto, tal como se observa en la siguiente imagen.

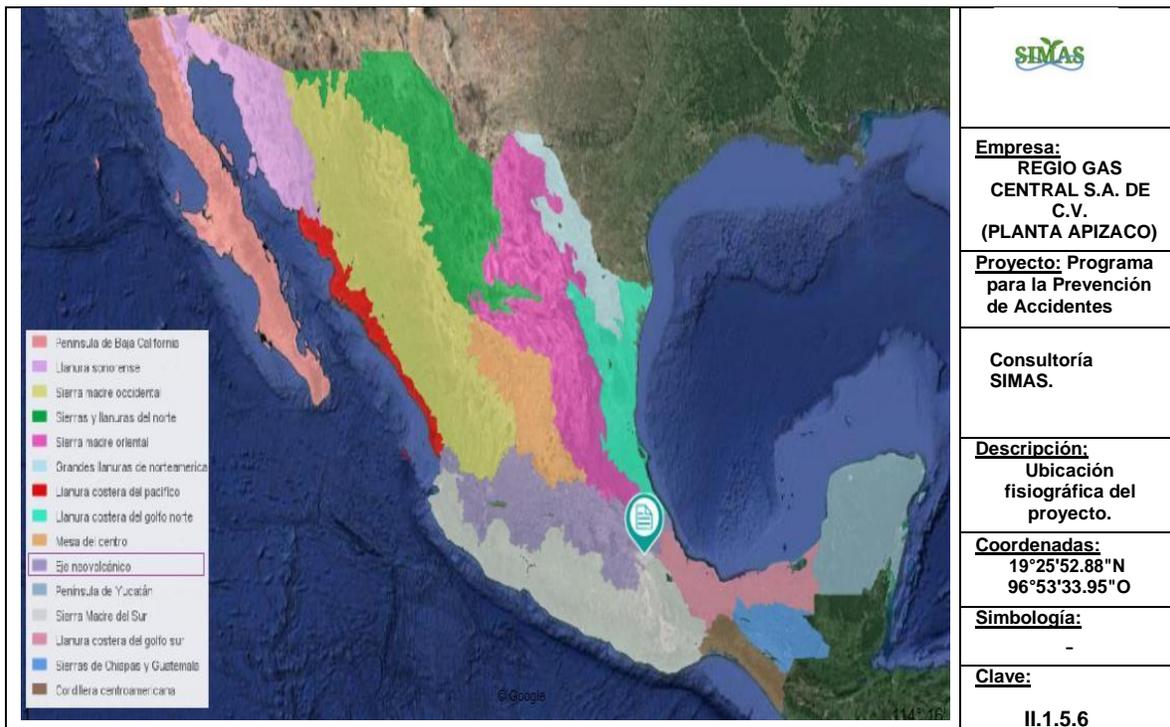


c) Fisiografía

Las características fisiográficas del municipio de Apizaco, así como del área de influencia del proyecto presentan las siguientes características.

Provincia:	Eje Neovolcánico (100%)
Subprovincia:	Lagos y Volcanes de Anáhuac (100%)
Sistema de topoformas	Pico rocoso o cementado sobre meseta (100%)

El proyecto se encuentra ubicado en la Región fisiográfica “Eje Neovolcánico”, conocido asimismo bajo la denominación de Sistema Volcánico Transversal, constituye una de las principales cadenas montañosas de México (*Imagen II.1.5.6*). Formando parte del Cinturón de Fuego del Pacífico y localizado aproximadamente en el centro-sur del país, se extiende de oeste a este desde el sur de la Sierra Madre Occidental hasta el sur de la Sierra Madre Oriental. Posee unos 900 km. de longitud y una anchura de unos 150 km. En esta cordillera de naturaleza volcánica se hallan las montañas (volcanes) más altos de México, como el Pico Orizaba -o Citlaltépetl-, el Popocatépetl y el Iztaccíhuatl.

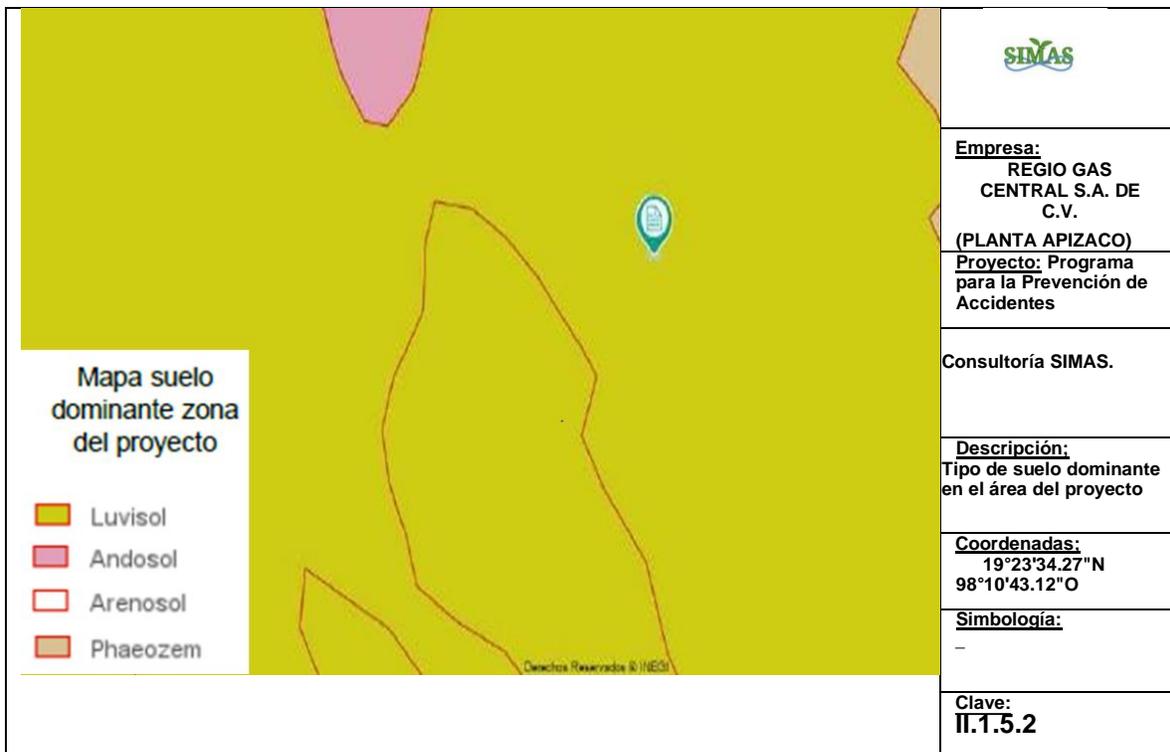


La Planta de almacenamiento y distribución de Gas L.P., se localiza en la subprovincia fisiográfica Lagos y Volcanes de Anáhuac.

Esta subprovincia, en cuyo territorio se ubican la capital de la República y cinco capitales estatales (Toluca de Lerdo, Tlaxcala de Xicotécatl, Pachuca de Soto, Heroica Puebla de Zaragoza y Cuernavaca), está integrada por grandes sierras volcánicas o aparatos individuales que se alternan con amplios vasos lacustres. En ella se localizan algunos de los volcanes más elevados del país, como el Popocatepetl, el Iztaccíhuatl, el Nevado de Toluca (Xinantécatl) y La Malinche (Matlalcuéyetl), entre otros. Los vasos de antiguos lagos se encuentran distribuidos entre las sierras y demás aparatos volcánicos, de manera que los mayores quedan ubicados en la cuenca de México (conjunto lacustre Texcoco Chalco-Zumpango-Xochimilco). Es la que abarca mayor extensión en el estado, 58.59% de la superficie total. Colinda al norte con la subprovincia Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo; al oriente se extiende hacia los estados de Hidalgo, Tlaxcala y Puebla; al sur se interna en el Distrito Federal y el estado de Morelos y limita con la subprovincia Sierras y Valles Guerrerenses; al suroeste colinda con la subprovincia Depresión del Balsas y al oeste con la de Mil Cumbres.

d) Suelos

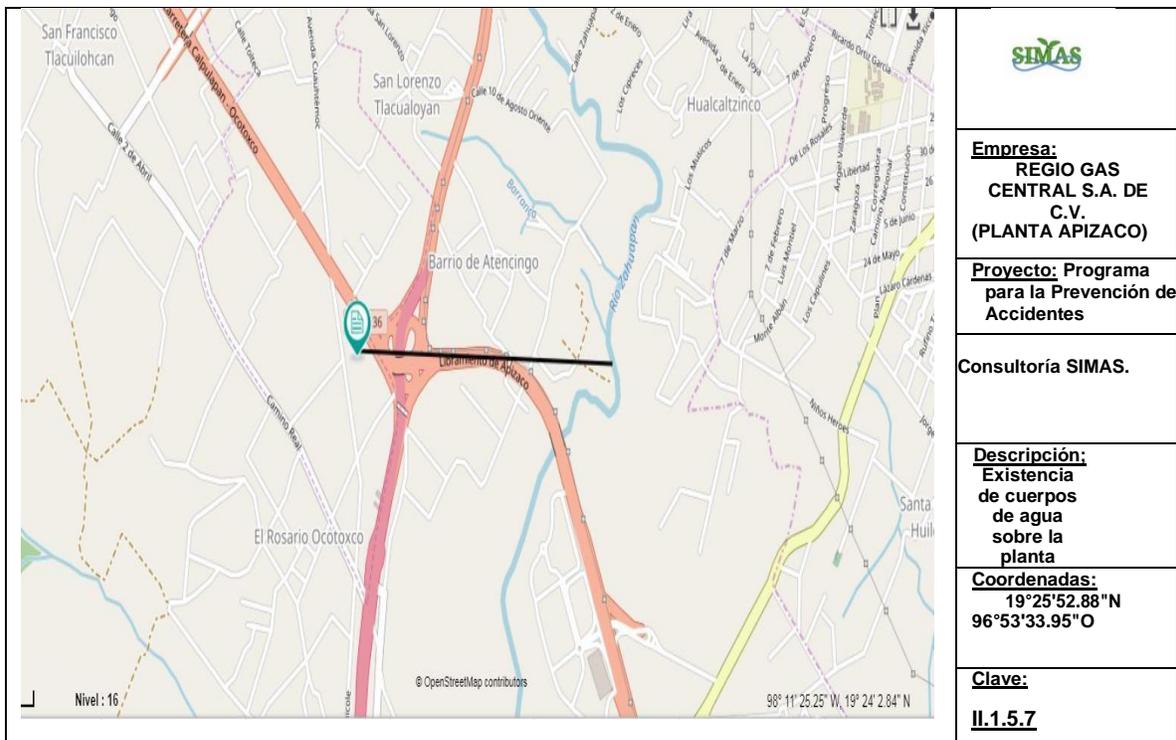
El suelo dominante en el municipio de Yauhquemehcan es el Cambisol (36%), Phaeozem (20%), Arenosol (5%) y Durisol (1%). De acuerdo al cuaderno estadístico municipal 1997, los principales usos del suelo son para agricultura y uso pecuario. No obstante, la Organización tiene la autorización de uso de suelo correspondiente



Los suelos Phaeozem, se pueden presentar en cualquier tipo de relieve y clima, excepto en regiones tropicales lluviosas o zonas muy desérticas. Es el cuarto tipo de suelo más abundante en el país. Se caracteriza por tener una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes, semejante a las capas superficiales de los Chernozems y los Castañozems, pero sin presentar las capas ricas en cal con las que cuentan estos dos tipos de suelos. Los Feozems son de profundidad muy variable. Cuando son profundos se encuentran generalmente en terrenos planos y se utilizan para la agricultura de riego o temporal, de granos, legumbres u hortalizas, con rendimientos altos. Los Feozems menos profundos, situados en laderas o pendientes, presentan como principal limitante la roca o alguna cementación muy fuerte en el suelo, tienen rendimientos más bajos y se erosionan con más facilidad, sin embargo, pueden utilizarse para el pastoreo o la ganadería con resultados aceptables. El uso óptimo de estos suelos depende en muchas ocasiones de otras características del terreno y sobretodo de la disponibilidad de agua para riego. Su símbolo en la carta edafológica es (H).

e) Hidrología superficial y subterránea

El municipio de Yauhquemehcan se encuentra dentro de la Región Hidrológica Balsas, en la cuenca del Río Atoyac, en la Subcuenca del Río Zahuapan y hay corrientes de agua tributarias al río Zahuapan denominadas “acueducto”. El cuerpo de agua más cercano a la Planta de Almacenamiento y Estación de Carburación es el Río Zahuapan a una distancia aproximada de 1.4 km en línea recta.



En cuando a las corrientes subterráneas más próximas a la ubicación del proyecto, hay disponibilidad de acuíferos, especificando el denominado Alto-Atoyac (*véase la imagen IV.3.1.1.12*). El acuífero Alto Atoyac pertenece al Organismo de Cuenca Balsas y es jurisdicción territorial de la Dirección Local en Tlaxcala. Su territorio se encuentra parcialmente vedado. De acuerdo con la Ley Federal de Derechos en Materia del Agua de 2013, Apizaco se encuentra entre uno de los municipios que se clasifican como zona de disponibilidad 8.

	Empresa: REGIO GAS CENTRAL S.A. DE C.V. (PLANTA APIZACO)
	Proyecto: Programa para la Prevención de Accidentes
	Consultoría SIMAS.
	Descripción: Existencia de cuerpos de agua subterránea sobre la planta
Coordenadas: 19°25'52.88"N 96°53'33.95"O	
Clave: II.1.5.7	

II.1.6 Aspectos bióticos del lugar

a) Vegetación y fauna

En la región, predominan los bosques de coníferas y encinos. En las planicies donde los suelos son poco húmedos hay matorrales y pastizales y en las partes altas de los volcanes, por debajo de las nieves perpetuas se localiza la pradera de alta montaña. La agricultura ocupa 74% de la superficie estatal.

El proyecto se encuentra ubicado a orilla de carretera dentro de la mancha urbana de Apizaco, no hay presencia de especies con características únicas que puedan verse afectadas por la operación de la instalación.

No se tiene registro de fauna nativa en las inmediaciones del terreno donde se llevan a cabo las operaciones de la planta de almacenamiento de gas L.P.

a) Paisaje

La zona donde se encuentra ubicado el proyecto no es considerada con cualidades estéticas únicas y tampoco de atractivo turístico, es una zona de tipo comercial dentro de la mancha urbana, impactada por la actividad de servicios, así como por la carretera, por lo que la operación de la planta de almacenamiento y estación de carburación impacta mínimamente el paisaje.

- **Visibilidad.** El lugar donde se encuentra el proyecto es a la orilla de la carretera México-Veracruz (vía Texcoco) rodeada por lotes comerciales y dentro de la mancha urbana.
- **Calidad Paisajística.** La operación de la planta de almacenamiento no afecta en gran medida la calidad del paisaje ya que cerca se encuentran asentamientos humanos con construcciones, los paisajes circundantes son terrenos baldíos, comerciales y en general la mancha urbana.
- **Características Intrínsecas del Sitio.** La zona está compuesta por terrenos impactados por actividades antropogénicas.
- **Calidad Visual.** El predio se encuentra situado rodeado por lotes comerciales y de servicios, no se afecta la calidad visual del observador.
- **Calidad de Fondo Escénico.** Actualmente el sitio seleccionado se encuentra en la mancha urbana, lo que significa que no afecta ningún fondo natural.
- **Fragilidad.** El paisaje no se considera susceptible de ser afectado de manera significativa por la presencia del proyecto, ya que se encuentra perturbado por actividades antropogénicas a su alrededor.

