

# **PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES**

## **CAPÍTULO 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.**



**“Planta de Distribución de Gas L.P. con Estación de Gas L.P. para Carburación, Planta Sur”**

**Periférico Vicente Lombardo Toledano No. 15400 esquina con Calle Laurel, Lote 23, Ejido Ranchería Juárez Sector 78, en el municipio de Chihuahua, estado de Chihuahua.**

	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.		PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>			
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022		NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

### I.1. Establecimiento o Instalación.

Planta de Distribución de Gas L.P. con Estación de Gas L.P. para Carburación,

#### I.1.1. Nombre de la razón social

“Gas El Sobrante, S.A. de C.V.”

**En el “ANEXO A - ASPECTOS LEGALES”, se adjunta el Acta Constitutiva Número 27,791 Volumen 1087, suscrita ante el Lic. Moncerrat Cereceres Martínez fechado el 07 de agosto de 1997.**

#### I.1.2. Actividad principal productiva del establecimiento.

Distribución de Gas Licuado de Petróleo mediante Planta de Distribución con Título de Permiso Núm. LP/23463/DIST/PLA/2020 y Expendio al Público de Gas Licuado de Petróleo mediante Estación de Servicio con Fin Específico con Título de Permiso Núm. LP/24533/EXP/ES/2022.

#### I.1.3. Clave Mexicana de Actividades Productivas (CMAP) de INEGI.

**623094:** Comercio de Gas Licuado de Petróleo en Tanques Portátiles o Estacionarios; de acuerdo con la *Clasificación Mexicana de Actividades y Productos 1999* (CMAP).

#### I.1.4. Código ambiental.

#### I.1.5. Clave Única de Registro del Regulado.

CURR: ASEA-GAE18434M

#### I.1.6. Domicilio del Establecimiento o Instalación.

La Planta de Distribución de Gas L.P. con Estación de Gas L.P. para Carburación se encuentran ubicadas en el Periférico Vicente Lombardo Toledano No. 15400 esquina con Calle Laurel, Lote 23, Ejido Ranchería Juárez Sector 78, en el municipio de Chihuahua, estado de Chihuahua.

Conforme a lo establecido en el Resolutivo de la Manifestación de Impacto Ambiental y del Estudio de Riesgo Ambiental, la Planta de Distribución de Gas L.P. con Estación Gas L.P. para Carburación (Planta Sur), tiene las siguientes coordenadas:

**Tabla I.1.** Vértices de la instalación.

Vértices	Coordenadas UTM Zona 13 R DATUM WGS84			
	Latitud Norte	Longitud Oeste	X	Y
1	28°36'13.37"	105° 57' 53.50"	405664.281	3164462.025
2	28°36'14.12"	105° 58' 1.94"	405435.549	3164487.674
3	28°36'7.71"	105° 58' 2.76"	405410.37	3164289.76
4	28°36'6.72"	105° 57' 51.85"	405706.60	3164256.90



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022



**Figura I.1.** Vértices de la instalación.

Para avalar la propiedad y el uso del terreno donde se encuentra la Planta de Distribución de Gas L.P. con Estación de Carburación de Gas L.P. se cuenta con los siguientes documentos:

1. El contrato de superficie que celebran por una parte el señor [REDACTED] a quien se le dominara “El superficiante”, y por la otra, la empresa Gas El Sobrante, S.A. de C.V., representada por el señor Ing. [REDACTED], el cual se dominara “la superficiaria”.
2. El documento otorgado por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología Subdirección de Administración Urbana, Departamento de Administración del Plan Director, numero de oficio AUA 13371/2018 con fecha del 05 de diciembre de 2018 en donde se hace constar que el predio cuenta con el numero físico **15400**.
3. Constancia de zonificación con Núm. de oficio AUA 11799/2019 para el Expendio al público de gas licuado de petróleo mediante estación de servicio con fin específico. Emitido por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología el 21 de octubre de 2019.
4. Constancia de zonificación con Núm. de oficio AUA 12347/2019 para la Distribución de gas L.P. mediante Planta de distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo mediante estación de servicio con fin específico. Emitido por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología el 24 de octubre de 2019.

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

**Consultar el “ANEXO B AUTORIZACIONES Y PERMISOS”.**



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

**I.1.7. Nombre y cargo del Representante Legal o Datos del Registro Único de Personas Acreditadas (RUPA).**

C.P. Gilberto Zea Rico  
Representante Legal de “Gas El Sobrante, S.A. de C.V.”

**Consultar el “ANEXO A – DOCUMENTOS LEGALES” en donde se adjunta el poder general para pleitos y cobranzas, actos de administración y actos de administración en materia laboral a favor del C.P. Gilberto Zea Rico, de acuerdo a la escritura Núm. 751, volumen décimo noveno con fecha de 03 de agosto de 2012.**

**I.1.8. 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.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

## I.2. RESPONSABLE DE LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN EL PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES.

Consultores Asociados en Seguridad Industrial y Protección Ambiental.

I.Q. José Morales Ku

### I.2.1. Puesto o cargo dentro de la organización de la empresa.

Firma del Responsable técnico, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Coordinador de la elaboración del estudio.

I.Q. José Morales Ku.

Cédula profesional: 5695356

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

## I.3. LUGAR Y FECHA DE ELABORACIÓN.

Lugar: Consultores Asociados en Seguridad Industrial y Protección Ambiental.  
Privada 19 Sur 1907. Col. Santiago, Puebla, Puebla. C.P. 72160

Fecha: octubre 2022



**CONSULTORES ASOCIADOS EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIÓN AMBIENTAL.**

PRIVADA 19 SUR 1907, COLONIA SANTIAGO, EN PUEBLA, PUEBLA. C.P. 72160. TEL: 222 281-02-89.

e-mail: ahg.consultoresambientales@gmail.com

	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.		PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>			
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022		NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

A N E X O A			
<b>NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DE LA EMPRESA:</b>		GAS EL SOBRANTE, S.A. de C.V.	
<b>R.F.C.</b>	GSO750224DH7	<b>CMAP:</b>	623094
<b>CURR</b>		ASEA-GAE18434M	
<b>ACTIVIDAD PRINCIPAL DEL ESTABLECIMIENTO:</b>		Distribución de Gas Licuado de Petróleo mediante Planta de Distribución y Expendio al público de gas licuado de petróleo mediante Estación de Servicio con fin específico.	

DOMICILIO DEL ESTABLECIMIENTO:			
<b>Parque o Puerto Industrial:</b>		NA	
<b>Calle:</b>		Periférico Vicente Lombardo Toledano	
<b>No. Exterior:</b>	15400	<b>Edificio:</b>	NA
<b>Entrada:</b>		<b>Entrada:</b>	NA
<b>No. Interior:</b>			
<b>Colonia:</b>		Ejido Ranchería Juárez Sector 78	
<b>Entre la calle:</b>	Laurel	<b>Y calle:</b>	NA
<b>Localidad (excepto DF):</b>		Chihuahua	
<b>Código Postal:</b>	56535	<b>Municipio o Delegación:</b>	Chihuahua
<b>Entidad Federativa:</b>		Chihuahua	
<b>Teléfono:</b>	(614) 432 3232	<b>Fax:</b>	---
<b>Correo</b>		gzea@gask19.com.mx	
<b>Coordenadas de la Instalación:</b>			
<b>Geográficas:</b>	<b>Latitud Norte:</b>	28°36'10.02"	<b>Longitud Oeste:</b> 105°57'52.65"
<b>UTM:</b>		<b>X=</b> 405686.21	<b>Y=</b> 3164358.81
Las coordenadas fueron tomadas de la entrada de la instalación.			
<b>Altitud sobre el Nivel del mar:</b>	1451 msnm	<b>Clave Catastral:</b>	966-004-023
<b>Fecha de inicio de operaciones:</b>		El 26 de mayo del 2022, Gas El Sobrante, S.A. de C.V. ingreso a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburo el <b>aviso de inicio de etapa de operación y mantenimiento</b> del proyecto denominado "Planta de Distribución de Gas L.P. con Estación para Carburación, Planta Sur". <b>Consultar el "Anexo C"</b>	

DOMICILIO PARA OIR Y RECIBIR NOTIFICACIONES			
<b>Calle:</b>		Avenida Universidad	
<b>No. Exterior:</b>	1500	<b>Edificio:</b>	NA
<b>Entrada:</b>		<b>Entrada:</b>	NA
<b>No. Interior:</b>		101	
<b>Entre la calle:</b>	-	<b>Y Calle:</b>	-
<b>Localidad (excepto DF):</b>		Chihuahua	
<b>Código Postal:</b>	31200	<b>Municipio o Delegación:</b>	Chihuahua
<b>Entidad Federativa:</b>		Chihuahua	
<b>Teléfono/Fax:</b>		(614) 432 3232	
<b>Nombre del gestor o promotor:</b>	Gas El Sobrante, S.A. de C.V.	<b>R.F.C</b>	GSO750224DH7
<b>Nombre o Razón Social de la Empresa Responsable del Programa:</b>	Consultores y Asociados en Seguridad Industrial y Protección Ambiental	<b>R.F.C</b>	HEGA621229UJ4
<b>Nombre del Responsable de la Elaboración del Estudio:</b>	Ing. José Morales Ku	<b>R.F.C</b>	
<b>Nombre del Representante Legal de la Empresa:</b>	C.P. Gilberto Zea Rico	<b>R.F.C</b>	

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

Registro Federal de Contribuyentes del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP



# **PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES**

## **CAPÍTULO II**

**DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO DEL ESTABLECIMIENTO O  
INSTALACION DONDE SE DESARROLLAN LAS ACTIVIDADES  
ALTAMENTE RIESGOSAS**



**“Planta de Distribución de Gas L.P. con Estación  
de Gas L.P. para Carburación, Planta Sur”**

**Periférico Vicente Lombardo Toledano No. 15400 esquina con Calle  
Laurel, Lote 23, Ejido Ranchería Juárez Sector 78, en el municipio de  
Chihuahua, estado de Chihuahua.**

	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

## II.1. DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL ENTORNO.

La Planta de distribución de Gas L.P con Estación de Gas L.P. para carburación. propiedad de GasEl Sobrante, S.A. de C.V. se encuentran ubicadas en el Periférico Vicente Lombardo Toledano No. 15400 esquina con Calle Laurel, Lote 23, Ejido Ranchería Juárez Sector 78, en el municipio de Chihuahua, estado de Chihuahua.

A continuación, se describe el uso de suelo, cuerpos de agua, áreas naturales protegidas, flora y fauna, asentamientos humanos (caseríos, poblaciones, etc.), así como las características climáticas de la zona donde se ubican las instalaciones (temperatura media, humedad promedio, dirección de vientos dominantes, velocidad promedio de vientos); zona sísmica, zona de huracanes, en torno a un radio de 1,513.02 m correspondiente al peor evento resultante del Análisis de Riesgo (BLEVE de uno de los tanques de almacenamiento de 250,000litros al 100% agua).

Para llevar a cabo la descripción de los factores abióticos, bióticos y socioeconómicos antes mencionados se emplearon herramientas de libre acceso, como es el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) y el Subsistema de Información para el Ordenamiento Ecológico (SIORE) ambas por medio de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), así como Espacio y Datos de México, Inventario Nacional de Viviendas (INV) 2020, el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) por parte del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y el Atlas Nacional de Riesgos del Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED).

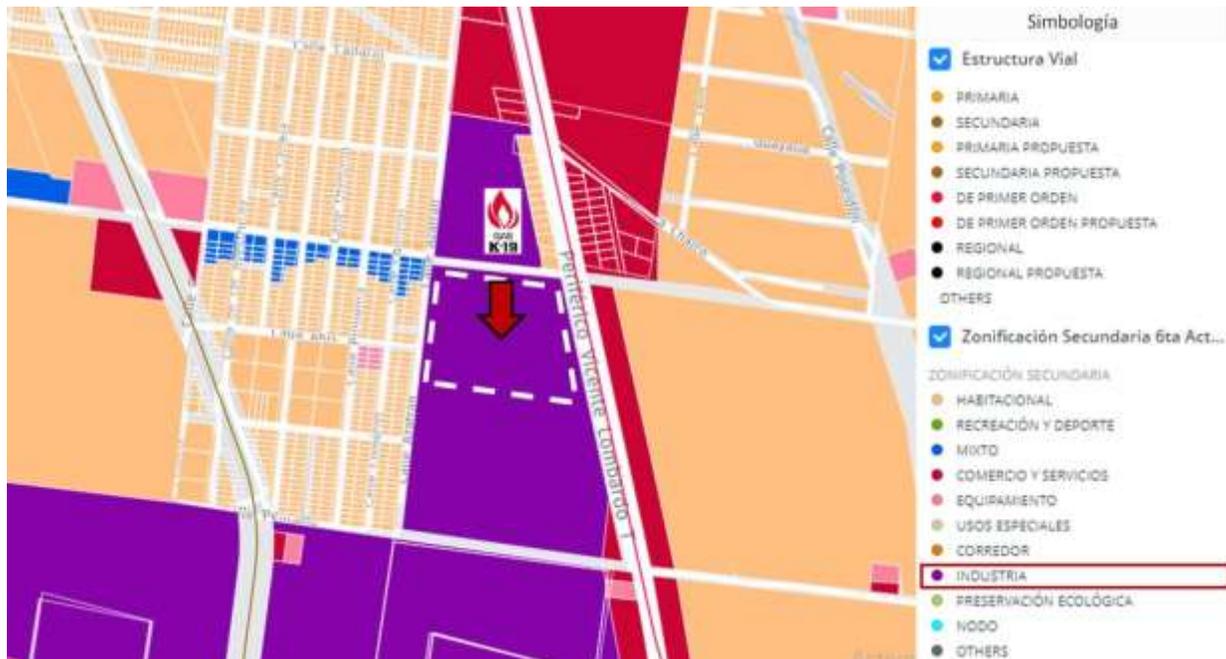
### II.1.1. Uso de suelo.

El municipio de Chihuahua está dominado por diferentes tipos de vegetación, ya que se encuentra localizado en una zona de transición entre las planicies desérticas encontradas en la mitad este del estado y los macizos montañosos formados por los elementos de la Sierra Madre Occidental y que cubre la mitad oeste de la entidad.

De acuerdo, al Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Chihuahua se observa que el predio de las instalaciones de Gas El Sobrante, se ubica en la zonificación de Centro Urbano y Subcentros; en particular en la zonificación secundaria, donde se observa la presencia de tres usos de suelo en la zona de estudio, en primer lugar, está el habitacional de 36-46 viv/hab, uso de suelo mixto moderado, uso de comercio y servicios y por último presenta el de recreación y servicios.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022



**Figura II.1** Uso de suelo, a partir de la zonificación secundaria del PDU2040.

**Fuente:** Actualización al Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población Chihuahua (PDU2040), folleto anexo al periódico oficial del Gobierno del Estado No. 71, Chihuahua, Chih., sábado 04 de septiembre de 2021.

De acuerdo a lo anterior, Gas El Sobrante, S.A. de C.V. obtuvo la constancia de zonificación con Núm. de oficio AUA 12347/2019 para la Distribución de Gas L.P. mediante Planta de Distribución y Expendio al Público de Gas Licuado de Petróleo mediante Estación de Servicio con fin específico, emitido por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología el 24 de octubre de 2019.

Con ayuda del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), utilizando la herramienta Serie VI 2017, se identificó el uso de suelo y vegetación actual del sitio donde se encuentran las instalaciones y en torno al radio de 1,513.02 m, siendo estos del tipo “agricultura de temporal”, “asentamientos humanos” y “matorral xerófilo”.

**Tabla II.1.** Uso de suelo para un radio total de 1,513.02 m.

Localización	Tipo de uso de suelo
Norte	Agricultura de temporal Asentamientos humanos
Sur	Agricultura de temporal
Este	Agricultura de temporal Matorral Xerófilo
Oeste	Agricultura de temporal Asentamientos humanos
Noreste	Agricultura de temporal Matorral Xerófilo
Noroeste	Asentamientos humanos
Sureste	Agricultura de temporal
Suroeste	Agricultura de temporal Asentamientos humanos





GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.

PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P.  
CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN

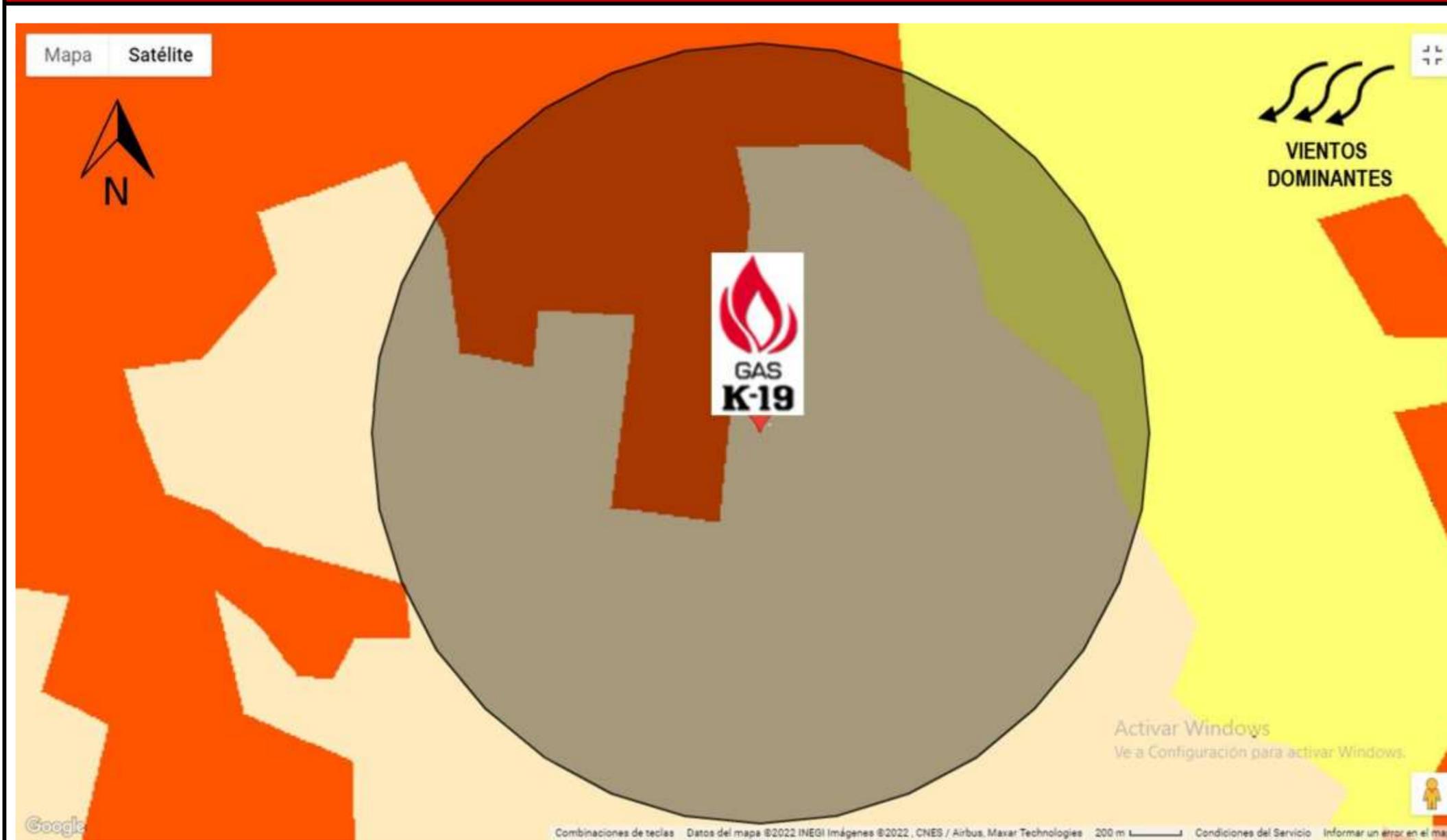
**PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES.**

CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022

NO. DE VER.: 01

FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

**USO DE SUELO Y VEGETACIÓN**



**Razón social**

Gas El Sobrante, S.A. de C.V.

**Ubicación**

Periférico Vicente Lombardo Toledano No. 15400 esquina con Calle Laurel, Lote 23, Ejido Ranchería Juárez Sector 78, en el municipio de Chihuahua, estado de Chihuahua.

**Coordenadas geográficas**

Latitud 28°36'10.57"N

Longitud 105°57'57.77"O

**Simbología**

-  Asentamientos humanos
-  Matorral Xerófilo
-  Agricultura de temporal
-  Radios de 1,513.02 m respecto a la zona de almacenamiento



*Fuente consultada: Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA)*

Rev.	Fecha	Nombre	Firma
01	19/09/2022	Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	
02			
03			

**Clave o número de plano**

**C-II.1. USO DE SUELO Y VEGETACIÓN**



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.		PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>			
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022		NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

## II.1.2. Componentes ambientales dentro del radio de afectación del evento máximocatastrófico

### - Cuerpos de agua

La Planta de Distribución de Gas L.P. con Estación de Gas L.P. para Carburación se localiza en la Región Hidrológica número 24 Bravo-Conchos, la cual es la de mayor relevancia en la entidad en ella queda incluida la corriente superficial más importante en el estado, el río Conchos que se origina en las estribaciones de mayor altitud de la Sierra Madre Occidental de Chihuahua.

Cabe mencionar que es posible que una huella hídrica o tramo de arroyo de paso de tipo intermitente cruce a las instalaciones en lado Este en diagonal hacia su lado Sureste, es por ello, que Gas El Sobrante, sometió a consideración de la Comisión Nacional de Agua, el “Estudio Hidrológico y análisis de sitio del arroyo Santa Eulalia, tributario de la Cuenca del Cacahuatal”, que tenía por objetivo mostrar el análisis hidrológico y las estrategias adecuadas, para que el flujo de los escurrimientos pluviales por dicho paso, no genere complicación alguna en el trayecto del arroyo hacia su cauce con destino final de descarga hacia el río Chuviscar; en respuesta a dicho estudio la Subdirección de Asistencia Técnica Operativa (CONAGUA) emitió el oficio B00.906.04.-081, del 2 de abril de 2019 en el que se comunica que los escurrimientos que cruzan el predio, no reúnen las características para ser consideradas de Propiedad Nacional.

**Tabla II.2.** Componentes ambientales alrededor de las instalaciones.

Tipo de componente ambiental	Nombre	Descripción breve	Ubicación	Distancia a la instalación
Corriente de agua intermitente	Sin nombre 1	Corriente que tiene agua sólo durante alguna parte del año (por lo general, en la época de lluvias o deshielo).	Sureste	0 m
	Sin nombre 2		Suroeste	1,125 m
	Sin nombre 3		Este	727 m
	Sin nombre 4		Este	1,231 m





GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.

PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P.  
CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN

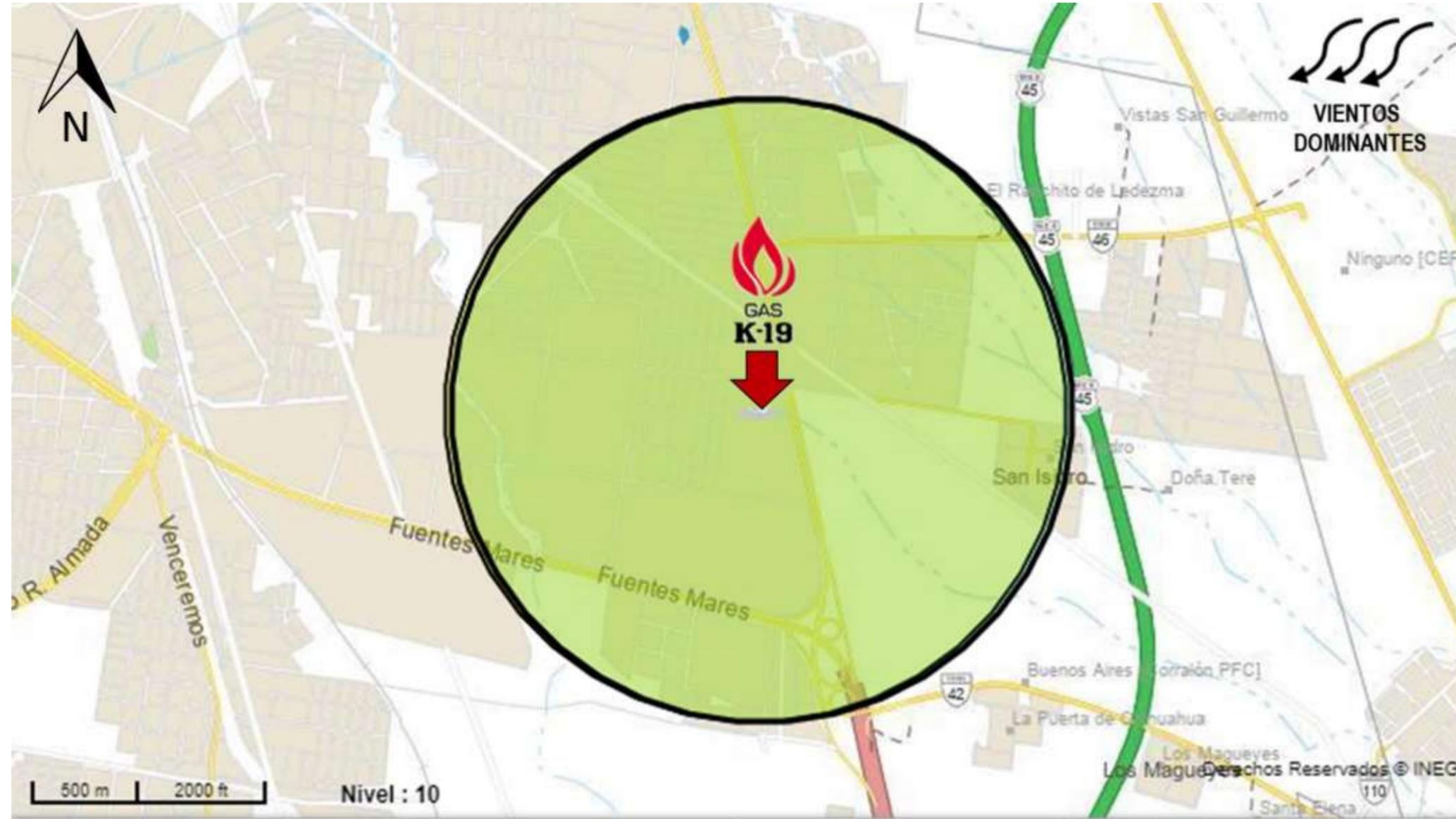
**PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES.**

CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022

NO. DE VER.: 01

FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

**COMPONENTES AMBIENTALES – CORRIENTES DE AGUA**



**Razón social**

Gas El Sobrante, S.A. de C.V.

**Ubicación**

Periférico Vicente Lombardo Toledano No. 15400 esquina con Calle Laurel, Lote 23, Ejido Ranchería Juárez Sector 78, en el municipio de Chihuahua, estado de Chihuahua.

**Coordenadas geográficas**

Latitud	28°36'10.57"N
Longitud	105°57'57.77"O

**Simbología**



Planta de Distribución de Gas L.P. con Estación de Gas L.P. para Carburación propiedad de Gas El Sobrante, S.A. de C.V.



Radios de 1,513.02 m respecto a la zona de almacenamiento



Corrientes de agua intermitentes



Fuente consultada: Mapa Digital de México. Corrientes de agua.

Rev.	Fecha	Nombre	Firma	Clave o número de plano
01	19/09/2022	Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.		<b>C-II.2. CORRIENTES DE AGUA PARA UN RADIO DE 1,513.02 M</b>
02				
03				



CONSULTORES ASOCIADOS EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIÓN AMBIENTAL.  
PRIVADA 19 SUR 1907, COLONIA SANTIAGO, EN PUEBLA, PUEBLA. C.P. 72160. TEL: 222 281-02-89.  
e-mail: ahg.consultoresambientales@gmail.com

	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- **Áreas naturales protegidas (ANP).**

Las ANP tienen como objetivo la preservación de ambientes naturales que conservan características ambientales naturales representativas de las diferentes regiones biogeográficas ecológicas y de ecosistemas frágiles, así como sus funciones, para asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos.

La comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) regula las ANP y tiene como misión la preservación y sustentabilidad de ecosistemas ambientes naturales, representativos de la diversidad biológica de México, mediante la planeación, gestión y administración efectiva, equitativa, honesta y transparente del sistema mexicano de Áreas Naturales protegidas.

La Planta de Distribución de Gas L.P. con Estación de Gas L.P. para Carburación no se ubica en ninguna Área Natural Protegida (ANP) federal o estatal, la más cercana al proyecto es el *Parque Nacional Cumbres de Majalca* ubicado a 47 kilómetros de la capital chihuahuense y a 52 km de las instalaciones.

Asimismo, no se encuentra ni total ni parcialmente alguna área de importancia para la Conservación de Aves (AICA), Región Hidrológica Prioritaria (RHP), Región Terrestre Prioritaria (RTP) o Sitio Ramsar, que pueda verse afectado por las actividades de la planta.

**II.1.3. Flora.**

• **Vegetación observada en el área de la Planta.**

Para conocer las características florísticas del sitio donde se encuentra la instalación, así como sus alrededores, se realizó una visita de campo a las instalaciones; posteriormente, se llevó a cabo la determinación taxonómica de los especímenes observados, sin embargo, cabe destacar que la superficie de la Planta cuenta con un suelo consolidado a base de tierra y grava compactada, además, las áreas destinadas para circulación se tiene una terminación de concreto armado, por lo que la presencia de vegetación al interior de la instalación es escasa. En la siguiente tabla, se presentan las especies observadas dentro de la instalación.

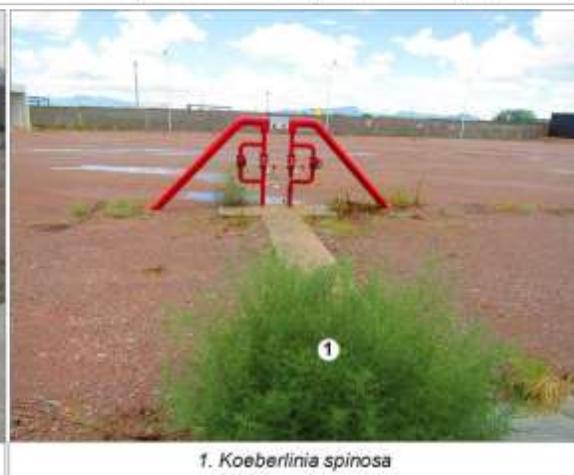
**Tabla II.3.** Especies vegetales observadas dentro de la instalación de la Planta.

Familia	Nombre científico	Nombre común	NOM-059
Amaranthaceae	<i>Tidestromia lanuginosa</i>	Hierba Ceniza	NP
Koeberliniaceae	<i>Koeberlinia spinosa</i>	Corona de Espinas	NP
Amaranthaceae	<i>Amaranthus palmeri</i>	Quelite	NP
Zygophyllaceae	<i>Tribulus terrestris</i>	Abrojo de Flor Amarilla	NP

Fuente: NOM-059-SEMARNAT-2010; NP: No Presente.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022



**Figura II.2.** Vegetación observada dentro de la Planta.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- **Vegetación observada y susceptible a encontrarse en las colindancias de la Planta Sur:**

A continuación, se desglosan las especies observadas en los alrededores de la instalación, así como aquellas especies susceptibles a localizarse en las colindancias; dicha información se obtuvo a través de una consulta bibliográfica.

**Tabla II.4.** Flora observada en los alrededores de las instalaciones y especies susceptibles a encontrarse en el municipio de Chihuahua (consulta bibliográfica).

<b>Familia</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Nombre común</b>	<b>NOM-059*</b>
Acanthaceae	<i>Dyschoriste decumbens</i>	-	NP
Amaranthaceae	<i>Chenopodium album</i>	Cenizo	NP
	<i>Amaranthus palmeri</i>	Quelite	NP
	<i>Chenopodium fremontii</i>	Chuale Blanco	NP
	<i>Gomphrena nitida</i>	Amor Seco	NP
Anacardiaceae	<i>Rhus microphylla</i>	Agrillo	NP
Apocynaceae	<i>Funastrum heterophyllum</i>	Bejuco de Reja	NP
	<i>Mandevilla foliosa</i>	Hierba de la Cucaracha	NP
Arecaceae	<i>Washingtonia robusta</i>	Palma Blanca	NP
Asparagaceae	<i>Yucca aloifolia</i>	Izote	NP
	<i>Yucca filifera</i>	Palma Pita	NP
Asteraceae	<i>Ambrosia hispida</i>	-	NP
	<i>Thymophylla pentachaeta</i>	Limoncillo	NP
	<i>Heterotheca subaxillaris</i>	Falso Alcanfor	NP
	<i>Zinnia grandiflora</i>	-	NP
	<i>Verbesina encelioides</i>	Hierba de la Bruja	NP
	<i>Aphanostephus ramosissimus</i>	Manzanilla Cimarrona	NP
	<i>Adenophyllum porophyllum</i>	Alcanfor	NP
	<i>Helianthus laciniatus</i>	Girasol Alcalino	NP
	<i>Helianthus annuus</i>	Girasol	NP
	<i>Flourensia cernua</i>	Hojasén	NP
	<i>Parthenium argentatum</i>	Guayule	NP
	<i>Parthenium incanum</i>	Mariola	NP
	<i>Tithonia tubaeformis</i>	Gigantón	NP
<i>Sanvitalia angustifolia</i>	Cartamillo	NP	
Bignoniaceae	<i>Tecoma stans</i>	Tronadora	NP
Cactaceae	<i>Opuntia ficus-indica</i>	Nopal de Castilla	NP
	<i>Opuntia camanchica</i>	-	NP
	<i>Opuntia gosseliniana</i>	Nopal Morado	NP
	<i>Cylindropuntia imbricata</i>	Cardenche	NP
	<i>Opuntia phaeacantha</i>	Nopal de Chihuahua	NP
Cannabaceae	<i>Celtis pallida</i>	Granjeno	NP
Casuarinaceae	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Casuarina Australiana	NP
Convolvulaceae	<i>Ipomoea sescossiana</i>	-	NP
Cucurbitaceae	<i>Cucurbita foetidissima</i>	Calabacilla Loca	NP
	<i>Apodanthera undulata</i>	Calabaza Hedionda	NP
Cupressaceae	<i>Thuja occidentalis</i>	Tuya Occidental	NP
	<i>Cupressus macrocarpa</i>	Ciprés Monterrey	NP
Euphorbiaceae	<i>Jatropha dioica</i>	Sangre de Drago	NP
Fabaceae	<i>Vachellia schaffneri</i>	Huizache Chino	NP
	<i>Vachellia vernicosa</i>	-	NP
	<i>Vachellia constricta</i>	Chaparro Prieto	NP
	<i>Parkinsonia microphylla</i>	Amapa de Castilla	NP



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

**Tabla II.4.** Flora observada en los alrededores de las instalaciones y especies susceptibles a encontrarse en el municipio de Chihuahua (consulta bibliográfica) (continuación).