II.2 DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS SOCIOECONOMICAS

II.2.1 Demografía

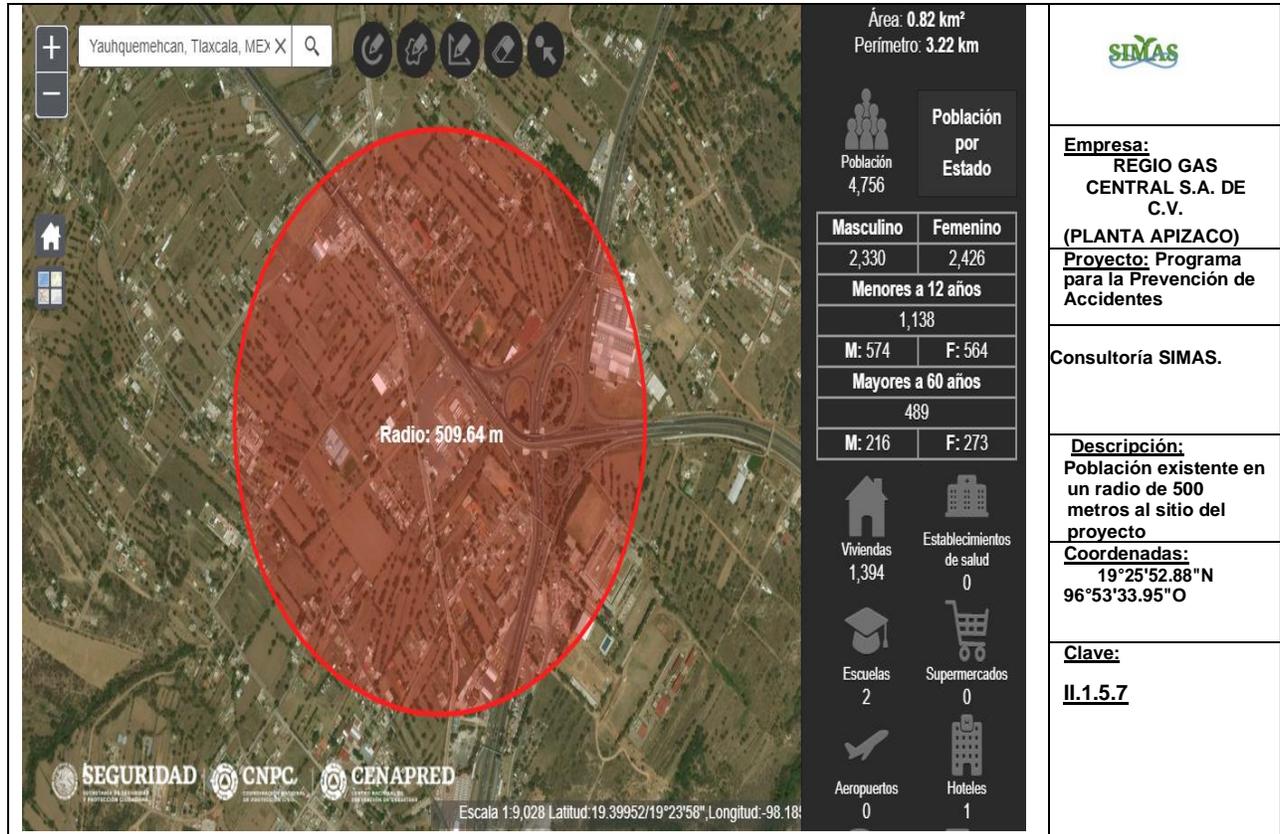
El municipio de Yauhquemehcan ocupa el 0.1% de la superficie del estado. Cuenta con 18 localidades y una población total de 38,296 habitantes.

- **500 m**

De acuerdo con información del Atlas Nacional de Riesgos, en un radio de 500 metros se contempla una población de 4,756 personas, 1394 viviendas y 2 escuelas (**Ver Imagen 11.2.1**).

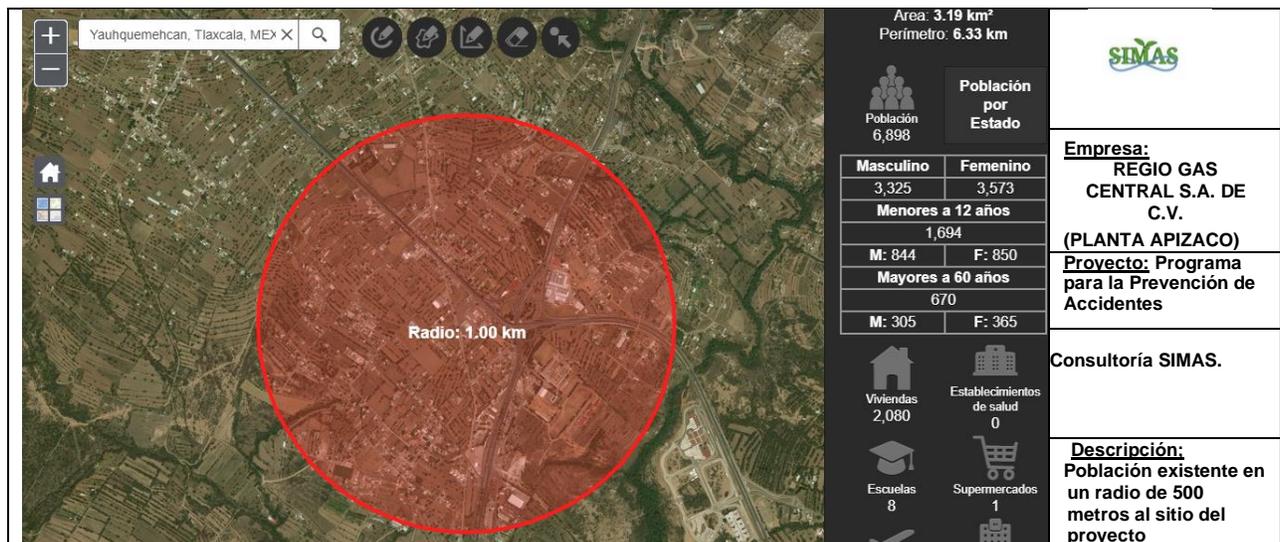
PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES (PPA)

“ACTUALIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA PLANTA APIZACO DE ALMACENAMIENTO PARA DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE CARBURACIÓN”



• **1000 m**

De acuerdo con el Atlas Nacional de Riesgo, dentro del área de influencia se cuentan con 3 colonias, 1795 viviendas, una población de 6,898, así como con 8 escuelas, 4 hoteles y 2 gasolineras, como se muestra en la siguiente imagen.



	Coordenadas: 19°25'52.88"N 96°53'33.95"O
	Clave: <u>II.1.5.7</u>

II.2.2 Economía

La población económicamente activa en el Municipio de Yauhquemehcan en el Estado de Tlaxcala, está integrada por una población de 38,296 habitantes, de los cuales: Porcentaje de población (de más de 12 años) económicamente activa: 52,32% (el 70,91% de los hombres y 35,03% de las mujeres estaban trabajando o buscando empleo: Porcentaje de la población activa que está ocupada: 95,03% (el 94,31% de los hombres y 96,40% de las mujeres activas económicamente tienen empleo).

CONCEPTO	POBLACIÓN
Población económicamente activa	52,32%
Población económicamente ocupada	95.03 %
Población económica hombres	70.91 %
Población económica mujeres	35.03 %
Población económicamente desocupada	433
Población económicamente inactiva	12,845

II.2.3 Salud

En el municipio de Yauhquemehcan, Tlaxcala, existen cuatro unidades médicas del SSAH, que atienden a un total de 13,067 personas. Es importante el apoyo que se le ha dado a este rubro, ya que la relativa cercanía con la ciudad capital hacia de poca importancia este carácter.

DERECHOHABIENTES	POBLACIÓN
Población con derecho Seguro Social	13,067

Población sin derecho Seguro Social	20,920
Población con IMSS	4,210
Población con derecho ISSSTE	367
Población con derecho ISSSTE Estatal	111
Población con derecho Seguro Popular	8089
Población con Servicio Privado	131

II.3 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS DE APOYO Y ZONAS VULNERABLES

II.3.1 Infraestructura

La Planta Apizaco, específicamente de almacenamiento para distribución de Gas L.P. con estación de carburación cuenta con la siguiente infraestructura para atención a emergencias:

- Red fija contra incendios
- Hidrantes
- Cisterna 105 000 L
- Sistema de aspersion en tanques
- Extintores móviles de carretilla
- Extintores manuales
- 2 Trajes de bomberos
- Sistema de alarma de emergencia
- Botón de paro de emergencia
- Equipo e instalaciones contra fugas, derrames y contención

II.3.2 Servicios de Emergencia

La Planta Apizaco de almacenamiento para distribución de Gas L.P. con estación de carburación cuenta con el siguiente directorio de grupos operativos de emergencias:

Nº	DEPENDENCIA	TELEFONO 1	TELEFONO 2
1	Número Local de Emergencias	911	911
2	Cruz Roja Tlaxcala	46-2-09-20	-----
3	Centro de Salud Tlaxcala	46-2-00-30	46-2-35-55

4	Clínica del IMSS Tlaxcala	46-2-31-00	46-3-34-00
5	Protección Civil Tlaxcala	46-2-17-25	-----
6	Bomberos Tlaxcala	46-4-07-79	-----
7	Policía Federal de Caminos	46-4-52-56	46-4-52-57
8	Protección Civil Apizaco	(01)241 417 7862	-----
9	Cruz Roja Apizaco	(01)241 417 7862	-----
10	Dirección de Seguridad Pública, Viabilidad y Transporte de Apizaco	(01)241 418 0900	-----
11	IMSS Hospital General Zona 2 Apizaco	(01)241 417 2100	-----
12	Protección Civil Yauhquemecan	(01)241 414 4100	-----

II.3.3 Zonas Vulnerables, en torno a la empresa

Durante la determinación de riesgos, así como de fenómenos perturbadores en la zona de Yauhquemehcan, Tlaxcala, se encontró que para los casos de vulcanismo, sismos, tsunamis, ondas cálidas y gélidas, sequías, heladas, tormentas de granizo, tormentas de nieve, ciclones tropicales, tornados, tormentas de polvo, tormentas eléctricas, lluvias extremas, el municipio presenta un nivel de riesgo entre bajo y muy bajo. No así en los temas de inestabilidad de laderas, flujos, hundimientos, subsidencia, agrietamientos e inundaciones. De igual forma, se encontró que el riesgo geológico de caídos o derrumbes es bajo en el municipio.

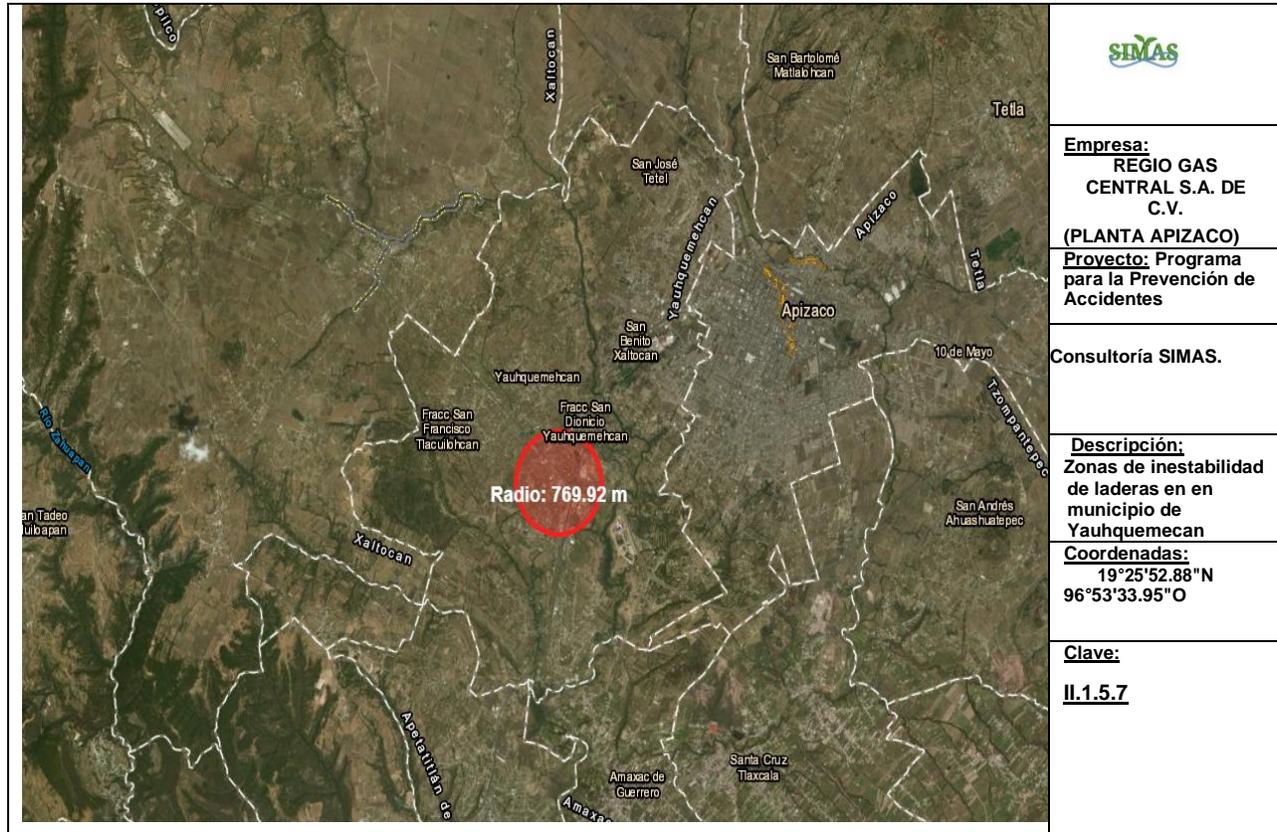
Respecto a los fenómenos perturbadores se tiene que:

- Presenta un riesgo volcánico medio, ya que la Planta se encuentra dentro del Eje Neovolcanico Iztaccihuatl-Popocatepetl.
- El municipio de Yauhquemehcan, Tlaxcala, se localiza en la zona (C); donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo.
- Se localiza en la zona centro del país, no encontrándose cerca del Golfo de México, por lo tanto, el peligro de este tipo de fenómenos es prácticamente nulo.
- Dentro del municipio de Yauhquemecan no se tienen puntos georreferenciados de fenómenos de inestabilidad de laderas

PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES (PPA)

“ACTUALIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA PLANTA APIZACO DE ALMACENAMIENTO PARA DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE CARBURACIÓN”

- En el municipio no se detectaron zonas que presentan caídas o derrumbes, mismas que fueron georreferenciadas en el sistema de información cartográfica.
- A pesar de no ser zona de hundimientos, estos son productos del agua y la gravedad. De igual forma los terremotos son factores detonantes para este tipo de fenómenos. Según el Atlas Nacional de Riesgos, el sitio es un área zonificada con susceptibilidad muy baja por inestabilidad de laderas, por lo que este fenómeno geológico no representa un riesgo latente.



CAPÍTULO III – MATERIALES PELIGROSOS MANEJADOS Y ZONAS POTENCIALES DE AFECTACIÓN

III. MATERIALES PELIGROSOS MANEJADOS Y ZONAS POTENCIALES DE AFECTACIÓN

Actualmente el uso y manejo de sustancias químicas se ha generalizado a nivel mundial, considerando que este tipo de materiales son utilizados como materia prima para la producción de diversos artículos de uso cotidiano; se estima que aproximadamente cien mil sustancias químicas son registradas en el comercio mundial de las cuales aproximadamente ocho mil de estas reúnen las características de ser Sustancias Químicas Peligrosas, lo que origina como respuesta riesgos ambientales y de salud humana.

III.1 LISTADO DE MATERIALES PÉLIGROSOS

En nuestro país el manejo de sustancias químicas peligrosas utilizadas en procesos industriales son clasificadas como actividades altamente riesgosas; considerando las cantidades mínimas de sustancias químicas peligrosas utilizadas en producción, almacenamiento, uso o disposición en una empresa; estableciendo que el manejo de una sustancia química puede ocasionar afectación al medio ambiente y a la salud humana, originadas por causas naturales o derivadas de actividades humanas. Por lo consiguiente se han elaborado dos listados de clasificación de sustancias químicas, categorizándolas según sus componentes y características de acuerdo al acrónimo CRETIB.

* **Primer Listado de Actividades Altamente Riesgosas** Regula las actividades que maneja sustancias tóxicas, el criterio adoptado se fundamenta en la acción o conjunto de acciones que estén asociadas con el manejo de sustancias de CRETIB, en cantidades tales que de producirse una liberación por fuga, derrame o exposición ocasionarían una afectación significativa al medio ambiente y a la población.

* **Segundo Listado de Actividades altamente Riesgosas** Se refiere al manejo de sustancias inflamables y explosivas consideradas altamente riesgosas durante la producción, procesamiento, transporte, almacenamiento, uso y disposición final de las sustancias enlistadas, al manejarse cantidades iguales o superiores a las cantidades de reporte.



Bajo esta premisa es posible mencionar que la Planta Apizaco de almacenamiento para distribución de Gas L.P. con estación de carburación, perteneciente a Regio Gas Central, S.A. de C.V., utiliza como materia prima Gas L.P., la cual de acuerdo a su naturaleza se encuentran dentro del “Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas”. Así mismo el uso de esta sustancia, ha originado la creación de diversos procedimientos de prevención y control a fin de establecer un marco de actuación en caso de ocurrir algún evento durante el desarrollo de actividades que implica el proceso productivo, garantizando la integridad física y moral de los trabajadores, respetando las obligaciones establecidas para eliminar o en su defecto minimizar la probabilidad de ocurrencia de daños.

El análisis CRETIB, de acuerdo a lo establecido en la NOM-052-SEMARNAT-2005, se realiza para la caracterización de un residuo peligroso, en cualquier estado físico, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, inflamables, tóxicas, y biológico-infecciosas, y que por su forma de manejo pueden representar un riesgo para el equilibrio ecológico, el ambiente y la salud de la población en general.

Grado de riesgo Gas L.P.

NOMBRE	SALUD	INFLAMABILIDAD	REACTIVIDAD	RIESGO ESPECIFICO
GAS L.P.	1	4	0	0

De acuerdo a la Hoja de Datos de Seguridad del gas L.P. actualizada a la NOM-018-STPS-2015 cuenta con los siguientes peligros físicos y a la salud:



GAS Licuado de Petróleo

Mezcla de Propano-Butano

H220 Gas extremadamente inflamable. **H280** Contiene gas a presión; puede explotar si se calienta.

P210 Mantener alejado del calor, superficies calientes, chispas, llamas al descubierto y otras fuentes de ignición. No fumar. **P202**

No manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad. **P280** Utilizar guantes, ropa de protección para la piel, equipo de protección para los ojos y

zapatos de seguridad con suela antiderrapante y casquillo de acero. **P377** Fuga de gas inflamado: No apagar las llamas del gas inflamado si no puede hacerse sin riesgo. **P381** En caso de fuga,

eliminar todas las fuentes de ignición. **P403** Almacenar en un lugar bien ventilado

El Gas L.P. que se utiliza en México es una combinación promedio de 70% de propano y 30% de butano.

PROPIEDADES FÍSICA Y QUÍMICAS	
Peso molecular	49.7
Temperatura de ebullición @ 1 atm	- 32.5 °C
Temperatura de fusión	- 167.9 °C
Densidad de los vapores (aire=1) @ 15.5 °C	2.01 (dos veces más pesado que el aire)
Densidad del líquido (agua = 1) @ 15.5 °C	0.540
Presión vapor @ 21.1	4500 mmHg
Relación de expansión (líquido a gas @ 1 atm)	1 a 242 (un litro de gas líquido se convierte en 242 litros de gas fase vapor, formando con el aire una mezcla explosiva de aproximadamente 11,000 litros).
Solubilidad en agua @ 20 °C	Aproximadamente 0.0079 % en peso (insignificante; menos del 0.1 %).
Apariencia y color	Gas insípido e incoloro a temperatura y presión ambiente. Tiene un odorizante que le proporciona un olor característico, fuerte y desagradable.

Los límites de inflamabilidad nos indican las cantidades máximas y mínimas de aire y gas para que la mezcla se inflame.

	GAS	LIMITES	AIRE
PROPANO	Inferior	2%	98%
	Superior	9.5%	90.5%
BUTANO	Inferior	1.8%	98.5%
	Superior	8.5%	91.5%

La hoja de datos de seguridad del Gas L.P. en la cual se mencionan las propiedades de peligrosidad y las consideraciones de seguridad, son tomadas en cuenta por el personal operativo que realiza alguna actividad que tenga que ver con su manejo.

Anexo 8. Hoja de Datos de Seguridad Gas L.P.

Respecto a las cantidades de manejo en la Planta Apizaco, a continuación, se presenta la capacidad de almacenamiento con que se cuenta:

SUSTANCIAS INFLAMABLES Y EXPLOSIVAS				
SUSTANCIA	ESTADO FISICO	CANTIDAD DE REPORTE EN EL LISTADO	CAPACIDAD INSTALADA	CANTIDAD EN PLANTA (AL 85% POR NORMA)
Gas L.P. (Almacenamiento)	Gaseoso	200,000 Kg	1,000,000 L	850,000 L
Gas L.P. (Estación de carburación)	Gaseoso	50,000 Kg	10,000 L	4,590 L

III.2 EVENTOS DETECTADOS EN EL ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL (ERA)

En relación a lo reportado en el “Estudio de Riesgo Ambiental, Nivel 2” realizado para la Planta Apizaco de almacenamiento para distribución de Gas L.P. con estación de carburación, perteneciente al grupo Regio Gas Central, S.A. de C.V., fueron determinados escenarios de riesgo, obteniéndose la siguiente información:.

Una vez modelado cada uno de los escenarios para las diferentes instalaciones, se determinó que respecto con su severidad, la ocurrencia de una BLEVE es el escenario más catastrófico que puede suscitarse en la instalación; ya que los alcances de ésta pueden salir de los límites de la planta y afectar tanto a la población como a la flora circundante.

La probabilidad de que este escenario ocurriera en alguno de los tanques de almacenamiento es sumamente baja, siendo casi nulo que se presente, sin embargo, la simulación de estos eventos se consideran para conocer las afectaciones que se tendrían en caso de presentarse un evento de esta magnitud y poder establecer mecanismos de respuesta inmediata a través de los dispositivos de control y seguridad para prevenir las desviaciones en el proceso y para capacitación del personal que labora en la planta, de tal manera que se garantice la seguridad de las instalaciones y del entorno de la Planta.

De la modelación de los eventos considerados como máximos probables, se establece que la Planta de Gas L.P., se clasifica como una empresa de Riesgo Aceptable, ya que cuenta con dispositivos, sistemas de control y seguridad, como son principalmente válvulas de relevo hidrostático en tuberías, válvulas de seguridad en tanques de almacenamiento, válvulas de presión diferencial en líneas de retorno de bombas a tanque de almacenamiento y válvulas de corte rápido operadas de manera automática y en forma remota, así mismo, el sistema de bombeo y compresión del Gas L.P., cuenta con interruptores de sobrecarga, por lo que una desviación en el proceso será controlada de manera inmediata.

Aunado a lo anterior, la planta cuenta con un sistema contra incendio fijo y portátil, además de que el área de almacenamiento se cuenta con un sistema de enfriamiento de

agua por aspersión. Por lo que la instalación cuenta con equipo suficiente para prevenir y mitigar las emergencias que pudieran ocurrir.

Desviación	Nodo	Consecuencia	Frecuencia	Severidad	F*S	Nivel de riesgo
Ausencia de flujo al momento de la descarga	Tanques de almacenamiento de Gas L.P.	Falla mecánica en las bombas de trasiego	2	1	2	Bajo
Ausencia de flujo al momento de la descarga	Tanques de almacenamiento de Gas L.P.	Cavitación en bomba	2	2	4	Medio
Ausencia de flujo al momento de la descarga	Tanques de almacenamiento de Gas L.P.	Fuga de material inflamable Formación de charco de material inflamable Posible incendio de charco por fuente de ignición cercana	2	4	8	Alto
Disminución de la presión en la entrada del tanque	Tanques de almacenamiento de Gas L.P.	Disparo o baja de carga en tanque de almacenamiento	2	1	2	Bajo
Disminución de la presión en la entrada del tanque	Tanques de almacenamiento de Gas L.P.	Cavitación en bombas	2	2	4	Medio
Aumento de la presión en la entrada del tanque	Tanques de almacenamiento de Gas L.P.	Obstrucción en la línea del tanque de almacenamiento	2	1	2	Bajo
Aumento de la presión en la entrada del tanque	Tanques de almacenamiento de Gas L.P.	Roturas en las líneas de los equipos	2	2	4	Medio
Temperatura externa del tanque de almacenamiento	Tanques de almacenamiento de Gas L.P.	Explosión en el interior del tanque por BLEVE	2	4	8	Alto

PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES (PPA)

“ACTUALIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA PLANTA APIZACO DE ALMACENAMIENTO PARA DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE CARBURACIÓN”

Fractura en tanques de almacenamiento de Gas L.P.	Tanques de almacenamiento de Gas L.P.	Derrame de Gas líquido hacia el dique durante el llenado de tanques Incendio debido a alguna fuente de ignición cercana Pérdidas económicas	2	4	8	Alto
Fractura en tanques de almacenamiento de Gas L.P.	Tanques de almacenamiento de Gas L.P.	Escape de vapor de Gas L.P. Formación de nube inflamable Incendio de nube inflamable por fuente de ignición cercana	2	4	8	Alto
Falta de mantenimiento preventivo a equipos	Muelle de llenado	Fuga de Gas L.P. Formación charco de material líquido inflamable Posible incendio debido a una fuente de ignición cercana	2	4	8	Alto
Presión en el flujo de llenado de recipientes	Muelle de llenado	Fuga de Gas L.P. Formación charco de material líquido inflamable Posible incendio debido a una fuente de ignición cercana	2	4	8	Alto
Presión en el flujo de llenado de recipientes	Muelle de llenado	Fuga de Gas L.P. Formación charco de material líquido inflamable Posible incendio debido a una fuente de ignición cercana	2	4	8	Alto
Falta de revisión a válvula automática de llenado	Muelle de llenado	Fuga de Gas L.P. Formación charco de material líquido inflamable Posible incendio debido a una fuente de ignición cercana	2	4	8	Alto

PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES (PPA)

“ACTUALIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA PLANTA APIZACO DE ALMACENAMIENTO PARA DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE CARBURACIÓN”

Recipiente transportable que presenta fugas y/o roturas	Muelle de llenado	Fuga de material inflamable durante el proceso de llenado de recipientes transportables Formación de charco de material inflamable Posible incendio de charco por fuente de ignición cercana	2	4	8	Alto
Falta de mantenimiento a válvulas y accesorios de los dispensadores	Estación de carburación	Fuga de gas L.P. Formación de charco de material inflamable Posible incendio por fuente de ignición cercana	2	4	8	Alto
Golpe al tanque de almacenamiento de Gas L.P. por maniobras en la estación	Estación de carburación	Fuga descontrolada de Gas L.P. Formación de charco de material inflamable	2	3	6	Medio
Fuga de gas L.P. Formación de nube inflamable no confinada	Estación de carburación	Incendio de nube inflamable de Gas L.P.	2	4	8	Alto
Flujo de Gas L.P. para el llenado de tanques de vehículos	Estación de carburación	Fuga de Gas L.P. en líneas del sistema	2	3	6	Medio
Flujo de Gas L.P. para el llenado de tanques de vehículos	Estación de carburación	Fuga de Gas L.P. en líneas del sistema	2	3	6	Medio
Sobrellenado del tanque de vehículo	Estación de carburación	Fuga de Gas L.P. en líneas del sistema	2	2	4	Medio
Golpe al tanque de almacenamiento de Gas L.P. por maniobras en la estación	Estación de carburación	Fuga descontrolada de Gas L.P. Formación de nube inflamable	3	4	12	Extremo
Ruptura de tanque de almacenamiento de Gas L.P.	Estación de carburación	Incendio de nube inflamable de Gas L.P.	2	4	8	Alto
Cerrado incorrecto de válvulas de llenado en los dispensadores	Estación de carburación	Fuga descontrolada de Gas L.P. Formación de nube inflamable	3	4	12	Extremo

De acuerdo al análisis realizado se puede determinar lo siguiente:

- La posibilidad de ocurrir alguno de los escenarios planteados, se consideró como remota ya que no se han presentado fugas al interior de la Planta Apizaco de almacenamiento para distribución de Gas L.P. con estación de carburación.
- Para todos los casos, la severidad se clasifica como crítica, ya que, puede causar daños significativos a la salud tanto del personal que se encuentre laborando y aquellos que se encuentren en zonas de daño y al medio ambiente. Así mismo, se menciona que se presenta la información contenida en los escenarios pronosticados para el Gas L.P.

Anexo 9. Simulaciones con evaluación de radios de afectación.

CAPÍTULO IV – IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS PARA CONTROLAR, MITIGAR O ELIMINAR LAS CONSECUENCIAS Y REDUCIR SU PROBABILIDAD

La planificación preventiva para el control de riesgos, engloba un conjunto de actividades de prevención activa que deben establecerse en función de la magnitud de los riesgos y el número de trabajadores que desarrollan actividades en el interior del centro de trabajo. Las actividades propuestas son de tipo educativo participativo, que tienen la finalidad de mejorar la identificación de riesgos que permita la disminución de factores de riesgo de accidentes y lesiones, logrando de esta manera un clima de seguridad entre los trabajadores y visitantes a la Planta Apizaco de almacenamiento para distribución de Gas L.P. con estación de carburación.

Considerando que la prevención de accidentes en un centro de trabajo es un tema de prioridad mundial, es necesario realizar acciones encaminadas a la protección de los trabajadores y en su ambiente laboral, para lo cual es necesario englobar de manera general para cualquier centro de trabajo, lo siguientes:

1. Deben existir medidas y/o actividades para eliminar y reducir riesgos, en un centro de trabajo.
2. Deberá existir información, formación y participación integral de los trabajadores en un centro de trabajo.
3. Se deberán considerar actividades para el control periódico de las condiciones de trabajo en las instalaciones de un centro de trabajo.
4. La Planta Apizaco de almacenamiento para distribución de Gas L.P. con estación de carburación deberá tener previsto cómo actuar frente a casos previsibles dentro de las instalaciones de un centro de trabajo.
5. Deberán planificarse las actuaciones ante riesgos graves e inminentes al interior de las instalaciones de un centro de trabajo.

IV.1 SISTEMA DE SEGURIDAD

Actualmente la implementación de estrategias para la prevención de accidentes laborales, demanda tiempo y esfuerzo por ser un trabajo que implica continuidad y seguimiento para identificar algunos factores de riesgo no previstos, así como realizar modificaciones a las condiciones de seguridad, mediante mecanismos de observación, sensibilización y capacitación al personal laboral. Conjuntamente a lo anterior, la implementación de sistemas y equipos de seguridad juegan un papel importante en las estrategias de prevención; estos instrumentos tienen la característica de ser preventivos, ya que advierten peligros o en su caso refuerzan la seguridad de los trabajadores en las instalaciones de la empresa.

Este apartado se menciona y muestran los sistemas y equipos de seguridad, así como los recursos materiales con los que se cuenta en la Planta Apizaco de almacenamiento para distribución de Gas L.P. con estación de carburación, al momento de la realización del presente programa.

RÓTULO	PICTOGRAMA	LUGAR
ALARMA CONTRA INCENDIO		Interruptores de alarma
PROHIBIDO ESTACIONARSE		Cuando aplique, en puertas de acceso de vehículos y salida de emergencia, por ambos lados y en la toma siamesa.
PROHIBIDO FUMAR		Área de almacenamiento y trasiego
EXTINTOR		Junto al extintor
PELIGRO, GAS INFLAMABLE		Área de almacenamiento, tomas de recepción y suministro.
SE PROHÍBE EL PASO A VEHÍCULOS O PERSONAS NO AUTORIZADOS		Área de almacenamiento y tomas de recepción. Entrada de Planta

SE PROHÍBE ENCENDER FUEGO		Área de almacenamiento y tomas de recepción y suministro
CÓDIGO DE COLORES DE LAS TUBERÍAS	LETRERO	Zona de almacenamiento
SALIDA DE EMERGENCIA		En su caso, en ambos lados de las puertas
VELOCIDAD MÁXIMA 10 KPH		Áreas de circulación
LETREROS QUE INDIQUEN LOS DIFERENTES PASOS DE MANIOBRAS	LETRERO	Tomas de recepción y suministro
PROHIBIDO CARGAR GAS, SI HAY PERSONAS A BORDO DEL VEHÍCULO	LETRERO	Toma de suministro
CUARTO DE CONTROL ELECTRICO BAJA TENSION	LETRERO	Nicho eléctrico
PELIGRO APAGUE SU MOTOR ANTES DE INICAR LA CARGA	LETRERO	Toma de suministro

<p>PROHIBIDO HACER REPARACIONES MECANICAS EN ESTA ZONA</p>	<p>LETRERO</p>	<p>Áreas de circulación</p>
--	-----------------------	-----------------------------

De igual forma, la planta cuenta con dispositivos de seguridad en las áreas con mayor riesgo de incendio.

DISPOSITIVO O SISTEMA DE SEGURIDAD	FUNCIÓN	FOTO
<p>Botón de paro de emergencia</p>	<p>Se activa cuando se desea suspender el suministro de Gas L.P. a lo largo de las tuberías y retenerlo únicamente en los tanques de almacenamiento.</p>	
<p>Extintores manuales</p>	<p>Se cuenta con extintores manuales de 9 kg distribuidos de forma estratégica para combatir algún incendio</p>	
<p>Extintores carretilla</p>	<p>Se cuenta con extintores de carretilla de 50 kg distribuidos de forma estratégica para combatir algún incendio.</p>	
<p>Red Fija Contra incendio</p>	<p>Es un sistema instalado en todo el predio de la planta la cual suministra agua para la sofocación del fuego en caso de que este se presente.</p>	

<p>Sistema de aspersores en tanques</p>	<p>Se cuenta con un sistema de aspersores colocados en la parte superior de los tanques de almacenamiento para suministrar agua en caso de ser necesario enfriar para disminuir la temperatura del tanque y evitar la sobrepresión.</p>	
<p>Traje de bombero</p>	<p>Se cuenta con 2 trajes de bombero, los cuales permiten que personal capacitado pueda combatir el fuego en caso de alguna emergencia y no exponerse.</p>	
<p>Botiquín de primeros auxilios</p>	<p>Se cuenta con un Botiquín con material de curación para atender alguna emergencia.</p>	
<p>Límite de velocidad</p>	<p>Se establece como límite de velocidad 10 km/h, lo que no permite que los vehículos circulen a mayor velocidad.</p>	
<p>Manómetro</p>	<p>Se cuenta con un manómetro en cada recipiente para conocer la presión interna del tanque.</p>	

Señalización de las áreas

Contar con la señalización correspondiente y en los lugares necesarios tiene como objetivo la prevención de eventos que puedan desencadenar alguna emergencia, aunado a esto también se cuenta con el personal capacitado para actuar, comprender, preservar y en su momento comunicar a los responsables directos de alguna situación que pueda presentar un riesgo tanto para las instalaciones como para el mismo personal.