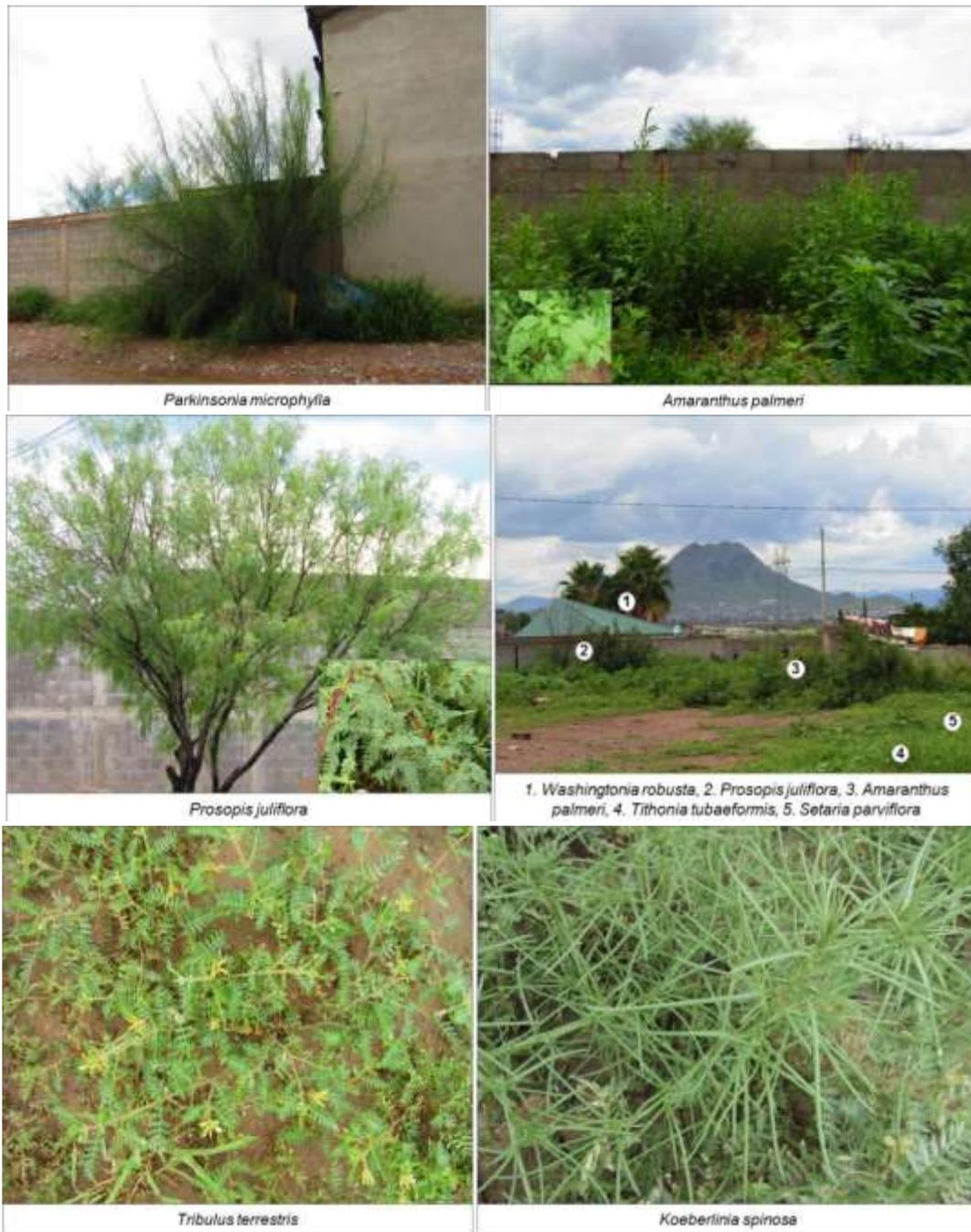
Familia	Nombre científico	Nombre común	NOM-059*
Fabaceae	<i>Prosopis juliflora</i>	Mezquite	NP
	<i>Prosopis glandulosa</i>	Mezquite Dulce	NP
	<i>Mimosa dysocarpa</i>	Garároa	NP
Fouquieriaceae	<i>Fouquieria splendens</i>	Ocotillo	NP
Koeberliniaceae	<i>Koeberlinia spinosa</i>	Corona de Espinas	NP
Martyniaceae	<i>Proboscidea parviflora</i>	Torito	NP
Meliaceae	<i>Melia azedarach</i>	Arbol del Paraíso	NP
Moraceae	<i>Ficus carica</i>	Higuera	NP
	<i>Morus alba</i>	Morera Asiática	NP
Myrtaceae	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	Eucalipto Australiano Rojo	NP
Oleaceae	<i>Fraxinus uhdei</i>	Fresno	NP
Poaceae	<i>Digitaria californica</i>	Zacate Punta Blanca	NP
	<i>Leptochloa dubia</i>	Zacate Gigante	NP
	<i>Triticum aestivum</i>	Trigo	NP
	<i>Lycurus phleoides</i>	Zacate Lobero	NP
	<i>Setaria macrostachya</i>	Pajita Tempranera	NP
	<i>Heteropogon contortus</i>	Barba Negra	NP
	<i>Setaria parviflora</i>	Zacate Sedoso	NP
	<i>Chloris virgata</i>	Barbas de Indio	NP
	<i>Zea mays</i>	Maíz	NP
	<i>Cynodon dactylon</i>	Gallitos Asiáticos	NP
Rhamnaceae	<i>Melinis repens</i>	Pasto Africano Rosado	NP
	<i>Condalia ericoides</i>	Abrojo	NP
Solanaceae	<i>Datura wrightii</i>	Toloache Sagrado	NP
	<i>Nicotiana glauca</i>	Tabaquillo Sudamericano	NP
Verbenaceae	<i>Aloysia gratissima</i>	Vara Dulce	NP
	<i>Aloysia wrightii</i>	Oreganillo	NP
	<i>Glandularia bipinnatifida</i>	Alfombrilla de Campo	NP
Zygophyllaceae	<i>Larrea tridentata</i>	Gobernadora	NP
	<i>Tribulus terrestris</i>	Abrojo de Flor Amarilla	NP

\*Fuente: NOM-059-SEMARNAT-2010; NP: No Presente.



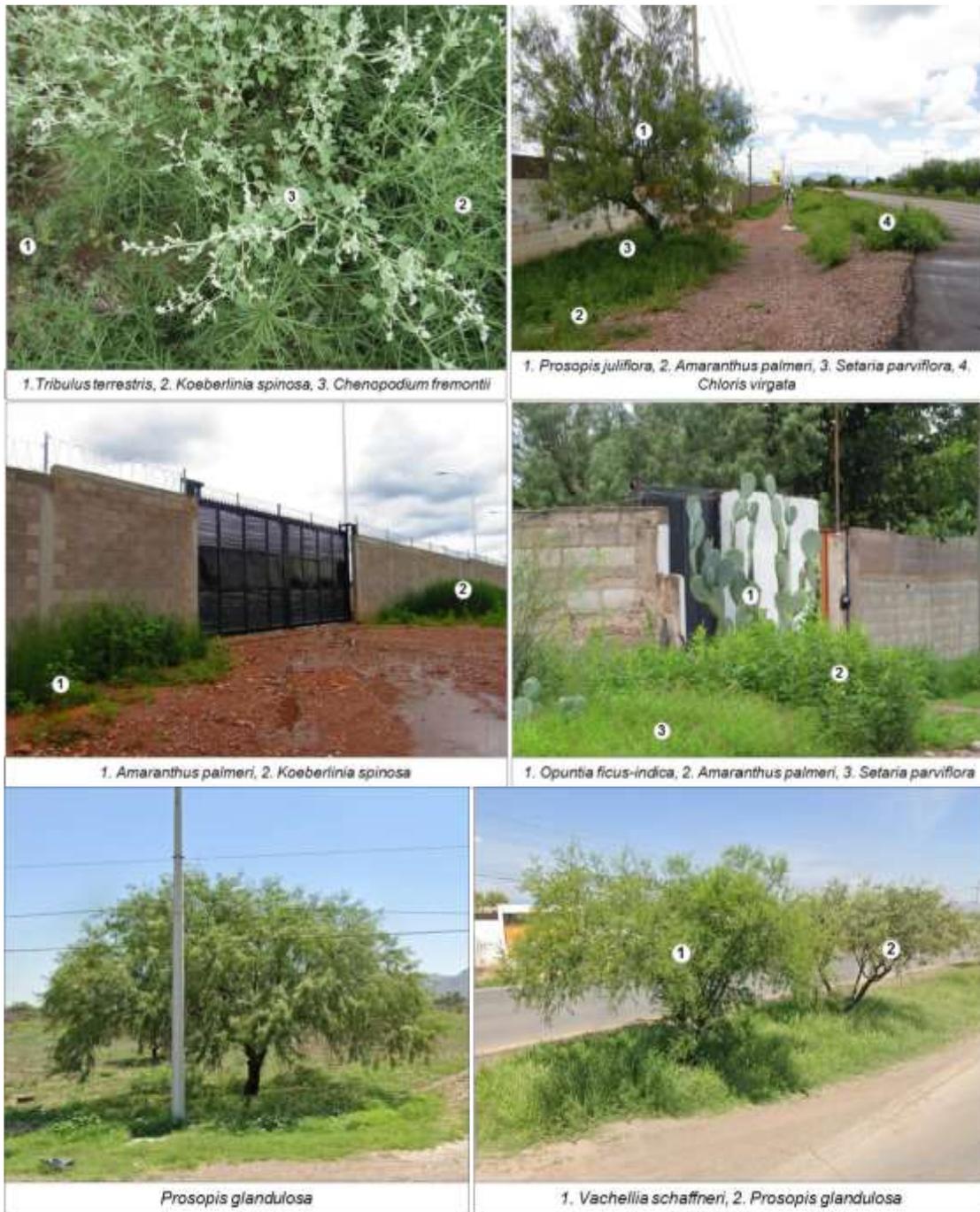
**Figura II.3.** Vegetación observada en las colindancias de las instalaciones.

	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022



**Figura II.3.** Vegetación observada en las colindancias de las instalaciones (Continuación).

	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022



**Figura II.3.** Vegetación observada en las colindancias de las instalaciones (Continuación).



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022



Figura II.3. Vegetación observada en las colindancias de las instalaciones (Continuación).

#### II.1.4. Fauna.

- **Fauna observada en el área de la Planta Sur:**

Para la determinación de las comunidades faunísticas presentes dentro de las instalaciones de la Planta y en sus alrededores, se realizaron observaciones directas no sistemáticas al interior de la instalación con el fin de hallar huellas, pelo o excretas que pudieran dar indicios de la presencia de especies animales, obteniendo los siguientes registros.

Tabla II.5. Fauna observada dentro y en los alrededores de las instalaciones.

Clase	Familia	Nombre científico	Nombre común	NOM-059*
Mamíferos	Canidae	<i>Canis familiaris</i>	Perro doméstico	NP
	Equidae	<i>Equus caballus</i>	Caballo	NP

\*Fuente: NOM-059-SEMARNAT-2010; NP: No Presente.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022



**Figura II.4.** Fauna observada dentro y en los alrededores de las instalaciones.

- **Fauna susceptible por encontrarse en las colindancias de la Planta Sur:**

Debido a que durante la visita a campo los avistamientos de fauna dentro de la instalación, así como en los alrededores fue escasa, en la siguiente tabla, se presenta el listado de la fauna susceptible a localizarse en el área, dicha información fue obtenida por medio de una consulta bibliográfica; además, se incluyen los estatus de conservación de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

**Tabla II.6.** Fauna susceptible a encontrarse en el área de estudio (consulta bibliográfica).

Clase	Familia	Nombre científico	Nombre común	NOM-059*
Aves	Accipitridae	<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguiluilla Cola Roja	NP
		<i>Buteo swainsoni</i>	Aguiluilla de Swainson	Pr
		<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguiluilla Cola Roja	NP
		<i>Circus hudsonius</i>	Gavilán Rastroero	NP
	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	Garza Ganadera	NP
	Cardinalidae	<i>Piranga rubra</i>	Piranga Roja	NP
		<i>Piranga ludoviciana</i>	Piranga Capucha Roja	NP
	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Zopilote Aura	NP
		<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote Común	NP
	Charadriidae	<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlo tildío	NP
	Columbidae	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma Alas Blancas	NP
		<i>Streptopelia decaocto</i>	Paloma de collar	NP
		<i>Columba inca</i>	Tortolita cola larga	NP
		<i>Columba livia</i>	Paloma Doméstica	NP
		<i>Streptopelia decaocto</i>	Paloma Turca de Collar	NP
		<i>Zenaida macroura</i>	Huilota Común	NP
	Cuculidae	<i>Geococcyx californianus</i>	Correcaminos Norteño	NP
	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo Americano	NP
	Fringillidae	<i>Haemorhous mexicanus</i>	Pinzón mexicano	NP
		<i>Spinus psaltria</i>	Jilguerito Dominicó	NP
	Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina Tijereta	NP
		<i>Riparia riparia</i>	Golondrina Ribereña	NP
	Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate Mayor	NP
		<i>Icteria virens</i>	Chipe Grande	NP
		<i>Molothrus ater</i>	Tordo Cabeza Café	NP
		<i>Euphagus cyanocephalus</i>	Tordo Ojos Amarillos	NP
		<i>Xanthocephalus xanthocephalus</i>	Tordo Cabeza Amarilla	NP
	Laniidae	<i>Lanius ludovicianus</i>	Verdugo Americano	NP
	Mimidae	<i>Toxostoma curvirostre</i>	Cuicacoche Pico Curvo	NP
		<i>Mimus polyglottos</i>	Centzontle Norteño	NP



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

**Tabla II.6.** Fauna susceptible a encontrarse en el área de estudio (consulta bibliográfica) (continuación)

Clase	Familia	Nombre científico	Nombre común	NOM-059*
Aves	Parulidae	<i>Setophaga coronata</i>	Chipe Rabadilla Amarilla	NP
		<i>Mniotilta varia</i>	Chipe Trepador	NP
	Passerellidae	<i>Calamospiza melanocorys</i>	Gorrión ala blanca	NP
		<i>Poocetes gramineus</i>	Gorrión Cola Blanca	NP
	Passerellidae	<i>Melospiza lincolni</i>	Gorrión de Lincoln	NP
		<i>Pipilo chlorurus</i>	Rascador Cola Verde	NP
		<i>Melozona fusca</i>	Rascador Viejita	NP
	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión Doméstico	NP
	Picidae	<i>Melanerpes aurifrons</i>	Carpintero Cheje	NP
		<i>Dryobates scalaris</i>	Carpintero Mexicano	NP
	Ptilionotidae	<i>Phainopepla nitens</i>	Capulínero Negro	NP
	Regulidae	<i>Regulus calendula</i>	Reyezuelo Matraquita	NP
	Remizidae	<i>Auriparus flaviceps</i>	Baloncillo	NP
	Sturnidae	<i>Sturnus vulgaris</i>	Estornino Pinto	NP
	Trochilidae	<i>Archilochus alexandri</i>	Colibrí Barba Negra	NP
	Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	Saltapared Común	NP
	Tyrannidae	<i>Sayornis saya</i>	Papamoscas Llanero	NP
<i>Contopus cooperi</i>		Papamoscas Boreal	NP	
<i>Sayornis nigricans</i>		Papamoscas Negro	NP	
<i>Pyrocephalus rubinus</i>		Papamoscas Cardenalito	NP	
<i>Tyrannus vociferans</i>		Tirano Chibiú	NP	
<i>Tyrannus verticalis</i>		Tirano Pálido	NP	
Mamíferos	Bovidae	<i>Bos taurus</i>	Ganado Vacuno	NP
		<i>Ovis aries</i>	Borrego Doméstico	NP
	Canidae	<i>Canis familiaris</i>	Perro doméstico	NP
	Cricetidae	<i>Neotoma albigula</i>	Rata-cambalachera Garganta Blanca	NP
	Equidae	<i>Equus caballus</i>	Caballo	NP
		<i>Equus asinus</i>	Asno	NP
	Felidae	<i>Felis catus</i>	Gato doméstico	NP
Leporidae	<i>Lepus californicus</i>	Liebre Cola Negra	NP	
Vespertilionidae	<i>Antrozous pallidus</i>	Murciélago Desértico Norteño	NP	
Reptiles	Phrynosomatidae	<i>Phrynosoma modestum</i>	Tapayatxin	NP
	Teiidae	<i>Aspidoscelis neomexicanus</i>	Huico de Nuevo México	Pr
		<i>Aspidoscelis tessellatus</i>	Huico Gris	NP
		<i>Aspidoscelis scalaris</i>	Huico Manchado de la Altiplanicie	NP
	Viperidae	<i>Crotalus atrox</i>	Cascabel de Diamantes	Pr
<i>Crotalus scutulatus</i>		Cascabel del Altiplano	Pr	

\*Fuente: NOM-059-SEMARNAT-2010; NP: No Presente, Pr: Sujeta a Protección Especial.

De las especies arriba enlistadas, una se encuentran en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 bajo la categoría **Pr (Sujeta a protección)**: Aguililla de Swainson (*Buteo swainsoni*), Huico de Nuevo México (*Aspidoscelis neomexicanus*), Cascabel de Diamantes (*Crotalus atrox*) y Cascabel del Altiplano (*Crotalus scutulatus*).



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

### II.1.5. Asentamientos humanos

La Planta de Distribución de Gas L.P. con Estación de Gas L.P. para Carburación propiedad de Gas El Sobrante, S.A. de C.V., se encuentra en la localidad de Chihuahua perteneciente al municipio del mismo nombre. Cuenta con una población estimada de 925,762 habitantes (INEGI, 2020), sin embargo, partiendo del radio de 1,513.02 m y mediante la herramienta de INEGI Inventario Nacional de Viviendas, se obtuvo la población y el total de viviendas inmersas en esta área.

**Tabla II.7.** Población en torno a un radio de 1,513.02 m respecto al límite de las instalaciones

Población		Viviendas		Características de las viviendas	
De 0 a 14 años	55	Total	272	Con 3 o más ocupantes por cuarto	0
De 15 a 29 años	37	Particulares	84	Con piso de material diferente a tierra	51
De 30 a 59 años	75	Particulares habitadas	56	Con energía eléctrica	56
De 60 y más años	10			Con servicio sanitario	46
Con discapacidad	0	Particulares no habitadas	20	Con drenaje	51
Total	403				





GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.

PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P.  
CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN

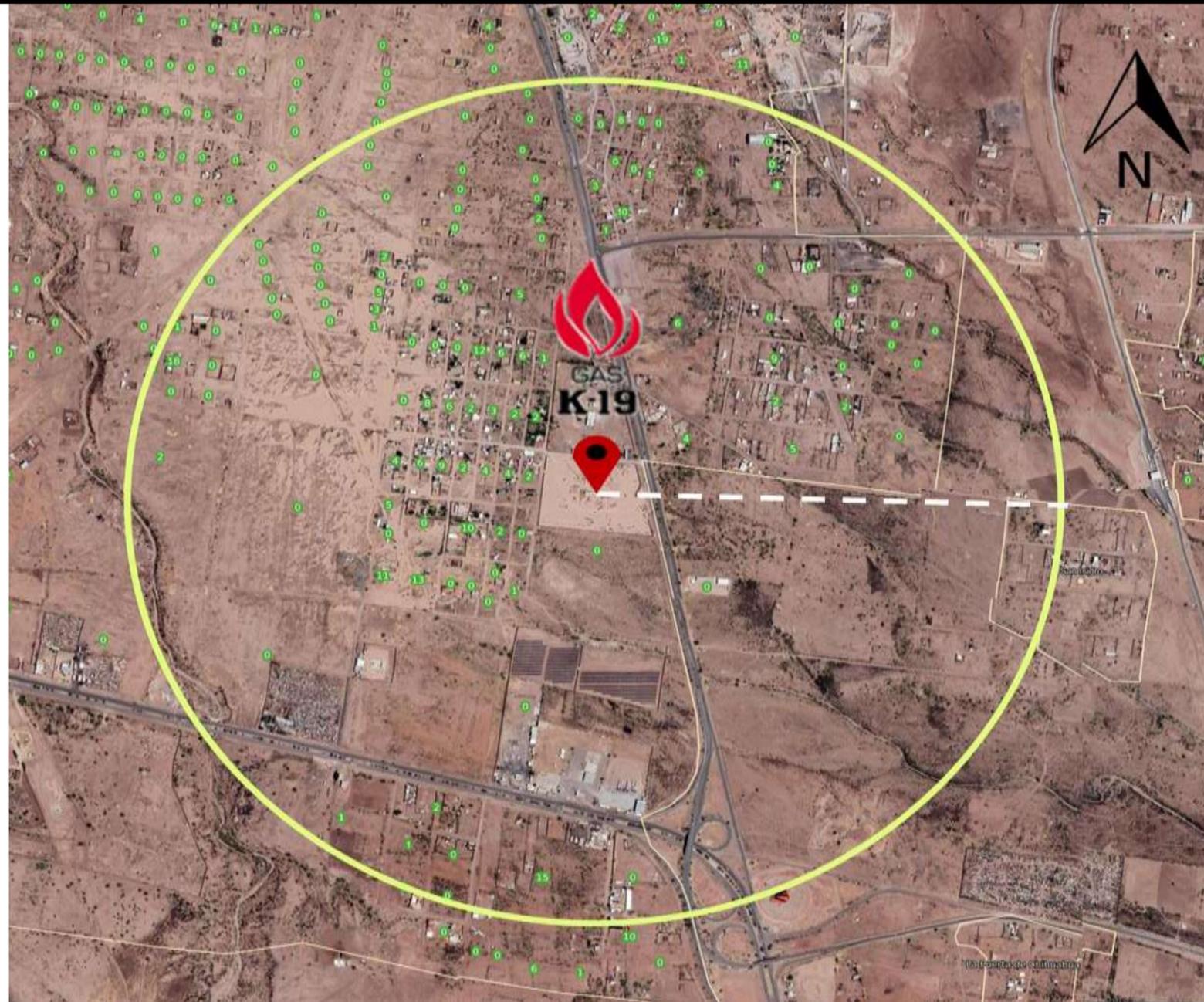
**PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES.**

CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022

NO. DE VER.: 01

FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

**ZONAS VULNERABLES DE POBLACIÓN**



**Razón social**

Gas El Sobrante, S.A. de C.V.

**Ubicación**

Periférico Vicente Lombardo Toledano No. 15400 esquina con Calle Laurel, Lote 23, Ejido Ranchería Juárez Sector 78, en el municipio de Chihuahua, estado de Chihuahua.

**Coordenadas geográficas**

Latitud 28°36'10.57"N

Longitud 105°57'57.77"O

**Simbología**



Planta de Distribución de Gas L.P. con Estación de Gas L.P. para Carburación propiedad de Gas El Sobrante, S.A. de C.V.



Radios de 1,513.02 m respecto a la zona de almacenamiento



Número de habitantes



Fuente consultada: Inventario Nacional de Viviendas, 2022

Rev.	Fecha	Nombre	Firma	Clave o número de plano
01	19/09/2022	Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	[Redacted Signature]	C-II.3. ZONAS VULNERABLES DE POBLACIÓN
02				
03				



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

## II.1.6. Características climáticas

### - **Clima.**

Podemos definir al clima como el conjunto interrelacionado de los fenómenos meteorológicos sobre la superficie terrestre, el cual se determina a partir de la presión atmosférica, la temperatura, la precipitación, los vientos y la humedad.

De acuerdo a la clasificación de Köppen, modificado por E. García (1981) el tipo de clima es semiárido clave BS1kw(w), presenta lluvias en verano y muy escasa precipitación invernal del 5% al 10.2% del total anual. La temperatura media anual es de entre 12° a 18°C, con temperatura del mes más frío entre -3° y 18°C y el mes más cálido menor de 22°C.





GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.

PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P.  
CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN

**PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES.**

CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022

NO. DE VER.: 01

FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

**TIPO DE CLIMA**

			<b>Razón social</b>
			Gas El Sobrante, S.A. de C.V.
			<b>Ubicación</b>
			Periférico Vicente Lombardo Toledano No. 15400 esquina con Calle Laurel, Lote 23, Ejido Ranchería Juárez Sector 78, en el municipio de Chihuahua, estado de Chihuahua.
			<b>Coordenadas geográficas</b>
			Latitud: 28°36'10.57"N Longitud: 105°57'57.77"O
			<b>Simbología</b>
			Planta de Distribución de Gas L.P. con Estación de Gas L.P. para Carburación propiedad de Gas El Sobrante, S.A. de C.V.
			Radios de 1,513.02 m respecto a la zona de almacenamiento
			Tipo de clima – Semiárido
<p>Fuente consultada: Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA).</p>			
<b>Rev.</b>	<b>Fecha</b>	<b>Nombre</b>	<b>Firma</b>
01	19/09/2022	Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	[Redacted Signature]
02			
03			
			<b>Clave o número de plano</b>
			<b>C-II.4.TIPO DE CLIMA.</b>



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- **Temperatura.**

Con base en la información obtenida de la estación meteorológica 00008165 CHIHUAHUA, ubicada en las coordenadas 28°38'00" latitud Norte y 106°05'00" longitud Oeste y a una altura de 1,428.0 MSNM, registrando los siguientes datos climatológicos para el periodo de 1981-2010, la temperatura media normal del sitio es de 19.0°C, como una temperatura mínima normal de 11.0°C y como temperatura máxima normal de 27.0°C, indicando en la siguiente tabla los datos mensuales de dicho periodo.

**Tabla II.8.** Registros de temperatura (°C) durante el periodo 1981-2010

Meses	Parámetros en °C		
	Temperatura máxima normal	Temperatura media normal	Temperatura mínima normal
Enero	18.3	10.4	2.6
Febrero	21.3	12.9	4.6
Marzo	24.6	15.6	6.6
Abril	28.8	19.8	10.9
Mayo	32.8	24.0	15.2
Junio	34.8	26.9	19.0
Julio	32.7	26.0	19.2
Agosto	31.4	24.7	17.9
Septiembre	29.7	22.8	15.9
Octubre	27.2	19.3	11.4
Noviembre	22.6	14.0	5.4
Diciembre	19.2	11.0	2.7
Anual	27.0	19.0	11.0

- **Fuente:** Servicio Meteorológico Nacional. Comisión Nacional del Agua. Normales climatológicas.
- Estación meteorológica 00008165 Chihuahua.



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- **Humedad relativa.**

Con base a la información obtenida de las bases de datos históricos del Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA) de la estación Chihuahua -Estatad (CHIH1), el porcentaje de humedad relativa es del 50%.

- **Precipitación.**

Con base en la información obtenida de la estación meteorológica 00008165, ubicada en las coordenadas 28°38'00" latitud Norte y 106°05'00" latitud Oeste y a una altura de 1,428.0MSNM, registrando los siguientes datos de precipitación pluvial para el periodo de 1981-2010, la precipitación normal anual es de 343.10.

**Tabla II.9.** Precipitación (°C) para el periodo de 1981-2010.

Meses	Parámetros en mm		
	Precipitación normal	Máxima mensual	Máxima diaria
Enero	13.0	49.0	25.6
Febrero	4.7	17.2	14.6
Marzo	6.3	54.0	28.5
Abril	8.6	53.5	18.6
Mayo	14.4	90.0	62.1
Junio	22.9	65.2	21.0
Julio	85.6	244.9	91.4
Agosto	88.9	164.8	63.2
Septiembre	61.3	137.5	80.0
Octubre	27.4	71.0	45.5
Noviembre	2.6	11.2	10.7
Diciembre	7.4	60.5	40.0
Anual	343.1	----	----

**Fuente:** Servicio Meteorológico Nacional. Comisión Nacional del Agua. Normales climatológicas. Estación meteorológica 00008165 CHIHUAHUA.

- **Vientos dominantes.**

Los vientos tienen gran importancia geográfica, ya que aparte de modelar el relieve del planeta, transportan masas de aire polar desde las zonas frías a las cálidas y viceversa, originando variaciones en la temperatura y humedad desde los océanos y mares a los continentes, provocando también zonas de abundante nubosidad y precipitación.

Con base a la información obtenida de las bases de datos históricos del Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA) de la estación Centro de la ciudad de Chihuahua (CHIH1), para el periodo de abril de 2016 a febrero de 2019, los vientos dominantes son en dirección Oeste-Suroeste con una velocidad promedio de 2.4 m/s.



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- **Presión atmosférica.**

De acuerdo a la altura de 1,428.0 msnm, reportada en la Estación Meteorológica 00008165 CHIHUAHUA de la Comisión Nacional del Agua y del programa SIGEIA, se obtuvo la presión ambiental la cual es de 0.8532 bar.

### II.1.7. Factores externos que inciden en la instalación

- **Susceptibilidad de la zona a fenómenos naturales**

Los fenómenos naturales son acontecimientos y cambios que ocurren a nivel de la naturaleza y no son causados de manera directa por la población. Estos pueden ser beneficiosos como las lluvias que ayudan a que los cultivos crezcan o pueden ser perjudiciales como los sismos. Asimismo, estos se dividen de la siguiente manera:

Para la determinación de los fenómenos naturales que puedan presentarse en el territorio donde se encuentra la Planta de Distribución de Gas L.P. y Estación de Gas L.P. para carburación propiedad de Gas El Sobrante, S.A. de C.V., se tomó como fuente la página oficial del Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) y el Atlas de Riesgos, por su ubicación geográfica las instalaciones son susceptibles a los siguientes riesgos naturales:

Fenómenos geológicos.

Son los fenómenos en los que participa la dinámica interna y externa de las capas definidas como núcleo, manto y corteza terrestre mediante una forma distinta de liberación de energía. Estos eventos pueden ser como la erosión, movimientos sísmicos, erupciones volcánicas y precipitaciones pluviales que pueden producir los deslizamientos y desprendimientos de laderas, hundimientos, etc. Estos movimientos son el resultado de los reflejos del carácter dinámico del medio geológico y de la evolución natural del relieve.

❖ **Sismicidad.**

Los sismos, temblores y terremotos son los movimientos de la corteza terrestre, estos eventos son de corta duración e intensidad variable, son producidos a consecuencia de la liberación de energía repentina, las cuales pueden ser:

- ✓ **Tectónica:** Este se origina por el movimiento de las placas tectónicas que conforman la corteza terrestre, pueden afectar grandes extensiones y es la principal causa de la generación de sismos.
- ✓ **Volcánica:** Es poco frecuente, solo se suscita cuando hay una erupción violenta que genera grandes sacudidas que afectan todos los lugares cercanos.
- ✓ **Hundimiento:** Sucede en el interior de la corteza debido a la erosión de esta por las aguas subterráneas, esto debido a que esta acción provoca un vacío y ceda ante el peso de la parte superior.
- ✓ **Explosiones atómicas:** Son provocadas por el ser humano.

Para conocer el grado de peligro sísmico se utilizará la Regionalización Sísmica de México, la cual se divide en cuatro zonas:



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- ✓ **Zona A, de baja sismicidad.** En esta zona no se ha registrado ningún sismo de magnitud considerable en los últimos 80 años, ni se esperan aceleraciones del suelo mayores al 10% de la aceleración de la gravedad.
- ✓ **Zona B, de media intensidad.** Esta zona es de moderada intensidad, pero las aceleraciones no alcanzan a rebasar el 70% de la aceleración de la gravedad.
- ✓ **Zona C, de alta intensidad.** En esta zona hay más actividad sísmica que en la zona B, aunque las aceleraciones del suelo tampoco sobrepasan el 70% de la aceleración de la gravedad.
- ✓ **Zona D, de muy alta intensidad.** Aquí es donde se han originado los grandes sismos históricos, y su ocurrencia es muy frecuente, además de que las aceleraciones del suelo sobrepasan el 70% de la aceleración de la gravedad.

La Planta de Distribución de Gas L.P. con Estación de Gas L.P. para Carburación, se encuentran en la Zona B de la regionalización Sísmica de México con una magnitud de **“Media”**.



**Figura II.5.** Regionalización sísmica.  
Fuente: Regionalización sísmica, CFE 2015, CENAPRED.

#### ❖ Susceptibilidad por laderas.

La susceptibilidad es la propiedad del terreno que indica si las condiciones de una ladera son favorables o desfavorables para la estabilidad, haciendo referencia únicamente a los factores intrínsecos de los suelos y/o las rocas. Las instalaciones de “Gas El Sobrante, S.A. de C.V.”, se encuentran en una zona catalogada con una susceptibilidad por laderas **“Muy baja”**.



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022



**Figura II.6. Susceptibilidad por laderas.**  
Fuente: Atlas Nacional de Riesgos.

### Fenómenos hidrometeorológicos.

El origen de los fenómenos hidrometeorológicos se relacionan con el sistema atmosfera-hidrosfera, por la existencia de variaciones en la presión en la troposfera o la temperatura que generan las precipitaciones intensas, las variaciones de la velocidad del viento, la falta de lluvia, etc.

#### ❖ **Sequía.**

La sequía puede ser considerada como la insuficiente disponibilidad de agua en una región, por un periodo prolongado para satisfacer las necesidades de los elementos bióticos locales. Estas necesidades dependen de la distribución de las poblaciones de plantas, animales y seres humanos, de su modo de vida y del uso de la tierra. Es un fenómeno temporal que se presenta en cualquier región, aunque se localiza en general en áreas de lluvias con régimen variable. La irregular distribución geográfica y la dificultad para definir su inicio son otras características esenciales de las sequías. Este fenómeno poco percibido por la población urbana, no así por la rural que teme por sus consecuencias más que las inundaciones. Según el Servicio Meteorológico Nacional (1988).

Las instalaciones de “Gas El Sobrante, S.A. de C.V.”, se encuentran en una zona catalogada con un grado de riesgo “**Alto**”, grado de vulnerabilidad “**Muy Alto**” y grado de peligro “**Medio**”.



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022



**Figura II.7.** Grado de riesgo por sequía.  
Fuente: Sequía, CONAGUA, 2015



**Figura II.8.** Grado de vulnerabilidad por sequías.  
Fuente: Sequía, CONAGUA, 2015



**Figura II.9.** Grado de peligro por sequías.  
Fuente: Sequía, CONAGUA, 2015



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

### ❖ Heladas

La helada es un fenómeno meteorológico que consiste en un descenso de la temperatura ambiente a niveles inferiores al punto de congelación del agua y hace que el agua o el vapor que está en el aire se congele, depositándose en forma de hielo en las superficies.

Las instalaciones de “Gas El Sobrante, S.A. de C.V.” se encuentran en una zona catalogada con un índice de número de días con heladas **>120** y un índice de días con heladas **“Alto”**.



**Figura II.10.** Número de días con heladas por municipio.

Fuente: Atlas Nacional de Riesgos.



**Figura II.11.** Índice de días con heladas.

Fuente: Atlas Nacional de Riesgos.

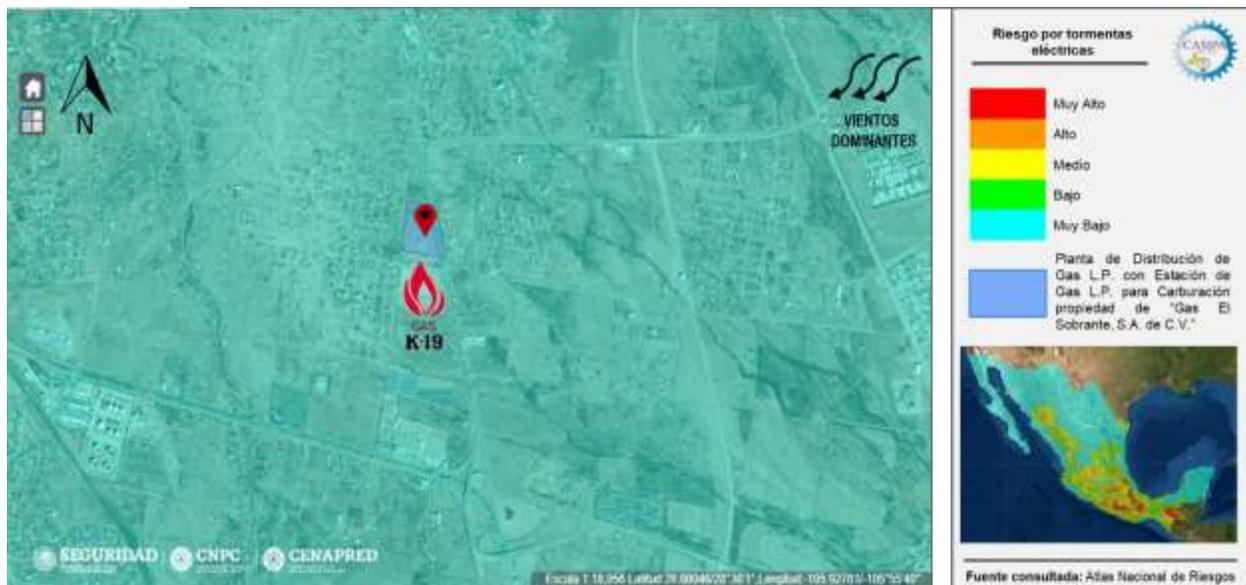


	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

### ❖ Tormentas eléctricas.

Las tormentas eléctricas que en su mayoría se presentan en los meses de junio –agosto, son un fenómeno meteorológico caracterizado por la presencia de rayos, generalmente están acompañados por lluvias y vientos fuertes, pero pueden presentarse también sin estas condiciones climáticas.