Por tal motivo, en todas las área operativas de la Planta Apizaco de almacenamiento para distribución de Gas L.P. con estación de carburación, se cuenta con un sistema de señalización e identificación de riesgos apegado a la normatividad mexicana vigente

(NOM-026-STPS-2008); abarcando desde instalaciones, maquinaria, equipo, contenedores de sustancias químicas, etc.

De esta forma la Planta Apizaco de almacenamiento para distribución de Gas L.P. con estación de carburación, perteneciente al grupo Regio Gas Central, S.A. de C.V. cuenta con una herramienta más para la prevención de emergencias y también para la correcta preservación de las instalaciones en todas las áreas (áreas operativas y oficinas) en base a la normatividad aplicable: NOM-003- SEGOB-2011, referente a las señales y avisos para Protección Civil – Colores, formas y símbolos.

IV.2. MEDIDAS PREVENTIVAS

La planificación preventiva de accidentes está encaminada a una política de condiciones de seguridad en un ambiente laboral. Bajo esta premisa la evaluación del control de riesgos, engloba un conjunto de medidas preventivas clave en el ámbito laboral, mencionando que su desarrollo se produce mediante la implementación de instrumentos, procedimientos y programas, los cuales pueden ser evaluados, mostrando su eficacia mediante el aumento de la seguridad dentro de la planta y la disminución en accidentes.

Es de interés mencionar que la implementación de estas actividades es mediante capacitación adecuada sobre la prevención de accidentes, permitiendo informar, motivar y al mismo tiempo fortalecer los factores de riesgo, para el desarrollo de estrategias y acciones de prevención, control y mitigación al interior así como en el exterior de las instalaciones de la Planta Apizaco de almacenamiento para distribución de Gas L.P. con estación de carburación.

En este sentido cabe mencionar que se cuenta con un Programa Interno de Protección Civil que tiene por objeto establecer y llevar a cabo las medidas necesarias para evitar daños de una emergencia, siniestro o desastre con el fin de proteger las instalaciones, bienes, información vital y el entorno ante la ocurrencia de un riesgo. Se basa en el análisis de los riesgos internos y externos a los que este expuesto el centro de trabajo.

El programa Interno de Protección Civil consta de 3 subprogramas:

- Subprograma de prevención: establece y lleva a cabo las medidas necesarias para evitar daños de una emergencia, siniestro o desastre, basado en el análisis de riesgos internos y externos a que este expuesta la Planta de almacenamiento con estación de carburación.
- Subprograma de auxilio: es un conjunto de actividades destinadas primordialmente a salvaguardar la integridad física del personal, usuarios y los bienes que tiene la Planta de almacenamiento para distribución de Gas L.P. con estación de carburación, así como a mantener funcionando los servicios y equipos, emitiendo la alarma y procediendo al repliegue del personal, operación de brigadas y en caso de ser necesario la evacuación de las instalaciones, para lo cual se desarrollan procedimientos, planes y manuales.

- Subprograma de restablecimiento: que establece las bases necesarias para realizar una reconstrucción programada y alcanzar el nivel de funcionamiento que la Planta de almacenamiento para distribución de Gas L.P. con estación de carburación, tenía antes de la emergencia, siniestro o desastre.

A continuación se presentan una serie de medidas preventivas con que se cuenta en la Planta de almacenamiento para distribución de Gas L.P. con estación de carburación.

Medidas Preventivas Implementadas

* La Planta de almacenamiento para distribución de Gas L.P. con estación de carburación cuenta con los siguientes procedimientos:

- Seguridad para la prevención de incendios.
- Amenaza de bomba en las instalaciones.
- Fuga de Gas L.P. en el área de almacenamiento.
- Incendio en las instalaciones de la Planta de almacenamiento.
- Explosión en la Planta de almacenamiento
- Sismo que afecte la planta de almacenamiento.
- Respuesta a fenómenos perturbadores (efectos menores de erupción volcánica, caída de ceniza).

* La Planta de almacenamiento para distribución de Gas L.P. con estación de carburación entrega EPP a todos sus trabajadores dependiendo la actividad a realizar, pero en general se proporciona: zapato de seguridad, ropa de algodón, lentes de seguridad y tapones auditivos según corresponda.

* La Planta de almacenamiento para distribución de Gas L.P. con estación de carburación realiza pruebas a la motobomba del servicio contra incendios para determinar las condiciones en las que se encuentra.

* La Planta de almacenamiento para distribución de Gas L.P. con estación de carburación cuenta con una bitácora para la revisión y control de extintores.

* En la Planta de almacenamiento para distribución de Gas L.P. con estación de carburación se realiza mantenimiento periódico a todo el sistema contra incendios.

* Cuenta con dictamen de las instalaciones eléctricas.

* La Planta de almacenamiento para distribución de Gas L.P. con estación de carburación cuenta con sistemas y equipo de alarma (aditiva y visual).

* Ubicación de salidas de emergencia, rutas de evacuación y puntos de reunión

EQUIPO PARA EL COMBATE DE INCENDIOS

Para el combate de incendios se cuenta con los siguientes artículos:

ARTÍCULO	CANTIDAD	UBICACIÓN
Botiquín	5 fijos y un portátil	Oficinas y áreas operativas
Extintores	64	Varias áreas
Extintores PQS ABC	61	Varias áreas
Extintores Bióxido de carbón	3	Varias áreas
Sirena	1.	Varias áreas
Botonera alarma	1	Varias áreas
Cisterna contra incendios	105,000 L	Red fija contra incendios
Bombas contra incendio	1	Cuarto de bombas
Hidrantes	2	Varias áreas
Rociadores de tanques	4	Varias áreas
Camilla	2	Varias áreas
Pararrayos	1	
Lámparas portátiles	Varias	Personales
Equipo de rescate	1	Gabinete de bomberos
Identificación de brigadistas	Si	Gabinete de bomberos
Paros de emergencia	Si	Varias áreas
Otros equipos	2	Gabinete de bomberos

CONTENIDO DEL BOTIQUIN

Todos los botiquines instalados de forma estratégica en la Planta de almacenamiento con estación de carburación contienen:

MATERIAL	CANTIDAD	TIPO
Abatelenguas	5	Pza.
Algodón	1	Pqt.
Banditas adhesivas	10	Pza.
Gasas	5	Pza.
Tela adhesiva	1.	Pza.
Vendas elásticas	4	Pza.
Agua oxigenada	2	Frasco

Alcohol	2	Frasco
Merthiolate	1	Frasco
Yodo	1	Pza.
Crema sulfadiazina	1	Pza.
Guantes quirúrgicos desechables	1	Pza.
Hisopos de algodón	1	Frasco

CAPACITACIONES

Se cuenta con las siguientes capacitaciones:

- Prevención y combate de incendios
- Primeros auxilios
- Evacuación
- Búsqueda y rescate
- Materiales peligrosos

Adicionalmente, la Planta de almacenamiento para distribución de Gas L.P. con estación de carburación cuenta con una estructura interna de brigadistas, el cual se define como un grupo de personas capacitadas, organizadas y entrenadas para prevenir, controlar y reaccionar ante diversas situaciones. El personal es seleccionado de acuerdo a las condiciones mentales, emocionales y físicas que puedan considerarse hábiles para actuar en caso de una emergencia; además de tener conocimientos básicos, teóricos y prácticos en el uso de equipos y herramientas para ser aplicados, asegurando de esta manera el rápido y eficiente funcionamiento para el control de la misma, en caso de una emergencia.

En lo que respecta a los brigadistas, ellos realizan la planificación y ejecución de actividades para evitar o reducir la amenaza a la que está expuesto el personal de la empresa, durante las tres fases de operación, **ANTES, DURANTE y DESPUÉS** de la emergencia.

SISTEMA INTEGRAL DE MANTENIMIENTO

Para tener un programa eficaz, se consideran tres tipos de mantenimiento:

- Preventivo: Para prevenir fallas y mitigar las condiciones riesgosas, a fin de mantener en perfecto estado las instalaciones, para asegurar el buen funcionamiento de la empresa, conservar las instalaciones, estar preparados para que en caso de surgir alguna emergencia, el equipo se encuentre en buen estado para su correcto funcionamiento, evitar peligros y accidentes, aminorar en lo posible los efectos de un desastre.

- **Correctivo:** Aquel que busca corregir fallas y condiciones peligrosas presentes, a fin de evitar situaciones peligrosas, tales como arreglar los equipos y mobiliario que se encuentre en malas condiciones, minimizar riesgos a los que se está expuesto por el deterioro de los mismos, evitar que los incidentes causados por el deterioro se vuelvan más graves.
- **Predictivo:** Consiste en el monitoreo continuo de máquinas y equipos con el propósito de detectar y evaluar cualquier pequeña variación en su funcionamiento antes de que se produzca una falla.

Los tres tipos de mantenimientos se encuentran bajo los siguientes aspectos:

- 1- Flexibilidad.
- 2- Evitar acumulación de pendientes.
- 3- Condiciones de seguridad e higiene de acuerdo a la normatividad vigente.
- 4- Contar con el personal, materiales y procedimientos necesarios para la atención de emergencias en maquinaria y equipo.
- 5- Manejo de bitácora de mantenimiento preventivo y correctivo.

SIMULACROS

Se tienen programados tres simulacros a lo largo del año, categorizados en:

- a) Simulacro con previo aviso, especificando fecha y hora.
- b) Simulacro con previo aviso, especificando fecha.
- c) Simulacro sin previo aviso.

Anexo 10. Evidencia Fotográfica y evaluación de último simulacro realizado.

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN RECIPIENTES DE ALMACENAMIENTO DE GAS L.P.

Dispositivos de seguridad en tanques de almacenamiento en la Planta de almacenamiento:

El recipiente 1 de 150,000 L cuenta con los siguientes accesorios:

- Un indicador de nivel rotatorio marca ROTOGAGE de 25.4 mm. de diámetro.
- Un termómetro marca METRON con graduación de -20 A +50 °C de 12.7 mm. de diámetro.
- Un manómetro marca EVA con graduación de 0-21 Kg/cm² de 6.4 mm de diámetro.
- Una válvula de máximo llenado 90% marca REGO mod. 3165C de 6.4 mm de diámetro.
- Una válvula de máximo llenado 85% marca REGO mod. 3165C de 6.4 mm de

diámetro.

- Dos válvulas de exceso de flujo marca REGO A7539V6 de 250 G.P.M. de 76 mm. (3") de diámetro para Gas Líquido.
- Dos válvulas de exceso de flujo marca REGO mod. A3292C de 122 G.P.M. de 51 mm. (2") de diámetro para Gas Vapor.
- Una válvula de exceso de flujo marca REGO mod. A3292C de 122 G.P.M. de 51 mm. (2") de diámetro para retorno de Gas Líquido.
- Una válvula de exceso de flujo marcar REGO mod. A3292C de 122 G.P.M. de 51 mm. (2") de diámetro para dren.
- Seis válvulas de Alivio de presión de 294 m³/min. y 64 mm. (2 ½") marca REGO mod. A3149 MG.
- Dos válvulas Multiport Bridadas de 101 mm (4") marca REGO modelo A8574G.
- Una conexión soldada al recipiente para cable a "tierra".
- Seis tubos de descarga de 76 mm (3") con capuchón ced. 30.

El recipiente 2 de 93,000 L cuenta con los siguientes accesorios:

- Un indicador de nivel rotatorio marca ROTOGAGE de 25.4 mm. de diámetro.
- Un termómetro marca METRON con graduación de -20 A +50 °C de 12.7 mm. de diámetro.
- Un manómetro marca EVA con graduación de 0-21 Kg/cm² de 6.4 mm de diámetro.
- Una válvula de máximo llenado 90% marca REGO mod. 3165C de 6.4 mm de diámetro.
- Una válvula de máximo llenado 85% marca REGO mod. 3165C de 6.4 mm de diámetro.
- Dos válvulas de exceso de flujo marca REGO A7539V6 de 250 G.P.M. de 76 mm. (3") de diámetro para Gas Líquido.
- Dos válvulas de exceso de flujo marca REGO mod. A3292C de 122 G.P.M. de 51mm. (2") de diámetro para Gas Vapor.
- Una válvula de exceso de flujo marca REGO mod. A3292C de 122 G.P.M. de 51mm. (2") de diámetro para retorno Gas Líquido.
- Una válvula de exceso de flujo marcar REGO mod. A3292C de 122 G.P.M. de 51mm. (2") de diámetro para dren.
- Tres válvulas de Alivio de presión de 294 m³/min. y 64 mm. (2 ½") marca REGO mod. A3149MG.
- Una válvula Multiport Bridada de 101 mm (4") marca REGO modelo A8574G.
- Una conexión soldada al recipiente para cable a "tierra".
- Tres tubos de descarga de 76 mm (3") con capuchón ced. 30.

El recipiente 3 de 150,000 L cuenta con los siguientes accesorios:

- Un indicador de nivel rotatorio marca ROTOGAGE de 25.4 mm. de diámetro.
- Un termómetro marca METRON con graduación de -20 A +50 °C de 12.7 mm. de diámetro.
- Un manómetro marca EVA con graduación de 0-21 Kg/cm² de 6.4 mm de diámetro.
- Una válvula de máximo llenado 90% marca REGO mod. 3165C de 6.4 mm de diámetro.
- Una válvula de máximo llenado 85% marca REGO mod. 3165C de 6.4 mm de

diámetro.

- Dos válvulas de exceso de flujo marca REGO A7539V6 de 250 G.P.M. de 76 mm. (3") de diámetro para Gas Líquido.
- Dos válvulas de exceso de flujo marca REGO mod. A3292C de 122 G.P.M. de 51mm. (2") de diámetro para Gas Vapor.
- Una válvula de exceso de flujo marca REGO mod. A3292C de 122 G.P.M. de 51mm. (2") de diámetro para retorno de Gas Líquido.
- Una válvula de exceso de flujo marcar REGO mod. A3292C de 122 G.P.M. de 51mm. (2") de diámetro para dren.
- Cuatro válvulas de Alivio de presión de 250 PSI y 51 mm. (2") marca REGO mod. A3135MG.
- Dos válvulas Duoport Roscadas de mm (2") marca REGO modelo 8542G.
- Una conexión soldada al recipiente para cable a "tierra".
- Cuatro tubos de descarga de 76 mm (3") con capuchón ced. 30.

El recipiente 4 de 200,000 L cuenta con los siguientes accesorios:

- Un indicador de nivel rotatorio marca ROTOGAGE de 25.4 mm. de diámetro.
- Un termómetro marca METRON con graduación de -20 A +50 °C de 12.7 mm. de diámetro.
- Un manómetro marca EVA con graduación de 0-21 Kg/cm² de 6.4 mm de diámetro.
- Una válvula de máximo llenado 90% marca REGO mod. 3165C de 6.4 mm de diámetro.
- Una válvula de máximo llenado 85% marca REGO mod. 3165C de 6.4 mm de diámetro.
- Dos válvulas de exceso de flujo marca REGO A7539V6 de 250 G.P.M. de 76 mm. (3") de diámetro para Gas Líquido.
- Dos válvulas de exceso de flujo marca REGO mod. A3292C de 122 G.P.M. de 51mm. (2") de diámetro para Gas Vapor.
- Una válvula de exceso de flujo para retorno de Gas liquido marca REGO mod. A7537N4F de 51mm. (2") de diámetro.
- Ocho válvulas de Seguridad de 294 m³/min. y 64 mm. (2 ½") marca REGO mod. A3149G.
- Dos válvula Multiport Bridada de 101 mm (4") marca REGO modelo A8574AG.
- Una conexión soldada al recipiente para cable a "tierra".
- Ocho tubos de descarga de 76 mm (3") con capuchón ced. 30.
- Una válvula de exceso de flujo marca REGO mod. A7537N4F de 51mm. (2") de diámetro con válvula de cierre manual y tapón macho para uso a futuro.
- Dos válvula de exceso de flujo marca REGO mod. A3292C de 51mm. (2") de diámetro con válvula de cierre manual y tapón macho para uso a futuro.
- Dos válvulas de exceso de flujo marca REGO mod. A7539V6 de 76mm. (3") de diámetro con válvula de cierre manual y tapón macho para uso a futuro.

El recipiente 5 de 250,000 L contará con los siguientes accesorios:

- Un indicador magnético de nivel marca MAGNATEL de 25.4 mm. de diámetro.
- Un termómetro marca METRON con graduación de -20 A +50 °C de 12.7 mm. de

diámetro.