El riesgo por tormentas eléctricas en la zona donde se encuentran las instalaciones de Gas El Sobrante, S.A. de C.V. está catalogado con un nivel “**Muy Bajo**”.



**Figura II.12.** Riesgo por tormentas eléctricas.  
Fuente: Tormentas eléctricas, Atlas Nacional de Riesgos.

Cabe mencionar que se tiene un sistema general de conexiones a Tierra, cuyo objetivo es el de proteger de descargas eléctricas a las personas que se encuentren en contacto con estructuras metálicas de las instalaciones en el momento de ocurrir una descarga a tierra por falla de aislamiento. Además, el sistema de tierras cumple con el propósito de disponer caminos francos de retorno de falla, para una operación confiable e inmediata de las protecciones eléctricas.

En el plano eléctrico se señala la disposición de la malla de cables a tierra y los puntos de conexión de varillas de copperweld. Los equipos conectados a tierra son: recipientes de almacenamiento, bombas, compresores, marcos metálicos de tomas de recepción, tomas de suministro, tuberías, estructuras metálicas, básculas, transformador y tablero eléctrico, así como todos los equipos que se encuentren presentes y que se menciona en el Artículo 250 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012.

### ❖ Tormentas por granizo

El granizo se forma durante las tormentas eléctricas, cuando las gotas de agua o los copos de nieve formados en las nubes de tipo cumulonimbus son arrastrados verticalmente por corrientes de aire turbulento característico de las tormentas. Las piedras de granizo crecen por las colisiones



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

sucesivas de estas partículas de agua fría, esto es, agua que está a una temperatura menor que la de su punto de congelación, pero que permanece en estado líquido. Esta agua queda suspendida en la nube por la que viaja. Cuando las partículas de granizo se hacen demasiado pesadas para ser sostenidas por las corrientes de aire, caen por efectos de la gravedad al suelo. Las piedras de granizo tienen diámetros que varían entre 2 milímetros y 13 centímetros, las mayores pueden ser muy destructivas. En ocasiones, un conjunto de piedras que pueden solidificarse formando grandes masas uniformes y pesadas de hielo y nieve.

Las instalaciones de “Gas El Sobrante, S.A. de C.V.” se encuentran en una zona catalogada con un riesgo **“Muy Bajo”** y un índice de peligro **“Medio”** por tormentas con granizo.



**Figura II.13.** Riesgo por tormentas de granizo.  
Fuente: Tormentas por granizo, Atlas Nacional de Riesgos.



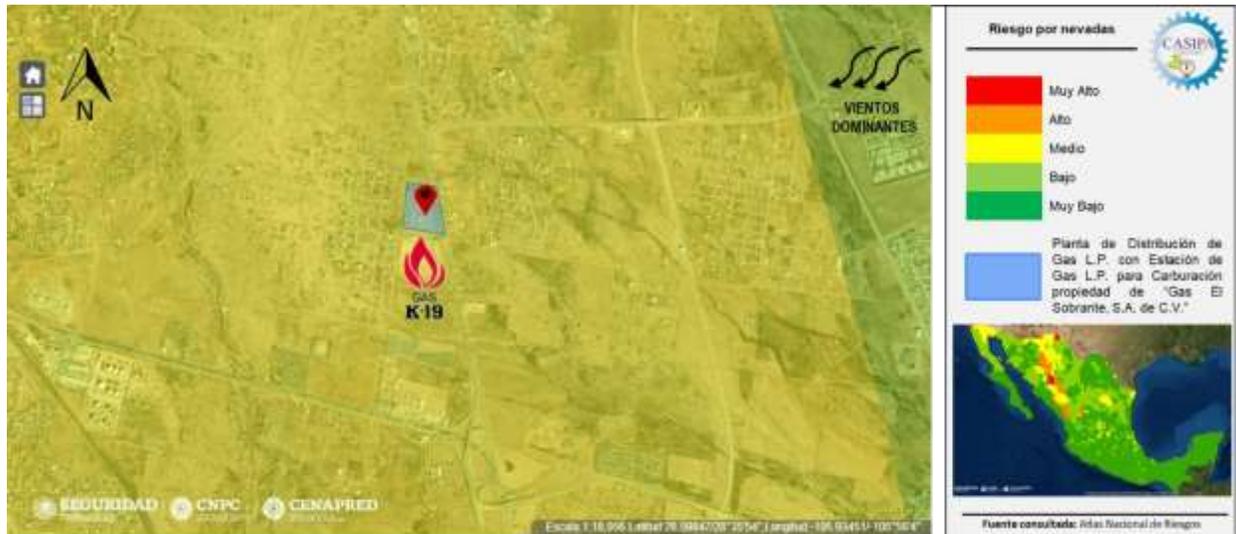
**Figura II.14.** Índice de peligro por tormentas de granizo por municipio  
Fuente: Tormentas por granizo, Atlas Nacional de Riesgos.



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

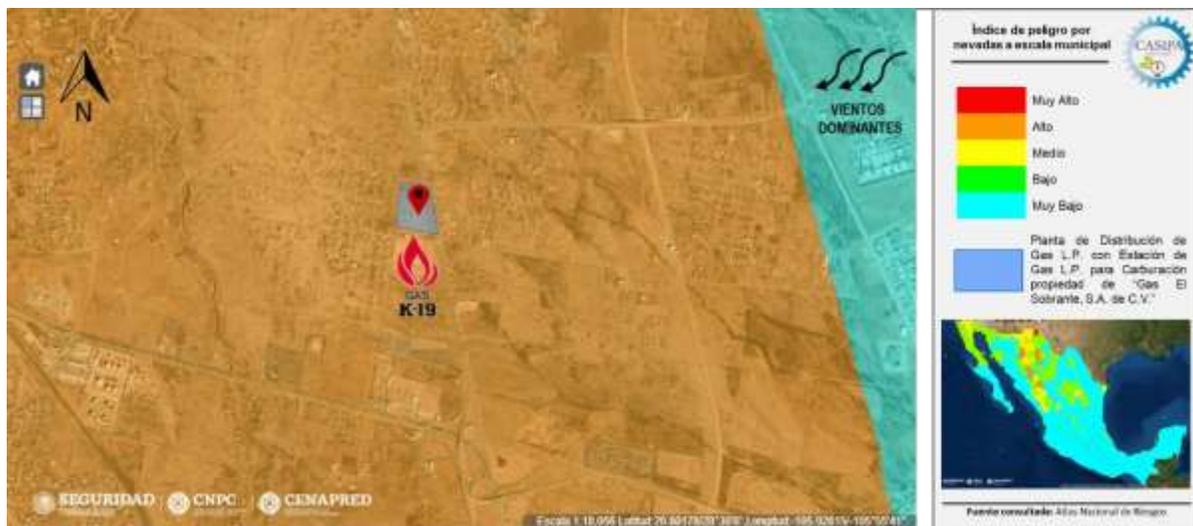
### ❖ Tormentas de nieve

Las tormentas de nieve son eventos que están dominados mayormente por precipitación que se forma a bajas temperaturas como nieve, lluvia congelada y balitas de nieve. Las grandes tormentas pueden durar varios días y pueden estar acompañadas también de fuertes vientos y temperaturas extremadamente frías. Las instalaciones de “Gas El Sobrante, S.A. de C.V.” se encuentran en una zona catalogada con un riesgo **“Medio”** y un índice de peligro a nivel municipal **“Alto”** por tormentas de nieve.



**Figura II.15.** Riesgo por nevadas

Fuente: Tormentas de nevadas, Atlas Nacional de Riesgos.



**Figura II.16.** Índice de peligro por nevadas a nivel municipal

Fuente: Tormentas de nevadas, Atlas Nacional de Riesgos.



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

## ❖ Inundación

Las inundaciones en términos generales son el resultado de lluvias fuertes o continuas que sobrepasan la capacidad de absorción del suelo y la capacidad hidráulica de los ríos, o de los arroyos. Esto hace que un determinado curso de aguas rebalse su cauce e inunde tierras adyacentes a las cuales se les denomina como planicies de inundación. De acuerdo con el Atlas Nacional de Riesgos del CENAPRED, el área donde se ubican las instalaciones de “Gas El Sobrante, S.A. de C.V.”, tiene un índice de vulnerabilidad y peligro “Alto” por inundaciones.

Por lo que en el diseño de la planta se consideró una pendiente de 1% en el drenaje y zonas de circulación para evitar el estancamiento de agua.



**Figura II.17.** Índice de vulnerabilidad por inundación.  
Fuente: Inundación, CENAPRED, 2017



**Figura II.18.** Índice de peligro por inundación.  
Fuente: Inundación, CENAPRED, 2016.



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

❖ **Bajas temperaturas.**

Son eventos en los cuales tienen un periodo de desarrollo entre 3 o 4 días, en estos la temperatura baja y en algunas ocasiones se acompañan de agua nieve o nevadas.

Las instalaciones de “Gas El Sobrante, S.A. de C.V.” se encuentran en una zona catalogada con un riesgo **“Bajo”** por bajas temperaturas. Así como un índice de temperatura mínima extrema según municipio **“Alto”**.



**Figura II.19.** Riesgo por bajas temperaturas.  
Fuente: Atlas Nacional de Riesgos.



**Figura II.20.** Índice de temperatura mínima extrema según municipio  
Fuente: Atlas Nacional de Riesgos.



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

### ❖ Ondas cálidas

Cuando el aire caliente es húmedo, la llegada de un frente caliente se anuncia por la aparición de nubes dispersas que forman un velo de espesos creciente, si el aire es inestable y turbulento se puede observar la acumulación de nubes dispersas. Los fenómenos que acompañan al frente caliente dependen estrechamente de las características que posea el aire cálido antes de elevarse, generando el aumento de temperaturas llegando a ser extremas. El periodo de temperaturas máximas extremas que se presentan en la ciudad, abarca desde los meses de mayo a agosto.

Las instalaciones de “Gas El Sobrante, S.A. de C.V.” se encuentran en una zona catalogada con un peligro **“Muy alto”**, riesgo y vulnerabilidad **“Alto”** por ondas cálidas.



**Figura II.21.** Peligro por ondas cálidas.  
Fuente: Atlas Nacional de Riesgos.



**Figura II.22.** Riesgo por ondas cálidas.  
Fuente: Atlas Nacional de Riesgos.



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

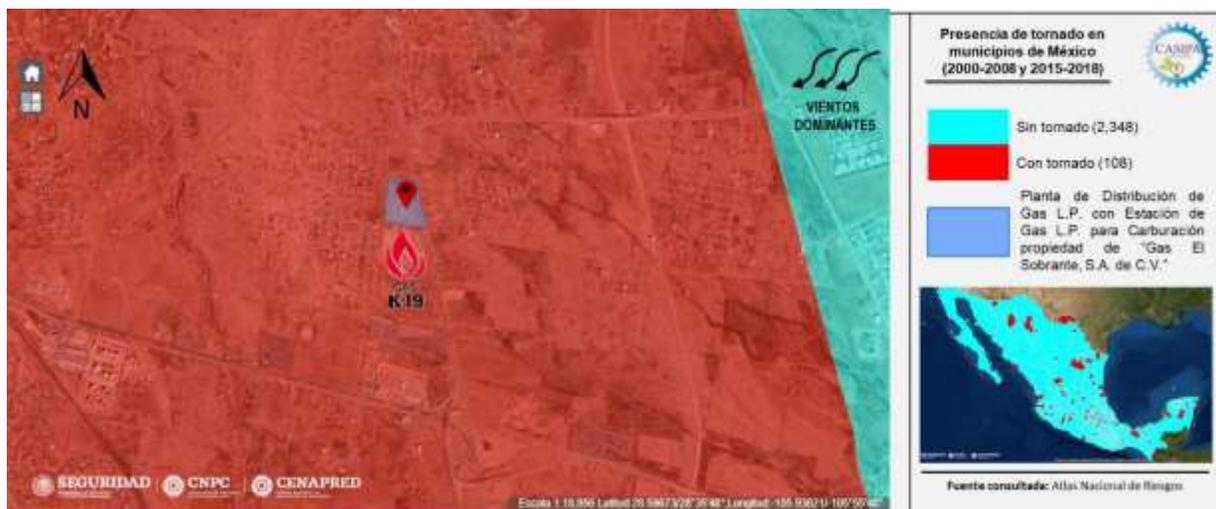


**Figura II.23.** Vulnerabilidad por ondas cálidas.  
Fuente: Atlas Nacional de Riesgos.

### ❖ Tornados

Es un fenómeno meteorológico que se caracteriza por presentar una columna de aire en forma de embudo que gira sobre sí misma y que está en contacto con el suelo en su parte inferior y con un cumulonimbo (o nube de tormenta) en su parte superior. Es uno de los fenómenos naturales más violentos debido a sus vientos veloces, que pueden alcanzar más de 400 kilómetros por hora y ocasionar muertes y daños devastadores a la infraestructura. Por lo general, los vientos circulan de suroeste a noroeste, aunque pueden circular hacia cualquier dirección. La mayoría de los tornados miden unos 76 metros de ancho y se desplazan varios kilómetros hasta su disipación.

Las instalaciones de “Gas El Sobrante, S.A. de C.V.” se encuentran en una zona con presencia de tornados en municipios de México.



**Figura II.24.** Presencia de tornados en municipios de México (2000-2008 y 2015-2018)  
Fuente: Atlas Nacional de Riesgos.



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

### Sanitario – ecológico

La Ley General de Protección Civil (2012) define un fenómeno sanitario – ecológico como:

“El agente Perturbador que se genera por la acción patógena de agentes biológicos que afectan a su población, a los animales y a las cosechas, causando su muerte o alteración de su salud. Las epidemias o plagas constituyen un desastre sanitario en el sentido estricto del término. En esta clasificación también se ubica la contaminación del aire, agua, suelo y alimentos.”

#### ❖ **Influenza invernal**

La influenza es una enfermedad en donde las vías respiratorias superiores (nariz, garganta y bronquiolos) se encuentran involucradas, esto ocurre durante el periodo de marzo a octubre debido al descenso de temperaturas.

De acuerdo con la información obtenida del CENAPRED se observó que hay **76-199** casos de influenza invernal en el área donde se localizan las instalaciones.



**Figura II.25.** Casos de influenza invernal.  
Fuente: CENAPRED, 2020.

#### ❖ **COVID-19**

El 31 de diciembre de 2019, la Organización Mundial de la Salud (OMS) recibió reportes de presencia de neumonía, de origen desconocido, en la ciudad de Wuhan, en China. Rápidamente, a principios de enero, las autoridades de este país identificaron la causa como una nueva cepa de coronavirus. La enfermedad ha ido expandiéndose hacia otros continentes como Asia, Europa y América. El brote de coronavirus ha sido ampliamente reportado en los noticieros del mundo y



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

la Organización Mundial de la Salud (OMS), lo ha declarado oficialmente como una pandemia, desde el pasado 11 de marzo del 2020.

Esto significa que la enfermedad se está extendiendo en varios países de todo el mundo, al mismo tiempo afectando a cientos de miles de personas en todos los continentes, causando un número de muertes que, a la fecha, sigue en ascenso. Por lo que las autoridades sanitarias han establecido un sistema de monitoreo para la regulación del uso del espacio público de acuerdo con el riesgo de contagio de COVID-19 para frenar su expansión y efectos en la población denominado semáforo de riesgo epidemiológico para transitar hacia una nueva normalidad.

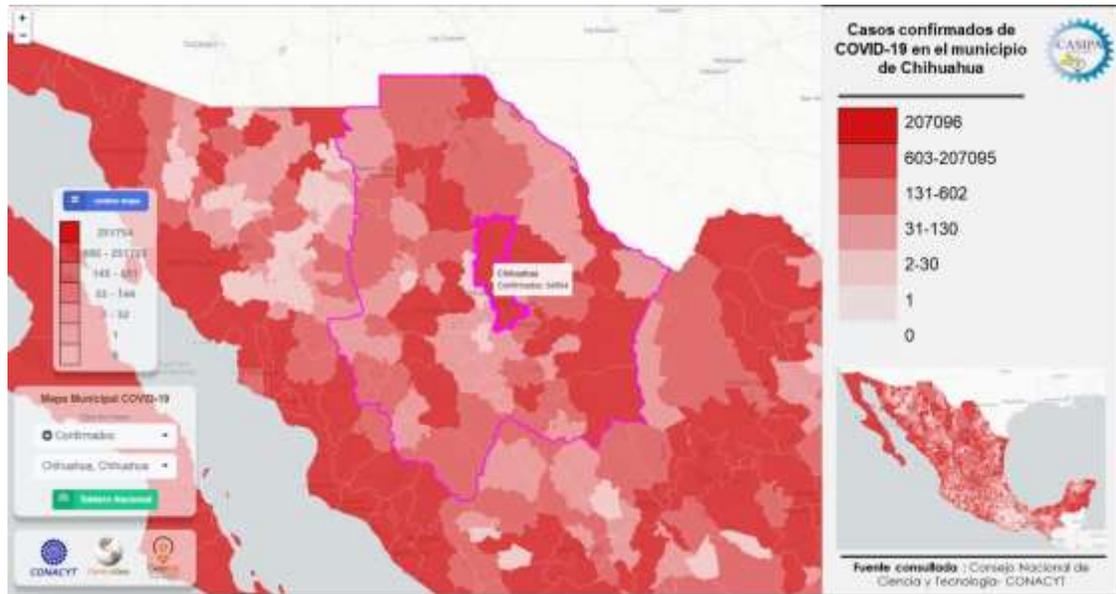
- **Rojo/Máximo:** Se permitirán únicamente las actividades económicas esenciales, asimismo se permitirá también que las personas puedan salir a caminar alrededor de sus domicilios durante el día.
- **Naranja/Alto:** Además de las actividades económicas esenciales, se permitirá que las empresas de las actividades económicas no esenciales trabajen con el 30% del personal para su funcionamiento, siempre tomando en cuenta las medidas de cuidado máximo para las personas con mayor riesgo de presentar un cuadro grave de COVID-19, se abrirán los espacios públicos abiertos con un aforo (cantidad de personas) reducido.
- **Amarillo/Medio:** Todas las actividades laborales están permitidas, cuidando a las personas con mayor riesgo de presentar un cuadro grave de COVID-19. El espacio público abierto se abre de forma regular, y los espacios públicos cerrados se pueden abrir con aforo reducido. Como en otros colores del semáforo, estas actividades deben realizarse con medidas básicas de prevención y máximo cuidado a las personas con mayor riesgo de presentar un cuadro grave de COVID-19.
- **Verde/Bajo:** Se permiten todas las actividades, incluidas las escolares.

Conforme a la información obtenida de la Secretaría de Salud, el estado de Chihuahua se encuentra en semáforo **verde**, lo que indica que todas las actividades están permitidas siempre y cuando se acaten las medidas de precaución y prevención.

De acuerdo a la consulta realizada el 19 de agosto de 2022 de la información del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, en el municipio de Chihuahua hay 64,964 casos confirmados.

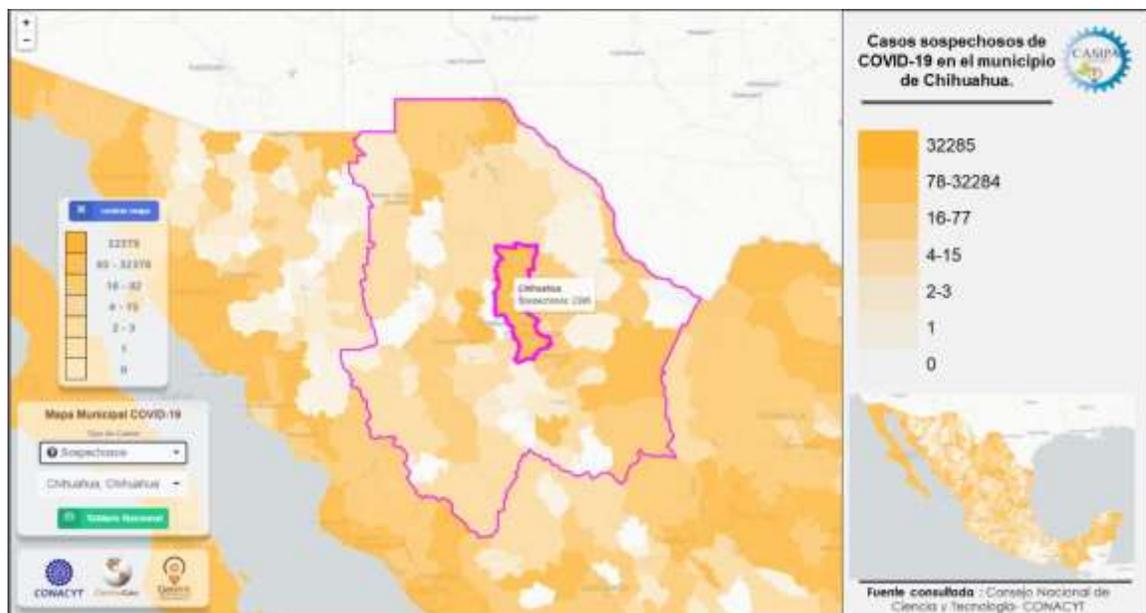


	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022



**Figura II.26.** Casos confirmados de COVID-19 en el municipio de Chihuahua.  
Fuente: Datos COVID, CONACYT.

Conforme a la información obtenida del CONACYT, en el municipio de Chihuahua hay 2,395 casos sospechosos por COVID-19.

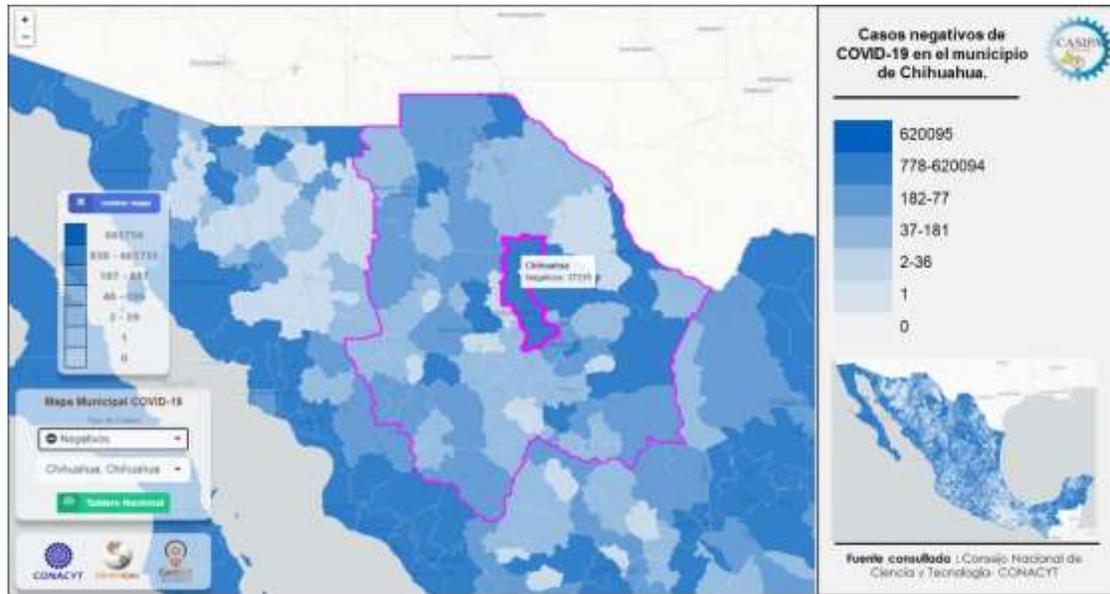


**Figura II.27.** Casos sospechosos de COVID-19 en el municipio de Chihuahua.  
Fuente: Datos COVID, CONACYT.

Hay 37,235 casos negativos en el municipio de Chihuahua, esto conforme a la información obtenida del CONACYT.

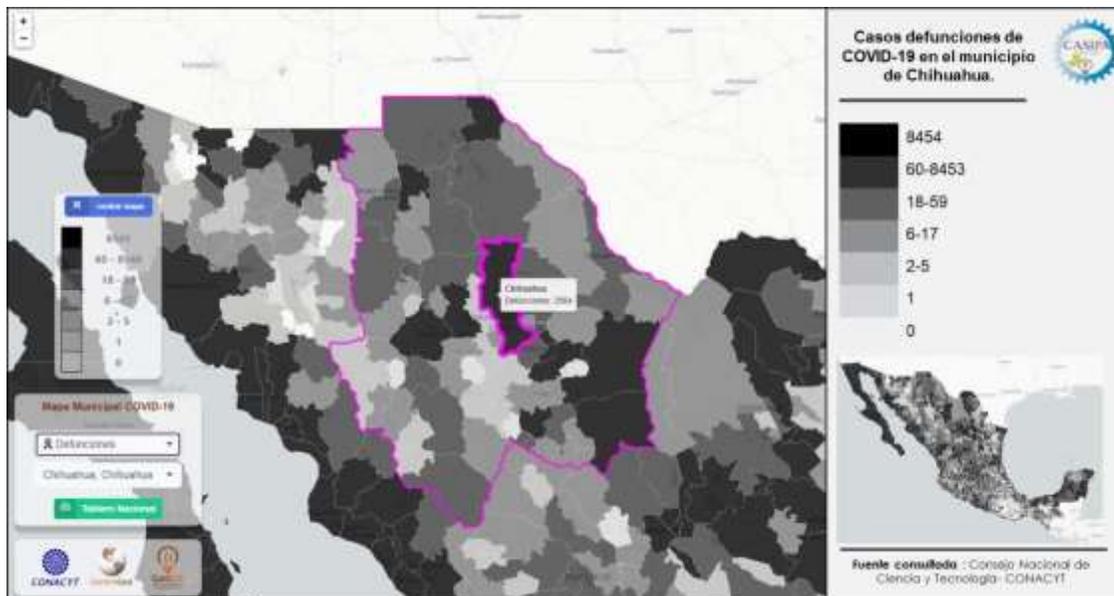


	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022



**Figura II.28.** Casos negativos de COVID-19 en el municipio de Chihuahua.  
Fuente: Datos COVID, CONACYT.

En lo que respecta a las defunciones en el municipio de Chihuahua, de acuerdo al CONACYT se reportan 2,564 defunciones.



**Figura II.29.** Casos negativos de COVID-19 en el municipio de Chihuahua.  
Fuente: Datos COVID, CONACYT.



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

## II.2.- DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS SOCIO-ECONÓMICAS

### II.2.1. Construcciones cercanas a la instalación.

Haciendo uso de diversas herramientas digitales, como el mapa de la Red Nacional de Caminos, Espacio y Datos de México (INEGI), CartoCrítica, entre otros, así como de una visita de campo se han identificado diversas actividades en los alrededores de las instalaciones que conforman la Planta de Distribución de Gas L.P. de Gas El Sobrante, S.A. de C.V.

A continuación, se muestra una tabla con las distancias de las construcciones que se encuentran alrededor en torno a un radio de 500 m.

**Tabla II.10.** Zonas vulnerables de población entorno a un radio de 500 m.

Tipo de zona vulnerable de población	Nombre	Ubicación (N/S/E/O/NE/SE/NO/SO)	Distancia
Localidad	Chihuahua	Las instalaciones de Gas El Sobrante, se encuentran en la mencionada localidad.	-----
	Viviendas	Noroeste, oeste, suroeste y noreste.	Distintas distancias
Lugar de reunión	Salón social "Velarde Eventos"	Noreste	248.86 m
	Salón social "La Catrina"	Oeste	381.45 m
Industrial	Planta de Distribución de Gas L.P. propiedad de Super Gas	Norte	15.48 m
	Reconstrucción de tracto remolques Hernández	Norte	121.31
Energético	Paneles Solares	Sur	319.88 m
Comercial	Minisúper y Carnicería El Gavilán	Oeste	103.81 m
Vial	Periférico Vicente Lombardo Toledano	Este	17.25 m





GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.

PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P.  
CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN

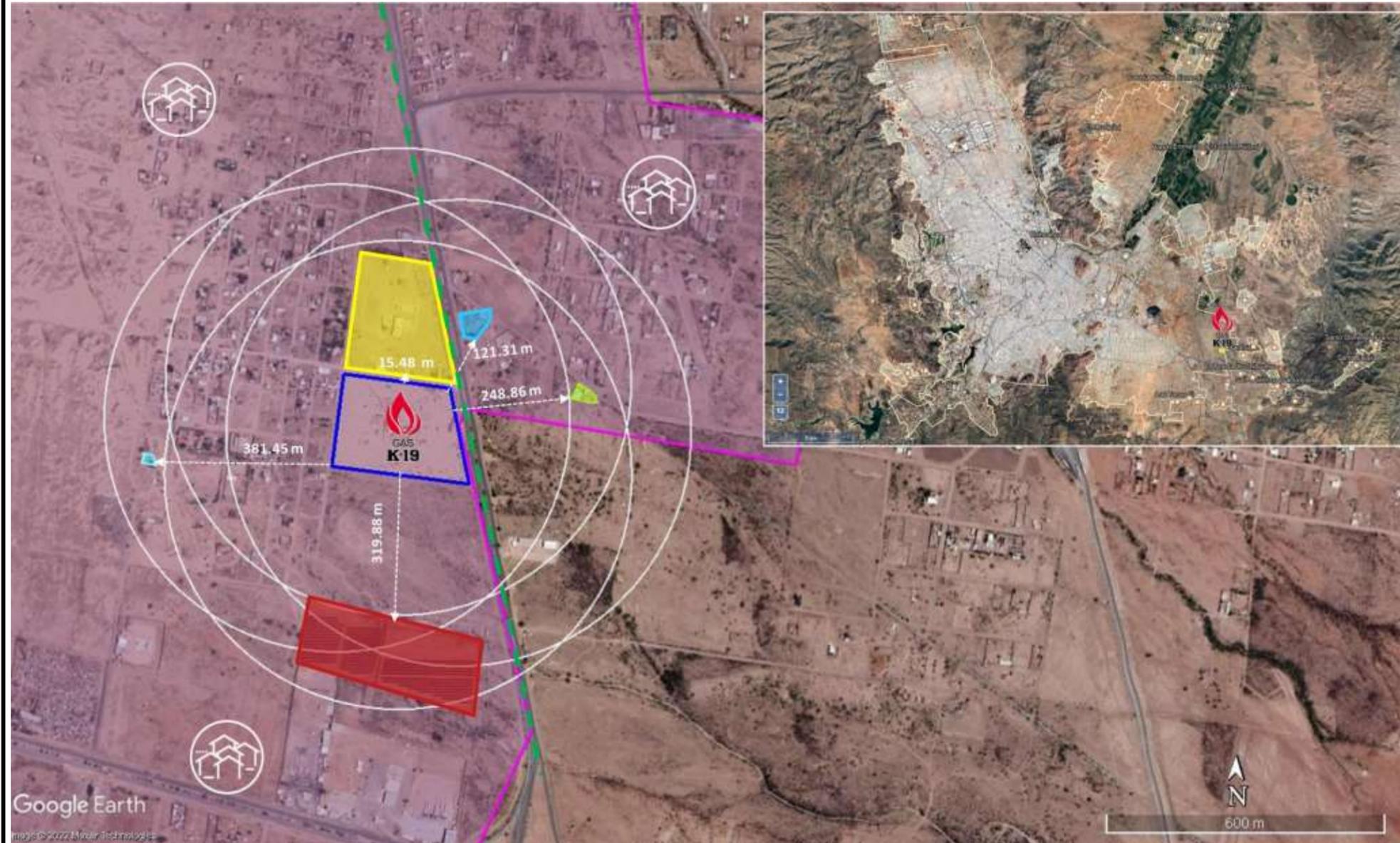
**PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES.**

CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022

NO. DE VER.: 01

FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

**ZONAS VULNERABLES DE POBLACIÓN**



**Razón social**

Gas El Sobrante, S.A. de C.V.

**Ubicación**

Periférico Vicente Lombardo Toledano No. 15400 esquina con Calle Laurel, Lote 23, Ejido Ranchería Juárez Sector 78, en el municipio de Chihuahua, estado de Chihuahua.

**Coordenadas geográficas**

Latitud 28°36'10.57"N  
Longitud 105°57'57.77"O

**Simbología**

	Planta de Distribución de Gas L.P. con Estación de Gas L.P. para Carburación propiedad de Gas El Sobrante, S.A. de C.V.
	Radios de 500 m respecto al límite de las instalaciones
	Localidad "Chihuahua"
	Planta de Distribución de Gas L.P. propiedad de Super Gas
	Paneles Solares
	Reconstrucción de tracto remolques Hernández
	Salón social "Velarde Eventos"
	Salón social "La Catrina"
	Periférico Vicente Lombardo Toledano



Fuente consultada: INEGI. Espacio y Datos de México

Rev.	Fecha	Nombre	Firma
01	19/09/2022	Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	
02			
03			

**Clave o número de plano**  
**C-II.5. ZONAS VULNERABLES DE POBLACIÓN.**



CONSULTORES ASOCIADOS EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIÓN AMBIENTAL.  
PRIVADA 19 SUR 1907, COLONIA SANTIAGO, EN PUEBLA, PUEBLA. C.P. 72160. TEL: 222 281-02-89.  
e-mail: ahg.consultoresambientales@gmail.com

	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

## II.2.2. Densidad demográfica en las colindancias de la instalación

La Planta de Distribución de Gas L.P y Estación de Gas L.P para carburación propiedad de Gas El Sobrante, S.A. de C.V., se ubica en el municipio de Chihuahua, perteneciente al estado de Chihuahua. El municipio cuenta con una población total de 937,674 habitantes (INEGI, 2020).

Mediante el Catálogo Único de Claves de Áreas Geoestadísticas Estatales, Municipales y Localidades del INEGI se obtuvo la cantidad de habitantes de la localidad en la que se encuentran las instalaciones, así como la cantidad de viviendas, las cuales se encuentran en la siguiente tabla.

**Tabla II.11.** Habitantes por localidad

Localidad	Habitantes Totales	Hombres	Mujeres	Densidad
Chihuahua	937,674	48.8 %	51.2%	111,9 hab/km <sup>2</sup>

Además, es importante mencionar que la zona donde se ubican las instalaciones no se encuentran asentamientos humanos densamente poblados

## II.2.3. Nivel socioeconómico.

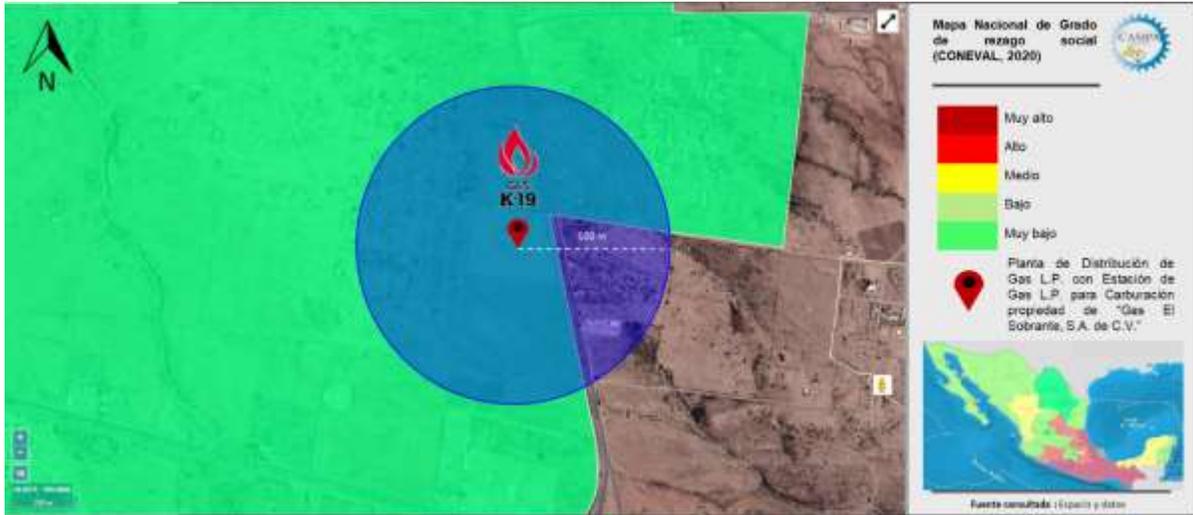
El Índice de Rezago Social es una medida que resume cuatro indicadores de carencias sociales (educación, salud, servicios básicos y calidad y espacios en la vivienda) en un solo índice que tiene como finalidad ordenar a las unidades de observación según sus carencias sociales

Para visualizar el nivel de rezago social se utilizó esta herramienta proveniente del CONEVAL, pudiendo observar que, en el municipio de Chihuahua, el cual es el municipio donde se encuentra la instalación, dicho nivel es **“Muy Bajo”**.

Ya que la zona donde se ubica la planta y estación cuenta con los servicios básicos necesarios para el funcionamiento adecuado de la instalación: energía eléctrica, telefonía y vías de comunicación de fácil acceso a las instalaciones.



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022



**Figura II.30.** Grado de rezago social por municipio.  
*Fuente: CONEVAL.*



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

## II.3. INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS DE APOYO Y ZONAS VULNERABLES.

### II.3.1. Infraestructura y servicios con la que se cuenta el municipio para la atención de emergencias.

En la Ley de Protección Civil del Estado de Chihuahua se define a la Protección Civil como la aplicación de medidas y acciones necesarias para salvaguardar la vida, integridad y salud de la población; así como sus bienes, la infraestructura, la planta productiva y el medio ambiente. Considerando tanto, a los riesgos de origen natural o antrópico, como a los efectos adversos de los agentes perturbadores. Partiendo del conjunto de disposiciones, planes, programas, estrategias, mecanismos y recursos originados de la coordinación y concertación de los sectores público, privado y social en el marco del Sistema Nacional.

Una vez definido el concepto de protección civil podemos asimilar que con la intención de establecer un sistema que permitiera a las autoridades y a la sociedad civil coordinarse de una manera eficiente y rápida en caso de un desastre surgieron los sistemas de protección civil en los diferentes niveles de gobierno. Siendo el Municipio el primer nivel de respuesta ante cualquier fenómeno destructor o perturbador que afecte a la población y será la persona titular de la Presidencia Municipal la responsable de coordinar la intervención del Sistema Municipal para el auxilio que se requiera.

Conforme al reglamento de Protección Civil del Municipio de Chihuahua El Sistema Municipal es parte integrante del Sistema Estatal de Protección Civil, tiene como finalidad proteger a la persona y a la sociedad ante las situaciones de riesgo o la eventualidad de una situación de emergencia o desastre, generado por causas de origen natural o humano, a través de acciones que reduzcan o eliminen la posibilidad de daños a la salud o pérdidas humanas, la afectación de la planta productiva o los servicios públicos, el daño a bienes materiales o a la naturaleza y, en general, la interrupción de las funciones esenciales de la sociedad.

Además del Sistema de Protección Civil, otro servicio de emergencias considerado en la Ley de Protección Civil del Estado de Chihuahua, es el de Bomberos. Los cuales, los municipios tendrán a su cargo la prestación de sus servicios. Entre sus funciones se encuentran:

- I. Proteger a las personas y, en su caso, a la sociedad, de los peligros y riesgos provocados por incendios, así como prevenir y controlar los efectos destructivos de estos.
- II. Prestar auxilio para contrarrestar, en su caso, daños derivados de derrumbes, inundaciones, explosivos y, en general, de todos aquellos hechos naturales o fortuitos que pongan en peligro la vida, las posesiones o los derechos de las personas.
- III. Prestar la asistencia que les sea requerida por autoridades competentes en relación con actos que pongan en peligro la vida, las posesiones o los derechos de las personas.

Visto lo anterior, protección civil es la primera autoridad en actuar en caso de emergencias, sin embargo, no es la única a la que puede acudir ya que los servicios médicos y de seguridad



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

pública, también serán servicios de apoyo si son requeridos. En la siguiente tabla se muestra el contacto y el tiempo de respuesta aproximado de dichos servicios.

**Tabla II.12:** Directorio de servicios externos de emergencia

Institución	Dirección	Teléfono	Tiempo estimado en llegar
<b>Coordinación Estatal de Protección Civil</b>	Avenida Colegio Militar 6509, Nombre de Dios, 31150 Chihuahua, Chihuahua.	6144297317	23 minutos
<b>Cuerpo de Bomberos Chihuahua Estación - 1</b>	Calle Urquidi 400, Santa Rosa, 31050 Chihuahua, Chihuahua.	6144100770	19 minutos
<b>Guardia Nacional- Coordinación Estatal y Estación Chihuahua</b>	Avenida Tecnológico 11501, Deportistas, 31125 Chihuahua, Chihuahua	6144429030	28 minutos
<b>Hospital General de Chihuahua "Dr. Salvador Zubirán Anchondo"</b>	Av. Prolongación Teófilo Borunda Número 510, Colonia, El Bajo, 31200 Chihuahua	6144293300 Extensión 17400	17 minutos
<b>Cruz Roja Mexicana, Zona Norte</b>	Avenida Juan Escutia 1905, Norte I, 31130 Chihuahua, Chihuahua.	6144179765	27 minutos
<b>División de Policía Vial</b>	Boulevard Antonio Ortiz Mena 4050, Condominios, 31206 Chihuahua, Chihuahua.	6144293300	28 minutos
<b>Emergencias</b>	--	911	--

- **Emergencias (911):** Su función principal es atender emergencias médicas, de seguridad y protección civil.
- **Protección civil:** Atender de manera pronta y expedita cualquier contingencia de carácter natural o accidental provocados por los diferentes tipos de agentes y apoyar a la población en casos de emergencias.
- **Cruz Roja:** Su función principal es preservar la salud y la vida del ser humano en situaciones de emergencias y desastres.
- **IMSS:** Brindar los servicios de salud incluyendo urgencias médicas para estabilizar al personal que resulte con lesiones que pongan en riesgo su vida.
- **Policía municipal/estatal:** Mantener el orden público y la seguridad, así como, asistir a las víctimas del accidente, delitos, o desastres naturales.
- **Transito:** Agilizar el tránsito y liberación de vías de comunicación para permitir al personal encargado en atención de emergencias llegar a la zona de la emergencia.
- **Bomberos:** Apoyar de manera directa para atender un incendio originado por la explosión o incendio de la instalación, permitiendo a su vez la liberación de rutas de acceso y evacuación para que personal tanto interno como externo, llamase población aledaña, puedan salir de manera segura hacia zonas seguras que en coordinación con las autoridades se determine.

**A continuación, se anexa el plano "Ubicación de las unidades de ayuda".**





GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.

PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P.  
CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN

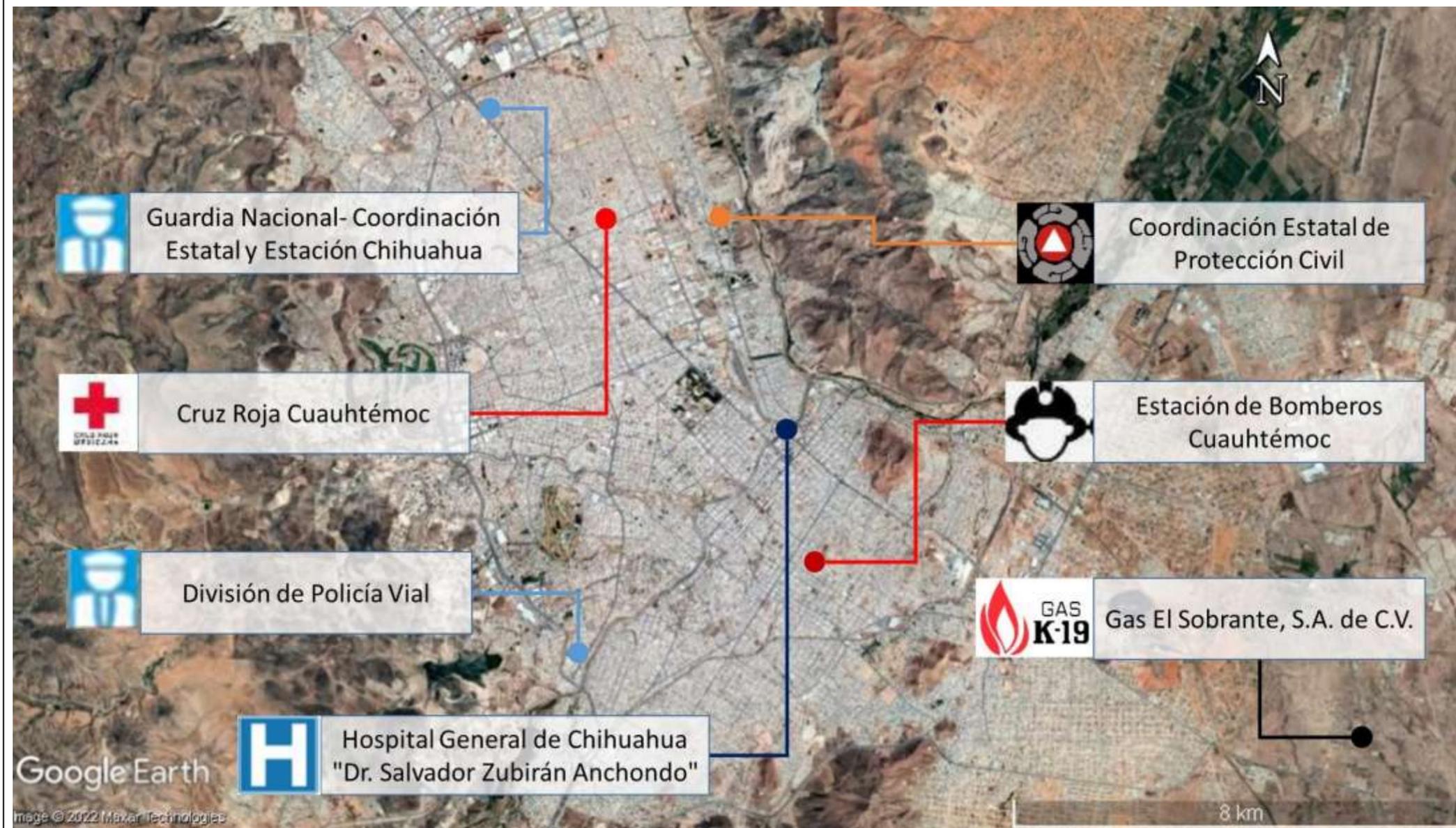
**PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES.**

CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022

NO. DE VER.: 01

FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

**UBICACIÓN DE LAS UNIDADES DE AYUDA**



**Razón social**

Gas El Sobrante, S.A. de C.V.

**Ubicación**

Periférico Vicente Lombardo Toledano No. 15400 esquina con Calle Laurel, Lote 23, Ejido Ranchería Juárez Sector 78, en el municipio de Chihuahua, estado de Chihuahua.

**Coordenadas geográficas**

Latitud 28°36'10.57"N

Longitud 105°57'57.77"O

**Simbología**



Protección civil



Estación de bomberos



Hospital



Cruz Roja



Seguridad Pública



Planta de distribución de Gas L.P

Rev.	Fecha	Nombre	Firma
1	19/09/2022	Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	
2			
3			

**Clave o número de plano**

**C-II.6 UBICACIÓN DE LAS UNIDADES DE AYUDA**



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

### II.3.2. Zonas Vulnerables

De acuerdo con la evaluación de riesgos (Estudio de Riesgo Ambiental Nivel 2) las eventualidades de mayor magnitud son las explosiones tipo BLEVE de los recipientes presurizados. Es importante mencionar que, dentro de la descripción de eventos, los eventos BLEVE propuestos se derivaron de eventos primarios, una vez que la BLEVE del semirremolquese da a consecuencia del calentamiento de este por la radiación térmica emitida por el dardo de fuego formado por el escape continuo de Gas L.P. a través de la válvula de descarga del semirremolque, y a su vez, la fragmentación del semirremolque desencadena la BLEVE de uno de los recipientes de almacenamiento. Es decir, los eventos BLEVE evaluados en la sección anterior son eventos dominó.

Cabe mencionar que la ocurrencia de la BLEVE se desarrolla en el supuesto de que ninguna de las medidas mitigantes funcione, situación sobrestimada, por lo que tiene una probabilidad de ocurrencia muy baja, sin embargo, este evento se considera para predecir un daño máximo representativo.

Se supone que los recipientes de almacenamiento de la planta se encuentran al 80% de su capacidad, provocando que el gas licuado se encuentre súbitamente a la presión atmosférica y que este se evapore instantáneamente, generándose así una cantidad de vapor mucho mayor que la fase gaseosa ya contenida en el recipiente, en donde la expansión del vapor generado constituirá la BLEVE del recipiente.

Cabe mencionar que las BLEVE´s conllevan dos aspectos que son los que definen las zonas de afectación como lo son la inflamabilidad y explosividad.

#### – Inflamabilidad

Es la medida de la facilidad que presenta un gas líquido o incluso un sólido, en este caso el Gas L.P., el cual es empleado en la instalación, puede encenderse, así como de la rapidez con que, al ser encendido, sus llamas son diseminadas.

Cuanto más rápida sea la ignición más inflamable será el material, por lo que los líquidos no lo son por sí mismos, siendo que lo son por sus vapores los cuales tiene propiedades combustibles.

Para efectos de inflamabilidad (radiación térmica) se tienen los siguientes parámetros:

- 1.4 kW/m<sup>2</sup> – Zona de Amortiguamiento.
- 5.0 kW/m<sup>2</sup> – Zona de Alto Riesgo.
- 12.5 kW/m<sup>2</sup> – Zona de alto riesgo por daño a equipos.
- 37.5 kW/m<sup>2</sup> - Zona de alto riesgo por daño a equipos.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.		PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>			
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022		NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

## – Explosividad

Esta es la capacidad de las sustancias químicas para provocar una liberación instantánea de presión, gas y calor, provocado por el choque repentino, presión o alta temperatura. En este aspecto se considera como parámetros de explosividad (sobrepresión):

- 1.0 lb/plg2 – Zona de Alto Riesgo.
- 0.5 lb/plg2 – Zona de Amortiguamiento.
- 3.0 lb/plg2 - Zona de alto riesgo por daño a equipos.
- 10.0 lb/plg2 - Zona de alto riesgo por daño a equipos.

Las zonas totales de afectación quedarán definidas por los radios de afectación de la BLEVE de alguno de los recipientes de la planta con capacidad de 250,000 litros, tal y como se muestra a continuación.

**Tabla II.13.** Zonas totales de afectación definidas por BLEVE de los tanques de almacenamiento.

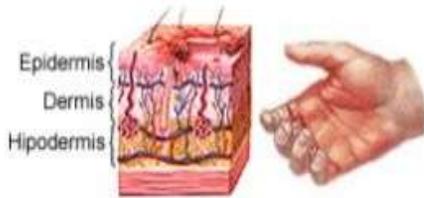
Zona de amortiguamiento	Sobrepresión		Radiación	
		0.5 psi	175.40 m	1.4 kW/m <sup>2</sup>
Zona de alto riesgo	1.0 psi	103.19 m	5.0 kW/m <sup>2</sup>	806.42 m
Zona de alto riesgo por daño a equipos	3.0 psi	45.20 m	12.5 kW/m <sup>2</sup>	496.92 m
	10.0 psi	22.15 m	37.5 kW/m <sup>2</sup>	243.04 m

En este sentido, es importante describir los efectos causados por la radiación térmica hacia las personas. Una vez que este vector de escalación es del mayor dimensionamiento posible, la energía térmica transmitida por la radiación generada por la bola de fuego será capaz producir lesiones de los tejidos humanos (quemaduras térmicas). Según la profundidad de la quemadura se prevén quemaduras de primer, segundo y tercer grado en las personas expuestas durante el tiempo que dura la bola de fuego.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

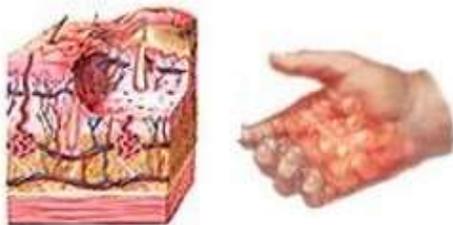
### Quemaduras de primer grado.



Son quemaduras que afectan únicamente la capa externa de la piel. El sitio donde se encuentra la quemadura presenta enrojecimiento, sequedad, dolor y sin ampollas. El tiempo de recuperación es espontánea.

### Quemaduras de segundo grado.

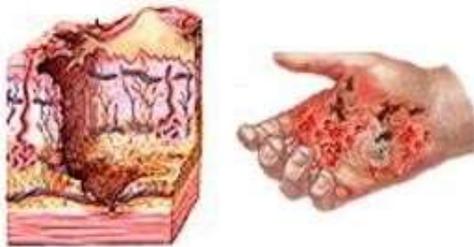
Este tipo de quemaduras afectan la capa externa de la piel (epidermis) y parte de la segunda capa (dermis).



Estas quemaduras pueden ser muy dolorosas y frecuentemente tardan en sanar varias semanas.

Se subdividen a su vez en dos subgrados:

- **Quemaduras de segundo grado superficial:** afecta a toda la epidermis y a la capa superficial de la dermis, son dolorosas y aparecen ampollas, al respetar focos regenerativos del epitelio se curan sin cicatrizar.
- **Quemaduras de segundo grado profundo:** afectan a toda la epidermis y dermis, aunque quedan indemnes células epiteliales de las partes más profundas de los folículos pilosos y las glándulas sudoríparas. Aparece una escara blanquecina y, si se infectan, se convierten en quemaduras de tercer grado. La cicatrización es lenta e imperfecta.



### Quemaduras de tercer grado.

Las quemaduras de tercer grado afectan la capa externa de la piel (epidermis) y la capa interna de la piel (dermis), la quemadura puede verse blanca o carbonizada y la zona afectada pierde sensibilidad debido a que se destruyen las terminales nerviosas. Su curación es siempre por segunda intención y suelen necesitar injertos.

De acuerdo a los datos arrojados por el modelo de Radiación Térmica por Bola de Fuego del Simulador SCRI-FUEGO, la radiación emitida por la BLEVE de uno de los tanques de almacenamiento con una capacidad de 250,000 L, es la que posee mayores alcances. Por lo que el análisis de los posibles daños en las personas se considerara en función de los radios de afectación del desarrollo de dicho evento.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

**Tabla II.14:** Distancias a dosis específicas de radiación calculadas durante el tiempo que dura la bola de fuego.

	<b>Dosis (KW/m<sup>2</sup>)<sup>4/3s</sup></b>	<b>Semirremolque (47,500 L)</b>	<b>Tanque de almacenamiento (250,000 L)</b>	<b>Autotanque (5,200 L)</b>	<b>Tanque de almacenamiento (5,000 L)</b>
	85	598.03 m	1,006.02 m	192.88 m	189.52 m
	250	395.93 m	664.85 m	123.67 m	121.44 m
	500	299.02 m	500.90 m	89.15 m	87.47 m
	2,000	153.48 m	253.02 m	27.64 m	26.65 m

**Tabla. II.15:** Efectos de la dosis de radiación térmica sobre personas.

<b>Dosis (KW/m<sup>2</sup>)<sup>4/3s</sup></b>	<b>Daños</b>
85	Dolor en piel desnuda.
250	Quemaduras de 1er grado en piel desnuda. Nivel de daño significativo.
500	Quemaduras de 2do grado en piel desnuda. Nivel de letalidad de 1 % para vestiduras promedio.
2,000	Quemaduras de 3er grado en piel desnuda. Nivel de letalidad de 50 % para vestidura promedio.

Como se puede observar, la radiación emitida por la BLEVE del tanque de almacenamiento con una capacidad de 250,000 L es la que posee mayores alcances. Sin embargo, es de suma importancia resaltar que en caso de ocurrencia de dicho evento las personas más afectadas son los que se encuentran expuestas en un radio de 253.02 m, con quemaduras de 3er grado en piel desnuda y un nivel de letalidad del 50% para vestidura promedio. Es de suma importancia resaltar que en caso de ocurrencia de dicho evento las personas más afectadas son los que se encuentran expuestas en las inmediaciones, sin embargo, en un radio de 1,006.02 m todavía puede haber afectaciones, por lo que a continuación se muestra las zonas vulnerables dentro de esta área.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

**Tabla. II.16:** Efectos de la dosis de radiación térmica sobre las personas que se encuentran expuestas en las instalaciones cercanas a la planta y estación.

Tipo de daño por radiación emitida por la bola de fuego	Personas que se encuentren expuestas en:
ZONA 4 Quemaduras de 3er grado en piel desnuda. (Nivel de letalidad 50%) 253.02 m	Planta de Distribución de Gas L.P. propiedad de Super Gas Reconstrucción de tracto remolques Hernández, Minisúper y Carnicería El Gavilán Salón social "Velarde eventos"
ZONA 3 Quemaduras de 2do grado en piel desnuda (Nivel de letalidad 1%) 500.90 m	Paneles Solares
ZONA 2 Quemaduras de 1er grado en piel desnuda. (Nivel de daño significativo) 664.85 m	Yonke Mauper, Predio propiedad de "Gas Económico" Salón social "La catrina "
ZONA 1 Dolor en piel desnuda 1,006.02 m	Tres Castillos restaurante Mallas, Planta de Distribución de Distribución de Gas L.P. propiedad de "Central de Gas de Chihuahua" Estación de Carburación de Gas L.P. propiedad de "Gas Económico", Venta de llantas Ortiz DAM Integral Yonke El Gavilán Estación de Gas L.P. para Carburación Licores Rojo

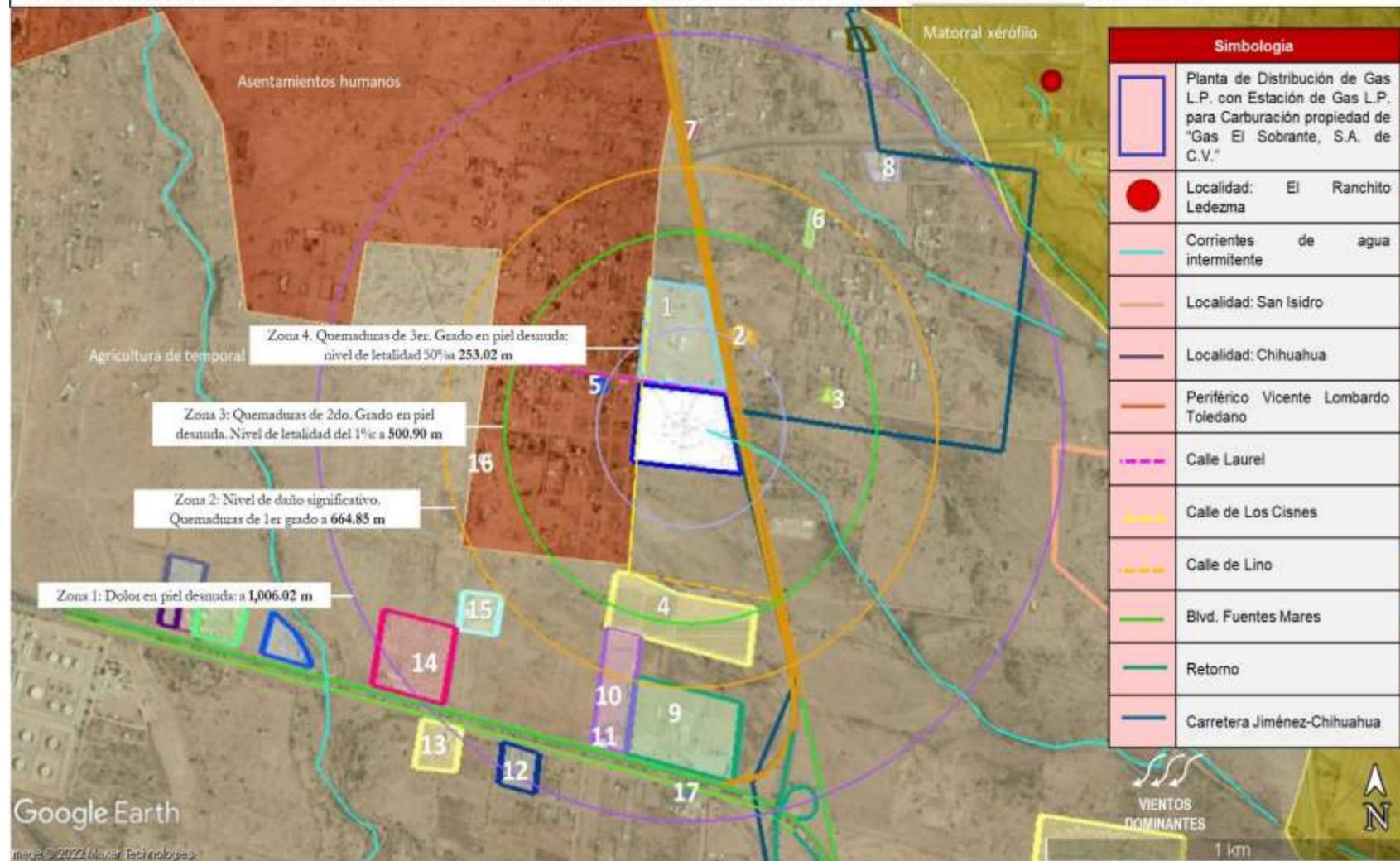
A continuación, se anexa el plano Zonas de afectación por quemaduras ocasionadas por la BLEVE del tanque de 250 m<sup>3</sup> .





ZONAS DE AFECTACIÓN POR QUEMADURAS

ESCENARIO 005-A.1. ALMACENAMIENTO (QUEMADURAS OCASIONADAS POR LA BLEVE DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE 250 M3)



Niveles de sobrepresión		Distancia
3.17 kW/m <sup>2</sup>	Zona 1. Dolor en piel desnuda	1006.02 m
7.13 kW/m <sup>2</sup>	Zona 2. Nivel de daño significativo	664.85 m
11.99 kW/m <sup>2</sup>	Zona 3. Quemaduras de segundo grado	500.90 m
33.91 kW/m <sup>2</sup>	Zona 4. Quemaduras de tercer grado.	253.02 m
<b>Proyecto:</b>	Planta de Distribución de Gas L.P. con Estación de Gas L.P. para Carburación, Planta Sur.	
<b>Nodo o sistema:</b> Almacenamiento.	<b>Descripción del escenario:</b> Zonificación de los efectos de la radiación térmica sobre las personas expuestas emitida por la bola de fuego formada durante la BLEVE del tanque de almacenamiento con capacidad de 250,000 litros.	
<b>No. de escenario:</b> ESC. 005-A.1	En este caso se determina la distancia a la cual se tendrían niveles de radiación que causarían afectaciones sobre las personas expuestas, las cuales van desde dolor en piel desnuda hasta la muerte.	

Rev.	Fecha	Nombre	Firma	Clave o número de plano
01	19/09/2022	Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	[Redacted Signature]	C-II.7 BLEVE del tanque de almacenamiento - Quemaduras.
02				
03				



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

## ANEXO B

### DATOS DEL ENTORNO Área de influencia, 500 metros

<b>Medio Ambiente.</b>		
Actividades antropogénicas	<input checked="" type="checkbox"/>	Río <input type="checkbox"/>
Flora y fauna terrestre	<input checked="" type="checkbox"/>	Mar <input type="checkbox"/>
Flora y fauna acuática	<input type="checkbox"/>	<b>Profundidad del Nivel freático.</b>
Cuerpos de agua.	<input checked="" type="checkbox"/>	Entre 30 y 50 m (a 6.5 de acuerdo a mecánica de suelos) <input type="checkbox"/>
Áreas Naturales Protegidas	<input type="checkbox"/>	Entre 51 y 100 m <input type="checkbox"/>
<b>Usos de Suelo.</b>		No se conoce <input checked="" type="checkbox"/>
Zona Natural	<input type="checkbox"/>	<b>Extracción de agua.</b>
Zona Industrial Habitacional	<input type="checkbox"/>	Es para consumo humano <input type="checkbox"/>
Industrial, Agrícola y Habitacional	<input checked="" type="checkbox"/>	No es para consumo humano <input checked="" type="checkbox"/>
Industria y Agrícola	<input type="checkbox"/>	<b>Densidad de Población.</b>
Zona Agrícola	<input type="checkbox"/>	Alta (> de 5000hab/km <sup>2</sup> ) <input type="checkbox"/>
Zona Industrial	<input type="checkbox"/>	Media (1000-5000 hab/km <sup>2</sup> ) <input type="checkbox"/>
<b>Cuerpos de Agua.</b>		Baja (<1000 hab/km <sup>2</sup> ) <input checked="" type="checkbox"/>
Lago o laguna	<input type="checkbox"/>	<b>Servicio de limpieza.</b>
Arroyo permanente	<input type="checkbox"/>	Servicio de recolección <input checked="" type="checkbox"/>
Arroyo intermitente	<input checked="" type="checkbox"/>	Servicio de Barrido <input type="checkbox"/>



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

<b>Riesgos Naturales y Antropogénicos</b>		<b>Dotación de Agua Potable</b>	
Zona de inundaciones	<input checked="" type="checkbox"/>	Pozo	<input type="checkbox"/>
Zona sísmica	<input checked="" type="checkbox"/>	De pipa	<input type="checkbox"/>
Zona de derrumbes o deslaves	<input type="checkbox"/>	Toma pública	<input checked="" type="checkbox"/>
Otras actividades de Alto Riesgo	<input checked="" type="checkbox"/>	Entubada	<input type="checkbox"/>
<b>Transporte de Sustancias Peligrosas</b>		<b>Descarga de Aguas Residuales</b>	
Carretero	<input checked="" type="checkbox"/>	Pozo de Absorción	<input type="checkbox"/>
Ferrovionario	<input type="checkbox"/>	Descarga a cuerpos de agua	<input type="checkbox"/>
Por Ducto	<input type="checkbox"/>	Fosa Séptica	<input type="checkbox"/>
<b>Energía Eléctrica</b>		Red de Drenaje Municipal	<input checked="" type="checkbox"/>
Dotación Domiciliaria	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Calles y Vías de Comunicación</b>	
Alumbrado Público	<input type="checkbox"/>	Terracería	<input type="checkbox"/>
<b>Tipos de Construcciones</b>		Pavimentadas y terracería	<input checked="" type="checkbox"/>
Materiales diversos	<input checked="" type="checkbox"/>	Pavimentadas	<input type="checkbox"/>
Material sin recubrimiento	<input type="checkbox"/>		
Material, Acabado convencional	<input type="checkbox"/>		
Material, Acabado fino	<input type="checkbox"/>		



# **PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES**

## **CAPÍTULO III**

**MATERIALES PELIGROSOS MANEJADOS Y ZONAS  
POTENCIALES DE AFECTACIÓN**



**GAS  
K-19**

**“Planta de Distribución de Gas L.P. con Estación  
de Gas L.P. para Carburación, Planta Sur”**

**Periférico Vicente Lombardo Toledano No. 15400 esquina con Calle  
Laurel, Lote 23, Ejido Ranchería Juárez Sector 78, en el municipio de  
Chihuahua, estado de Chihuahua.**

	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

### III.1. LISTADO DE MATERIALES PELIGROSOS

La Planta de Distribución de Gas L.P. con Estación de Gas L.P. para Carburación propiedad de Gas El Sobrante, S.A. de C.V. tiene como materia prima al Gas Licuado de Petróleo, definido como combustible que se almacena, transporta y suministra a presión en estado líquido.

El Gas Licuado de Petróleo o Gas L.P. se caracteriza por ser un gas en estado natural, el cual proviene de la mezcla del butano y propano, el cual si se somete a bajas temperaturas y bajas presiones pasa al estado líquido, esto facilitando su transporte.

Las cantidades que se manejan en las instalaciones son:

- La Planta de Distribución de Gas L.P. maneja una cantidad de **750,000 litros volumen agua al 100% (443,865 kg) los cuales rebasan la cantidad de reporte de 50,000 kg del Segundo Listado de actividades consideradas como Altamente Riesgosas.**
- Estación de Gas L.P. para Carburación maneja una cantidad de **5,000 litros volumen agua de 100 % (2,959.1 kg) los cuales no rebasan la cantidad de reporte de 50,000 kg del Segundo Listado de actividades consideradas como Altamente Riesgosas.**

Para el almacenamiento de Gas L.P., la empresa Gas El Sobrante, S.A. de C.V. en su Planta de Distribución de Gas L.P. cuenta con tres tanques y en su Estación de Gas L.P. para Carburación dispone de un tanque, los cuales tienen las características de ser intemperie cilíndricos horizontales.

Es importante mencionar que el Gas L.P. no tiene ninguna característica reactiva, corrosiva o radioactiva. Sin embargo, aspirar grandes cantidades de esta mezcla puede provocar muerte por asfixia.

En estado líquido se observó que pesa menos que un litro de agua, además de que es extremadamente frío debido a que para lograr licuarlo lo someten a temperaturas de bajo 0 °C, por lo que su contacto provocara quemaduras como el fuego.

No tiene olor, pero cuando se produce y se licua se le agrega etil mercaptano para que pueda ser detectado en caso de fuga, asimismo es importante mencionar que el Gas L.P. es altamente inflamable.

En la siguiente tabla se desglosan las características técnicas más importantes del Gas L.P. que se encuentra dentro de la Planta de Distribución de GLP con Estación de GLP para Carburación propiedad de Gas El Sobrante, S.A. de C.V.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.		PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>			
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022		NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

**Tabla III.1. Características técnicas del Gas L.P.**

Material	No. CAS	No. ONU	Peso molecular (g/mol)	LIF	LSF	En almacén	En proceso	Cantidad de reporte	IDLH	TIV15	TLV8
Gas Licuado de Petróleo	68476-85-7	1075	49.7074	1.8	9.3	443,865 kg (750,000 litros, distribuidos en 3 tanques de almacenamiento de 250,000 litros al 100% agua cada uno)	No existe proceso. Solo se lleva a cabo el almacenamiento temporal.	50,000 Kg	2100 ppm	350 mg/m <sup>3</sup>	1000 Ppm
Gas Licuado de Petróleo	68476-85-7	1075	49.7074	1.8	9.3	2,959.1 kg (5,000 litros, distribuidos en 1 tanque de almacenamiento de 5,000 litros al 100% agua)	No existe proceso. Solo se lleva a cabo el almacenamiento temporal.	50,000 Kg	2100 ppm	350 mg/m <sup>3</sup>	1000 Ppm

**Significado de las abreviaciones:**

**No. CAS:** número del Chemical Abstract Service

**No. ONU:** número de la Organización de la Naciones Unidas

**PM:** peso molecular

**LIF:** Límite inferior de inflamabilidad

**LSF:** Límite superior de inflamabilidad

**IDLH:** Immediately Dangerous to Life or Health

**TLV<sub>15min</sub>:** (Threshold Limit Values) Valor límite umbral; exposición media ponderada en un tiempo de 15 minutos, que no se debe sobrepasar en ningún momento en la jornada laboral.