- Un manómetro marca EVA con graduación de 0-21 Kg/cm² de 6.4 mm de diámetro.
- Una válvula de máximo llenado 90% marca REGO mod. 3165CF12.0 de 6.4 mm de diámetro.
- Una válvula de máximo llenado 85% marca REGO mod. 3165CF12.0 de 6.4 mm de diámetro.
- Dos válvulas internas para Gas líquido marca REGO mod. A3213R400 de 76 mm. (3”) de diámetro para Gas Líquido.
- Una válvula interna para retorno de Gas líquido marca REGO mod. A3212R250 de 51mm. (2”) de diámetro para Gas Vapor.
- Dos válvulas internas para Gas Vapor marca REGO mod. A3212R250 de 51mm. (2”) de diámetro.
- Ocho válvulas de Alivio de presión de 294 m³/min. y 64 mm. (2 ½”) marca REGO mod. A3149MG.
- Dos válvulas Multiport Bridada de 101 mm (4”) marca REGO modelo A8574G.
- Una conexión soldada al recipiente para cable a “tierra”.
- Ocho tubos de descarga de 76 mm (3”) con capuchón ced. 30.
- Dos tapones de 3000 lb de 51mm. (2”).
- Dos tapones de 3000 lb de 76 mm. (3”).
- Una válvula de exceso de flujo tipo campana de 51mm. (2”) marca REGO modelo A8574G

En el polígono del predio no se encuentran delimitadas las áreas de conservación de acuerdo a las leyes tanto federal como la estatal que rigen este estatus dentro de la República Mexicana.

Anexo 11. Programa Interno de Protección Civil.

Anexo 12. Plano de rutas de evacuación.

Anexo 13. Plano de ubicación de equipo Contra Incendio.

Anexo 14. Programa de Mantenimiento a maquinaria y equipo.

Anexo 15. Dictamen de instalaciones eléctricas.

Anexo 16. Manual de operación para Planta Apizaco y estación de carburación.

Anexo 17. Memoria técnico descriptiva de la Planta Apizaco.

Anexo 18. Memoria técnico descriptiva de la Estación de Carburación de la Planta Apizaco

MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS RECOMENDADAS QUE SE DEBEN IMPLEMENTAR EN LA EMPRESA

- Contar con las reglas básicas de seguridad en cada área.
- Contar con procedimientos de operación, manejo y almacenamiento de Gas L.P.
- Contar con procedimientos específicos para el suministro y descarga de Gas L.P.
- Elaborar un programa de simulacros de combate de derrames y fuga de Gas L.P., con el objetivo la practica ante diversos escenarios de emergencia para promover la respuesta adecuada a cada contingencia en diferentes situaciones que se pudieran presentar en la planta y dar a conocer la forma adecuada de actuar para cada situación en específico, lo anterior con el objetivo de emplear eficazmente los

PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES (PPA)

“ACTUALIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA PLANTA APIZACO DE ALMACENAMIENTO PARA DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE CARBURACIÓN”

recursos cuando ocurra algún suceso inesperado, así mismo garantizarla seguridad de los trabajadores y el resguardo a los recursos naturales.

- Se sugiere otorgar un curso de inducción a las personas visitantes a fin de evitar accidentes.

CAPÍTULO V – PROGRAMA DE ACTIVIDADES A REALIZAR, DERIVADAS DEL ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL PRESENTADO POR ELESTABLECIMIENTO O INSTALACIÓN

De acuerdo al análisis de riesgo, se identificaron los posibles eventos a ocurrir dentro de las instalaciones de la Planta de almacenamiento para distribución de Gas L.P. con estación de carburación, tal como se muestra en el apartado III.2. Eventos detectados en el Estudio de Riesgo Ambiental Nivel 2. Bajo estas condiciones se observan los eventos a ocurrir considerados a consecuencia de fugas y/o derrames de Gas L.P.

A razón de lo anterior, es necesario identificar las actividades y acciones necesarias que se implementarán a fin de establecer estrategias de prevención.

Actualmente la falta de información aumenta significativamente factores de riesgo, ocasionando pérdidas económicas, ambientales y en ocasiones humanas. En particular los eventos detectados en el Estudio de Riesgo Ambiental Nivel 2, son riesgos que pueden prevenirse, siempre y cuando se efectúe la implementación y el mantenimiento de buenas prácticas, las cuales reducirán en gran medida la posibilidad de accidentes y siniestros.

Es importante conocer las especificaciones de manejo de las sustancias identificadas como riesgosas.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN

Los posibles escenarios evaluados en el Estudio de Riesgo Ambiental hacen referencia a formación de nube tóxica, incendios y explosiones, los cuales son a causa de la fuga de Gas L.P.

Con base en los puntos anteriores y de acuerdo al análisis y evaluación de riesgo, se determinó que el evento máximo catastrófico es el BLEVE, el cual generará graves consecuencias a causa de la radiación térmica generada.

La radiación térmica que genera la bola de fuego formada y el posible impacto de los materiales del recipiente proyectado durante la explosión, provocan que los recipientes próximos no sean capaces de resistir dicho evento, provocando accidentes en cadena.

Consiente de esta situación se considera fundamental evitar que se pueda generar un incendio o explosión, por lo que las medidas deberán ir encaminadas a evitar este tipo de eventos, tales como:

- Limitación de presiones excesivas
- Limitación de temperaturas excesivas
- Prevención de roturas en las paredes de los recipientes
- Diseño adecuado de válvulas de seguridad y discos de ruptura
- Control riguroso del grado de llenado de los recipientes
- Programas de mantenimiento preventivo a equipos y accesorios
- Revisión de espesores de tuberías, cuerpos de los recipientes y mangueras

Evento	Acciones preventivas, correctivas y de seguridad
<p>Explosión</p>	<p>Si bien, es poco probable que ocurriese una explosión derivada del acumulamiento de vapores en una masa igual o superior a la mitad del volumen del combustible almacenado o estando al 90 % de su capacidad, para evitar el acumulamiento excesivo de éstos, se tendrán una serie de medidas preventivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cada uno de los tanques de almacenamiento cuenta con una línea de desfogue, que garantizan eliminar los gases evitando la sobrepresión del tanque. • El tanque de gas L.P. cuenta con un medidor magnético, cuya finalidad es que el operador pueda observar el contenido de gas L.P. almacenado evitando se exceda la capacidad máxima de almacenamiento y la normada. • Están prohibidas las fuentes de ignición en la toma de recepción y zona de almacenamiento, por lo que durante la descarga de combustible no debe registrarse dicha situación. • Se tiene implementado un programa para la prevención de accidentes, que pueda ser puesto en práctica de presentarse alguna situación de riesgo, actuando de manera inmediata y evitando mayores daños. • Los tubos de desfogue de cada uno de los tanques de almacenamiento cuentan con válvula de seguridad calibrada para accionarse a una presión inferior a la que pueda ocasionar daños a los tanques. • Para evitar el sobrecalentamiento de los tanques de almacenamiento, se cuenta con un sistema de aspersión que permite, en caso de incendios cercanos a la zona mantener fríos los recipientes y evitar así su sobrepresión. • Para realizar trabajos en los tanques de almacenamiento o zona de almacenamiento, se requiere de autorización, mecanismo que implementa la organización para garantizar la seguridad tanto de las instalaciones como del personal a cargo de las labores; se verifica que se tenga el equipo de protección personal además de supervisarse las labores y contar siempre con una persona de apoyo que en caso necesario solicitará ayuda o brindará la necesaria siempre y cuando no se ponga en riesgo. • La zona de almacenamiento está delimitada por muretes de concreto que tienen por objeto evitar el acercamiento de vehículos a los tanques de almacenamiento, así como protegerlos de un posible impacto.
<p>Explosión</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Las conexiones, se efectuarán de manera hermética, evitando con ello el contacto de los vapores de combustible con el aire y con alguna fuente de ignición. • Durante la descarga estará prohibida toda fuente de ignición.

Evento	Acciones preventivas, correctivas y de seguridad
	<ul style="list-style-type: none"> • Se contará con red de tierras para aterrizar la unidad. • En las tomas de recepción y suministro, los requerimientos de agua se cubren a través de hidrantes situados en las inmediaciones de la zona. • Se cuenta con un programa para la prevención de accidentes, para en caso de detectarse, alguna situación de riesgo se actúe de manera inmediata evitando mayores daños. • El personal a cargo de las labores de descarga de combustible permanece durante todo el tiempo que dure el proceso para que de generarse una fuga o incendio, puedan actuar con prontitud. • En las inmediaciones de la zona de almacenamiento se cuenta con extintores y paros de emergencia, así como con red de aspersión e hidrantes. • Las líneas de conducción de gas L.P. están dotadas de válvulas de seguridad que interrumpen el flujo en caso de desconexión, o flujo excesivo. • La pistola a través de las cuales se llenan los cilindros están diseñadas para embonar lo más hermético posible y atenuar la emisión de vapores durante el proceso de llenado de cilindros. • Estará estrictamente prohibido mantener fuentes de ignición en toda la Planta de Almacenamiento para Distribución de Gas L.P., estando por supuesto incluida dicha restricción en el muelle de llenado y estación de carburación • Los motores e instalaciones eléctricas son a prueba de explosión.
<p>Formación de nubes explosivas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Para garantizar que los vapores del energético se desfoguen por el sistema de venteo de los tanques de gas L.P., y se dispersen rápidamente evitando se forme una nube explosiva, y se alcancen los límites de inflamabilidad, se encuentran por arriba del tanque de almacenamiento, lo cual reduce la posibilidad de alcanzar de manera inmediata una fuente de ignición. • Para evitar el sobrecalentamiento de la zona de almacenamiento, está estrictamente prohibida la generación de fuentes de ignición. • Para evitar la formación o acumulamiento de vapores producto de la recuperación de los mismos, el tanque de almacenamiento se mantendrá como máximo al 90 % de su capacidad lo cual permitirá que al retornar el gas L.P. vaporizado, no sufra de sobrepresión. • No obstante, lo anterior, considerando que ocurriese un incidente grave cerca de las instalaciones, de manera inmediata se solicitará ayuda externa para mantener la superficie de la zona de almacenamiento fría del tanque de almacenamiento y de los cilindros expuestos a calor.

Evento	Acciones preventivas, correctivas y de seguridad
<p>Conato de incendio en caso de existir alguna fuente de ignición.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cada uno de los tanques estará conectado eléctricamente a tierra. • Las instalaciones donde se maneja y almacena el gas L.P., están edificadas con materiales incombustibles. • Las líneas de trasiego de gas L.P. están dotadas de una línea de retorno de líquido, por lo que se evitará la emisión de gas a alturas donde se mantiene latente la presencia de fuentes de ignición (por la circulación de vehículos). Aunado a que las instalaciones estarán provistas de accesorios que cuenta con cierre hermético y automático. • Para evitar el contacto directo del fuego con el tanque de almacenamiento se cuenta con una red de aspersion. • La distribución del establecimiento se definió considerando que un evento pueda ocasionar los menores daños hacia el entorno o, a estructuras vecinas. • Se tienen instalados estratégicamente una serie de extintores e hidrantes. • Se capacita al personal para que realice adecuadamente sus labores y tenga conocimientos sobre cómo controlar una emergencia. • Se cuenta con el programa para prevención de accidentes, el cual se mantiene implementado. • El sistema estará aterrizado a la red de tierras general.
<p>Nubes explosivas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El proyecto cumple con las distancias mínimas con respecto a la infraestructura que debe existir en su entorno. • En el área de descarga, suministro y almacenamiento, así como en el muelle de llenado, las actividades de trasiego, se realizarán en áreas abiertas perfectamente ventiladas que impedirán la formación de nubes explosivas. • Con la finalidad de minimizar riesgos, se dará instrucciones al personal para que, en caso de presentarse una fuga de combustible vaporizado, inmediatamente se accionen los paros de emergencia. • En la zona se cuenta con señalamientos que prohíben ampliamente la generación de fuentes de ignición, entre los letreros que existen están: “Apague el motor”, “Prohibido fumar” o “Prohibido usar teléfono celular”. • La toma de suministro o pistola de llenado tendrá cierre hermético para evitar emisiones fugitivas, aunado a que dicho dispositivo tendrá una línea de recuperación de líquido. • El equipo está conectado eléctricamente a tierra. • Se cuenta con el programa para prevención de accidentes.

Evento	Acciones preventivas, correctivas y de seguridad
Fuga en tanques de almacenamiento	<ul style="list-style-type: none">• Se adquirirán tanques de almacenamiento con las especificaciones normadas.• Previo a la instalación de los tanques, a fin de determinar la funcionalidad de los recipientes a instalar, se sometieron a pruebas de hermeticidad, cuyos resultados señalan cumplen con los requisitos para su operación.

Anualmente se realizan auditorías de Seguridad y Medio Ambiente, que consiste en una evaluación cuidadosa y detallada de las instalaciones y las operaciones de la planta, así como del material usado y almacenado en ésta, donde el objetivo es prevenir accidentes que pudieran lesionar seriamente a los trabajadores y a la gente de los alrededores, así como reducir o eliminar daños graves a la propiedad que interrumpirían las actividades cotidianas, en base a los requerimientos normativos por parte de la STPS y SEMARNAT.

Anexo 19. Reporte de Auditoría de Seguridad

CAPÍTULO VI – PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS

El plan de respuestas a emergencias, se refiere a los procedimientos establecidos para la atención de emergencias al interior y exterior de la misma, donde la organización de todos los actores involucrados requiere de la cooperación y de la comunicación activa para el desarrollo de las capacidades, así como de las aportaciones individuales actuando de manera inmediata ante algún evento. Considerando que no proporciona la certeza absoluta de eficacia en la aplicación del mismo, ya que las conductas de las personas ante situaciones de pánico son imprevisibles.

Es muy importante la voluntariedad y el perfil personal de los componentes del equipo de emergencia y debe quedar claro que nadie debe actuar si para ello ha de arriesgar su vida.

VI.1 PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS PARA LA RESPUESTA A LOS POSIBLES EVENTOS DE RIESGO IDENTIFICADOS DENTRO DE LA INSTALACIÓN

La Planta Apizaco de almacenamiento para distribución de Gas L.P. con estación de carburación está obligada a disponer de un plan de emergencia que tenga en cuenta el tamaño, la actividad y las características propias del proceso operativo correspondiente al manejo de Gas L.P. Es responsabilidad de la empresa garantizar la adopción de diversas medidas para controlar las situaciones de emergencia que puedan generarse en las instalaciones, de la misma manera existen medidas de evacuación para los trabajadores y personas ajenas en el sitio. En concordancia a lo anterior, un Plan de Respuesta a emergencias es un documento que recopila un conjunto de medidas de Prevención-Protección previstas y/o implantadas, así como la secuencia de actuaciones a realizar ante la aparición de un siniestro. Se trata, por tanto, de optimizar los recursos disponibles para reducir al mínimo los posibles daños personales, perjuicios al medio ambiente y deterioros a las propias instalaciones de la empresa.

Mencionando que la Planta Apizaco de almacenamiento para distribución de Gas L.P. con estación de carburación cuenta con los siguientes procedimientos para actuar en caso de algún tipo de eventualidad en las instalaciones, los cuales se describen a continuación:

PLAN DE EMERGENCIAS DE INCENDIO Y/O EXPLOSIÓN

Medios de prevención:

- Creación de espacios libres entre las instalaciones y materiales combustibles como plantas, arbustos, árboles, etc.
- Impedir el paso de fuego o calor con muros de ladrillo o cemento, puertas metálicas o partes de materiales combustibles.
- Materiales incombustibles o de mayor resistencia al fuego.
- Separación con barreras incombustibles en sentidos vertical y horizontal.

- Evitar acumulación desordenada de materiales combustibles.
- Contar con ventilación en áreas cerradas.

Antes de la emergencia:

- Dar cumplimiento al programa de capacitación y simulacros para mantener y mejorar el desempeño de los brigadistas.
- Hacer recorridos para comprobar el buen funcionamiento de los equipos de seguridad y emergencia.
- Verificar el sistema de comunicación interno.
- Vigilar que las rutas de evacuación se encuentren desalojadas y operables.
- Revisar diariamente el almacenamiento de agua contra incendio.
- Revisar quincenalmente la operación del sistema contra incendio.
- Vigilar áreas de mayor riesgo (tanques de almacenamiento, área de llenado de cilindros, área de carga de auto-tanques) e instalaciones (equipos auxiliares e instalaciones eléctricas) para evitar condiciones que generen un incendio.
- Inspeccionar equipo de primeros auxilios existentes (camillas y botiquines).
- Asegurar el buen funcionamiento de la alarma sonora y el acceso a sus botoneras.

Durante de la emergencia:

- Asumir el mando general de las acciones de control de una emergencia en base a las tareas asignadas por cada puesto de la Brigada.
- Solicitar ayuda externa.
- Mantener comunicación constante con los jefes de brigadas para conocer el estado de la emergencia en cada área.
- Organizar las actividades dando prioridad a la seguridad personal.
- Asegurarse de la evacuación del personal por las rutas previamente establecidas.
- Tomar decisiones necesarias en caso de presentarse alguna complicación o situación no prevista en el programa Interno de Protección Civil.
- Extinguir el fuego por medio de inhibición química y enfriamiento.
- Movilizar el equipo de atención de lesionados al área donde se requiera.
- Mantener la calma y transmitirla al resto del personal.
- Realizar reporte de los lesionados, su estado de salud así como datos personales.
- Rescatar al personal en el menor tiempo posible y en la mejor condición física, sin poner en peligro la vida de los rescatados o de los brigadistas.

Después de la emergencia:

- Una vez evaluados los daños, se dará la orden de regreso al inmueble o la suspensión de actividades.
- Verificar que la emergencia fue controlada.
- Asegurarse que una vez terminada la emergencia se proceda a la rehabilitación de las áreas dañadas.
- Realizar un reporte que contenga toda la información disponible de las causas, efectos y

respuesta a la emergencia.