**TLV<sub>8</sub>:** (Threshold Limit Values) valor límite umbral, concentración media ponderada para una jornada normal de trabajo de 8 horas y una semana laboral de 40 horas.

**Nota:**

1. El peso molecular se evalúa considerando la mezcla (Gas L.P.) de gas propano – butano con una composición 60% (Propano) – 40% (Butano) conforme se válida en la hoja de seguridad de Petróleos Mexicanos (PEMEX).
2. La concentración del IDLH es para el propano, considerando que el Gas L.P. es la mezcla gas propano (60%) y gas butano (40%), por tal se emplea el de mayor concentración.
3. Cantidad de Reporte de acuerdo a lo estipulado con el Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas.

**A continuación, se anexa la HSDS del Gas L.P.**



**CONSULTORES ASOCIADOS EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIÓN AMBIENTAL.**

PRIVADA 19 SUR 1907, COLONIA SANTIAGO, EN PUEBLA, PUEBLA. C.P. 72160. TEL: 222 281-02-89.

e-mail: ahg.consultoresambientales@gmail.com

Cap. III. 2

	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

### III.2 DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS.

Dentro de la Planta de Distribución de Gas L.P. se desarrolla un proceso operativo relativamente simple, ya que no se involucran reacciones químicas u operaciones unitarias, debido a que dicho proceso consiste en realizar el trasvase del Gas L.P. de un recipiente a otro a través de operaciones de trasiego. Este será almacenado en 3 recipientes intemperie cilíndrico horizontal con capacidad de 250,000 litros al 100% agua cada uno.

Para la comprensión del proceso operativo que se lleva a cabo en la Planta de Distribución de Gas L.P., se describen a continuación, de acuerdo a la norma NOM-001-SESH-2014, los elementos primordiales de que conforman la planta:

- **Semirremolque:** Estructura móvil no autopropulsada que mantiene en forma fija y permanente un recipiente de almacenamiento para contener Gas L.P., utilizado para el transporte de dicho combustible, y que incluye los elementos necesarios para realizar maniobras de carga y descarga del mismo.
- **Recipiente de almacenamiento:** Recipiente no transportable para almacenamiento de Gas L.P., a presión, instalado permanentemente en una planta destinada a la distribución.
- **Auto-tanque:** Vehículo que en su chasis tiene instalado en forma permanente uno o más recipientes no transportables para contener Gas L.P., utilizado para el transporte o distribución de dicho combustible a través de un sistema de trasiego.

A continuación, se anexa la descripción de cada uno de los procedimientos que se llevan a cabo en las áreas operativas que integran la Planta de Distribución de Gas L.P.

#### Procedimiento de descarga de semirremolques

- Al inicio de turno el personal de descarga revisa el espacio disponible de los tanques de almacenamiento y lo registra.
- Al llegar a la instalación, el semirremolque se dirige a la toma de recepción, donde es recibido por el personal operativo. El operador revisa el porcentaje del nivel a través del dispositivo instalado en el semirremolque para enterarse de la cantidad de GLP contenido en este; también se cerciora de la presión del recipiente, con los dispositivos de medición instalados en el vehículo.
- Indica al chofer del semirremolque donde debe estacionarse y verifica que la unidad esté totalmente detenida, con el motor apagado y el freno de estacionamiento colocado.
- Toma la lectura en por ciento del contenido, así como de la presión a la que viene.
- Coloca las cuñas metálicas, en por lo menos dos de sus ruedas para asegurar la inmovilidad del vehículo; también coloca el cable, con su respectiva pinza, para el aterrizaje de la unidad.
- Acopla la manguera de líquido (normalmente de 51 mm) misma que está conectada a la tubería de mayor diámetro y en color blanco.
- Posteriormente abre la válvula de la manguera, así como la de la unidad.
- Acopla la manguera de vapor, que está conectada a la tubería de color amarillo, abre la válvula tanto de la manguera como de la unidad.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- ✚ Abre las válvulas tanto de líquido como de vapor del recipiente y verifica que no haya fugas en la instalación.
- ✚ En la línea del tanque hasta la toma de recepción se abren las válvulas correspondientes. Debe cerciorarse que las válvulas no permanezcan cerradas.
- ✚ Purga el líquido condensado en la trampa de líquido del compresor.
- ✚ Acciona el interruptor que pone a funcionar el compresor por medio de su motor eléctrico.
- ✚ Durante la operación de descarga, el operador por ningún motivo se retira de la toma de recepción y periódicamente verifica el contenido restante en el semirremolque mediante el dispositivo de medición instalado en el semirremolque, hasta que alcance el valor de cero.
- ✚ Al término de la descarga, cambiar posición de las válvulas de 4 vías de la bomba para recuperar vapor, el descargador apaga el motor del compresor.
- ✚ Cierra las válvulas de líquido de las mangueras, así como del semirremolque y la retira de la unidad.
- ✚ Se cierra la válvula de vapor como en el apartado anterior y desacopla todas las líneas.
- ✚ Coloca los tapones respectivos en la toma de líquido y vapor del semirremolque, así como en las mangueras, las cuales se colocarán en su lugar correspondiente y se retirarán las cuñas metálicas y el cable de aterrizaje.
- ✚ Informa al chofer que la unidad ha sido descargada y puede retirarse.

### **Procedimiento de llenado de auto-tanques a través de la toma de suministro**

- El chofer estaciona el auto-tanque en la toma de suministro, donde el operador sigue la secuencia de las siguientes operaciones:
  - ✚ Verifica que las llaves de encendido del motor del auto-tanque no estén colocadas en el switch de encendido.
  - ✚ Verifica que se encuentren colocadas correctamente las cuñas metálicas en las llantas traseras del vehículo y la pinza del cable de aterrizaje.
  - ✚ Revisa, utilizando el dispositivo de medición de nivel, el por ciento de gas que tiene el auto-tanque (contenido sobrante con el que regresó de ruta).
  - ✚ Con el volumen en porcentaje de gas que contiene el auto-tanque, el operador podrá calcular la cantidad de gas que habrá de suministrarle al auto-tanque, para que éste alcance el 90% de su capacidad.
  - ✚ Coloca la palanca indicadora del medidor de nivel que se desee y dejará la válvula de dicho medidor abierta con el objeto de saber el momento preciso en que el llenado ha llegado al nivel deseado.
  - ✚ Selecciona el tanque del cual se va a suministrar gas, determinando el porcentaje de su llenado, por medio del medidor del mismo tanque.
  - ✚ Establece continuidad de flujo abriendo las válvulas de corte, desde el tanque hasta el mismo auto-tanque por llenar.
  - ✚ Verifica que no existan fugas en las conexiones de la manguera con el auto-tanque, tanto en las líneas que conducen líquido como las de vapor.
  - ✚ Oprime el botón energizado del motor de la bomba.
  - ✚ Durante el llenado verifica que se realice con normalidad y por ningún motivo abandonará la supervisión de esta operación. Continuamente verificará el por ciento de llenado de auto-tanque.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- ✚ Al término de la carga, se para la bomba, se cierran todas las válvulas que intervinieron en el proceso, se desconectan todas las mangueras y la conexión a tierra.
- ✚ Retira las calzas de las llantas del auto-tanque. Revisará en todo su alrededor la unidad, haciendo hincapié que en la toma no existan fugas.
- ✚ El operador da aviso al chofer para que retire la unidad y la estacione en el lugar asignado a dicho auto-tanque.

### **Procedimiento de llenado de *vehículos de reparto* en toma de carburación de autoconsumo:**

El operador estaciona el vehículo en el área de toma de carburación de autoconsumo, donde la secuencia es la siguiente:

- Apaga el motor, las luces, el radio y todos los accesorios que trabajen con corriente eléctrica.
- Coloca las calzas en las ruedas del vehículo.
- Coloca las banderolas alusivas a la operación que se está realizando.
- Conecta el vehículo a tierra
- Conecta la manguera de líquido.
- Abre la válvula, cuidando que no hay fugas en la instalación.
- Acciona la bomba.
- Supervisa constantemente, mediante el medidor, el nivel del tanque, hasta el término de la operación, con el fin de no sobrellenar el tanque.
- Al término de la carga, se parará la bomba, se cierran todas las válvulas que intervinieron en el proceso, se desconecta la manguera y la conexión a tierra.
- Se retiran calzas y letreros preventivos.
- Se da aviso al conductor del vehículo, para que este sea retirado.

Cabe mencionar lo siguiente:

- ✚ El principio de operación del equipo de carburación está basado en el vacío que ejerce el interior del motor mediante los pistones del mismo
- ✚ El gas contenido en el tanque de carburación del vehículo pasa a través de la manguera de alta presión hasta la válvula interruptora de Gas L.P. que en este caso provee el equipo con una válvula de vacío, la cual se abre en el momento que recibe la señal de vacío del mezclador, esto quiere decir que se utiliza la caída de presión relativamente constante para succionar el combustible al carburador desde el encendido hasta su aceleración total.
- ✚ La caída de presión necesaria para abrir la válvula de vacío es de 1.5 pulgadas columna de agua durante el encendido, el vacío esta comunicado al convertidor vaporizador para permitir el flujo de combustible con la máquina apagada el combustible esta sellado fuera del carburador, así como dentro del convertidor y de la válvula de vacío, dando un sellado triple para máxima seguridad, esto es mientras el motor no esté funcionando no habrá paso de Gas L.P. al mismo, aunque el interruptor esté abierto.
- ✚ El convertidor vaporizador es una combinación de un regulador de dos etapas, recibe combustible líquido a la presión del tanque, pasa a través de filtro de la válvula



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

de vacío y reduce esa presión en dos etapas, la primera hasta 2.5 PSIG y la segunda a 1.5 pulgadas columna de agua.

- ✚ En el proceso de reducir la presión del flujo ascendente de aproximadamente 180 PSI en el tanque a presión de trabajo el Gas L.P. se expande para convertirse en vapor causando congelación durante el proceso físico, para compensar esto y para ayudar en la vaporización, el agua del sistema de enfriamiento de la máquina se hace circular a través de un intercambiador de calor dentro del convertidor vaporizador.

### **Procedimiento de llenado de recipientes transportables en el muelle de llenado:**

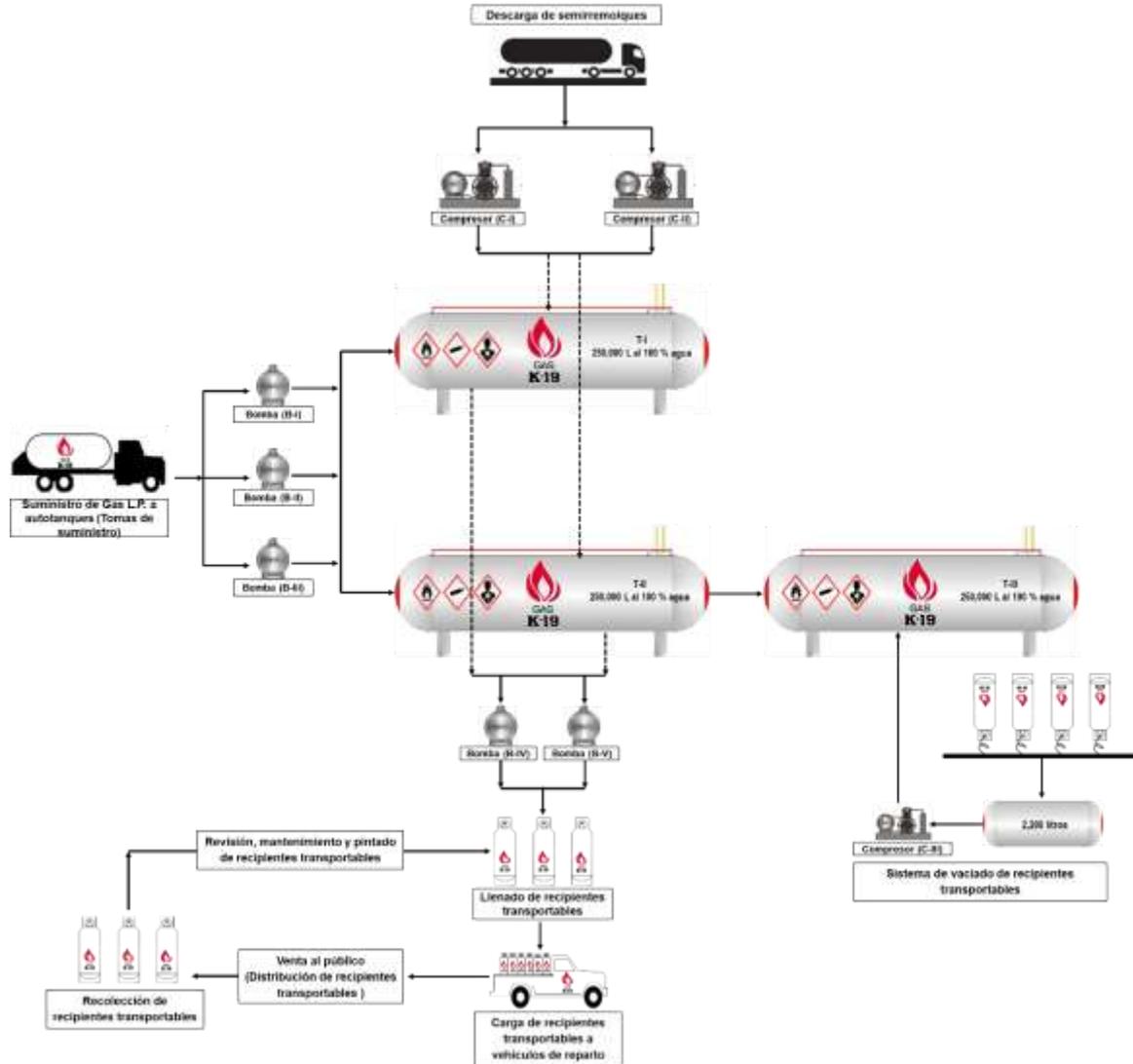
- ✚ El vigilante permite el acceso al interior de la planta a los camiones repartidores de gas doméstico. El chofer del vehículo se estaciona en el andén, apaga el motor, radio, luces y otros accesorios, y descarga los recipientes vacíos.
- ✚ Posteriormente el personal de llenado selecciona los recipientes a fin de detectar anomalías o desperfectos en los mismos; aquellos que presenten daños en la base, espiga, capuchón o indicios de corrosión se separan y son enviados al fondo de reposición de recipientes transportables.
- ✚ Los recipientes transportables que se encuentran en buenas condiciones pasan al área de llenado,
- ✚ No golpear ni rodar horizontalmente los cilindros, para evitar que produzcan chispas y prolongar su vida útil.
- ✚ Una revisión constante de las básculas eliminará la posibilidad de fallas en el llenado, como sobrellenado, la verificación de la exactitud se hace por medio de las pesas patrón.
- ✚ Posteriormente los cilindros son colocados en su báscula respectiva, se enrosca la llenadera y abre la válvula.
- ✚ Indicar al personal asignado que cilindros no han sido llenados correctamente, para que lo corrijan.
- ✚ Tarar cuidadosamente los cilindros que carezcan de tara.
- ✚ Comprobar que no existen fugas en la válvula y en el cuerpo del cilindro antes, durante y al finalizar el llenado.
- ✚ Cuando alcanza el peso deseado, la válvula se cierra automáticamente, pasan al área de carga, para estibarlos en el camión repartidor.
- ✚ Finalmente sale de la *instalación* para realizar el reparto domiciliario.

A continuación, se incluye el diagrama de bloques del proceso operativo que se desarrolla en la Planta de Distribución de Gas L.P. propiedad de Gas El Sobrante, S.A. de C.V.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

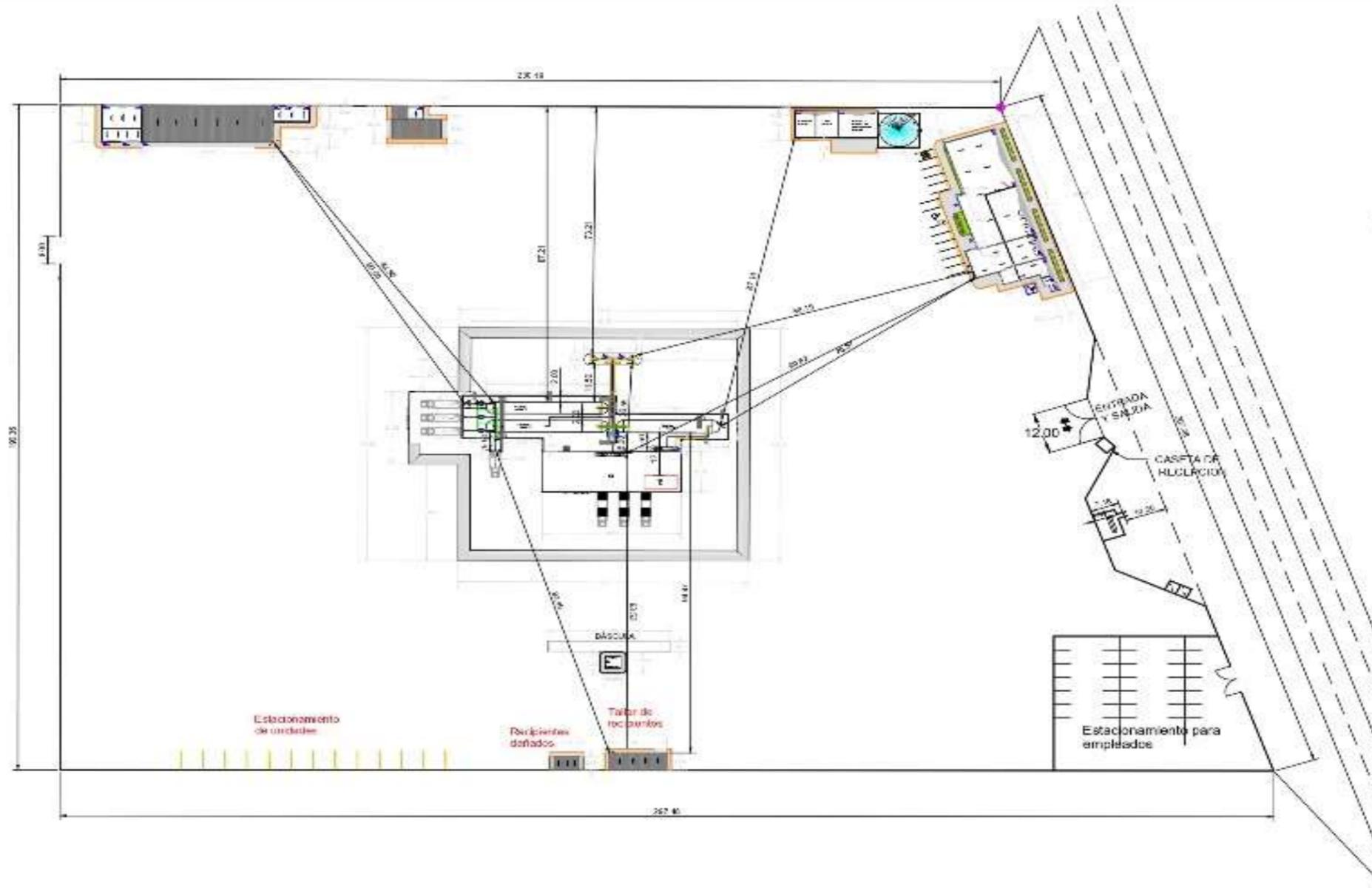
### DIAGRAMA DE BLOQUES GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.



**Figura III.1.** Diagrama de bloques de la Planta de Distribución de Gas L.P.



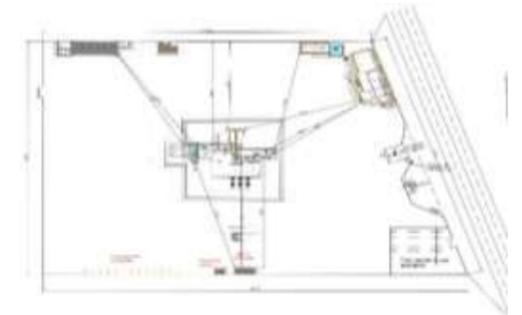
### PLANO DEL ARREGLO GENERAL DE LA PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P.- PLOT PLAN



#### Ubicación

Periférico Vicente Lombardo Toledano No. 15400 esquina con Calle Laurel, Lote 23, Ejido Ranchería Juárez Sector 78, en el municipio de Chihuahua, estado de Chihuahua.

#### Simbología



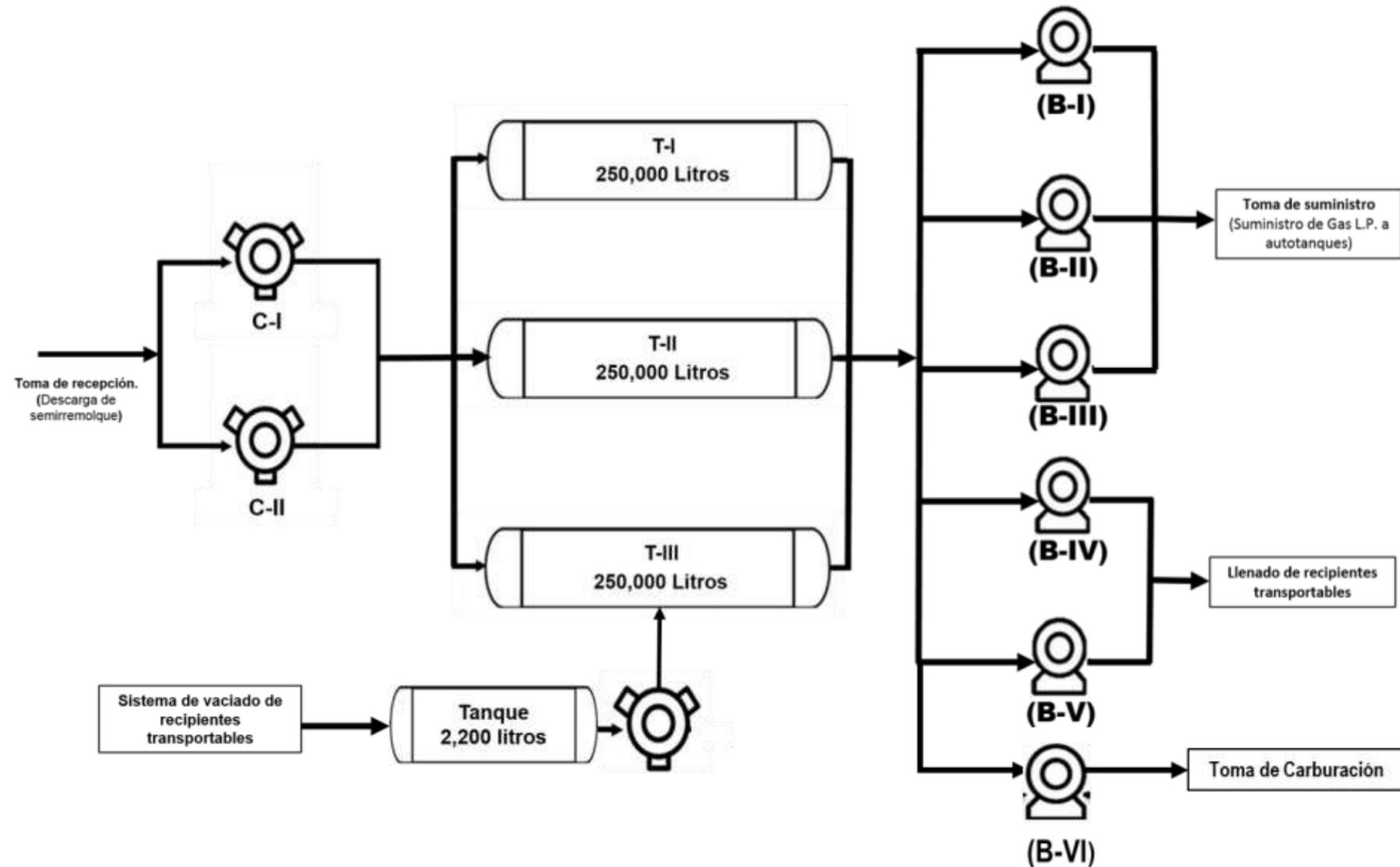
Fuente: Plano de Arreglo general de las Instalaciones

Rev.	Fecha	Nombre	Firma	Clave o número de plano
01	19/09/2022	Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	[Redacted Signature]	C.III.1 PLANO DEL ARREGLO GENERAL DE LA PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. (PLOT PLAN)





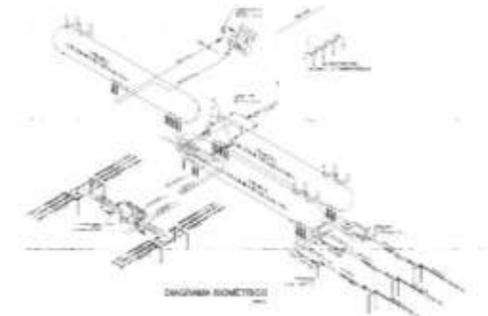
### DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS



#### Ubicación

Periférico Vicente Lombardo Toledano No. 15400 esquina con Calle Laurel, Lote 23, Ejido Ranchería Juárez Sector 78, en el municipio de Chihuahua, estado de Chihuahua.

#### Simbología



Plano mecánico

Rev.	Fecha	Nombre	Firma	Clave o número de plano
01	19/09/2022	Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.		C.III.2 DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

### III.2.2. Descripción detallada del proceso de la Estación de Gas L.P. para Carburación.

El proceso que se lleva a cabo en la Estación de Gas L.P. para Carburación, propiedad de “**Gas El Sobrante, S.A. de C.V.**”, de igual manera se puede decir que es simple, debido a que no se involucran reacciones químicas u operaciones unitarias, ya que este consiste en realizar el trasvase de Gas L.P. de un recipiente a otro; lo que a su vez implica el almacenamiento temporal de dicha sustancia. Esto quiere decir que el GLP llega a la toma de recepción, en donde es dirigido hacia el almacenamiento y finalmente se realiza el trasiego a los vehículos que usan este como combustible.

De acuerdo al numeral 3.32 de la NOM-003-SEDG-2004, el sistema de trasiego se define como el “conjunto de tuberías, válvulas, equipo y accesorios para transferir GLP, construido para quedar instalado permanentemente en una estación” (p. 5).

Es así que el proceso operativo de la Estación inicia con la recepción de auto-tanques para llevar a cabo la descarga de GLP, posteriormente, se lleva a cabo su almacenamiento temporal en un tanque de almacenamiento con una capacidad de 5,000 litros de agua, para finalmente ser suministrado a los vehículos que emplean a este como combustible.

Es así que, las áreas en donde se maneja Gas L.P. son las que a continuación se describen:

- **Recepción**
- **Almacenamiento**
- **Toma de suministro.**

Tomando en cuenta lo anterior, a continuación, se describen los procedimientos que se llevan a cabo en cada una de las áreas operativas que conforman a la Estación.

#### **Procedimiento de descarga de auto-tanques en la toma de recepción.**

- Al inicio del turno, el personal de descarga revisará el espacio disponible en los tanques de almacenamiento.
- Al llega a la Estación de Gas L.P. para carburación, el auto-tanque se dirigirá a la toma de recepción (zona de almacenamiento) donde será recibido por el personal operativo, este debe verificar la presión en el recipiente, así como de los dispositivos de medición instalados en el vehículo.
- Se indicará en donde estacionar el auto-tanque y se verifica que la unidad esté totalmente detenida, con el motor apagado y el freno de estacionamiento colocado.
- Se toma lectura del porcentaje del contenido, así como de la presión a la que viene.
- Se colocarán cuñas metálicas, en por lo menos dos de sus ruedas para asegurar la inmovilidad del vehículo, del mismo modo se colocará el cable con su respectiva pinza para el aterrizaje de la unidad.
- Con el volumen en porcentaje de gas que contiene el auto-tanque, el operador podrá calcular la cantidad de gas que habrá de suministrar al tanque de almacenamiento, para que este alcance el 80% de su capacidad.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- Acopla la manguera de líquido, posteriormente, debe abrir la válvula de la manguera, así como de la unidad.
- Acopla la manguera de vapor, para abrir la válvula de la manguera y de la unidad.
- Se deben abrir las válvulas correspondientes que van de la línea del tanque hasta la toma de recepción.
- Accionar el interruptor que pone a funcionar la bomba.
- El personal encargado de la descarga por ningún motivo podrá retirarse durante la operación de descarga, además, debe verificar periódicamente el contenido restante en el auto-tanque mediante el medidor rotatorio hasta alcanzar el valor deseado.
- En cuanto el medidor marque el valor deseado, el operador apagará el motor de la bomba.
- Cerrará las válvulas correspondientes y se desacoplará la manguera.
- Se retiran las cuñas y el cable de aterrizaje.
- Finalmente, se informa al operador que la unidad ha sido descargada y que puede retirarse.

#### **Procedimiento de llenado de vehículos.**

Se estacionará el vehículo en la toma de suministro, donde el operador seguirá la secuencia de las siguientes operaciones:

- Verificar que las llaves de encendido del motor del vehículo no se encuentren en el switch de encendido.
- Verificar el porcentaje del tanque.
- Conectar la manguera al tanque.
- Verificar que el medidor marque cero.
- Abrir la válvula de la manguera de llenado.
- Verificar que el llenado se realice con normalidad y por ningún motivo abandonará la supervisión de la operación.
- En cuanto se finalice el trasiego, se cerrarán las válvulas correspondientes y se desacoplará la manguera.
- Informar al chofer que el tanque ha sido cargado y puede retirarse.



**CONSULTORES ASOCIADOS EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIÓN AMBIENTAL.**

PRIVADA 19 SUR 1907, COLONIA SANTIAGO, EN PUEBLA, PUEBLA. C.P. 72160. TEL: 222 281-02-89.

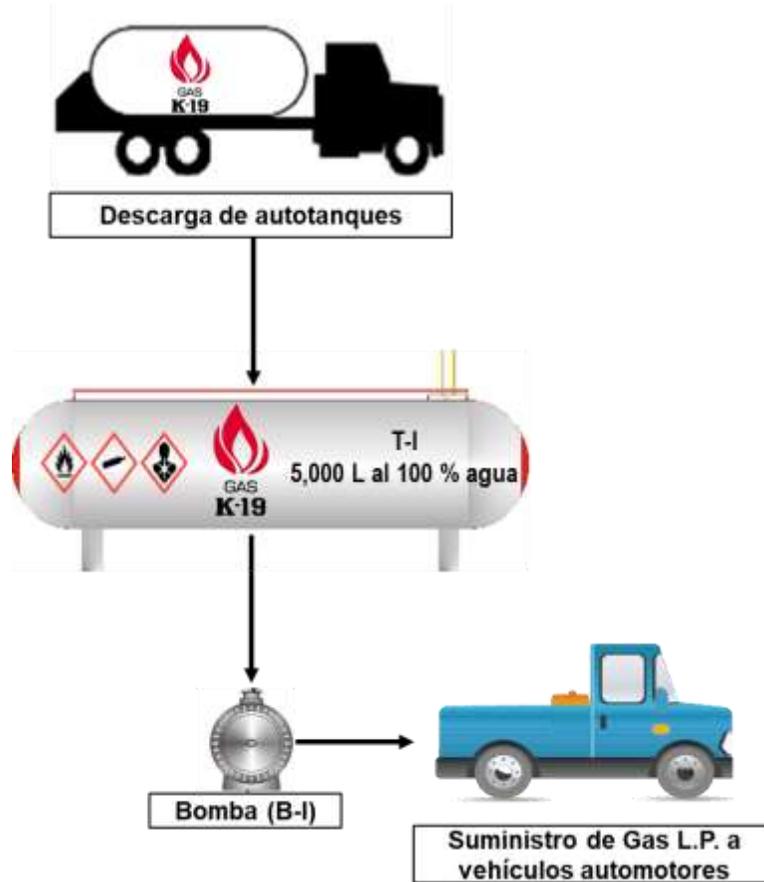
e - mail :

ahg.consultoresambientales@gmail.com

Cap. III. 11

	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

**DIAGRAMA DE BLOQUES**  
GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.



**Figura III. 2.** Diagrama de bloques de la Estación de Gas L.P. para carburación



## PLANO DEL ARREGLO GENERAL (PLOT PLAN) DE LA INSTALACIÓN

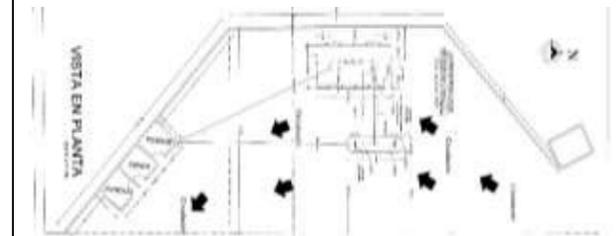


## Instalación

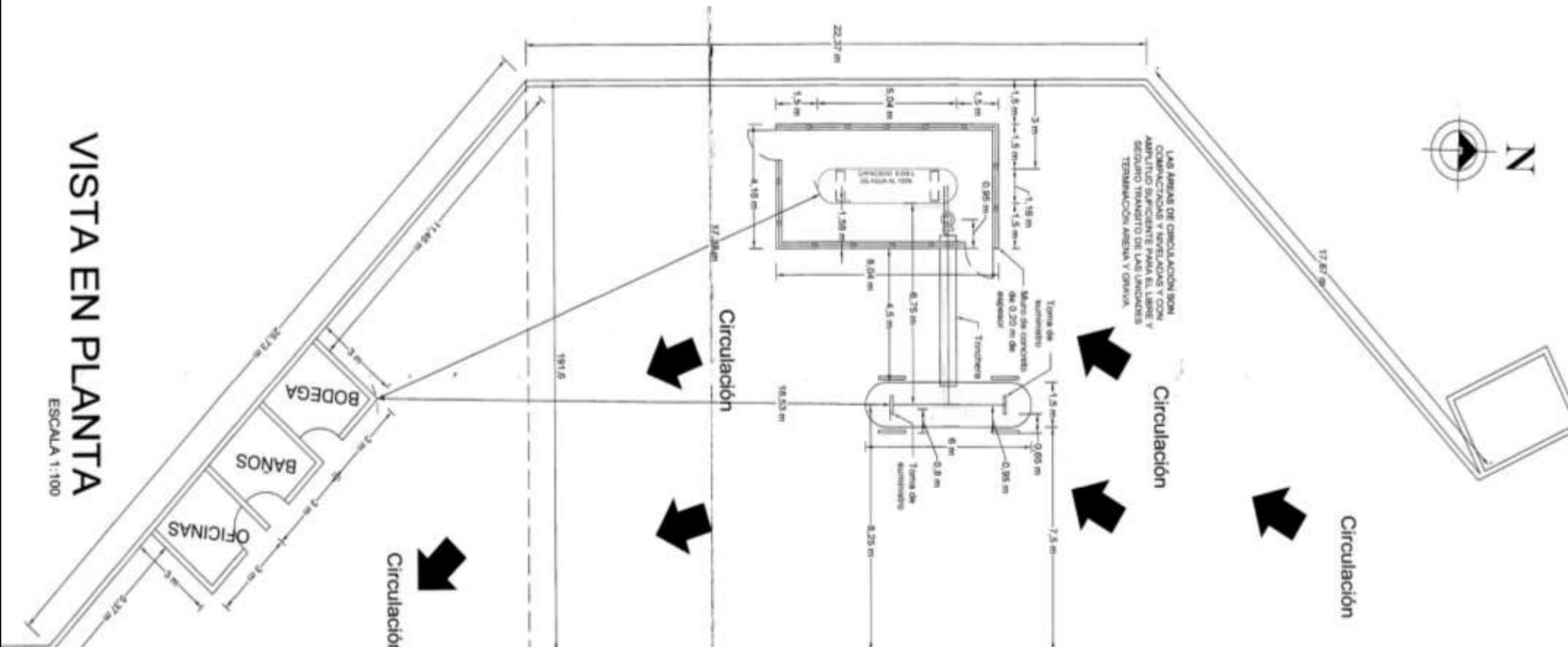
Estación de Carburación de Gas L.P.

## Ubicación

Periférico Vicente Lombardo Toledano No. 15400 esquina con Calle Laurel, Lote 23, Ejido Ranchería Juárez Sector 78, en el municipio de Chihuahua, estado de Chihuahua.



Fuente: Plano civil



Rev.

Fecha

N h

Fi

Clave o número de plano

1

19/09/2022

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

2

3

C.III.3 PLANO DEL ARREGLO GENERAL (PLOT PLAN) DE LA INSTALACIÓN





**DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS. BALANCE DE MATERIA**

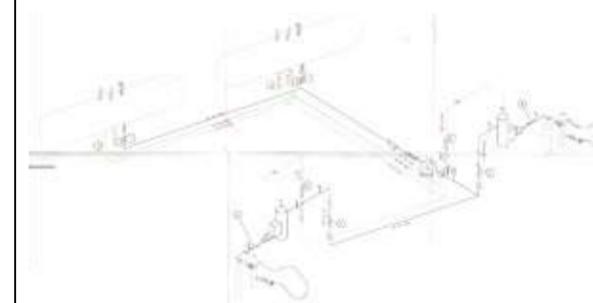
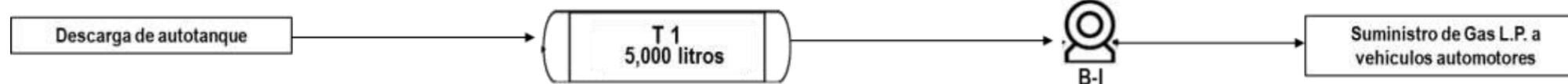


**Instalación**

Estación de Carburación de Gas L.P.

**Ubicación**

Periférico Vicente Lombardo Toledano No. 15400 esquina con Calle Laurel, Lote 23, Ejido Ranchería Juárez Sector 78, en el municipio de Chihuahua, estado de Chihuahua.



Fuente: Plano Isométrico

Rev.	Fecha	Nombre	Firma	Clave o número de plano
1	19/09/2022	Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.		
3				<b>C.III.4 DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS. BALANCE DE MATERIA</b>



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

### III.3.- Eventos detectados en el estudio de riesgo ambiental.

Tomando como base la jerarquización de los escenarios de riesgo efectuadas en el ARSH, se establecen los más probables, los peores casos (BLEVE de semirremolque y tanque de almacenamiento de Gas L.P. de la planta, donde la liberación de la sustancia es total y masiva), como se describen a continuación, mismos que coadyuban a la determinación de los radios de afectación:

#### PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P.

##### SISTEMA 01. TRASIEGO DE GAS L.P.

##### SUBSISTEMA 1.1. RECEPCIÓN DE SEMIRREMOLQUES

##### **ESCENARIO 001: FUGA DE GAS L.P. OCASIONADA POR EL DESPRENDIMIENTO DE LA MANGUERA DE LÍQUIDO DURANTE EL TRASIEGO DE GAS L.P. AL TANQUE DE ALMACENAMIENTO.**

Si durante la descarga de gas l.p. el operador realizara una conexión o acoplamiento inadecuado de la manguera que va de la válvula de descarga del semirremolque al acoplador de llenado para líquido de la toma de recepción está podría soltarse, provocando la liberación de material inflamable correspondiente al contenido de la manguera y del tramo de tubería de gas líquido hasta el punto de cierre automático otorgado por el indicador de flujo tipo mirilla con función de no retroceso.

Consideraciones:

- Ante el desprendimiento de la manguera se considera que simultáneamente se activa el paro de emergencia del compresor, dejando de inyectar vapor hacia el semirremolque.
- La válvula de exceso de flujo del semirremolque durante la descarga es activada automáticamente, es decir, que el flujo alcanza el valor de cierre.
- Cierre automático de la fuga por medio de la válvula de control remoto tipo con actuador tipo neumático, ubicado en la tubería que dirige gas hacia el almacenamiento.
- El tipo de liberación es instantánea, formándose una nube "puff".

Por lo que la masa fugada será la equivalente a la contenida en la manguera y en el tramo de tubería de 51 mm de diámetro y que va hasta la válvula de control remoto con actuador tipo neumático. Se considera que la manguera tiene un diámetro de 51 mm y una longitud de 7.0 metros.

La masa fugada de Gas L.P. en fase líquida, por el cambio en la presión, produciría una evaporación súbita formando una nube de vapor no confinada la cual, dependiendo de las condiciones ambientales, la presencia de fuentes de ignición y los obstáculos que puedan provocar turbulencia en la nube, tendría lugar a una explosión y/o a una llamarada o ambas.



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

## **ESCENARIO 002: FUGA DE GAS L.P. A TRAVÉS DE LA VÁLVULA DE DESCARGA DEL SEMIRREMOLQUE DEBIDO AL DESPRENDIMIENTO DE LA MANGUERA DE LÍQUIDO MIENTRAS EL COMPRESOR SIGUE FUNCIONANDO.**

Suponiendo que ocurriera el evento anterior (desprendimiento de la manguera de gas líquido durante la descarga de un semirremolque), no obstante, en este caso, se tienen las siguientes consideraciones:

- La manguera de vapor se mantiene en su posición y el compresor sigue funcionando inyectando vapor al semirremolque.
- El flujo de descarga no alcanza inmediatamente el valor de cierre de la válvula de exceso de flujo del semirremolque.
- Debido a la comodidad en el funcionamiento del compresor, la fase vapor es desplazada desde el tanque de almacenamiento al semirremolque, propiciando el desplazamiento de la fase líquida del semirremolque fugándose a través de la válvula de descarga del semirremolque en tanto no se active la válvula de exceso de flujo.
- Tiempo estimado de respuesta de 30 s.
- El tipo de liberación a través de la válvula de descarga del semirremolque es continuo, formando una pluma que alcanzará su máxima extensión y se mantendrá durante todo el tiempo que dure la descarga.
- Cierre automático de la fuga por medio de la válvula de control remoto con actuador neumático, ubicado en la tubería que dirige gas hacia el almacenamiento.

El compresor utilizado para el trasiego de Gas L.P. del semirremolque al tanque de almacenamiento es marca Corken modelo 691AM3PFBANSNN con una capacidad nominal de líquido de 1041 LPM (275 GPM). La emisión de Gas L.P. a través de la válvula de descarga del semirremolque se da mediante un chorro presurizado que se desplaza horizontalmente conforme a la capacidad del compresor, la cual ante la presencia de una fuente de ignición formará un dardo de fuego (Jet fire), donde el principal efecto negativo de este tipo de evento fundamentalmente es la radiación térmica generada por el incendio.

## **ESCENARIO 003: BLEVE DEL SEMIRREMOLQUE.**

BLEVE del semirremolque a causa de la radiación térmica derivada del dardo de fuego originado por la ignición de la emisión de Gas L.P., a través de la válvula de descarga del semirremolque (escenario 002), la cual incide en la parte baja de este, lo que haría que aumente la presión interna dentro del recipiente y cuando la presión alcance cierto valor, entrará en funcionamiento la válvula de seguridad, sin embargo, con el funcionamiento de esta, el nivel del líquido descenderá exponiendo una mayor área del tanque sin líquido a la radiación, lo que disminuirá su resistencia mecánica.

Consideraciones:

- Debido a la posición de la válvula en el semirremolque (debajo de este), el dardo de fuego se desplazará horizontalmente, no obstante, el calor generado e irradiado desde el dardo se esparciría de forma radial en el entorno, lo que impediría llegar hasta la válvula y retardar el tiempo de respuesta.



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- La intensidad de radiación crítica para el acero (material del que está hecho el tanque del semirremolque) es de 100 kW/m<sup>2</sup> para un tiempo de exposición mayor a 30 minutos, según lo referenciado en Methods for the determination of posible damage CPR 16E A.J. Roos.
- Debido a la cercanía de la fuente del dardo de fuego el flujo calorífico rebasa el orden de los 100 kW/m<sup>2</sup> (intensidad de radiación crítica para el acero), por lo que, bajo estas condiciones, la radiación térmica generada por el dardo sería suficiente para reducir la resistencia mecánica del recipiente.
- Si bien es cierto que los efectos sobre los elementos próximos causados por la incidencia directa de la llama (dardo de fuego) son superiores a los debidos a la radiación térmica, no necesariamente para que se produzca la BLEVE del recipiente la llama tendría que partir de una fuente que incidiera directamente sobre la pared del semirremolque en la zona de líquido, ya que en el caso propuesto el mecanismo de transferencia de calor será por radiación térmica, la cual por una parte aumentará la presión interna dentro del recipiente y por otra disminuirá su resistencia mecánica.

Se considera que al producirse la BLEVE se vacía el semirremolque, el cual contiene Gas líquido en 80% de su capacidad aproximadamente, esto es, contiene 38,000 litros – ya que se considera un semirremolque de capacidad total por 47,500 litros.

#### **ESCENARIO 004: FUGA DE GAS L.P. A TRAVÉS DE VÁLVULAS O ACCESORIOS DE LA LÍNEA DE LÍQUIDO DEBIDO A PRESURIZACIÓN DE LA LÍNEA DE LÍQUIDO.**

Fuga de Gas L.P. en conexiones, accesorios o instrumentos de la línea de Gas líquido de la toma de recepción, debido a sobrepresión de la línea, la cual pudiera ser provocada por un flujo de descarga mayor causado por un error en la nivelación de presiones, compresor revolucionado, apertura máxima de la válvula de exceso de flujo, presión alta en línea de retorno de vapor, o bien, por una incorrecta apertura/cierre de válvulas o falla del compresor durante la nivelación de presiones.

Por las características de la fuente, la masa fugada de Gas L.P. será emitida a la atmósfera mediante una emisión continua, la cual ante una ignición rápida formará un dardo de fuego. No obstante, si la ignición no ocurre inmediatamente después del inicio del escape, hay la posibilidad de que la nube de vapor inflamable evolucione, aumentando la posibilidad de que la misma encuentre un punto de ignición a cierta distancia del origen de la fuga; esta ignición retardada provocará la llamarada y, eventualmente, una explosión con efectos mecánicos. Se considera un diámetro de fuga de 0.4” equivalente al 20% del diámetro de la tubería (2”), a una altura de 0.5 metros. Se considera un tiempo de respuesta de 10 min.

#### **SUBSISTEMA 1.2. ALMACENAMIENTO DE GAS L.P.**

##### **ESCENARIO 005: BLEVE DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO DEBIDO A LA PÉRDIDA DE LA INTEGRIDAD MECÁNICA DEL RECIPIENTE A CAUSA DE UN IMPACTO MECÁNICO SOBRE LA SUPERFICIE DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE 250,000 LITROS DE AGUA AL 100%.**

BLEVE del recipiente de almacenamiento de Gas L.P. con capacidad de 250,000 litros a consecuencia de que un fragmento producto de la BLEVE del semirremolque impacte la superficie del tanque de almacenamiento, provocando que este pierda su integridad



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

mecánica dando lugar a la liberación instantánea de grandes cantidades de Gas L.P. en estado líquido, provocando que el gas licuado se encuentre súbitamente a la presión atmosférica y que este se evapore instantáneamente, generándose así una cantidad de vapor mucho mayor que la fase gaseosa ya contenida en el recipiente, en donde la expansión del vapor generado constituirá la BLEVE del recipiente.

Se considerará que durante este suceso el recipiente se encuentra al 80% de su capacidad, esto es 200,00 litros.

### **ESCENARIO 006: FUGA DE GAS L.P. DEBIDO AL DESFOGUE DE LA VÁLVULA DE SEGURIDAD DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO.**

Debido a un incendio cerca del área de almacenamiento (escenario 002) ocurre el calentamiento de la superficie del tanque. A consecuencia del calentamiento y de la incidencia directa de las llamas sobre el área donde se encuentra la fase vapor, la presión interna puede llegar a alcanzar la presión de diseño de una de las válvulas de seguridad que se encuentran acopladas en los aditamentos múltiples marca Rego. La capacidad de desfogue de cada una de las válvulas es de 259 m<sup>3</sup>/min, de acuerdo a lo indicado en la memoria técnico descriptiva del proyecto mecánico.

Ante una ignición rápida de la emisión continua de Gas L.P. a través de la válvula de seguridad se tendría la formación de un dardo de fuego (Jet fire), o bien, si la ignición no ocurre inmediatamente después del inicio del escape, hay posibilidad de que la nube de vapor evolucione aumentando la posibilidad de que la misma encuentre un punto de ignición a cierta distancia del origen de la fuga dando origen a una explosión de efectos mecánicos. Si bien, la ignición retardada de la emisión continua de Gas L.P. a través de la válvula de seguridad provocaría una llamarada, esta ocurriría a la altura del origen de la emisión, dado que la nube de vapor formada se dispersará corriente abajo del punto de emisión con densidad superior a la del aire, por lo que tiende a caer y dispersarse a ras del suelo hasta que la nube alcance una densidad parecida a la del aire, por lo que la concentración inicial de la nube a la altura del punto de emisión disminuirá conforme va “descendiendo”.

### **SUBSISTEMA 1.3. SUMINISTRO DE GAS L.P. A VEHÍCULOS AUTOMOTORES Y VEHÍCULOS PROPIOS DE LA EMPRESA.**

#### **ESCENARIO 007: FUGA DE GAS L.P. OCASIONADA POR EL DESPRENDIMIENTO DE LA MANGUERA DE LÍQUIDO DURANTE EL TRASIEGO DE GAS L.P. A UN AUTO-TANQUE.**

Si un auto-tanque estuviera cargando GLP y el operador no conectara correctamente el acoplador de la manguera de líquido con la válvula ubicada en la parte posterior del auto tanque provocando el desprendimiento de la manguera, y que ante este súbito desprendimiento la válvula de exceso de flujo instalada en la línea de líquido no cerrara oportunamente se tendría la fuga de GLP, equivalente al contenido atrapado en la manguera y a la capacidad nominal de la tubería de gas líquido, así como la cantidad que deja escapar la bomba en medio minuto, tomando en consideración que se están bombeando 379 LPM (100 GPM), a una presión de 5.0 kg/cm<sup>2</sup>.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

Consideraciones:

- La actuación (cierre automático) de las válvulas de exceso de flujo tiene sus limitaciones, una vez que existen diversas causas de falla en el cierre las cuales pueden deberse a restricciones en el sistema de tuberías, rotura o daño en la línea corriente abajo no suficiente para cerrar la válvula, válvula de cierre en la línea parcialmente abierta, presión de gas l.p. corriente arriba de la válvula de exceso de flujo no suficientemente alta para producir un volumen de flujo de cierre, o bien, materia foránea alojada en la válvula que no permite el cierre. ECCI Engineered Controls International, Inc. REGO Guía L-102-SV
- Tiempo de respuesta equivalente a medio minuto, debido a que en la línea se cuenta con una válvula de cierre de emergencia con actuador eléctrico, proporcionando el cierre automático, por lo que se considera este tiempo razonable para realizar la modelación.
- Por las características del incidente, la masa fugada de GLP saldrá disparada como chorro horizontal

De la emisión que resulta del funcionamiento de la bomba y en caso de que exista una fuente de ignición en el punto de escape, se generaría un dardo de fuego. Asimismo, se considera que, por el cambio en la presión, produciría una evaporación súbita formando una nube de vapor no confinada la cual, dependiendo de las condiciones ambientales, la presencia de fuentes de ignición y los obstáculos que puedan provocar turbulencia en la nube, se daría lugar a una explosión y/o a una llamarada o ambas.

#### **ESCENARIO 008: FUGA DE GAS L.P. A TRAVÉS DEL SELLO MECÁNICO DE LA BOMBA DE TRASIEGO PROVOCADO POR CAVITACIÓN DE LA BOMBA DE TRASIEGO.**

Fuga de Gas L.P. a través del sello mecánico de la bomba marca Corken modelo 1021. El diámetro equivalente de fuga es de  $\frac{1}{4}$ ".

- El daño al sello mecánico de la bomba puede ser ocasionado por operación de la bomba en seco, vibración excesiva, cavitación, etc.
- Se propone un tiempo de fuga equivalente a 30 minutos.
- El tipo de liberación es continua.

Por las características de la fuente, la masa fugada de Gas L.P. será emitida a la atmosfera mediante una emisión continua, la cual ante una ignición rápida formará un dardo de fuego. No obstante, si la ignición no ocurre inmediatamente después del inicio del escape, hay la posibilidad de que la nube de vapor inflamable evolucione, aumentando la posibilidad de que la misma encuentre un punto de ignición a cierta distancia del origen de la fuga; esta ignición retardada provocará la llamarada y, eventualmente, una explosión con efectos mecánicos.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

#### **SUBSISTEMA 1.4. LLENADO DE RECIPIENTES TRANSPORTABLES.**

##### **ESCENARIO 009: FUGA DE GAS L.P. A TRAVÉS DE VÁLVULAS O ACCESORIOS A CAUSA DE LA PRESURIZACIÓN DE LAS LÍNEAS DEBIDO A QUE POR OMISIÓN DE PROCEDIMIENTOS LA VÁLVULA DE BOLA RECTA UBICADA A LA ENTRADA DEL MÚLTIPLE SE ENCUENTRA CERRADA.**

Si durante el trasiego de GLP del tanque de almacenamiento al múltiple de llenado la válvula de bola recta ubicada a la entrada del múltiple se encuentra cerrada se tendría una sobrepresión en la línea, lo que podría ocasionar fuga de GLP en conexiones, accesorios o instrumentos de la línea de gas líquido.

Por las características de la fuente, la masa fugada de GLP será emitida a la atmósfera mediante una emisión continua, la cual ante una ignición rápida formará un dardo de fuego. No obstante, si la ignición no ocurre inmediatamente después del inicio del escape, hay la posibilidad de que la nube de vapor inflamable evolucione, aumentando la posibilidad de que la misma encuentre un punto e ignición a cierta distancia del origen de la fuga; esta ignición retardada provocará la llamarada y, eventualmente, una explosión con efectos mecánicos.

Se considera un diámetro de fuga de 0.6" equivalente al 20% del diámetro de la tubería (3"), a una altura de 0.5 metros. Se considera un tiempo de respuesta de 10 min.

##### **ESCENARIO 010: FUGA DE GAS L.P. DEBIDO AL DESPRENDIMIENTO DE LA PUNTA POL DEL ACOPLADOR DE LLENADO DEL RECIPIENTE TRANSPORTABLE A CAUSA DE UN ERROR DEL OPERADOR DEBIDO A LA RAPIDEZ Y/O FALTA DE OBSERVACIÓN.**

Si debido a un deficiente acoplamiento de la punta pol del acoplador de llenado del recipiente transportable este se desprendiera, se originaría una fuga de GLP en fase líquida. En estos casos, el obturado de la fuga se hace con el cierre de la válvula de globo recta, por lo tanto, la cantidad fugada es la equivalente a la atrapada en la manguera de 13 mm.

##### **ESCENARIO 011: FUGA DE GAS L.P. DEBIDO AL DESFONDE DE RECIPIENTE TRANSPORTABLE A CAUSA DE UNA FALLA EN LA SOLDADURA DEL FONDO (UNIONES) DURANTE EL LLENADO.**

Si al estar llenando un recipiente transportable con 30 kg de capacidad, debido al desgaste del material de este en la soldadura del fondo, además de la presión que se ejerciera en el momento del llenado, se provocaría el desprendimiento del tanque, provocando con esto una fuga instantánea del contenido total de este (30 kg de GLP). Se considera un tiempo de respuesta de un minuto, pero hay que tomar en cuenta que este es sobrestimado, ya que, al desfondarse el recipiente transportable, el gas fugado se evapora y se dispersa instantáneamente (caso más desfavorable en el muelle de llenado de recipientes transportables).

La masa fugada de Gas L.P. en fase líquida, por el cambio de presión, produciría una evaporación súbita formando una nube de vapor no confinada, la cual, dependiendo de las



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

condiciones ambientales, la presencia de fuentes de ignición y los obstáculos que puedan provocar turbulencia en la nube, se daría lugar a una explosión y/o a una llamarada.

## **SISTEMA 07. DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P.**

### **SUBSISTEMA 7.1 SUMINISTRO DE GAS L.P. MEDIANTE AUTO-TANQUE**

#### **ESCENARIO 012: FUGA DE GAS L.P. A TRAVÉS DEL SELLO MECÁNICO DE LA BOMBA DE TRASIEGO PROVOCADO POR CAVITACIÓN EN EL AUTO-TANQUE.**

Fuga de Gas L.P. a través del sello mecánico de la bomba BLACKMER TLGLF3 en un auto tanque. El diámetro equivalente de fuga es de 0.000127 m.

- El daño al sello mecánico de la bomba puede ser ocasionado por operación de la bomba en seco, vibración excesiva, cavitación, etc.
- Se propone un tiempo de fuga equivalente a 10 minutos, en función a la respuesta del operador de la unidad.
- El tipo de liberación es continua.

Por las características de la fuente, la masa fugada de Gas L.P. será emitida a la atmósfera mediante una emisión continua, la cual ante una ignición rápida formará un dardo de fuego. No obstante, si la ignición no ocurre inmediatamente después del inicio del escape, hay la posibilidad de que la nube de vapor inflamable evolucione, aumentando la posibilidad de que la misma encuentre un punto de ignición a cierta distancia del origen de la fuga; esta ignición retardada provocará la llamarada y, eventualmente, una explosión con efectos mecánicos.

#### **ESCENARIO 013: BLEVE DEL AUTO-TANQUE DEBIDO A LA PÉRDIDA DE LA INTEGRIDAD MECÁNICA DEL RECIPIENTE A CAUSA DE UN IMPACTO MECÁNICO SOBRE LA SUPERFICIE DEL TANQUE DE 5,200 LITROS.**

Si por el exceso de velocidad con el que se maneja el auto-tanque, el operador perdiera el control ocasionando la volcadura de la unidad y este a su vez se fracturara, provocando que este pierda su integridad mecánica dando lugar a la liberación instantánea del Gas L.P. en estado líquido, provocando que el gas licuado se encuentre súbitamente a la presión atmosférica y que este se evapore instantáneamente, generándose así una cantidad de vapor mucho mayor que la fase gaseosa ya contenida en el recipiente, en donde la expansión del vapor generado constituirá la BLEVE del auto-tanque.

Se considerará que durante este suceso el recipiente se encuentra al 80% de su capacidad, esto es 4,160 litros



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

## **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN.**

### **SISTEMA 08. TRASIEGO DE GAS L.P.**

#### **SUBSISTEMA 8.1 DESCARGA DE GAS L.P. DE AUTOTANQUE.**

##### **ESCENARIO 014: FUGA DE GAS L.P. OCACIONADA POR EL DESPRENDIMIENTO DE LA MANGUERA DE LÍQUIDO DURANTE LA DESCARGA DEL AUTOTANQUE.**

Considerando que existiera una sobretensión en la manguera que va de la descarga del auto-tanque – a través de la válvula de cierre rápido hacia la válvula de llenado doble check del tanque. Cabe mencionar que la válvula de llenado proporciona un cierre rápido de flujo en caso de separación accidental o de una ruptura en la manguera.

Lo anterior podría ser provocado por un error humano como podría ser:

- Una mala conexión de la manguera, o errores humanos (desapego de los procedimientos operativos).
- No colocar las calzas al auto-tanque al momento de la descarga, lo que ocasionaría el movimiento del mismo, pudiéndose zafar la manguera.
- Arranque de la unidad (auto-tanque), sin antes haber sido debidamente desconectada.

Se considera que existe un cierre manual de la fuga por medio de la válvula de cierre rápido del auto-tanque, por lo que la masa fugada es la equivalente a la contenida en la manguera de diámetro de 25.4 mm y una longitud de 4.5 metros (datos obtenidos de TRINITY INDUSTRIES DE MÉXICO <http://www.trinitymexico.com>), y que va hasta el medidor de flujo, así como la cantidad que deja escapar la bomba en medio minuto, tomando en consideración que se están bombeando 114 L/min (dato obtenido del Manual de gas licuado de Blackmer – Boletín 500-001). Por las características del incidente, la masa fugada de GLP es emitida a la atmósfera mediante dos mecanismos: emisión de chorro horizontal y emisión instantánea.

#### **SUBSISTEMA 8.2. ALMACENAMIENTO DE GAS L.P.**

##### **ESCENARIO 015: BLEVE DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO DEBIDO A LA PÉRDIDA DE LA INTEGRIDAD MECÁNICA DEL RECIPIENTE A CAUSA DE UN IMPACTO MECÁNICO SOBRE LA SUPERFICIE DEL TANQUE.**

BLEVE del recipiente de almacenamiento de GLP con capacidad de 5,000 litros a consecuencia de que un fragmento producto de la BLEVE del tanque de almacenamiento de la planta impacte la superficie de este, provocando que este pierda su integridad mecánica dando lugar a la liberación instantánea de grandes cantidades de GLP en estado líquido, provocando que el gas licuado se encuentre súbitamente a la presión atmosférica y que este se evapore instantáneamente, generándose así una cantidad de vapor mucho mayor que la fase gaseosa ya contenida en el recipiente, en donde la expansión del vapor generado constituirá la BLEVE del recipiente.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

Se considerará que durante este suceso el recipiente se encuentra al 80% de su capacidad, esto es 4,000 litros.

### **SUBSISTEMA 8.3. SUMINISTRO DE GAS L.P. A VEHÍCULOS AUTOMOTORES.**

#### **ESCENARIO 016: FUGA DE GAS L.P. CAUSADA POR EL DESPRENDIMIENTO DE LA MANGUERA DE TRASIEGO DE GAS EN FASE LÍQUIDA DURANTE EL SUMINISTRO A VEHÍCULOS AUTOMOTORES.**

Suponiendo que, durante el suministro de gas l.p. a vehículos automotores, no se conectara correctamente el acoplador de la manguera, provocando el desprendimiento de la manguera, y que ante este súbito desprendimiento la válvula de exceso de flujo instalada en la línea de líquido no cerrara oportunamente se tendría la fuga de GLP, equivalente al contenido atrapado en la manguera y a la capacidad nominal de la tubería de gas líquido, así como la cantidad que deja escapar la bomba en medio minuto, tomando en consideración que se están bombeando 110 LPM (29 GPM), a una presión de 5.0 kg/cm<sup>2</sup>.

#### Consideraciones:

La actuación (cierre automático) de las válvulas de exceso de flujo tiene sus limitaciones, una vez que existen diversas causas de falla en el cierre las cuales pueden deberse a restricciones en el sistema de tuberías, rotura o daño en la línea corriente abajo no suficiente para cerrar la válvula, válvula de cierre en la línea parcialmente abierta, presión de gas l.p. corriente arriba de la válvula de exceso de flujo no suficientemente alta para producir un volumen de flujo de cierre, o bien, materia foránea alojada en la válvula que no permite el cierre. ECCI Engineered Controls International, Inc. REGO Guía L-102-SV Tiempo de respuesta equivalente a medio minuto, debido a que en la línea se cuenta con una válvula de cierre de emergencia con actuador eléctrico, proporcionando el cierre automático, por lo que se considera este tiempo razonable para realizar la modelación. Por las características del incidente, la masa fugada de GLP saldrá disparada como chorro horizontal

De la emisión que resulta del funcionamiento de la bomba y en caso de que exista una fuente de ignición en el punto de escape, se generaría un dardo de fuego. Asimismo, se considera que, por el cambio en la presión, produciría una evaporación súbita formando una nube de vapor no confinada la cual, dependiendo de las condiciones ambientales, la presencia de fuentes de ignición y los obstáculos que puedan provocar turbulencia en la nube, se daría lugar a una explosión y/o a una llamarada o ambas.



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

## RESUMEN DEL CÁLCULO DE LOS EVENTOS PROPUESTOS

### Planta de Distribución de Gas L.P. propiedad de “Gas El Sobrante, S.A. de C.V.” Chihuahua, Chihuahua.

**Tabla III.2.** Daños ocasionados por la explosión de una Nube de Vapor No Confinada de GLP (ondas de sobrepresión)

EVENTO	SUBSISTEMA	RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN			
		10.0 psi	3.0 psi	1.0 psi	0.5 psi
<b>Planta de distribución de Gas L.P.</b>					
001	Recepción de semirremolques.	8.85 m	18.06m	41.22 m	70.06 m
002	Recepción de semirremolques.	26.37 m	53.82 m	122.86 m	208.83 m
004	Recepción de semirremolques.	33.52 m	68.40 m	156.15 m	265.43 m
006	Almacenamiento de GLP	31.01 m	63.29 m	144.47 m	245.58 m
007	Suministro de GLP a auto-tanques	20.77 m	42.39 m	96.77 m	164.50 m
008	Suministro de GLP a auto-tanques/Bombas	35.34 m	72.12 m	164.62 m	279.84 m
009	Llenado de recipientes transportables	43.92 m	89.63 m	204.61 m	347.81 m
010	Llenado de recipientes transportables	2.08 m	4.25 m	9.69 m	16.47 m
011	Llenado de recipientes transportables	11.98 m	24.45 m	55.80 m	94.86 m
012	Distribución de Gas L.P. mediante auto-tanques	38.93 m	79.44 m	181.35 m	308.26 m
<b>Estación de Gas L.P. para Carburación</b>					
014	Descarga de autotanques	12.70 m	25.92 m	59.17 m	100.58 m
016	Suministro de Gas L.P. a vehículos automotores	13.15 m	26.84 m	61.27 m	104.15 m

**Tabla III.3.** Daños ocasionados por un dardo de fuego.

EVENTO	SUBSISTEMA	RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN			
		37.5 KW/m <sup>2</sup>	12.5 KW/m <sup>2</sup>	5 KW/m <sup>2</sup>	1.4 KW/m <sup>2</sup>
<b>Planta de Distribución de Gas L.P.</b>					
002	Recepción de semirremolques	18.22 m	30.83 m	47.81 m	87.92 m
004	Recepción de semirremolques	6.23 m	10.56 m	16.38 m	30.13 m
006	Almacenamiento de GLP	15.84 m	27.89 m	43.75 m	80.92 m
007	Suministro de GLP a auto-tanques	11.22 m	19.00 m	29.48 m	54.21 m
008	Suministro de GLP a auto-tanques/Bombas	3.98 m	6.74 m	10.45 m	19.22 m
009	Llenado de recipientes transportables	9.20 m	15.57 m	24.15 m	44.42 m
012	Distribución de Gas L.P. mediante auto-tanques	7.70 m	13.08 m	20.30 m	37.34 m
<b>Estación de Gas L.P. para Carburación</b>					
014	Descarga de autotanques	6.29 m	10.68 m	16.58 m	30.50 m
016	Suministro de Gas L.P. a vehículos automotores	6.18 m	10.50 m	16.30 m	29.99 m



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

### Daños ocasionados por la bleve del semirremolque, tanques de almacenamiento y auto-tanque.

**Tabla III.4.** Onda de sobrepresión (efecto radial) causada por la expansión del vapor y del líquido contenido en un recipiente.