- Apoyar al coordinador general para realizar el reporte y el análisis de la emergencia.
- Asegurarse de que todo el equipo utilizado nuevamente este en condiciones operables.
- Asegurarse que el fuego haya sido totalmente extinguido.
- Reportar en la bitácora de emergencia lo ocurrido para la investigación respectiva.
- Informar el estado de salud de los lesionados.
- Reponer el material de curación utilizado y habilitar el funcionamiento de los equipos de primeros auxilios.
- Recorrer las instalaciones para asegurar que las salidas, rutas y áreas de seguridad están operables para el inicio de operaciones e informárselo al jefe de la brigada.

PLAN DE EMERGENCIAS DE FUGAS DE GAS L.P. EN LAS INSTALACIONES

La presencia de una fuga de Gas L.P. en la planta obliga a la activación de los procedimientos de emergencia necesarios según el caso de fuga no encendida o encendida.

El manejo de Gas L.P. está directamente en las áreas de: tanques de almacenamiento, área de trasiego, área de llenado de cilindros portátiles, suministro a auto tanques y estación de carburación.

Fuga leve:

- Se percibe un ligero olor a Gas L.P.
- Apagar toda fuente de ignición que se encuentre cercana a la fuga.
- Cerrar las válvulas de Gas L.P. de los tanques de almacenamiento tuberías.
- Localizar la fuga siempre y cuando no tenga ropa sintética.
- Evitar expresiones de miedo.

Fuga fuerte:

- Intenso olor a Gas L.P.
- Daños a la salud del personal, tales como mareo, dolor de cabeza, entre otros.
- Detección de la fuga a simple vista.
- Apagar toda fuente de ignición que se encuentre cercana a la fuga.
- Cerrar las válvulas de Gas L.P. de los tanques de almacenamiento tuberías.
- Localizar la fuga siempre y cuando no tenga ropa sintética.
- No acercarse a la fuga, esperar el apoyo del personal de mantenimiento.
- Cortar el suministro de electricidad al área de la fuga desde el interruptor más lejano.

Fuga grave:

- Intenso olor a Gas L.P.
- Daños a la salud del personal, tales como mareo, dolor de cabeza, entre otros.
- Apagar toda fuente de ignición que se encuentre cercana a la fuga.
- Cerrar las válvulas de Gas L.P. de los tanques de almacenamiento tuberías.
- Cortar el suministro de electricidad al área de la fuga desde el interruptor más lejano.
- No acercarse a la fuga sin equipo de protección personal y protegerse con el hidrante y los extintores instalados.

PLAN DE EMERGENCIAS EN CASO DE INCENDIO

Un incendio se considera cuando se pierde el control de apagar inmediatamente un fuego existente, en caso de extinguirlo inmediatamente consideramos la situación como “bajo control”, lo que se conoce como conato de incendio.

Fuego pequeño:

- Extinguir el fuego con el equipo disponible tal como los extintores.
- Cerrar válvulas de paso de Gas L.P.
- Avisar inmediatamente al personal de mantenimiento.
- Verificar que no existen daños serios y cerrar el suministro de Gas L.P. desde la fuente.

Fuego grande:

- Accionar la alarma general.
- Extinguir el fuego con el equipo disponible tal como los extintores.
- Cerrar válvulas de paso de Gas L.P.
- Avisar inmediatamente al personal de mantenimiento.
- Verificar que no existen daños serios y cerrar el suministro de Gas L.P. desde la fuente.

Fuego grave:

- Extinguir el fuego con el equipo disponible tal como los extintores.
- Cerrar válvulas de paso de Gas L.P.
- Evacuar a todo el personal.
- Solicitar ayuda externa.

PLAN DE EMERGENCIAS EN CASO DE EXPLOSIÓN

La explosión consiste en la liberación de energía contenida en un recipiente o sustancia, cuyos efectos puede considerarse como los que ocurren en el momento de la explosión y los posteriores.

La gravedad de una explosión podemos considerarla según la existencia de lesionados o no y los efectos posteriores presentes.

Explosión sin lesionados:

- Accionar la alarma general.
- Retirar al personal no necesario.
- Asegurarse que el personal se encuentre sano y a salvo.
- Verificar que el inmueble este en buenas condiciones y no represente peligro para las personas.

Explosión con lesionados:

- Accionar la alarma general.
- Retirar al personal no necesario.
- Asegurarse que el personal se encuentre sano y a salvo.
- Verificar que el inmueble este en buenas condiciones y no represente peligro para las personas.
- Mover al personal lesionado solo en caso extremo.
- Atender a los lesionados según la gravedad de las lesiones (paro cardiorespiratorio, Hemorragias, quemaduras graves, etc.).
- Solicitar servicios de emergencia médica.
- Sacar de operación todo el equipo eléctrico que esté funcionando en su área desde el interruptor eléctrico.
- Cerrar todas las válvulas de las tuberías y tanques de almacenamiento.
- Dirigirse al punto de reunión.

PLAN DE EMERGENCIAS PARA RESPUESTA A SISMOS.

Sismo moderado:

- Avisar a las personas más cercanas.
- Evitar detener objetos moviéndose.
- Mantenerse protegido.
- Detener el flujo de Gas L.P., deteniendo el funcionamiento de las bombas y compresores desde los interruptores respectivos.
- Moverse a lugares resistentes estructuralmente pero no iniciar la evacuación hasta que termine el sismo.

Sismo fuerte:

- Avisar a todas las personas que se encuentren laborando.
- Protegerse de la caída de objetos.
- Alejarse de vidrios, ventanas y cables eléctricos.
- De ser posible abrir puertas para evitar que se atoren.
- Detener el flujo de Gas L.P., deteniendo el funcionamiento de las bombas y compresores desde los interruptores respectivos.

- Iniciar la evacuación.
- Verificar que a causa del sismo, no existan fugas de Gas L.P. o algún otro material peligroso.
- Verificar que no exista algún conato de incendio o fuego.

PLAN DE EMERGENCIAS PARA RESPUESTA A FENÓMENOS PERTURBADORES.

Antes de la emergencia:

- Mantener limpios los drenajes y bajas de agua.
- Revisar la resistencia estructural por sobrepeso debido a la ceniza, especialmente la mezclarse con agua.

Durante de la emergencia:

- Protegerse de la caída de ceniza ya que puede causar irritaciones de piel, ojos, garganta y pulmones.
- Cerrar puertas, ventanas y ventanales, así como alejarse de techos de vidrio o plástico que pudieran romperse por el sobrepeso de la ceniza.
- Tapar depósitos de agua, alcantarillas y caídas de agua directas al drenaje.
- Evitar movilizarse durante la caída de ceniza ya que las condiciones del piso y carreteras es muy resbaloso.

Después de la emergencia:

- Evaluar los daños causados por la caída de ceniza y tomar evidencia visual.
- Retirar la ceniza de los tejados y techos de la empresa, almacenándola en bolsas de plástico para su correcta disposición.
- Reanudar actividades normales.

CAPÍTULO VII – DIRECTORIO DE LA ESTRUCTURA FUNCIONAL PARA LA RESPUESTA A EMERGENCIAS

VII.1. DIRECTORIO DE LA ESTRUCTURA FUNCIONAL PARA LA INSTRUMENTACIÓN DEL PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS AL INTERIOR Y EXTERIOR DE LAS INSTALACIONES

Actualmente la Planta Apizaco de almacenamiento para distribución de Gas L.P. con estación de carburación, cuenta con un equipo de brigadistas, los cuales son un grupo de personas capacitadas, organizadas y entrenadas para prevenir, controlar y reaccionar ante diversas situaciones de riesgo en la empresa. El personal de brigadas, fue seleccionado de acuerdo a las condiciones mentales, emocionales y físicas, que fueron considerados hábiles para actuar en caso de una emergencia; además se les proporcionaron los conocimientos teóricos y prácticos en el uso de equipos y herramientas para ser aplicados, asegurando de esta manera el rápido y eficiente funcionamiento para el control de la misma, en caso de una emergencia. Los brigadistas realizan la planificación y ejecución de actividades para evitar o reducir la amenaza a la que está expuesto el personal de la empresa, durante las tres fases de operación **ANTES, DURANTE y DESPUÉS** de la emergencia.

VII.1.1 Listado de los brigadistas encargados en el área

En este caso se menciona que de acuerdo a las necesidades propias de la Planta Apizaco de almacenamiento para distribución de Gas L.P. con estación de carburación, se ha establecido la siguiente estructura interna de los brigadistas.

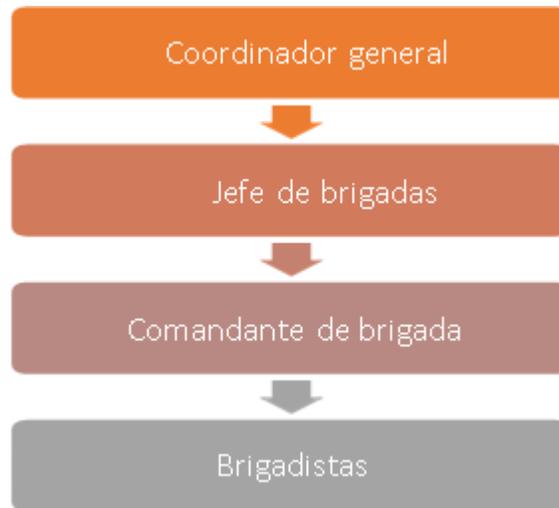


Imagen 24. Estructura del comité interno de Brigadistas de primeros auxilios.

Los coordinadores de brigada y/o comandantes tienen la responsabilidad de mantener a la brigada preparada para prevenir cualquier emergencia que se presente al interior de las instalaciones de la empresa. Así mismo las funciones específicas de los coordinadores es planear la organización, además de trazar planes de acción asignando responsabilidades a los miembros de la brigada, promoviendo la comunicación con el resto del personal de la Planta Apizaco. A continuación, se presenta el organigrama del comité Interno de Protección Civil de la Planta Apizaco:

PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES (PPA)

“ACTUALIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA PLANTA APIZACO DE ALMACENAMIENTO PARA DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE CARBURACIÓN”

[REDACTED]
COORDINADOR GENERAL



ALFONSO MONTIEL GUTIERREZ
COORDINADOR BRIGADA PLURIFUNCIONAL



COMBATE DE INCENDIOS	PRIMEROS AUXILIOS	COMUNICACIÓN	EVACUACIÓN	BÚSQUEDA Y RESCATE
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
1. [REDACTED] [REDACTED]	12. [REDACTED] [REDACTED]	14. [REDACTED] [REDACTED]	15. [REDACTED] a [REDACTED]	21. [REDACTED] [REDACTED]
1. [REDACTED] [REDACTED]	13. [REDACTED] [REDACTED]		16. [REDACTED] [REDACTED]	22. [REDACTED] [REDACTED]
2. [REDACTED]			17. [REDACTED] [REDACTED]	23. [REDACTED] [REDACTED]
3. [REDACTED] [REDACTED]			18. [REDACTED] [REDACTED]	24. [REDACTED] [REDACTED]
4. [REDACTED] [REDACTED]			19. [REDACTED] [REDACTED]	25. [REDACTED] [REDACTED]
5. [REDACTED] [REDACTED]			20. [REDACTED]	
6. [REDACTED] [REDACTED]				
7. [REDACTED]				
8. [REDACTED] [REDACTED]				
9. [REDACTED] [REDACTED]				
10. [REDACTED]				
11. [REDACTED]				

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

PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES (PPA)

“ACTUALIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA PLANTA APIZACO DE ALMACENAMIENTO PARA DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE CARBURACIÓN”

La Planta Apizaco cuenta con un cronograma de actividades programadas para el período 2020-2021, el cual se presenta a continuación

<u>ACTIVIDAD</u>	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO
Integración del Comité Interno de Protección Civil	X											
Reuniones del Comité Interno de Protección Civil	X		X			X			X			
Análisis de riesgos	X					X						
Directorios e Inventarios	X					X						
Señalización	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Mantenimiento del Inmueble		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Equipamiento		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Capacitación		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Organización de simulacros				X			X					X
Simulacros				X			X					X
Evaluación del Programa						X						X
OBSERVACIONES: Elaborado por: Perito Leonardo Pérez Gracia												

VII.1.2 Directorio telefónico de organismos u organizaciones que puedan prestar ayuda en caso de emergencia.

Tabla21. Directorio telefónico de organismos u organizaciones de apoyo.

Nº	DEPENDENCIA	TELEFONO 1	TELEFONO 2
1	Número Local de Emergencias	911	911
2	Cruz Roja Tlaxcala	46-2-09-20	-----
3	Centro de Salud Tlaxcala	46-2-00-30	46-2-35-55

PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES (PPA)

“ACTUALIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA PLANTA APIZACO DE ALMACENAMIENTO PARA DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE CARBURACIÓN”

4	Clínica del IMSS Tlaxcala	46-2-31-00	46-3-34-00
5	Protección Civil Tlaxcala	46-2-17-25	-----
6	Bomberos Tlaxcala	46-4-07-79	-----
7	Policía Federal de Caminos	46-4-52-56	46-4-52-57
8	Protección Civil Apizaco	(01)241 417 7862	-----
9	Cruz Roja Apizaco	(01)241 417 7862	-----
10	Dirección de Seguridad Pública, Viabilidad y Transporte de Apizaco	(01)241 418 0900	-----
11	IMSS Hospital General Zona 2 Apizaco	(01)241 417 2100	-----
12	Protección Civil Yauhquemecan	(01)241 414 4100	-----

CAPÍTULO VIII

PLAN PARA REVERTIR LOS EFECTOS DE LAS LIBERACIONES POTENCIALES DE LOS MATERIALES PELIGROSOS, EN LAS PERSONAS Y EN EL AMBIENTE (CUERPOS DE AGUA, FLORA, FAUNA, SUELO)

VIII. PLAN PARA REVERTIR LOS EFECTOS DE LAS LIBERACIONES POTENCIALES DE LOS MATERIALES PELIGROSOS, EN LAS PERSONAS Y EN EL AMBIENTE (CUERPOS DE AGUA, FLORA, FAUNA, SUELO)

VIII.1 MÉTODOS DE LIMPIEZA Y/O DESCONTAMINACIÓN EN EL INTERIOR Y EXTERIOR DE LA PLANTA

Actualmente las técnicas de remediación para la descontaminación de sitios contaminados engloban una serie de factores a considerar antes de tomar acciones de manera inmediata.

Inicialmente es necesario contar con información suficiente para analizar el comportamiento de la sustancia y obtener la caracterización del tipo de contaminación, así mismo se deben considerar los costos económicos que estos representen, además de la disponibilidad de materiales y equipo necesario para efectuar dichas acciones.

Contención, confinamiento y delimitación de áreas

El objetivo primario del control y contención de derrames es minimizar la extensión de la contaminación y las consiguientes amenazas para la salud y el medio ambiente. Las técnicas apropiadas para la contención dependen del tipo y localización del derrame. El control apropiado de un incidente puede facilitar la limpieza y la descontaminación del área, mientras que el control inadecuado puede extender significativamente la contaminación y la cantidad de material que debe enviarse a un confinamiento para su disposición final.

El aspecto más crítico de una descarga accidental es su potencial de contaminación de las áreas adyacentes y el consiguiente impacto a la salud de las personas y al medio ambiente (el aire, el suelo y la superficie del agua son las áreas de interés inmediato).

Control de derrames

a) Los métodos de control pueden clasificarse usando dos tipos de características, físico-químicas y defensivas / ofensivas.

1. Los controles físicos utilizan métodos para absorber el material peligroso, pero sin alterar su composición química.
2. Los controles químicos modifican la composición molecular de los materiales peligrosos para convertirlos en menos peligrosos.
3. Los controles defensivos son aquellas acciones emprendidas por los que primero responden, previniendo extensión adicional del derrame.
4. Los controles ofensivos son aquellas acciones emprendidas por los técnicos o especialistas para detener el escape del contenedor.

Objetivos de una contención adecuada

Si estos tres objetivos se cumplen, habrá una reducción sustancial de los costos de limpieza:

1. Limitando la extensión de la contaminación.
2. Minimizando el impacto al medio ambiente y a la población humana.
3. Previendo la dispersión dentro de los cursos de agua, filtración en la tierra y la filtración sub superficial al abastecimiento de agua.

Preguntas que se deben de contestar antes de tomar cualquier acción:

- ¿Cuál es el peligro potencial del material involucrado?
- ¿A dónde se irá el material peligroso cuando se esté escapando?
- ¿Qué puede hacerse en forma segura para controlar la situación?

Después de que estas preguntas han sido contestadas, existen un número de factores que se deben considerar para aplicar técnicas de remediación para sitios contaminados, ya que el uso de las técnicas de manera particular depende de la disponibilidad, factibilidad, estado de desarrollo y por consiguiente costo económico:

- Identificar el material involucrado (tipo de contaminante).
- Determinar las propiedades físicas y químicas del material que se empieza a derramar, especificar: densidad, presión del vapor, gravedad específica, punto de flama, compatibilidad, reactividad, punto de ebullición y solubilidad, así como la estructura química que determina su toxicidad y por consiguiente los criterios de limpieza.
- Determinar las condiciones climatológicas (velocidad y dirección del viento), presión isométrica, temperatura y humedad.
- Considerar la geografía local (tipo de suelo, sedimento, cuerpos de agua, patrones de drenaje, etc.).
- Tipo de equipo que dio origen a la contaminación; además de la magnitud y distribución de la mancha de la sustancia química.
- Determinar el mejor método de control usando los recursos disponibles y técnicas de evaluación.

A continuación, se muestra el comportamiento de las sustancias químicas peligrosas en el medio ambiente y la salud.

Comportamiento del Gas L.P, en el ambiente

El efecto de una fuga de GLP es local e instantáneo sobre la formación de oxidantes fotoquímicos en la atmósfera, los cuales son contaminantes secundarios, que se originan en la atmósfera a partir de reacciones que implican a contaminantes primarios como lo es Gas L.P. (hidrocarburos). De hecho, la mayor parte de los efectos de la contaminación por hidrocarburos, están causados por compuestos resultantes de las reacciones atmosféricas de éstos.

Los hidrocarburos más importantes desde el punto de vista de la contaminación atmosférica como el Gas L.P., son los que se presentan en estado gaseoso a la temperatura ambiente normal, o los que son muy volátiles a tales temperaturas.

La mayor parte de los efectos nocivos de la contaminación se deben, no a los hidrocarburos en sí, sino a los oxidantes fotoquímicos.

Sin embargo, el gas L.P. no contiene ingredientes que destruyen la capa de ozono (40 CFR Parte 82), y no se encuentra en la lista de contaminantes marinos DOT (49 CFR Parte 1710).

Efectos del Gas L.P. en la salud.

Por inhalación los efectos por respirar Gas LP son dolor de cabeza, náuseas, vómitos, tos, dificultad al respirar, mareos, somnolencia, desorientación y, en casos extremos, convulsiones, inconsciencia, incluso la muerte. Si el gas entra en contacto con los ojos provoca congelamiento, hinchazón y daño ocular. Si hay contacto con la piel, puede ocasionar quemaduras frías.

Primeros auxilios

Ojos: La salpicadura de este líquido puede provocar daño físico a los ojos desprotegidos, además de quemadura fría; aplicar de inmediato y con precaución agua tibia. Busque atención médica inmediata.

Piel: Las salpicaduras de este líquido provocan quemaduras frías; deberá rociar o empapar el área afectada con agua tibia o corriente. No use agua caliente. Quítese la ropa y los zapatos impregnados. Solicite atención médica inmediata.

Inhalación: Si se detecta presencia de gas en la atmósfera, retire a la víctima lejos de la fuente de exposición, donde pueda respirar aire fresco. Si no puede ayudar o tiene miedo, aléjese de inmediato. Si la víctima no respira, inicie de inmediato la reanimación o respiración artificial (RCP = reanimación o respiración cardio-pulmonar). Si presenta dificultad al respirar, personal calificado debe administrar oxígeno medicinal. Solicite atención médica inmediata.

CAPÍTULO IX

CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD EN MATERIA DE SEGURIDAD, PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS EMITIDAS POR LAS DEPENDENCIAS DEL GOBIERNO FEDERAL QUE CONFORMAN LA COMISIÓN, EN TÉRMINOS DEL ARTÍCULO 147 DE LA LGEEPA

IX.CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD EN MATERIA DE SEGURIDAD, PREVISIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS EMITIDAS POR LAS DEPENDENCIAS DEL GOBIERNO FEDERAL QUE CONFORMAN LA COMISIÓN, EN TÉRMINOS DEL ARTÍCULO 147 DE LA LGEEPA

En concordancia a los instrumentos normativos que existen en el País, se establecen sistemas y criterios, que de acuerdo a las características de cada proyecto es necesario identificar y analizar, con la finalidad de sujetarse a los lineamientos establecidos en los instrumentos de política ambiental. A continuación se presenta la vinculación jurídica aplicable.

IX.1 ANÁLISIS DE LOS INSTRUMENTOS NORMATIVOS APLICABLES

IX.1.1 Secretaría del Trabajo y Previsión Social

IX.1.1.1 Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo

*Publicado en el diario oficial de la federación el 21 de enero de 1997
Aclaración DOF 28-01-1997*

FUNDAMENTO JURIDICO	
<p><u>Título primero</u> – Disposiciones Generales Capítulo II – Distribución de competencias Artículo 17 bis – Fracciones I, V y XI Capítulo IV – Efectos del Ambiente en la Salud Artículo 119 – Fracción IV Capítulo V – Salud Ocupacional Artículo 131 <u>Título Octavo</u> – Prevención y Control de Enfermedades y Accidentes Capítulo I – Disposiciones comunes Artículo 133 – Fracción III Capítulo IV – Accidentes Artículos 162 y 163 <u>Título Décimo</u> – Acción Extraordinaria en Materia de Salubridad General Capítulo único Artículo 182</p>	
<p>Vinculación jurídica con el PPA</p>	<p>En concordancia a los artículos citados, es fundamental realizar acciones y actividades encaminadas a la prevención de riesgos dentro de la Planta Apizaco de almacenamiento para distribución de Gas L.P. con estación de carburación, de esta manera el personal laboral, las instalaciones y el entorno permanecerán seguros, mostrando disminución de la gravedad de daños en función del bienestar del personal laboral.</p>

Artículo 17 bis. Compete a la comisión federal para la protección contra riesgos sanitarios:

I. Efectuar la evaluación de riesgos a la salud en las materias de su competencia, así como identificar y evaluar los riesgos para la salud humana que generen los sitios en donde se manejen residuos peligrosos;

V. Expedir certificados oficiales de condición sanitaria de procesos, productos, métodos, instalaciones, servicios o actividades relacionadas con las materias de su competencia;

XI. Ejercer las atribuciones que la presente Ley, la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, y los demás ordenamientos aplicables le confieren a la Secretaría de Salud en materia de efectos del ambiente en la salud, salud ocupacional, residuos peligrosos, saneamiento básico y accidentes que involucren sustancias tóxicas, peligrosas o radiaciones;

Artículo 119. Corresponde a la Secretaría de Salud y a los gobiernos de las entidades federativas, en sus respectivos ámbitos de competencia:

IV. Disponer y verificar que se cuente con información toxicológica actualizada, en la que se establezcan las medidas de respuesta al impacto en la salud originado por el uso de sustancias tóxicas o peligrosas.

Artículo 131. La Secretaría de Salud llevará a cabo programas tendientes a prevenir accidentes y enfermedades de trabajo. Tratándose del trabajo sujeto al régimen del Apartado "A" del Artículo 123 Constitucional lo hará en forma coordinada con la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

Artículo 133.- En materia de prevención y control de enfermedades y accidentes, y sin perjuicio de lo que dispongan las leyes laborales y de seguridad social en materia de riesgos de trabajo, corresponde a la Secretaría de Salud:

III. Realizar los programas y actividades que estime necesario para la prevención y control de enfermedades y accidentes, y

Artículo 162. Para los efectos de esta Ley, se entiende por accidente el hecho súbito que ocasione daños a la salud, y que se produzca por la concurrencia de condiciones potencialmente prevenibles.

Artículo 163. La acción en materia de prevención y control de accidentes comprende:

I. El conocimiento de las causas más usuales que generan accidentes;

II. La adopción de medidas para prevenir accidentes;

III. El desarrollo de investigación para la prevención de los mismos;

IV. El fomento, dentro de los programas de educación para la salud, de la orientación a la población para la prevención de accidentes;

V. La atención de los padecimientos que se produzcan como consecuencia de ellos, y

VI. La promoción de la participación y capacitación de la comunidad en la prevención y primeros auxilios de accidentes.

Para la mayor eficacia de las acciones a las que se refiere este Artículo, se creará el Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes del que formarán parte representantes de los sectores público, social y privado.

Artículo 182. En caso de emergencia causada por deterioro súbito del ambiente que ponga en peligro inminente a la población, la Secretaría de Salud adoptará las medidas de prevención y control indispensable para la protección de la salud; sin perjuicio de la intervención que corresponda al Consejo de Salubridad General y a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

IX.1.2.2 Reglamento de la Ley General de Salud en materia de control sanitario de actividades, establecimientos, productos y servicios.

*Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 18 de enero de 1988
Última reforma publicada DOF28-12-2004*

FUNDAMENTO JURIDICO	
Título primero – Disposiciones Generales Capítulo V – Responsables Sanitarios y sus Auxiliares Artículo 102	
Vinculación jurídica con el PPA	Los responsables de las instalaciones de la Planta Apizaco de almacenamiento para distribución de Gas L.P. con estación de carburación, deberán realizar actividades dando aviso a las instituciones sanitarias, en caso de suceder algún evento de peligro, en el cual la gravedad del daño afecte sustancialmente a la población o al mismo centro de trabajo

Artículo 102. El responsable de los establecimientos, destinados al proceso de plaguicidas, fertilizantes o sustancias tóxicas, de los transportes o sitios de disposición final de los mismos productos, deberá notificar inmediatamente a la autoridad sanitaria de cualquier irregularidad o accidentes que ocurran en las instalaciones o equipos, que dé o pueda dar lugar a un escape de los productos o sustancias, por el cual se alcancen concentraciones superiores a las autorizadas.

El titular de la licencia sanitaria es solidariamente responsable de que dicha notificación se efectúe oportunamente para prevenir riesgos y daños a la salud.

CAPÍTULO X PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS QUÍMICAS NIVEL EXTERNO

X. PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS QUÍMICAS NIVEL EXTERNO

El plan de respuesta a emergencias es un procedimiento organizado que permite responder rápida y efectivamente a cualquier emergencia, teniendo como principal objetivo preparar las medidas necesarias para salvar vidas y evitar daños, estableciendo un sistema que permita asignar responsables y establecer acciones antes, durante y después de las emergencias.

Algunas actividades de respuesta son las siguientes:

- Búsqueda y rescate de personas afectadas.
- Asistencia médica para la población afectada.
- Evacuación de la población afectada en zonas de peligro.
- Alojamiento temporal, suministro de alimentos y abrigo a la población más afectada.
- Seguridad y protección de bienes y personas.
- Evaluación preliminar de daños.
- Apoyo logístico a instituciones de apoyo.
- Sistemas de comunicación.
- Preparar y difundir alertas a las organizaciones de protección civil y, en su caso, a los ciudadanos.
- Cuando la emergencia lo requiere, solicitar la intervención de la Policía, Bomberos, Sistemas de Ambulancias, Unidades Militares de Emergencias conforme a los protocolos de actuación establecidos para su actuación.

X.1 IDENTIFICACIÓN DE GRUPOS O INSTITUCIONES DE APOYO

Una vez notificada una situación de emergencia corresponderá a los encargados de las brigadas, determinar las medidas necesarias para realizar acciones que permitan dirigir y controlar las operaciones antes, durante y después de la emergencia.

Por lo tanto es necesaria la identificación de grupos e instituciones de apoyo a empresas del giro industrial, a continuación se mencionan los datos de dos instituciones de apoyo externas.

Tabla 22. Instituciones de apoyo externas.

INSTITUCION	SERVICIO	TELEFONO	COMENTARIO
CENACOM (Centro Nacional de Comunicación)	Brinda apoyo en caso de presentarse algún desastre	01 800 00 41 300	Horario de atención: 24 hrs. Todos los días del año
COTEA (Centro de orientación para la atención de emergencias ambientales)	Atención a emergencias ambientales	01 800 710 49 43 01 555 4496391	Horario de atención: lunes a viernes de 9:00 a 18:00 hrs.

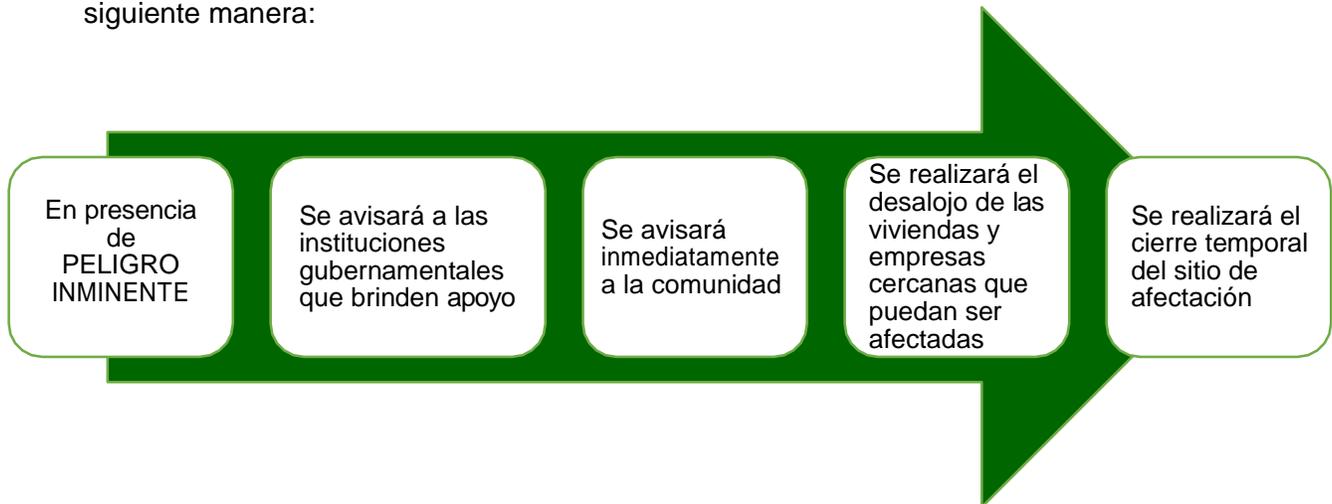
X.2 PROCEDIMIENTOS GENERALES PARA LA RESPUESTA A EMERGENCIAS CUANDO EL NIVEL DE AFECTACIONES REBASA LOS LÍMITES DE PROPIEDAD DE LA INSTALACIÓN.

A continuación se describen algunos de los procedimientos que se deben llevar a cabo para la respuesta de emergencia cuando el nivel de aceptación rebasa los límites de la planta.

Procedimiento para alertar a la comunidad

1. En caso de que se presente un evento riesgoso, se utilizará una alarma que será activada por el primer empleado que detecte la presencia de un riesgo inminente.
2. El coordinador de brigada será el responsable de avisarle a la comunidad, mediante una llamada telefónica a Protección Civil.
3. Se establecerá comunicación con distintas entidades de gobierno o privadas, las cuales brindarán su ayuda durante y después de la emergencia:
 - Protección Civil Municipal y Estatal
 - Cuerpo de bomberos
 - Instituciones de Salud
 - Cruz roja

En situaciones de emergencia previsible, la información a la comunidad fluirá de la siguiente manera:



Atención de la emergencia

Para la atención de la emergencia, se deberán realizar las siguientes actividades:

1. Acudir con el titular o coordinador de las brigadas para que se encargue de dirigir la ejecución de las operaciones para enfrentar la emergencia.
2. Realizar la toma de decisiones que tenga bajo su responsabilidad el puesto de mando, tanto de la función de las brigadas como de las instancias operativas externas.

3. Canalizar de manera óptima y oportuna los recursos humanos y materiales necesarios para atender la emergencia.
4. Ordenar la ejecución de las acciones que con arreglo a los riesgos internos y externos identificados en el inmueble deban ejecutarse, como son: ordenar la evacuación y llevar el seguimiento hasta la terminación de la emergencia.

Evacuación

En este aspecto lo más importante es la seguridad de las personas que se encuentran cercanas al sitio, es por esto que en la mayoría de las situaciones de emergencia, es necesario desalojar las viviendas o empresas cercanas al sitio de afectación; para esto es importante realizar las siguientes actividades:

1. El coordinador de brigadas, tiene la facultad y responsabilidad de avisar al personal de la Planta Apizaco de almacenamiento para distribución de Gas L.P. con estación de carburación, así como a la comunidad y empresas vecinas, que se comience el desalojo de estos sitios, siempre y cuando exista un riesgo severo que atente con la seguridad e integridad de las personas.
2. El aviso para el desalojo de las instalaciones, será mediante la alarma, a la vez que se comunicará con Protección Civil para evacuar de manera conjunta el lugar. El encargado de la brigada de comunicación utilizará un megáfono para alertar verbalmente a las personas presentes en el sitio, acerca del desalojo, el aviso verbal dirá repetidamente “Esto es una emergencia, por favor, desaloje las instalaciones”.
3. Cuando se emita la señal de desalojo, todas las personas deberán evacuar las instalaciones en forma ordenada, para el caso de personal interno de la empresa, deberán dirigirse al punto de reunión asignado.
4. Uno de los integrantes de la brigada interna, deberá pasar lista en el punto de reunión, esto con la finalidad de asegurarse que todo el personal desaloje las instalaciones.
5. Es importante que el personal notifique en ese momento, si alguno de los trabajadores no está presente en el punto de reunión, para que personal capacitado acuda en su auxilio.
6. Uno de los responsables de brigada, deberá identificar con anticipación cualquier persona con impedimentos que se encuentre en la Planta Apizaco de almacenamiento para distribución de Gas L.P. con estación de carburación y que pudiera tener dificultad para desalojar, por lo menos dos personas deberán de ayudar a esta persona para la evacuación.
7. Después de que pase la emergencia, se deberá realizar una visita de evaluación al área afectada y de esta manera se determinará si las instalaciones están en condiciones de ser utilizadas; en este aspecto se tomarán en cuenta las sugerencias emitidas por las instituciones de apoyo.
8. Es importante que se realicen esporádicamente simulacros de evacuación contando con apoyo externo, con la finalidad de actuar adecuadamente en caso de una emergencia.