EVENTO	SUBSISTEMA	RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN			
		10.0 psi	3.0 psi	1.0 psi	0.5 psi
003	Recepción de semirremolques.	18.53 m	37.81 m	86.30 m	146.70 m
005	Almacenamiento de Gas L.P. de la Planta	22.15 m	45.20 m	103.19 m	175.40 m
013	Distribución de Gas L.P. mediante auto-tanques	6.09 m	12.43 m	28.38 m	48.24 m
015	Almacenamiento de Gas L.P. de la Estación	6.01 m	12.27 m	28.01 m	47.61 m

**Tabla III.5.** Daños causados por la radiación térmica producida por la bola de fuego (efecto radial)

EVENTO	SUBSISTEMA	RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN			
		37.5 KW/m <sup>2</sup>	12.5 KW/m <sup>2</sup>	5.0 KW/m <sup>2</sup>	1.4 KW/m <sup>2</sup>
003	Recepción de semirremolques.	179.63 m	343.34 m	549.36 m	1024.39 m
005	Almacenamiento	243.04 m	496.92 m	806.42 m	1513.02 m
013	Distribución de Gas L.P. mediante auto-tanques	73.27 m	145.73 m	235.20 m	440.24 m
015	Almacenamiento de Gas L.P. de la Estación	72.38 m	143.93 m	232.28 m	434.77 m

**Tabla III.6.** Características de la bola de fuego formada por la combustión de la masa vaporizada.

NO. DE EVENTO	CARACTERÍSTICAS DE LA BOLA DE FUEGO		
	Diámetro [ $D_{max} = 5.8M^{1/3}$ ]	Altura [ $H = 0.75D_{max}$ ]	Duración máxima de deflagración
<b>Evento 003</b> Recepción de semirremolques	163.71 m	122.79 m	12.70 s
<b>Evento 005</b> Almacenamiento de GLP de la Planta	284.77 m	213.58 m	18.20 s
<b>Evento 013</b> Distribución de gas L.P. en auto-tanque	78.32 m	58.74 m	6.10 s
<b>Evento 015</b> Almacenamiento de GLP de la Estación	77.30 m	57.97 m	6.00 s



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

### Daños ocasionados por el incendio de una nube de vapor (llamarada o flash fire)

**Tabla III.7. Zonas de afectación o zona de dispersión de una nube de gas inflamable.**

<b>PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P.</b>					
EVENTO	SUBSISTEMA	RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN			
		Zona de fatalidad L.I.I. (100% letalidad)		Zona de quemado 0.5 L.I.I. (Graves daños a equipos)	
<b>001</b>	Recepción de semirremolques (Emisión instantánea)	Distancia X=	Desde 0.00 hasta 2.12 m	Distancia X=	Desde 0.01 hasta 4.14 m
		Y de exclusión=	3.32 m	Y de exclusión=	4.41 m
		Dist. Máx.=	3.48 m	Dist. Máx.=	4.87 m
<b>002</b>	Recepción de semirremolques (Emisión Chorro horizontal)	Distancia X=	Desde 1.96 hasta 22.23 m	Distancia X=	Desde 1.72 hasta 31.12 m
		Y de exclusión=	9.61 m	Y de exclusión=	14.65m
		Dist. Máx.=	22.23 m	Dist. Máx.=	31.12 m
<b>004</b>	Recepción de semirremolques (Emisión Chorro horizontal)	Distancia X=	Desde 1.66 hasta 6.13 m	Distancia X=	Desde 1.61 hasta 10.59 m
		Y de exclusión=	1.23 m	Y de exclusión=	2.37 m
		Dist. Máx.=	6.13 m	Dist. Máx.=	10.59 m
<b>007</b>	Suministro de Gas L.P. a auto- tanques (Emisión instantánea)	Distancia X=	Desde 0.01 hasta 4.18 m	Distancia X=	Desde 0.00 hasta 7.61 m
		Y de exclusión=	6.22 m	Y de exclusión=	8.05 m
		Dist. Máx.=	6.56 m	Dist. Máx.=	8.90 m
<b>007</b>	Suministro de Gas L.P. a auto- tanques (Emisión Chorro horizontal)	Distancia X=	Desde 2.00 hasta 11.77 m	Distancia X=	Desde 1.97 hasta 17.17 m
		Y de exclusión=	7.43 m	Y de exclusión=	10.35 m
		Dist. Máx.=	11.77 m	Dist. Máx.=	17.17 m
<b>008</b>	Suministro de Gas L.P. a auto- tanques/Bomba (Emisión Chorro horizontal)	Distancia X=	Desde 1.33 hasta 3.03 m	Distancia X=	Desde 1.20 hasta 5.81 m
		Y de exclusión=	0.54 m	Y de exclusión=	1.52 m
		Dist. Máx.=	3.03 m	Dist. Máx.=	5.81 m
<b>009</b>	Llenado de recipientes transportables (Emisión Chorro Horizontal)	Distancia X=	Desde 1.59 hasta 10.36 m	Distancia X=	Desde 1.62 hasta 16.65 m
		Y de exclusión=	2.12 m	Y de exclusión=	4.08 m
		Dist. Máx.=	10.36 m	Dist. Máx.=	16.65 m
<b>011</b>	Llenado de recipientes transportables (Emisión instantánea)	Distancia X=	Desde 0.01 hasta 3.43 m	Distancia X=	Desde 0.01 hasta 6.38 m
		Y de exclusión=	5.18 m	Y de exclusión=	6.76 m
		Dist. Máx.=	5.46 m	Dist. Máx.=	7.48 m
<b>013</b>	Distribución de G.L.P. Auto tanque (Emisión Chorro Horizontal)	Distancia X=	Desde 2.08 hasta 8.63 m	Distancia X=	Desde 1.94 hasta 14.29 m
		Y de exclusión=	1.59 m	Y de exclusión=	3.03 m
		Dist. Máx.=	8.63 m	Dist. Máx.=	14.29 m



**CONSULTORES ASOCIADOS EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIÓN AMBIENTAL.**

PRIVADA 19 SUR 1907, COLONIA SANTIAGO, EN PUEBLA, PUEBLA. C.P. 72160. TEL: 222 281-02-89.

e-mail: ahg.consultoresambientales@gmail.com

	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN					
EVENTO	SUBSISTEMA	RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN			
		Zona de fatalidad L.I.I. (100% letalidad)		Zona de quemado 0.5 L.I.I. (Graves daños a equipos)	
014	Recepción de semirremolques (Emisión chorro horizontal)	Distancia X=	Desde 2.12 hasta 7.06 m	Distancia X=	Desde 2.02 hasta 10.23 m
		Y de exclusión=	2.78 m	Y de exclusión=	4.42 m
		Dist. Máx.=	7.06 m	Dist. Máx.=	10.23 m
016	Recepción de semirremolques (Emisión instantánea)	Distancia X=	Desde 0.00 hasta 1.56 m	Distancia X=	Desde 0.01 hasta 3.19 m
		Y de exclusión=	2.50 m	Y de exclusión=	3.47 m
		Dist. Máx.=	2.62 m	Dist. Máx.=	3.82 m
016	Recepción de semirremolques (Emisión chorro horizontal)	Distancia X=	Desde 2.12 hasta 6.91 m	Distancia X=	Desde 2.02 hasta 10.01 m
		Y de exclusión=	2.75 m	Y de exclusión=	4.35 m
		Dist. Máx.=	6.91 m	Dist. Máx.=	10.01 m

En el cálculo de los efectos derivados de la inflamación de una nube de gas, se establece que sólo se puede producir la ignición de la masa de gas en la zona comprendida entre los límites superior e inferior de inflamabilidad de la sustancia en cuestión. Dado que en la mayoría de los escenarios se ven involucradas mezclas de sustancias inflamables, para la determinación de los límites de inflamabilidad se ha usado un valor medio ponderado (50 % del límite inferior de inflamabilidad, zona donde aún es posible que ocurra la llamarada). Esta zona está definida como la **zona de quemado** y se define como la mitad del L.I.I. hasta el punto de emisión. Generalmente se asume que **la zona limitada por el límite inferior de inflamabilidad producirá una letalidad del 100%**, fuera de esta zona los efectos debidos a la radiación son inapreciables. Esto se debe a que la exposición a la radiación causada por la ignición de la nube de gas inflamable es prácticamente instantánea. **En este sentido, no se consideran zonas de intervención ni de alerta para este tipo de fenómenos.**



**CONSULTORES ASOCIADOS EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIÓN AMBIENTAL.**

PRIVADA 19 SUR 1907, COLONIA SANTIAGO, EN PUEBLA, PUEBLA. C.P. 72160. TEL: 222 281-02-89.

e-mail: ahg.consultoresambientales@gmail.com

	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

La definición y justificación de las zonas de seguridad en torno a la instalación se sustenta en los criterios establecidos en la Guía para Elaboración de Análisis de Riesgo del Sector Hidrocarburos, en su tabla 15.

**Tabla III.8.** Zonas de afectación por radiación térmica.

Zona de alto riesgo (daño a equipos)		Zonas de seguridad	
37.5 kW/m <sup>2</sup>	12.5 kW/m <sup>2</sup>	Alto riesgo 5 kW/m <sup>2</sup>	Amortiguamiento 1.4 kW/m <sup>2</sup>
Suficiente para causar daños a equipos de proceso; colapso de estructuras. 100% de mortalidad en 1 minuto.	Energía mínima para encender madera después de una larga exposición, con llama ignición de tubos y recubrimientos de plásticos en cables eléctricos, daños severos a equipos de instrumentación	ZONA DE ALERTA: Suficiente para causar dolor si la exposición es mayor de 20 s. Quemadura de 1er grado. Improbable formación de ampollas.	Máximo soportable por personas con vestimentas normales y un tiempo prolongado
<small>Fuentes: Buettner, K., "Efectos del frío y calor extremos sobre la piel humana, II. Temperatura superficial, dolor y conductividad de calor en experimentos con calor radiante", Fis. Ap. Vol. 3. P. 703, 1951. Metha, A.K., et al., "Medición de la inflamabilidad y potencial de combustión de tejidos", Reporte sumario a la Fundación Nacional de la Ciencia bajo concesión #GI-31881, Laboratorio de investigación de combustibles, MIT, Cambridge, Mass., 1973.</small>			

**Tabla III.9.** Zonas de afectación por sobrepresión.

Zonas de afectación por sobrepresión			
Zona de alto riesgo por daño a equipos.		Zonas de seguridad	
10.0 psi	3.0 psi	Radio de la zona de alto riesgo 1.0 psi	Radio de la zona de amortiguamiento 0.5 psi
100% de daño sobre maquinaria pesada y equipo de la planta	50% de daño sobre equipo de proceso	Falla en conexiones.  Demolición parcial de casas, éstas quedan inhabitables	Daños menores a equipos de proceso. Daño estructural menor y limitado
<small>Fuentes: Genserik Renier &amp; Valerio Cozzani; Domino Effects in the process industries. Ed. Elsevier Lees, F.P.; Prevención de pérdidas en industrias de procesos. Vol. 1. Butterworths, London and Boston, 1980.</small>			

Por lo tanto, las zonas de seguridad en torno a la instalación quedarán definidas por los radios potenciales de afectación arrojados por la evaluación del **EVENTO CATASTRÓFICO (de menor probabilidad, pero de mayor daño)** el cual corresponde a la BLEVE del tanque de almacenamiento que corresponde al de 250,000 litros, el cual por seguridad nunca se encuentra a más del 80% de su capacidad.

Es necesario aclarar que este evento está sobrestimado, ya que como se mencionó anteriormente su probabilidad es muy baja, y si consideramos que:

$$\text{RIESGO} = \text{PROBABILIDAD (FRECUENCIA)} * \text{DAÑO}$$

Aunque el daño puede resultar un tanto significativo, la probabilidad es tan baja que el riesgo es mínimo. Si evaluáramos estrictamente el riesgo de manera matemática, referente al evento catastrófico, tenemos:

$$\text{Probabilidad} = \frac{\text{CERO} - \text{BLEVE} - \text{en} - \text{empresas} - \text{privadas}}{\text{En} - 100 - \text{años}}$$



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

Daño =  $\frac{CERO - Víctimas}{Por - BLEVE - en - empresas - privadas}$

**Nota:** Registro observado de un “Análisis histórico de incidentes BLEVE” reportado en el “Manual de Seguridad Industrial en Plantas Químicas y Petroleras; Fundamentos, evaluación de riesgos y diseño, Vol. I, pag. 348 Ed. Mc Graw Hill”.

Matemáticamente el valor del RIESGO es “**CERO víctimas**”, sin embargo, sabemos que el riesgo siempre existe, además hallar un valor de riesgo siempre es una PREDICCIÓN, por lo que es importante incrementar medidas de seguridad, para disminuir radios de afectación.

Se considera que la explosión BLEVE tiene una probabilidad baja debido a que es consecuencia de una serie de eventos específicos como los que se describen a continuación:

### SUCESO INICIAL.

Para que se diera el evento 5 que definimos como evento de menor probabilidad, pero de mayor daño, debe presentarse el evento 3, el cual se desarrolla en el supuesto de que ninguna medida mitigante funcione, situación sobrestimada.

Las medidas de seguridad que actuaran en caso de que se presente esta situación son:

#### - Respuestas de seguridad.

- Válvulas hidrostáticas en todas las tuberías necesarias.
- Paros automáticos.
- Válvulas de exceso de flujo.

#### - Mitigación.

- Venteo. (Válvulas de seguridad para aliviar exceso de presión el tanque de almacenamiento).
- Sistema de aspersion en área de almacenamiento.
- Hidrantes.
- Extintores.

#### - Operaciones de emergencia

- Alarmas.
- Procedimientos de emergencia.
- Equipos de protección personal

#### - Operaciones de emergencia

- Alarmas.
- Procedimientos de emergencia.
- Equipos de protección personal

#### - Respuestas de control, respuestas de los operadores.

- Identificación de paros automáticos, tablero eléctrico,
- Capacitación a los operarios (planteros).
- Participación en el desarrollo de simulacros.
- Formación de brigadas
- **Agentes externos.**
- Promocionarán la participación y desarrollo de Programas de Prevención de Accidentes a nivel interno y externo; al igual que un Programa de Ayuda Mutua.

#### - Flujo adecuado de información.

- Desarrollarán propuestas para informar a la población presente en los alrededores y principalmente a las industrias cercanas.

#### - Flujo adecuado de información.

- Desarrollarán propuestas para informar a la población presente en los alrededores y principalmente a las industrias cercanas.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

A continuación, se representan cada uno de los eventos **identificados, máximos probables** que presentan **mayor probabilidad de ocurrencia (con respecto a los demás)** y que en caso de presentarse estos pueden ser controlados fácilmente, sin que se tengan consecuencias mayores. Asimismo, se representa el **evento máximo catastrófico**.

**Se anexa a continuación la representación de los radios de afectación de cada uno de los eventos evaluados.**



# **PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES CAPÍTULO IV**

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



**“Planta de Distribución de Gas L.P. con Estación  
de Gas L.P. para Carburación, Planta Sur”**

**Periférico Vicente Lombardo Toledano No. 15400 esquina con Calle  
Laurel, Lote 23, Ejido Ranchería Juárez Sector 78, en el municipio de  
Chihuahua, estado de Chihuahua.**

	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

#### IV.1. SISTEMAS DE SEGURIDAD.

La Planta de Distribución de Gas L.P. con Estación de Gas L.P. para Carburación propiedad de "Gas El Sobrante, S.A. de C.V." cumple con todas las medidas de seguridad especificadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SESH-2014 y NOM-003-SEDG-2004, respectivamente, la cual establece los requisitos mínimos técnicos y de seguridad que se deben cumplir en el territorio nacional para el diseño y construcción.

#### PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P.

##### - En los tanques de almacenamiento.

Se tienen una serie de medidas, equipos, sistemas y dispositivos de seguridad orientadas específicamente a disminuir la probabilidad de ocurrencia y severidad de las consecuencias de una BLEVE, que de acuerdo al análisis y evaluación de riesgo está determinado como el evento máximo catastrófico que pudiera presentarse en la planta.

Dicho evento determina las zonas totales de afectación, una vez que este fenómeno genera graves consecuencias, fundamentalmente por radiación térmica y sobrepresión, lo que provoca que los equipos de proceso englobados por dicha bola, si no disponen de protección, no sean capaces de resistir el calor recibido y el impacto, provocando su falla.

Dado lo anterior, es fundamental evitar que se pueda generar inicialmente una BLEVE.

Es importante señalar que se deben dar ciertas condiciones necesarias para la producción de este fenómeno:

- a) Tiene que tratarse de un gas licuado o un líquido **sobrecalentado y a presión.**
- b) Que se produzca una **súbita baja de presión** en el interior del recipiente, esta condición puede ser originada por impactos, rotura o fisura del recipiente, actuación de un disco de ruptura o válvula de alivio con diseño inadecuado.

Por lo que se hace necesaria la instalación de medidas, dispositivos o sistemas de seguridad que estén orientados a evitar las condiciones determinantes que permiten la BLEVE; tales medidas se pueden englobar en los siguientes objetivos:

- Limitación de presiones excesivas.
- Limitación de temperaturas excesivas.
- Prevención de roturas en las paredes de los depósitos.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

## 1. Limitación de presiones excesivas.

### a) Diseño adecuado de válvulas de seguridad y discos de ruptura

Las válvulas de seguridad para alivio de presiones, así como los discos de ruptura, son dos elementos clave frente a sobrepresiones. Ellos permiten que no se alcance la presión de diseño de los propios recipientes. Tales elementos de seguridad, por un incorrecto diseño o por un deficiente mantenimiento, pueden convertirse en ineficaces, por lo que es fundamental que en todo momento dichos elementos estén en perfectas condiciones.

Las válvulas de seguridad bien diseñadas retrasarán el tiempo de aparición de la BLEVE, al ir descargando al exterior y de no existir un incendio considerable hacerla más dificultosa por liberación de fluido interior. Con base en los conocimientos expuestos sobre la formación de BLEVE's, de ser posible, las válvulas de alivio de presiones deberían estar dimensionadas para que abrieran antes de alcanzarse la presión correspondiente a la temperatura límite de sobrecalentamiento y ello con una inercia de respuesta mínima.

Cada uno de los tanques de almacenamiento de la Planta de Distribución de Gas L.P. cuenta con *dos válvulas multiport bridada marca Rego, modelo A8574G de 101 mm (4") de diámetro, con válvulas de seguridad marca Rego, modelo A3149-MG de 64 mm (2 ½") de diámetro y capacidad de 294 m<sup>3</sup>/min cada una. Estas válvulas cuentan con puntos de ruptura y tubos de descarga de acero cedula 40 de 102 mm (4") de diámetro y 2.00 m de altura.*



Figura IV.1. Válvulas multiport.

	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

## b) Control riguroso del grado de llenado de los recipientes.

Es una medida de seguridad fundamental, no sobrepasar nunca el llenado máximo permitido por normatividad, el cual está en función de las características del fluido y de sus condiciones de almacenamiento. Ningún recipiente es capaz de resistir la sobrepresión que se genera sobre sus paredes interiores a causa de la dilatación del propio líquido al aumentar la temperatura. Por este motivo los tanques de almacenamiento están dotados de los adecuados sistemas de regulación y control del nivel de llenado (medidor rotatorio de nivel, medidor magnético de nivel, válvulas de exceso de flujo, etc.)

Por su parte, los semirremolques que ingresan a la planta cuentan con los siguientes accesorios:

- Un medidor indicador de nivel magnético para gas líquido.
- Un termómetro con un intervalo de temperatura de -50 a 50°C.
- Un manómetro de 0 a 29 kg/cm<sup>2</sup>.
- Dos salidas para gas líquido con válvulas de ángulo y exceso de flujo con adaptadores ACME.
- Una entrada para líquido con válvula de ángulo y no retroceso.
- Dos válvulas de seguridad con tapa protectora contra lluvia.
- Una salida para retorno de vapores con válvulas de ángulo y exceso de flujo.
- Cuatro válvulas de máximo llenado.

De igual manera, los tanques de almacenamiento cuentan con dispositivos de seguridad y medición con indicación local que permite conocer el nivel interior de la fase líquida contenida y máxima permisible, así como conocer su presión interior de la zona de vapor y temperatura de la fase líquida del hidrocarburo, también con válvulas de exceso de gasto acorde a los diámetros del recipiente, haciendo notar que las marcas y modelos pueden variar, pero no así sus características técnicas y/o sus rangos.

Cada tanque de almacenamiento de la Planta cuenta con los siguientes accesorios:

- Un medidor magnético para nivel de líquido tipo Magnatel de 64 mm (2 ½") de diámetro marca Rochester, serie 6300 con caratula de 203 mm (8").
- Un termómetro marca Rochester con graduación de -50°C a 50°C de 13mm (½") de diámetro .
- Un manómetro marca Metron con graduación de 0 a 28 kg/cm<sup>2</sup> de 6.4 mm (¼") de diámetro, entrada posterior y carátula de 64 mm (2 ½").
- Dos válvulas de máximo llenado marca Rego, modelo 3165 de 64 mm (¼") de diámetro localizadas una al 85% y otra al 90% del nivel de cada tanque.
- Dos válvulas multiport bridada marca Rego, modelo A8574G de 101 mm (4") de diámetro, con válvulas de seguridad marca Rego, modelo A3149-MG de 64 mm (2 ½") de diámetro y capacidad de 259 m<sup>3</sup>/min cada una. Estas válvulas cuentan con puntos de ruptura y tubos de descarga de acero cedula 40 de 76 mm (4") de diámetro y 2.00 m de altura.
- Una conexión soldada para cable "tierra" de cada tanque.

Además, cada tanque cuenta con las siguientes válvulas.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

El tanque I cuenta con:

- Dos válvulas internas de (exceso de flujo) para gas-líquido marca Rego modelo A3213D400 de 76 mm (3") de diámetro con capacidad de 1514 L/min (400 gal/min), con actuador neumático marca Rego modelo A3213RA para una presión máxima de 150 PSI.
- Una válvula interna de (exceso de flujo) para retorno de gas-líquido marca Rego modelo A3212R250 de 51 mm (2") de diámetro con capacidad de 946 L/min (250 gal/min), con actuador neumático.
- Dos válvulas internas de (exceso de flujo) para gas-vapor marca Rego modelo A3212R250 de 51 mm (2") de diámetro, con capacidad de 2126,80 m<sup>3</sup>/h (75,108.00 ft<sup>3</sup>/h), con actuador neumático marca Rego modelo A3212RA para una presión máxima de 150 PSI.

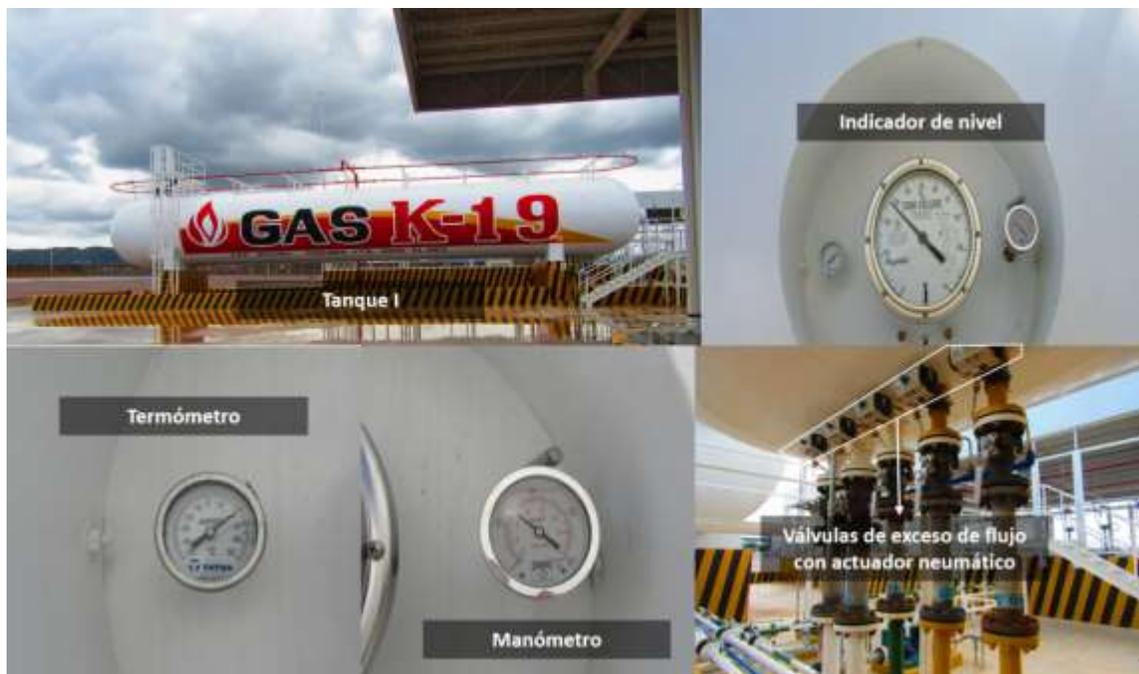


Figura IV. 2. Accesorios del tanque I.

El tanque II cuenta con:

- Cuatro válvulas internas de (exceso de flujo) para gas-líquido marca Rego modelo A3213R400 de 76 mm (3") de diámetro con capacidad de 1514 L/min (400 gal/min), con actuador neumático marca Rego modelo A3213RA para una presión máxima de 150 PSI.
- Una válvula interna de (exceso de flujo) para retorno de gas-líquido marca Rego de 51 mm (2"), con actuador neumático.
- Dos válvulas internas de (exceso de flujo) para gas-vapor marca Rego modelo A3213R250 de 51 mm (2") de diámetro, con capacidad de 2126,80 m<sup>3</sup>/h (75,108.00 ft<sup>3</sup>/h), con actuador neumático marca Rego modelo A3212RA para una presión máxima de 150 PSI.

	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022



Figura IV. 3. Accesorios del tanque II.

El tanque III cuenta con:

- Tres válvulas internas de (exceso de flujo) para gas-líquido marca Rego modelo A3213R400 de 76 mm (3") de diámetro con capacidad de 1514 L/min (400 gal/min), con actuador neumático marca Rego modelo A3213RA para una presión máxima de 150 PSI.
- Una válvula interna de (exceso de flujo) para gas-líquido marca Rego modelo A3213R400 de 51 mm (2") de diámetro con capacidad de 1514 L/min (400 gal/min), con actuador neumático marca Rego modelo A3213RA para una presión máxima de 150 PSI.
- Dos válvulas internas de (exceso de flujo) para gas-vapor marca Rego modelo A3213R250 de 51 mm (2") de diámetro, con capacidad de 2126,80 m<sup>3</sup>/h (75,108.00 ft<sup>3</sup>/h), con actuador neumático marca Rego modelo A3212RA para una presión máxima de 150 PSI.
- Tres válvulas internas de (exceso de flujo) para retorno de gas-líquido marca Rego de 51 mm (2"), con actuador neumático.

	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

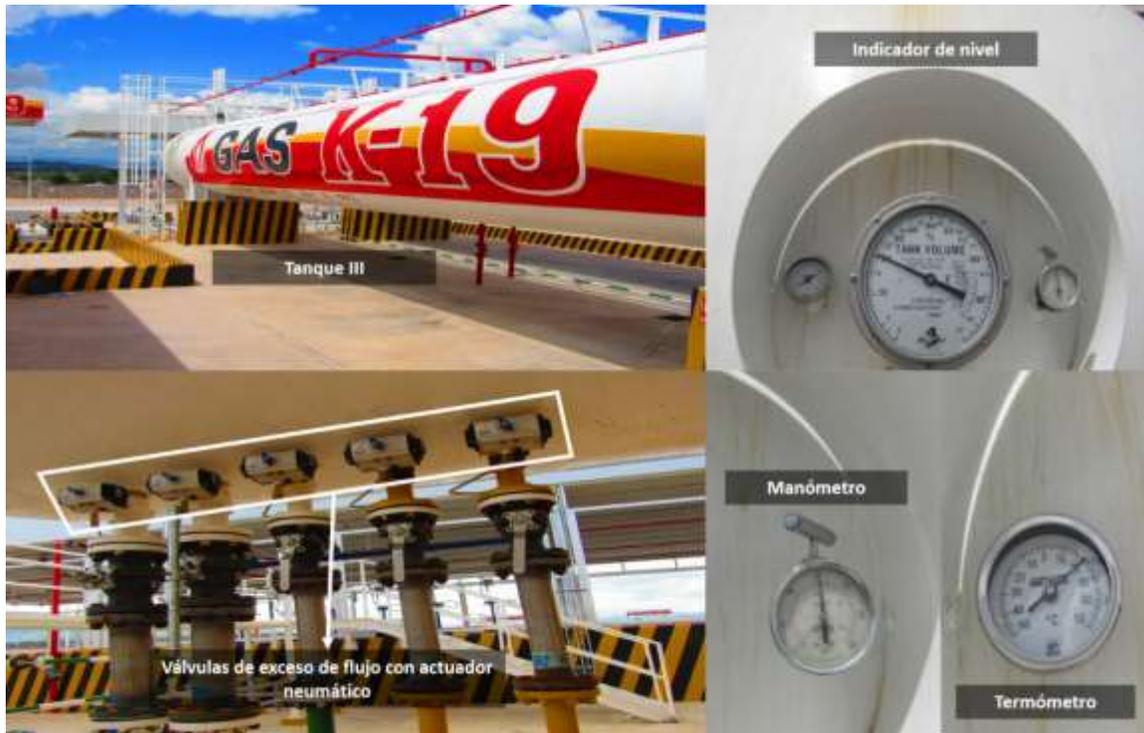


Figura IV.4. Accesorios del tanque III.

## 2. Limitación de temperaturas excesivas.

### a) Sistema de enfriamiento por aspersión.

La sustancia almacenada en la instalación es un gas licuado a presión., el cual, en condiciones normales de presión y temperatura ( $T=21^{\circ}\text{C}$ ;  $P= 1 \text{ atm}$ ) sería un gas, sin embargo, para licuarlo se somete, dentro del recipiente a una presión muy superior a la ambiental ( $7 \text{ kg/cm}^2$ ), por lo que de esta manera se presentan dos fases, líquido y vapor en situación de equilibrio según la curva de saturación presión - temperatura, o sea que a cada temperatura del líquido le corresponde una determinada presión de vapor, que es la que está soportando la pared interior del recipiente expuesto a la fase vapor.

Por lo que en dicho recipiente se encuentran dos zonas bien definidas, la superior o cámara de vapores y la inferior o sector donde reposa el producto en estado líquido, correspondiendo más de las  $\frac{3}{4}$  partes.

La zona superior es donde generalmente se produce el colapso estructural ayudado indudablemente por la presión interna de los vapores del producto en relación con el sobrecalentamiento, debido a que el vapor es un mal disipador del calor, en consecuencia la chapa se sobrecalienta y comienza a perder resistencia, se alarga y reduce su espesor, apareciendo una grieta longitudinal hasta alcanzar magnitud crítica, en este momento la estructura es muy frágil, la grieta se alarga y propaga a la velocidad del sonido, dando por resultado el colapso estructural y la rotura en pedazos.

	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

Dado lo anterior, los tanques de almacenamiento cuentan con un sistema de aspersión, cuyo objetivo es evitar el impacto térmico sobre la superficie del recipiente en caso de que este fuera expuesto a fuego directo o a los efectos de radiación térmica de una BLEVE o incendio generado en un área próxima.

Asimismo, conforme a lo anterior, cada tanque de almacenamiento cuenta con 54 boquillas aspersoras de la marca Spraying System Company tipo Full-jet, modelo HHH40W con diámetro de 13 mm (1/2") y tienen un gasto de 28 L/min.



**Figura IV. 5.** Sistema de aspersión en los tanques de almacenamiento.

Asimismo, la empresa cuenta con 6 hidrantes distribuidos estratégicamente en las diferentes áreas de la Planta, las cuales cubren la zona de almacenamiento, trasiego y el estacionamiento de vehículos de reparto y autotankes.

Estos hidrantes cuentan con manguera de 30.00 metros de largo y diámetro nominal de 38 mm (1 1/2"), dichas mangueras estarán equipadas con válvulas de cierre y boquillas reguladoras que permiten surtir neblina, su presión de trabajo será de 9.00 kg/cm<sup>2</sup>(128 lb/in<sup>2</sup>) y un gasto de 350 L/min.

### **3. Prevención de roturas en las paredes de los depósitos.**

Debido a que el recipiente instalado en la planta contiene gas licuado a presión, este debe estar sometido a un riguroso control periódico de espesores y grado de corrosión tanto interior como exterior. Las medidas de control deben extremarse en las soldaduras por la posible existencia de defectos y por ser éstos los puntos más vulnerables.

	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

De conformidad con la NOM-013-SEDG-2002, o en su caso, la que la sustituya, se deberán obtener para los recipientes de almacenamiento a los diez años contados a partir de su fecha de fabricación y, posteriormente, cada cinco años. En la siguiente Tabla se describen los dictámenes con los que se cuenta:

**Tabla IV.1.** Dictámenes de conformidad con la NOM-013-SEDG-2002 de los tanques de almacenamiento

No. económico	Año de fabricación	Dictamen de conformidad de acuerdo a la NOM-013-SEDG-2002
I	2005	Dictamen técnico No. <b>MX-061-19</b> otorgado por la Unidad de Verificación en Materia de Gas L.P. con número de registro <b>UVSELP 191-C</b> , con fecha del 22 de abril de 2019.
II	04-2002	Dictamen técnico No. <b>MX-229-20</b> otorgado por la Unidad de Verificación en Materia de Gas L.P. con número de registro <b>UVSELP 191-C</b> , con fecha del 05 de octubre de 2020.

Referente al tanque de almacenamiento T-III, este fue fabricado en el 2020 por lo que de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SEDG-2002 cuenta con diez años contados a partir de su fecha de fabricación, por lo que en el año 2030 se realizará su evaluación

Asimismo, se hace referencia que los tanques son **aptos** para seguir operando en la Planta de Distribución de Gas L.P., propiedad de **Gas El Sobrante, S.A. de C.V.** [Consultar en el ANEXO C. "DICTÁMENES TÉCNICOS"](#).

Es necesario prever los posibles impactos mecánicos sobre las superficies de los recipientes ya que una perforación de los mismos ocasionaría una bajada brusca de presión que, junto con unas condiciones térmicas adversas, podría originar la BLEVE. En virtud de lo anterior, estos recipientes están situados de tal forma que su eje longitudinal no apunta a otros depósitos.

Del mismo modo, la organización considera un mantenimiento e inspección de manera periódica para los equipos de almacenamiento, el cual contempla los siguientes puntos:



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

**Tabla IV.2.** Periodicidad de mantenimiento de los elementos de los tanques de almacenamiento de la Planta de Distribución de Gas L.P.

Revisión y/o reemplazo	Período
Revisar estado de tubería que conduce Gas L.P. (no golpeada o despintada).	Diario
Revisar estado de válvulas de globo, válvulas de relevo de presión, válvulas de máximo llenado o válvulas de bola (no golpeadas y en uso de adecuado o que estén en fecha de operación).	Diario
Revisar los soportes de las tuberías	Quincenal
Revisar hermeticidad en tuberías, coples, conexiones y accesorios.	Quincenal
Revisar estado de conectores flexible (fugas, pintura y estado físico).	Diario
Revisar estado de muros de contención o de protección perimetrales (estado físico y pintura).	Semanal
Revisar protección de válvulas de relevo de presión hidrostático contra intemperismo.	Diario
Revisar estado de conexión a tierra y trancas. de tanques de almacenamiento	Diario
Revisar todos los instrumentos de medición se encuentre midiendo y en buen estado físico y sin fuga (termómetros, manómetros y registros).	Mensual
Estado de las bridas del multiport de válvulas de seguridad.	Quincenal
Verificar toda el área de almacenamiento para que no se encuentre nada que pueda ocasionar un problema.	Semanal
Revisar el alumbrado del área de almacenamiento	Semanal
Revisar la pintura en tanques.	Semestral

- **En el sistema de tuberías.**

➤ **Tuberías**

Las tuberías instaladas en la Planta de Distribución de Gas L.P., empleadas para conducir Gas L.P. son de acero cédula 80, sin costura, para alta presión en sus diámetros de 76, 51 y 25 mm con conexiones roscadas de acero forjado para una presión mínima de trabajo de 140-210 kg/cm<sup>2</sup>. La tubería de 76 mm (3") de diámetro son cédula 40 sin costura para alta presión soldable.

Además, la tubería cuenta con una protección para la corrosión de un primario inorgánico a base de zinc Marca Carboline Tipo R.P. 480 y pintura de enlace primario epóxico catalizador Tipo R.P. 680.

A continuación, se describe el mantenimiento e inspección de manera periódica del sistema de tuberías en donde se contemplan los siguientes puntos:



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

**Tabla IV.3.** Mantenimiento al sistema de tuberías de la Planta de Distribución de Gas L.P.

Revisión y/o reemplazo	Periodo
Revisar todas las tuberías, mangueras, bridas, uniones, válvulas que no exista fuga (visible de aceite).	Diario
Revisar los soportes de la tubería	Quincenal
Revisar con agua jabonosa todo tipo de conexión para revisar que no exista fuga (válvulas, uniones, bridas, mangueras y coples).	Quincenal
Revisar los filtros de las tuberías y registros	Semestral
Revisar el estado de la pintura en tuberías, además que cumpla con la NOM-026-STPS-2008 Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.	Semestral
Limpieza de trincheras	Mensual
Revisión de rótulos y señales de sentido de flujo	Mensual
Revisar que se tengan los capuchones de las válvulas de relevo hidrostático	Mensual
Reemplazo de válvulas de exceso de flujo	Cada 10 años
Reemplazo de válvulas de relevo hidrostático	Cada 10 años

Las trayectorias de las tuberías serán visibles sobre el nivel del piso terminado. Sin existir tuberías ocultas sobre trincheras protegidas con rejilla metálica.

Para la sujeción y fijación de las tuberías se contará con soportaría metálica, a base de ángulo, el contacto del tubo con el concreto estará protegido contra la corrosión con pintura anticorrosiva.

**- En tomas de recepción.**

Para la descarga de los semirremolques se cuenta con cuatro tomas. Las tomas que conduce gas líquido cuenta con: niple de acero marca Rego, modelo 3195 de 51 mm (2") NPT; acoplador de bronce con tuerca de 3 ¼" ACME; válvula recta roscada tipo globo marca Rego, modelo TA7513AP de 51 mm (2"); manguera de 7.0 m de largo marca Gates tipo 20BHB de 51 mm (2") de diámetro; válvula de separación mecánica (pull-away) marca Rego, modelo A2141A16 de 51 mm (2"); válvula tipo esfera de 51 mm (2") de diámetro, brida clase 300, marca Worcester, modelo 446-T S-302, presión máxima de trabajo 740 PSI, presión máxima de prueba 1110 PSI, cuerpo WCB, esfera CF8M, vástago 316SS, asiento PTFE e indicador de flujo tipo mirilla con ckeck no retroceso, marca Rego, modelo A7796 de 76 mm (3").