Término de la emergencia

1. Revisar si existen daños en las instalaciones. Si existen no se deberá hacer uso del inmueble.
2. Monitorear el ambiente para detectar sustancias tóxicas, explosivas o inflamables.

3. No restablecer la corriente eléctrica hasta asegurarse que no hay fugas de gas o de alguna otra sustancia inflamable.
4. Limpiar derrames en caso de que existan.
5. Mantenerse alejado de las construcciones afectadas.

Retorno de las actividades normales

El personal de Protección Civil será el encargado de evaluar los daños en la comunidad y de decidir cuándo puede regresar la población.

X.3 INVENTARIO DE EQUIPO Y SERVICIOS CON QUE SE CUENTA PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

La Planta Apizaco de almacenamiento para distribución de Gas L.P. con estación de carburación se encuentra preparada para atender las emergencias, a las cuales se encuentra vulnerable; contando con equipo tanto material como personal en caso de acontecer algún evento. Respecto al equipo de seguridad se puede mencionar la construcción de diques de contención en caso de ocurrir fugas o derrames.

A continuación se describen los equipos, sistemas y dispositivos con los que cuenta la Planta Apizaco de almacenamiento para distribución de Gas L.P. con estación de carburación para atención a emergencias:

Extintores manuales

- Toma de recepción (2 pza ABC 9kg).
- Toma de suministro (2 pza ABC 9kg).
- Muelle de llenado (10 pzas ABC 9kg).
- Fuente de calor sistema de sellado (1 pza ABC 9kg).
- Zona de almacenamiento (4 pzas ABC 50kg).
- Zona de almacenamiento (6 pzas ABC 9kg).
- Bombas Gas L.P. (4 pzas ABC 9 kg).
- Compresores Gas L.P. (2 pzas ABC 9kg).
- Generador de energía eléctrica (1 pza CO2 9kg).
- Taller (2 pzas ABC 9kg).
- Almacén de recipientes transportables (1pza ABC 9kg).
- Almacén temporal de residuos peligrosos (1 pza ABC 9kg).
- Almacén general (2 pzas ABC 9kg).
- Almacén de residuos peligrosos (1 pza ABC 9kg).
- Estacionamiento vehículos de reparto (9 pzas ABC 9kg).
- Estacionamiento autotanques (3 pzas ABC 9kg).
- Vaciado de recipientes (1 pza ABC 9kg).
- Caseta de vigilancia (1 pza ABC 9kg).
- Oficinas (3 pza ABC 9kg).

- Zona de pintura de recipientes transportables (1 pza ABC 9 kg).
- Subestación (1 pza CO2 9 kg).
- Báscula de autotanques (1 pza ABC 9kg).
- Zona de bombas sistema contra incendio (1 pza ABC 9kg).
- Zona de toma siamesa (1 pza ABC 9kg).
- Zona de bodegas (1 pza ABC 9kg).
- Barda perimetral (5 pza ABC 9kg).
- Estacionamiento empleados (1 pza ABC 9kg).

Alarma

- Se cuenta también en la planta con un sistema de alarma general a base de una sirena eléctrica, la cual es alimentada en forma independiente a los demás circuitos para mayor seguridad de funcionamiento en caso de necesidad. Esta será operada solamente en casos de emergencia, probándose su funcionamiento con cierta periodicidad de tiempo.

Trajes

- Se cuenta además con tres trajes especiales para el personal encargado de los principales medios contra incendio.

El sistema contra incendio consta de lo siguiente equipos:

- Cisterna con capacidad de 105 m³
- Cuarto de control de combate contra incendio con una bomba con motor de combustión interna y una con motor eléctrico.
- Sistemas de aspersión para los tanques de almacenamiento: 56 boquillas en cada tanque de 250,000L, 48 boquillas para el recipiente de 200,000 L y 42 boquillas para los recipientes de 150,000 L. y 93,000 L.
- Cinco hidrantes.

Equipo de primeros auxilios

- Se cuenta con botiquines de emergencia para primeros auxilios localizados en las diferentes áreas.
- Camilla.

Sistemas y equipo de comunicación.

- Telefónico con línea TELMEX.
- Teléfonos celulares designados a personal clave en la comunicación de planta.
- Sistema de radiocomunicación interna
- Servicio de Fax.

Ver Anexo 12.

X.4 PRINCIPALES VIALIDADES IDENTIFICADAS PARA EL INGRESO DE GRUPOS DE AYUDA EXTERNA

La manera de acceso a la empresa desde la Ciudad de Apizaco, Tlaxcala, es tomando la carretera Federal Tlaxcala – Apizaco y en el entronque de la carretera 136 encontrar a mano izquierda las instalaciones de la empresa.

Mapa ruta de acceso

	<p>Empresa: REGIO GAS CENTRAL S.A. DE C.V. (PLANTA APIZACO)</p>
	<p>Proyecto: Programa para la Prevención de Accidentes</p>
	<p>Consultoría SIMAS.</p>
	<p>Descripción: Vías de comunicación.</p>
<p>Colindancias: Sur: A 39.289 km de la Ciudad de Puebla Noreste: A 4.627 de la Ciudad de Apizaco Poniente: A 101.955 km de la Ciudad de México Suroeste: A 155.758 km de la Ciudad de Toluca</p>	<p>Coordenadas: 19°23'34.27"N 98°10'43.12"O 19°23'34.27"N</p>
	<p>Clave: X.4</p>

CAPÍTULO XI

COMUNICACIÓN DE RIESGOS.

XI. COMUNICACIÓN DE RIESGO

XI.1 PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS PARA LA COMUNICACIÓN DE RIESGOS

En este apartado se comentan los procedimientos específicos, que la Planta Apizaco de almacenamiento para distribución de Gas L.P. con estación de carburación tendrá que dar a conocer a la población potencialmente afectada; este tipo de procedimiento se dará a conocer mediante el apoyo de protección civil, en el cual de manera general se emitirá lo siguiente:

1. Se tendrá la responsabilidad de notificar a la comunidad de inmediato, cualquier situación que ponga en riesgo la seguridad de la población.
2. Se deberán de seguir las instrucciones impartidas por protección civil.
3. En caso de desalojar el lugar, se deberá explicar a la población los riesgos que existen al permanecer en el lugar afectado.

XI.2 PROCEDIMIENTOS PARA EL DESARROLLO DE SIMULACROS CON LA POBLACIÓN ALEDAÑA

Cuando se lleven a cabo los simulacros que involucren la participación de la población aledaña, se deberán seguir los siguientes pasos:

En caso de evacuación por fuga o derrame de sustancias

1. Enviar un comunicado escrito a las empresas vecinas que estén dentro del radio de afectación del evento más catastrófico con suficiente anticipación, indicando la fecha y la hora en la que se llevará a cabo el simulacro.
2. Avisar previamente a los cuerpos de emergencia externos para contar con su participación y con su apoyo para dar indicaciones en las empresas vecinas y llevar a cabo la evacuación de forma rápida y ordenada.
3. Se deberá designar un punto de reunión para concentrar al personal externo durante la evacuación.
4. Contar con dispositivos de alarma o un medio de comunicación para alertar a las empresas aledañas.
5. Durante la emergencia, trabajar en conjunto con las brigadas internas de cada empresa.

Plan de emergencia en caso de incendio

1. El personal debe suspender inmediatamente sus actividades.
2. Emitir la voz de evacuación inmediatamente por medio de sus alarmas.
3. Dirigirse mediante rutas de evacuación hacia el punto de reunión.
4. Asegurarse de haber desalojado en condiciones seguras su área de trabajo, de lo contrario notificarlo a las brigadas.
5. La brigada de prevención y control de incendios efectuará una revisión y decidirá si se pueden reanudar las actividades.

En caso de evacuación por fuga o derrame de sustancias

1. Al activarse la señal de alarma, evacuar y conservar la calma.
2. Suspender actividades y ubicarse en una zona de seguridad.

3. El coordinador dirigirá las rutas de evacuación hacia el punto de reunión.
4. Los brigadistas se asegurarán de que todos hayan evacuado y notificarán al coordinador.
5. Se efectuará la revisión del inmueble y se verificarán sus condiciones para poder determinar si se reanudan actividades.

XI.3 PROGRAMA DE SIMULACROS

Un programa de simulacros tiene como objetivo establecer una frecuencia de simulacros de las distintas emergencias que pueden suceder al interior de la planta con la finalidad de preparar a todo el personal, incluyendo a los brigadistas, de los cuales se evaluará su capacidad de respuesta ante diversas situaciones de emergencia, a modo de prevenir o minimizar los impactos ambientales y proteger la seguridad y salud ocupacional de las personas. En el caso de los simulacros de incendio, se programan de acuerdo a la **NOM-002-STPS-2010** según el grado de incendio de la instalación.

CAPÍTULO XII

RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Y

XII. RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

XII.1 RECOMENDACIONES

- Darles cumplimiento a las recomendaciones indicadas en el Estudio de Riesgo Nivel 2.
- Darle a conocer a las empresas, así como comunidades que se encuentran dentro de los rangos de afectación, sobre los riesgos resultantes del Estudio de Riesgo Ambiental y hacerlas participes como apoyo en caso de que algún accidente llegue a rebasar la capacidad de respuesta de las instalaciones.
- Contar con procedimientos de operación, manejo y almacenamiento de Gas L.P.
- Contar con procedimientos específicos para el suministro y descarga de Gas L.P.
- Comunicar al personal los riesgos por el uso de Gas L.P.
- Mantener actualizado el Programa Interno de Protección Civil, con el fin de establecer y llevar a cabo las medidas que se implementen para evitar o mitigar el impacto destructivo de una emergencia o desastre, de origen natural o humano sobre la población y sus bienes, así como al medio ambiente.
- Mantener actualizado el Lay Out de las instalaciones, colocando las rutas de emergencia, puntos de reunión, sistemas automáticos de supresión, hidrantes, extintores, en caso de tener una ampliación y modificación de las nuevas áreas.
- Programar simulacros donde se maneje el combate de derrames y fuga de Gas L.P., que podrían generar incendios y explosiones, los cuales tienen como objetivo la práctica ante diversos escenarios de emergencia para promover la respuesta adecuada a cada contingencia en diferentes situaciones que se pudieran presentar en la Planta Apizaco y dar a conocer la forma adecuada de actuar para cada situación en específico, lo anterior con el objetivo de emplear eficazmente los recursos cuando ocurra algún suceso inesperado, así mismo garantizar la seguridad de los trabajadores y el resguardo a los recursos naturales.
- Se sugiere otorgar un curso de inducción a los visitantes, proveedores o cualquier persona externa que ingrese por primera vez a las instalaciones de la Planta Apizaco de almacenamiento para distribución de Gas L.P. con estación de carburación a fin de evitar accidentes.

XII.2 CONCLUSIONES

El control de las actividades correspondientes a la descarga, almacenamiento, suministro en sus diferentes presentaciones y carga de Gas L.P., demandan un enfoque multidisciplinario en la prevención y precaución, a fin de minimizar los riesgos, considerando que la prevención de accidentes fortalece la capacidad de respuesta al interior de las instalaciones de la empresa, ocasionando que sea imprescindible compatibilizar los riesgos detectados en el Estudio de Riesgo Ambiental con las políticas de seguridad establecidas, esto con la finalidad de minimizar los riesgos y prevenir los daños en caso de presentarse una emergencia ambiental.

Considerando que las instalaciones de la empresa tienen un riesgo **ACEPTABLE**, se manifiesta seguir ejecutando cada uno de los procedimientos e instructivos establecidos actualmente en las instalaciones de la empresa; con la finalidad de mantener y elevar el nivel de prevención de accidentes además de considerar los siguientes puntos:

PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES (PPA)

“ACTUALIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA PLANTA APIZACO DE ALMACENAMIENTO PARA DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE CARBURACIÓN”

- Realizar la actualización anual de los programas, procedimientos e instructivos que se manejan actualmente en las instalaciones de la Planta Apizaco de almacenamiento para distribución de Gas L.P. con estación de carburación, los cuales forman parte del presente PPA.
- Realizar la actualización del PPA en caso de existir alguna modificación en el proceso de operación o al involucrar alguna otra sustancia química peligrosa no registrada en el presente estudio

Finalmente, se puede concluir que las instalaciones de la Planta Apizaco de almacenamiento para distribución de Gas L.P. con estación de carburación, perteneciente al grupo de Regio Gas Central S.A. de C.V., manifiesta el adecuado cumplimiento y la realización de actividades para la prevención de accidentes en cada una de sus áreas de operación, a fin de evitar daños a los trabajadores y al medio ambiente, por lo que el presente Programa para la Prevención de Accidentes se observa viable técnica, jurídica, socioeconómica y ambientalmente, siempre y cuando se siga cumpliendo con lo establecido en los procedimientos y programas e instructivos de prevención de accidentes en las instalaciones y las propuestas que la autoridad considere pertinentes en caso de contar con la autorización correspondiente.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Actividad altamente riesgosa: Aquella acción, proceso u operación de fabricación industrial, distribución y ventas, en que se encuentren presentes una o más sustancias peligrosas, en cantidades iguales o mayores a su cantidad de reporte, establecida en los listados publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de marzo de 1990 y 4 de mayo de 1992, que al ser liberadas por condiciones anormales de operación o externas pueden causar accidentes.

Aguas residuales: Las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos municipales, industriales, comerciales, agrícolas, pecuarios, domésticos y en general de cualquier otro uso.

Almacenamiento de residuos: Acción de tener temporalmente residuos en tanto se procesan para su aprovechamiento, se entregan al servicio de recolección, o se dispone de ellos.

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

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

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

Descarga: Acción de depositar, verter, infiltrar o inyectar aguas residuales a un cuerpo receptor.

Disposición final: El depósito permanente de los residuos sólidos en un sitio en condiciones adecuadas y controladas, para evitar daños a los ecosistemas.

Disposición final de residuos: Acción de depositar permanentemente los residuos en sitios y condiciones adecuadas para evitar daños al ambiente.

Emisión contaminante: La descarga directa o indirecta de toda sustancia o energía, en cualquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o al actuar en cualquier medio altere o modifique su composición o condición natural.

Empresa: Instalación en la que se realizan actividades industriales, comerciales o de servicios.

Fuente fija: Es toda instalación establecida en un sólo lugar que tenga como finalidad desarrollar operaciones o procesos industriales que generen o puedan generar emisiones contaminantes a la atmósfera.

Generación de residuos: Acción de producir residuos peligrosos.

Generador de residuos peligrosos: Personal física o moral que como resultados de sus actividades produzca residuos peligrosos.

Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Magnitud: Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.

Manejo: Alguna o el conjunto de las actividades siguientes; producción, procesamiento, transporte, almacenamiento uso o disposición final de sustancias peligrosas.

Manejo integral de residuos sólidos: El manejo integral de residuos sólidos que incluye un conjunto de planes, normas y acciones para asegurar que todos sus componentes sean tratados de manera ambientalmente adecuada, técnicamente y económicamente factible y socialmente aceptable. El manejo integral de residuos sólidos presta atención a todos los componentes de los residuos sólidos sin importar su origen, y considera los diversos sistemas de tratamiento como son: reducción en la fuente, reusó, reciclaje, compostaje, incineración con recuperación de energía y disposición final en rellenos sanitarios.

Material peligroso: Elementos, sustancias, compuestos, residuos o mezclas de ellos que, independientemente de su estado físico, represente un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos naturales, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas.

Residuo: Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

Residuos peligrosos: Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente .

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Canter, Larry W. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental: Técnicas para la Elaboración de Estudios de Impacto. Madrid: McGraw-Hill, 1998.
- FAO. (2007) Base Referencial mundial del recurso suelo. Un marco conceptual para clasificación, correlación y comunicación internacional. World Soil Information.
- DOF (2012) Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía < <http://www.inegi.org.mx/>>
- INEGI (2009) Prontuario de Información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos.
- INEGI (2016). Red Hidrográfica escala 1:50 000 edición 2.0.
- INEGI (2016) Carta Topográfica.
- SEMARNAT (2002) “Guía para la presentación del Informe Preventivo”
- Solari, F.A. y Cazorla, L. (2009) Valoración de la calidad y fragilidad visual del paisaje. Centro de Estudios en Diseño y Comunicación. Facultad en Diseño y Comunicación. Universidad de Palermo. Buenos Aires.
- Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental
- Portal de Información “Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad” <<http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/>>
- Regiones Hidrológicas de México <http://www.conagua.gob.mx/atlas/mapa/09/index_svg.html>