Las tomas que conducen gas vapor cuentan con: niple de acero, marca Rego, modelo 3175A de 25 mm (1") de diámetro; un acoplador de bronce con tuerca de 1 ¾"; válvula recta roscada tipo globo marca Rego, modelo TA7507AP de 25 mm (1"); manguera de 7.0 m de largo marca Gates, tipo 20BHB de 32 mm (1 ¼") de diámetro; válvula de separación mecánica (pull-away) marca Rego, modelo A2141A10 de 32 mm (1 ¼") de diámetro; válvula de exceso de flujo; válvula tipo esfera de 51 mm (2") de diámetro, brida clase 300, marca Worcester, modelo 446-T S-302, presión máxima de trabajo 740 PSI, presión máxima de prueba 1110 PSI, cuerpo WCB, esfera CF8M, vástago 316SS, asiento PTFE y válvula con actuador neumático de apertura y cierre a control remoto, marca Rego, modelo A3212R250 de 51 mm (2") de diámetro.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022



**Figura IV. 6.** Equipo en la toma de recepción de la Planta de Distribución de Gas L.P.

Asimismo, es importante mencionar que la organización considera un mantenimiento e inspección de manera periódica en el área de la recepción de semirremolques, donde se contemplan los siguientes puntos:

**Tabla IV. 4.** Mantenimiento de las tomas de recepción de la Planta de Distribución

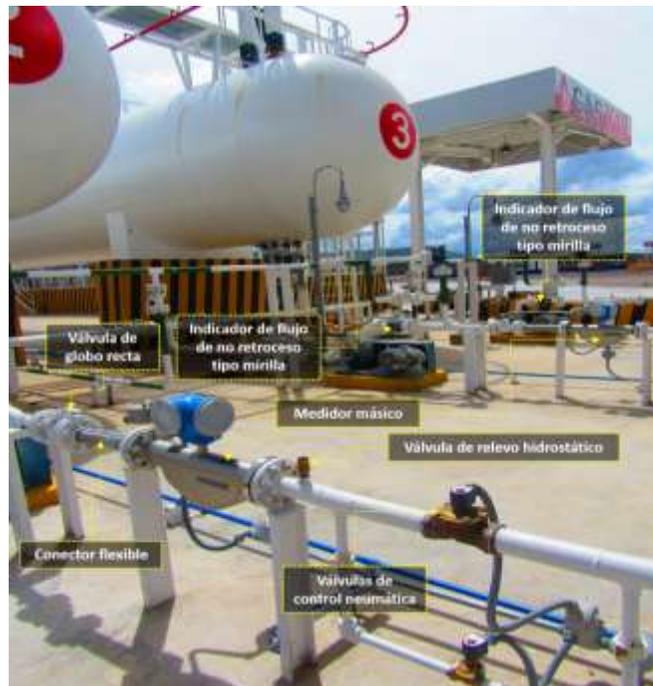
Revisión y/o reemplazo	Periodo
Revisar estado de tubería que conduce Gas L.P. (no golpeada o despintada).	Diario
Revisar hermeticidad en tuberías, conexiones y accesorios.	Quincenal
Revisar los filtros de las tuberías	Semestral
Revisar la pintura en tuberías	Semestral
Revisar las mangueras que no estén en uso, se encuentren sobre sus soportes y también los acopladores	Semanal
Revisar que las mangueras no presenten fugas, resequedad, agrietamiento, raspaduras, incisiones y deformaciones	Semanal
Verificar cambio de mangueras y flexibles	5 Años
Revisar estado de las válvulas de globo.	Diario
Revisar estado de las válvulas de exceso de flujo, válvulas de acción manual y válvulas de relevo de presión.	Diario
Revisar la presencia de los capuchones en las válvulas de relevo de presión hidrostática	Mensual
Verificar cambio de válvulas (exceso de flujo, seguridad, no retroceso, relevo de presión hidrostática, etc.)	5 Años
Revisar estado de marco de soportes de tomas de recepción.	Quincenal
Revisar estado de conexión a tierra y trancas del marco de soporte de la toma.	Diario
Revisar estado de cable y pinza para conectar los vehículos a tierra.	Diario
Revisar los pozos de las tierras físicas, que se encuentren limpios de basura	Quincenal



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- **En tomas de suministro.**

Se cuenta con tres tomas las cuales cada una tiene: medidor másico de masa – volumen marca Red Seal Measurement Greenwood, S.C., modelo RML2000-1100000M00QR, serie No. BP2035, rango máximo de caudal 82 GPM, rango mínimo de caudal 8 GPM y presión máxima 350 PSIG (2413.2 KPa); válvula solenoide H111P3; válvula tipo esfera brida, clase 300, marca Worcester, modelo 444T de 76 mm (3”) de diámetro; válvula interna con válvula de exceso de flujo con actuador neumático de apertura y cierre a control remoto marca Rego, modelo A3212R250 de 51 mm (2”) de diámetro; válvula de separación mecánica (pull-away) marca Rego, modelo A2141A16 de 51 mm (2”) de diámetro; manguera de 7.0 m de largo marca Gates, tipo 20BHB de 51 mm (2”) de diámetro; válvula recta roscada tipo globo marca Rego, modelo TA7513AP de 51 mm (2”) de diámetro, un acoplador de bronce con tuerca de 3 ¼” ACME y niple de acero marca Rego, modelo 3195 de 51 mm (2”) de diámetro.



**Figura IV. 7.** Equipo en la toma de suministro de la Planta de Distribución de Gas L.P.

En la siguiente tabla se colocará la periodicidad del mantenimiento de las tomas de suministro de la Planta de Distribución de Gas L.P. y de la Estación de Carburación de Gas L.P.

	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

**Tabla IV. 5.** Mantenimiento de la toma de suministro de la Planta de Distribución de Gas L.P.

Revisión y/o reemplazo	Periodo
Revisar estado de tubería que conduce Gas L.P. (no golpeada o despintada).	Diario
Revisar hermeticidad en tuberías, conexiones y accesorios.	Quincenal
Revisar los filtros de las tuberías	Semestral
Revisar la pintura en tuberías	Semestral
Revisar las mangueras que no estén en uso, se encuentren sobre sus soportes y también los acopladores	Semanal
Revisar que las mangueras no presenten fugas, resequedad, agrietamiento, raspaduras, incisiones y deformaciones	Semanal
Verificar cambio de mangueras y flexibles	5 Años
Revisar estado de las válvulas de globo.	Diario
Revisar estado de las válvulas de exceso de flujo, válvulas de acción manual y válvulas de relevo de presión.	Diario
Revisar la presencia de los capuchones en las válvulas de relevo de presión hidrostática	Mensual
Verificar cambio de válvulas (exceso de flujo, seguridad, no retroceso, relevo de presión hidrostática, etc.)	5 Años
Revisar estado de marco de soportes de tomas de recepción.	Quincenal
Revisar estado de conexión a tierra y trancas del marco de soporte de la toma.	Diario
Revisar estado de cable y pinza para conectar los vehículos a tierra.	Diario
Revisar los pozos de las tierras físicas, que se encuentren limpios de basura	Quincenal

**- En toma de autoconsumo.**

Para la carga de tanques montados en vehículos propiedad de la misma empresa, que utilizan el Gas L.P. como carburante del motor, se cuenta con una toma de carburación de autoconsumo, la cual cuenta con un medidor másico de masa – volumen marca Red Seal Measurement Greenwood, S.C., modelo RML2000-1100000M00QR, serie No. BP2035, rango máximo de caudal 82 GPM, rango mínimo de caudal 8 GPM y presión máxima 350 PSIG (2413.2 KPa); válvula solenoide H111P3; válvula tipo esfera brida, clase 300, marca Worcester, modelo 444-T de 32 mm (1 ¼”) de diámetro; válvula interna con válvula de exceso de flujo con actuador neumático de apertura y cierre a control remoto marca Rego, modelo A3212R250 de 51 mm (2”) de diámetro; válvula de separación mecánica (pull-away) marca Rego, modelo A2141A8L de 32 mm (1 ¼”); manguera de 7.0 m de largo marca Gates, tipo 20BHB de 32 mm (1 ¼”) de diámetro; válvula recta roscada tipo globo marca Rego, modelo TA7513AP de 32 mm (1 ¼”) de diámetro, un acoplador de bronce con tuerca ACME y niple de acero marca Rego, modelo 3195 de 32 mm (1 ¼”) de diámetro.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022



**Figura IV.8.** Equipo en la toma de autoconsumo de la Planta de Distribución de Gas L.P.

Del mismo modo, la organización considera un mantenimiento e inspección de manera periódica en el área del suministro, donde se contemplan los siguientes puntos:

**Tabla IV. 6.** Mantenimiento de la toma de autoconsumo de la Planta de Distribución de Gas L.P.

Revisión y/o reemplazo	Periodo
Revisar estado de tubería que conduce Gas L.P. (no golpeada o despintada).	Diario
Revisar hermeticidad en tuberías, conexiones y accesorios.	Quincenal
Revisar los filtros de las tuberías	Semestral
Revisar la pintura en tuberías	Semestral
Revisar las mangueras que no estén en uso, se encuentren sobre sus soportes y también los acopladores	Semanal
Revisar que las mangueras no presenten fugas, resequedad, agrietamiento, raspaduras, incisiones y deformaciones	Semanal
Verificar cambio de mangueras y flexibles	5 Años
Revisar estado de las válvulas de globo.	Diario
Revisar estado de las válvulas de exceso de flujo, válvulas de acción manual y válvulas de relevo de presión.	Diario
Revisar la presencia de los capuchones en las válvulas de relevo de presión hidrostática	Mensual
Verificar cambio de válvulas (exceso de flujo, seguridad, no retroceso, relevo de presión hidrostática, etc.)	5 Años
Revisar estado de marco de soportes de tomas de recepción.	Quincenal
Revisar estado de conexión a tierra y trancas del marco de soporte de la toma.	Diario
Revisar estado de cable y pinza para conectar los vehículos a tierra.	Diario
Revisar los pozos de las tierras físicas, que se encuentren limpios de basura	Quincenal

	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- **Área de bombas y compresores de trasiego de Gas L.P.**

En la Planta de Distribución de Gas L.P. se cuenta con dos compresores (C-I y C-II) para la descarga de los semirremolques marca Corken modelo 691AM3PFBANSNN con capacidad nominal de 1041 L.P.M. (275 G.P.M.) acoplados a un motor de 25 H.P.

Para el trasiego de Gas L.P. a auto-tanques se cuenta con tres bombas (B-I, B-II y B-III) marca Corken modelo 1021 con una capacidad de 379 LPM (100 GPM) a una presión diferencial de 5.0 kg/cm<sup>2</sup> y acopladas a motores de 10 H.P. En cuanto a la carga de tanques montados en vehículos propiedad de la misma empresa, se cuenta con una bomba (B-IV) marca Corken modelo 521 con capacidad de 189 LPM (50 GPM), acoplada a un motor de 5.0 H.P.

Para el llenado de recipientes transportables se cuenta con dos bombas (B-V y B-VI) marca Blackmer modelo LGLD2E con una capacidad de 189 LPM (50 GPM) a una presión diferencial de 5 kg/cm<sup>2</sup> y acopladas a motores de 5 H.P.

Cada bomba y compresor, junto con su motor, se encuentran cimentados a una base metálica, la que a su vez se fija por medio de tornillos anclados a otra base de concreto. Los motores eléctricos acoplados a las bombas y compresores son los apropiados para operar en atmósferas de vapores combustibles y cuentan con interruptor automático de sobrecarga, además se encuentran conectados al sistema general de "tierra".

Del mismo modo, la organización considera un mantenimiento e inspección de manera periódica en los compresores, donde se contemplan los siguientes puntos:

**Tabla IV.7.** Mantenimiento de los compresores de la Planta de Distribución de Gas L.P.

Revisión y/o reemplazo	Periodo
Revisar que los equipos de trabajo estén en buenas condiciones antes de empezar a trabajar	Diario
Revisar la tensión de bandas de la bomba	Quincenal
Engrasar motor y lubricar la bomba	Quincenal
Revisar a fondo la bomba de despacho	Anual
Revisar estado de manómetro de presión de entrada y salida de gas.	Mensual
Revisar estado del anclaje de compresor a la base metálica.	Quincenal
Revisar operación de las válvulas de cuatro vías.	Diario
Estado de válvulas de relevo de presión.	Diario
Revisar estado de conectores flexibles.	Diario
Realizar medición de presión diferencial.	Quincena
Revisar estado y alineación de poleas.	Semestral
Realizar cambio de aceite y filtro.	Semestral
Revisar estado de conexión a tierra de motor eléctrico	Anual



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

Respecto al mantenimiento e inspección de manera periódica de las bombas, se contemplan los siguientes puntos:

- **Tabla IV. 8.** Mantenimiento de las bombas de la Planta de Distribución de Gas L.P.

Revisión y/o reemplazo	Período
Revisar que los equipos de trabajo estén en buenas condiciones antes de empezar a trabajar	Diario
Revisar la tensión de bandas de la bomba	Quincenal
Engrasar motor y lubricar la bomba	Quincenal
Revisar a fondo la bomba de despacho	Anual
Engrasa de tablero.	Quincenal
Operación de válvulas de globo y bola.	Diario
Estado de las válvulas de relevo de presión hidrostática.	Diario
Estado de conectores flexibles	Diario
Hermeticidad de la bomba, válvulas y accesorios.	Diario
Estado de manómetro.	Diario

- **Muelle de llenado.**

Se cuenta con dos múltiples de llenado construidos con tubería de acero cédula 40 sin costura de 51 mm (2") de diámetro, con conexiones soldables para una presión mínima de trabajo de 24.47 kg/cm<sup>2</sup> (350 lb/in<sup>2</sup>). Cada uno de los múltiples cuentan con cuatro salidas para llenadera; una válvula de seguridad marca Rego, modelo 3129 L con rango de presión de 26.37 kg/cm<sup>2</sup> (375 PSI); un manómetro de presión de 0 a 21 kg/cm<sup>2</sup> y una válvula de cierre manual de 76 mm (3").

Estos múltiples están alimentados mediante una tubería de acero cedula 40 sin costura de 76 mm (2") y cuenta con una válvula de cierre tipo globo brida clase 300 a la entrada del andén de llenado y un manómetro de presión de 0 – 21 kg/cm<sup>2</sup> precedido por una válvula de cierre tipo aguja.

Se cuenta con ocho llenaderas, las cuales cuentan con una válvula de cierre rápido tipo globo de operación manual recta roscada marca Pypesa de 13 mm (1/2") de diámetro; una manguera para Gas L.P. con longitud de 1.30 m marca Gates, tipo 20BHB de 13 mm (1/2") de diámetro, una válvula de cierre rápido marca Rego, modelo 7901TB de 13 mm (1/2") de diámetro y maneral con punta pol de bronce marca Rego, modelo 7193D-10 de 6.35 mm (1/4") de diámetro.



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022



Figura IV. 9. Muelle de llenado de recipientes transportables.

#### - Mangueras

Todas las mangueras usadas para conducir Gas L.P. son especiales para este uso, construidas con hule neopreno y doble malla de acero, resistentes al calor y a la acción de Gas L.P., están diseñadas para una presión de trabajo de 24.96 kg/cm<sup>2</sup> (355 lb/in<sup>2</sup>) y una presión de ruptura de 140 kg/cm<sup>2</sup> (1991 lb/in<sup>2</sup>).

Se contará con mangueras marca Gates modelo 20-HB en múltiple de llenado para cilindros, tomas de recepción y suministro, estando estas últimas protegidas contra daños mecánicos.

Las mangueras cuando estén en servicio sus acopladores quedaran protegidas con tapón.

	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- **Sistema contra incendio a base de agua por aspersión.**

La Planta de Distribución de Gas L.P. cuenta con un sistema contra incendio a base de agua por presión el cual se describe a continuación:

▪ **Tanque de almacenamiento de agua**

El tanque de almacenamiento para agua es de 600 m<sup>3</sup>, por el lindero Norte de la Planta se encuentra la toma de llenado del tanque vertical de tubería de acero cédula 40 de 102 mm (4").



Figura IV. 10. Tanque de almacenamiento de agua de 600 m<sup>3</sup>.

▪ **Sistema de aspersión**

El sistema de aspersión o enfriamiento de los recipientes y andenes de llenado de recipientes transportables para cubrir los caudales requeridos tendrán instalados los siguientes aspersores:

Tabla IV. 9. Características del sistema de aspersión de los tanques de almacenamiento.

<b>Recipientes para Gas L.P.</b>	
Marca	Spraying System Company
Tipo	Full-jet
Modelo	HH40 W
Diámetro	13 mm (1/2")
Ángulo de aspersión	108 °
Diámetro nominal orificio	6.35 mm (1/4")
Gasto	28 L/min (7.4 galones/min)
Cantidad	54 por recipiente
Gasto total	1,512 L/min (399 galones/min)

	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022



Figura IV. 11. Sistema de aspersión en los tanques de almacenamiento.

Tabla IV. 10. Características del sistema de aspersión del muelle de llenado.

<b>Andén de llenado de recipientes transportables</b>	
Marca	Spraying System Company
Tipo	Spiral Jet
Modelo	3/8 HHSJ9030
Diámetro	9.52 mm (3/8")
Ángulo de aspersión	90°
Diámetro nominal orificio	4.76 mm (3/16")
Gasto	27.71 L/min (6 galones/min)
Cantidad	117
Gasto total	2657.07 L/min (702 galones/min)



Figura IV. 12. Sistema de aspersión del muelle de llenado.

	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- a) **Bomba eléctrica** marca American Marsh Pumps serie 322191 con capacidad de 1380 GPM. Acoplada directamente a motor eléctrico trifásico de 60 H.P., 2 polos, 3500 RPM, 460 volts.
- b) **Bomba Jockey** acoplada a motor eléctrico trifásico de 2HP, tipo jaula de ardilla, IP54, aislamiento clase B, factor de servicio 1.15, brida C, 2 polos 220/440 V. Cumple con la norma 001-2003 ANPRECI artículo 1.8.1.
- c) **Bomba de combustión interna** marca CLARKE modelo JU4HIJF54, acoplada a un motor de 125 H.P.

- **Válvulas del sistema de aspersión**

La activación de las válvulas de alimentación a los sistemas de enfriamiento por aspersión de agua será de operación manual a control remoto.

Cada línea cuenta con una válvula de compuerta bridad de 150 lb de operación manual y una válvula de diluvio bridad 150 lb de operación de apertura a control remoto desde la casta de vigilancia con medida de 102 mm (4”).

**Tabla IV. 11.** Válvulas del sistema de aspersión

Marca	Bermad
Modelo	FT400E-3RD-RL
Medida	102 mm (4")
Válvula solenoide	110 V
Tipo	Bridada 10.54 kg/cm <sup>2</sup> (150 lb/in <sup>2</sup> )
Presión de trabajo	16.52 kg/cm <sup>2</sup> (235 lb/in <sup>2</sup> )
Gasto	1,666 LPM (440 GPM)

El tablero de control eléctrico estará rotulado con la identificación de cada uno de los sistemas de enfriamiento o aspersión.

- **Toma siamesa:**

En la parte exterior de la Planta de Distribución de Gas L.P. por el lindero Norte se tiene instalada una toma siamesa para inyectar directamente a la red contra incendio al agua que proporcionen los bomberos.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- **Extintores**

Como medida de seguridad y prevención contra incendio, se encuentran instalados extintores de polvo químico seco del tipo manual clase ABC, los cuales son de 9 kg y están colocados a una altura máxima de 1.50 metros y mínima de 1.20 m medidos del nivel de piso terminado a la parte más alta del extintor.

**Tabla IV.12.** Extintores ABC de la Planta de Distribución de Gas L.P.

UBICACIÓN	CANTIDAD
Tomas de recepción	4
Tomas de suministro	3
Toma de carburación de autoconsumo	1
Zona de almacenamiento	3
Muelle de llenado para recipientes transportables	2
Bombas y compresores para Gas L.P.	9
Bombas para agua contra incendio	1
Talleres	4
Báscula	1
Estacionamiento de vehículos de reparto y auto tanques	3
Oficinas	3
Estacionamiento de vehículos utilitarios y de personal	4
Sistema de vaciado de Gas L.P.	1
Caseta de vigilancia	1

Los extintores tipo carretilla tienen capacidad de 50 kg, tipo PQS, clase ABC.

**Tabla II.13.** Extintores de carretilla.

UBICACIÓN	CANTIDAD
Tomas de recepción	1
Tomas de suministro	1
Zona de almacenamiento	1

Asimismo, se cuenta con un extintor de CO<sub>2</sub> que se encuentra cerca del tablero eléctrico.

- **Sistema de alarma**

La Planta de Distribución cuenta con un sistema de aviso de emergencia mediante alarma sonora claramente audible en todo el interior de la Planta con apoyo visual de confirmación, operados a 110 V.

Su operación será manual activándose desde las siguientes áreas:

- ❖ Oficinas
- ❖ Caseta de vigilancia
- ❖ Tomas de recepción



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

**- Paro de emergencia**

Para el paro de emergencia, se utilizarán actuadores neumáticos, los cuales estarán instalados en las líneas de vapor de las cuatro tomas de recepción de semirremolques y en las tres tomas de suministro.

Estos paros de emergencia al ser operados cerrarán las válvulas y cortarán el suministro eléctrico de bombas y compresores para Gas L.P.

Adicionalmente se tendrán actuadores neumáticos en cada una de las válvulas internas instaladas en las salidas de los tres recipientes para Gas L.P. con capacidad de 250 000 L, asegurando que se tenga doble seguridad en caso de emergencia.

Los paros de emergencia se identificarán con rótulos y se ubicarán en:

- ❖ Oficinas
- ❖ Vigilancia
- ❖ Tomas de recepción

Las válvulas selenoide serán de acción cerrada a falla de corriente eléctrica clase 1 división 1.

**- Equipo de protección personal para combate de incendio**

En la parte exterior de las oficinas se tendrá instalado un anaquel que contendrá dos equipos de protección personal para combate de incendios que consisten en:

- ❖ Casco con protección facial
- ❖ Chaquetón
- ❖ Guantes
- ❖ Pantalón
- ❖ Botas
- ❖ Barra
- ❖ Pico
- ❖ Pala

**- Sistema general de tierras físicas**

Se cuenta con un sistema de tierras para el área de trasiego y tanques de almacenamiento de la Planta, que garantiza el buen funcionamiento del sistema y por lo tanto evita la acumulación de cargas estáticas debido al tipo de producto que se maneja. Además, la instalación eléctrica cumple con los requisitos establecidos en la NOM-001-SEDE-2012 "Instalaciones Eléctricas (utilización)".

**Consultar ANEXO I. Plano del proyecto del eléctrico de la Planta de Distribución de Gas L.P. y Estación de Gas L.P. para Carburación, respectivamente.**



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.		PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- **Rótulos de prevención, pintura de protección y colores de identificación**

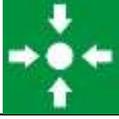
En el interior de la Planta de Distribución de Gas L.P. se instalará los siguientes letreros o pictogramas:

**Tabla IV.14.** Ubicación de rótulos dentro de la planta.

Rotulo	Ejemplo de pictograma (ilustrativo no limitativo)	Lugar
Alarma contra incendios		Oficina y Toma de suministro
Prohibido estacionarse		En puertas de acceso de vehículos y salida de emergencia, por ambos lados y en la toma siamesa.
Prohibido fumar		Zonas de almacenamiento, toma de recepción , toma de suministro, toma de carburación, lindero Este y Oeste
Uso obligatorio de calzado de seguridad		Zona de almacenamiento, toma de recepción, suministro y carburación de autoconsumo.
Uso obligatorio de guantes		Zona de almacenamiento, toma de recepción, suministro y carburación de autoconsumo.
Extintor		Junto a cada extintor.
Peligro, Gas Inflamable.		Zonas de almacenamiento, tomas de recepción, tomas de suministro, toma de carburación de autoconsumo, oficina, vigilancia, Lindero Oeste y Taller.

	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

**Tabla IV.14.** Ubicación de rótulos dentro de la planta (continuación)

Rotulo	Ejemplo de pictograma (ilustrativo no limitativo)	Lugar
Hidrante		Junto a cada hidrante
Se prohíbe el paso a vehículos o personas no autorizados		Zonas de almacenamiento, taller, Bodega.
Se prohíbe encender fuego		Zona de almacenamiento, tomas de recepción y suministro.
Ruta de evacuación		En los linderos de la instalación
Botiquín		En oficina y almacén
Salida de emergencia		Salida de emergencia
Punto de reunión		En el punto de reunión
Válvula de alimentación al sistema de enfriamiento por aspersión de agua	LETRERO	Junto a la válvula.
Gabinete de equipo de bombero	LETRERO	Junto al gabinete
Botón de paro de emergencia pulse para operar	LETRERO	Junto a la válvula de paro de emergencia.

	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

## ESTACIÓN DE CARBURACIÓN DE GAS L.P.

- **En los tanques de almacenamiento.**

Al igual que en la Planta de Distribución se cuentan con medidas con los objetivos de:

- Limitación de presiones excesivas.
- Prevención de roturas en las paredes de los depósitos.

### 2. Limitación de presiones excesivas.

#### c) Diseño adecuado de válvulas de seguridad y discos de ruptura

El tanque de almacenamiento de la Estación de Carburación de Gas L.P. cuenta con dos válvulas de relevo de presión (seguridad) con presión de apertura de 17.5 kg/cm<sup>2</sup> y capacidad de desfogue de 53 m<sup>3</sup>/h, marca Rego, modelo 3131 GE, de 19 mm (3/4").

#### d) Control riguroso del grado de llenado de los recipientes.

El tanque de almacenamiento de la Estación cuenta con los siguientes accesorios:

- Una válvula de servicio para vapor Marca Rego, modelo 901C1, con capacidad de 58 m<sup>3</sup>/min de 19 mm (3/4").
- Una válvula de exceso de flujo (gas vapor) marca Rego, modelo A3272G para línea de vapor de 19 mm (3/4").
- Una válvula de exceso de flujo Marca Rego modelo A3292C para línea de líquido con capacidad de 462 L.P.M. de 51 mm (2").
- Una válvula de no retroceso marca Rego, modelo A3146 para línea de retorno de 19 mm (3/4").
- Una válvula de llenado doble check marca Rego, modelo 7579 con capacidad de 180 LPM de 32 mm (1 1/4").
- Una válvula lock marca Rego, modelo 3174G de 19 mm (3/4") de diámetro.
- Un medidor magnético de nivel líquido marca Rochester, modelo JR de 32 mm (1 1/4").
- Dos válvulas de relevo de presión (seguridad) con presión de apertura de 17.5 kg/cm<sup>2</sup> y capacidad de desfogue de 53 m<sup>3</sup>/h marca Rego, modelo 3131 GE de 19 mm (3/4").

### 3. Prevención de roturas en las paredes de los depósitos.

Al tanque de almacenamiento de la Estación de Gas L.P. para Carburación, se le deberá realizar la evaluación ultrasónica de espesores de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SEDG-2002.a los 10 años contados a partir de su fecha de fabricación



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.		PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

La Tabla IV.2. que muestra la periodicidad de mantenimiento de los elementos de los tanques de almacenamiento de la Planta de Distribución de Gas L.P también es aplicable para la Estación de Gas L.P. para carburación.

- **En el sistema de tuberías.**

La tubería utilizada será negra cedula 80 sin costura, roscada de acuerdo con la Norma NMX-8-10-SCFI “Productos siderúrgicos. - Tubos de acero al carbón con o sin costura, negros o galvanizados por inmersión en caliente para usos comunes”

Los diámetros de las tuberías instaladas serán:

**Tabla IV.15.** Características de las tuberías de la Estación de Carburación de Gas L.P.

Trayectoria	Diámetro de tuberías
Alimentación de bomba	51 mm (2")
Descarga de bomba	32 mm (1 ¼")
Retorno de gas-líquido	19 mm (¾")
Tomas de suministro	25 mm (1")

La Tabla IV.3. que muestra la periodicidad del mantenimiento al sistema de tuberías y de la Planta de Distribución de Gas L.P. también es aplicable para la Estación de Gas L.P. para carburación

- **En tomas de recepción.**

En la Estación de Carburación de Gas L.P. no se cuenta con toma de recepción ya que para llenar el tanque se tiene acceso fácil y seguro hacia la parte superior del mismo conectado directamente por la válvula de llenado.

- **En tomas de suministro.**

Para el trasiego de Gas L.P. a vehículos automotores se cuenta con dos tomas las cuales cuenta con un medidor volumétrico marca Neptune con registro electrónico de 25 mm (1") de diámetro; una válvula de cierre tipo esfera marca Worcester modelo 444T para una presión de trabajo de 27.07 kg/cm<sup>2</sup> de 25 mm; una válvula de separación mecánica (pull-away) marca Rego, modelo A2141A8L de 25 mm (1"); manguera de 7 m de largo especial para conducir Gas L.P. marca Gates, tipo 20B-HB de 25 mm (1"), un acoplador de gas líquido de bronce marca Rego, modelo 3175A de 1" NPT x 1 ¾" ACME y una válvula de cierre rápido cuerpo angular marca Rego, modelo A7708L de 25 mm (1").

La Tabla IV.5. que muestra la periodicidad del mantenimiento de la toma de suministro de la Planta de Distribución de Gas L.P. también es aplicable para la Estación de Gas L.P. para carburación

- **Área de bombas y compresores de trasiego de Gas L.P.**

La maquinaria para el llenado de tanques montados permanentemente en vehículos de combustión interna que usan el Gas L.P., para su propulsión, consistirá en una bomba tipo rotatoria de desplazamiento positivo.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

Las características de la bomba será las siguientes:

**Tabla IV. 16.** Características de la bomba de la Estación de Carburación de Gas L.P.

Numero	I
<b>Operación básica</b>	Llenado de tanques para carburación
<b>Marca</b>	Blackmer
<b>Modelo</b>	-
<b>Conexión</b>	3 HP
<b>Motor eléctrico</b>	1450
<b>R.P.M.</b>	110 L/min (29 galones /min )
<b>Capacidad nominal</b>	5.0 kg/cm <sup>2</sup>
<b>Presión diferencial del trabajo (máxima)</b>	5.0 kg / cm <sup>2</sup>
<b>Tubería de succión</b>	51 mm Ø
<b>Tubería de descarga</b>	32 mm Ø

La Tabla IV.8. que muestra la periodicidad del mantenimiento de las bombas de la Planta de Distribución de Gas L.P. también es aplicable para la Estación de Gas L.P. para carburación

- **Extintores**

Al igual que en la planta, se contará con extintores ABC los cuales son de 9 kg y están colocados a una altura máxima de 1.50 metros y mínima de 1.20 metros del nivel de piso terminado a la parte más alta del extintor.

**Tabla II.17.** Extintores ABC de la Estación de Gas L.P. para Carburación.

UBICACIÓN	CANTIDAD
Tomas de suministro	2
Área de almacenamiento	2
Oficinas y/o almacenes	1

Asimismo, el extintor con capacidad de 4.5 kg de CO<sub>2</sub> se encuentra en el tablero eléctrico de la estación.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

## IV.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

### ▪ Mantenimiento

Con el propósito de disminuir la vulnerabilidad en las instalaciones debido a las agresiones (desgastes, corrosiones, decadencias, etc.) que sufren diferentes partes de la instalación por su uso y por la acción de los factores internos y externos, se pueden producir averías que originan condiciones inseguras, se ha implementado un programa de mantenimiento preventivo y correctivo.

Existen tres clases de mantenimiento: Predictivo, Preventivo y Correctivo.

El mantenimiento preventivo debe:

- Asegurar el buen funcionamiento del establecimiento
- Conservar los equipos e instalaciones
- Estar preparados para que, en el momento de una emergencia, el equipo que se use para combatirla se encuentre en perfectas condiciones de funcionamiento.
- Evitar riesgos y accidentes
- Aminorar en lo posible los efectos de un desastre.

El mantenimiento correctivo debe:

- Arreglar los equipos y mobiliario que se encuentren en malas condiciones.
- Minimizar los riesgos a los que se está expuesto por el deterioro de los mismos.
- Evitar que los incidentes causados por el deterioro de estos equipos se conviertan en algo más grave.

El mantenimiento preventivo es complemento del correctivo. Se trata de efectuar inspecciones periódicas de todos los elementos de las instalaciones (con frecuencias mínimas o ajustadas a los análisis estadísticos de averías), con el fin de que la reparación o sustitución de aquellos se efectúe antes de que la avería se declare.

A continuación, se describen las principales acciones de mantenimiento preventivo que se siguen en las instalaciones y equipo:

### Mantenimiento de los recipientes de almacenamiento de la Planta y Estación.

- Los instrumentos de medición (medidor de nivel de líquido, termómetro, manómetro y válvulas de máximo llenado) se revisan periódicamente, reemplazando de inmediato los instrumentos que muestren inexactitud en su funcionamiento.
- Las válvulas de seguridad (de relevo de presión hidrostática, de exceso de gasto y no retroceso), se prueban y supervisan mensualmente, reemplazando éstas al término de cinco años de operación o antes, si muestran deficiencias en su operación.
- Las pruebas reglamentarias a los recipientes de almacenamiento comprenden la verificación de su estado físico, para lo cual se practican pruebas de ultrasonido, por un técnico en la materia con nombramiento de nivel III internacional en pruebas no



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

destructivas. Este tipo de pruebas se realizan a los diez años contados a partir de la fecha de fabricación del recipiente, posteriormente cada cinco años, cuando el área de la sección cilíndrica o casquetes haya sido reparada con cambio de placa y cuando el recipiente haya estado expuesto al fuego.

#### Mantenimiento de tubería, conexiones y accesorios.

- La presencia de fugas y la corrección de las mismas se lleva a cabo de inmediato.
- Se reemplazan con la frecuencia que se requiera, los estopeños, vástagos, bridas y asientos de las válvulas de globo.
- Se revisan la soporterías de las tuberías, para que estas no estén sujetas a esfuerzos indebidos.
- Se repintan tuberías, cuando la pintura tiende a deteriorarse, para evitar corrosión en las mismas.

#### Mantenimiento en las tomas de recepción, suministro y carburación de autoconsumo de la Planta y tomas de suministro de GLP a vehículos automotores de la Estación.

- Se prueban mensualmente las válvulas de exceso de gasto localizadas en el sistema. De esta manera se comprueba su buen funcionamiento, debiendo las válvulas operar ante una salida súbita de gas (se conectan a un auto - tanque vacío para no liberar gas a la atmósfera).
- Las mangueras que se conectan a los transportes se revisan diariamente, reemplazándolas antes de su fecha de fenecer o antes si muestran algún deterioro.
- Los acopladores de entrega se revisan en sus empaques para evitar fugas.

#### Mantenimiento en el muelle de llenado de recipientes transportables.

- Se prueban mensualmente las válvulas localizadas en el sistema. De esta manera se comprueba su buen funcionamiento.
- Las mangueras se deben revisar diariamente, reemplazándolas si muestran algún deterioro.
- Revisar el estado y buen funcionamiento de las básculas.

#### Mantenimiento del sistema eléctrico.

- Se revisa que su canalización se conserve íntegra y que todos los condulets a prueba de explosión mantengan sus tapas perfectamente roscadas.
- Los capelos (bombillas) de las lámparas de prueba de explosión se reemplazan inmediatamente en caso de encontrarse fundidos.
- Los condulets se mantienen sellados con fibras y compuesto sellador, reemplazando este material cuando se cambien los conductores eléctricos.
- Se revisan las tierras físicas, tableros eléctricos y centros de carga.
- Revisar que no se observen cables en mal estado o con indicios de cortocircuito o calentamiento.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.		PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022		NO. DE VER. 01

Mantenimiento al equipo de emergencias.

- Extintores.
- Hidrantes.
- Alarmas.
- Equipo de bombero.
- Bombas contra incendio.
- Tanque de almacenamiento de agua.
- Sistemas de aspersión.

Es importante mencionar, que los programas de mantenimiento deben estar constituidos conforme a lo señalado en el apartado XI punto 1 y XIV punto 2 del Sistema de Administración. Así mismo, se deberán mantener los originales de los Programas de Mantenimiento de los sistemas de trasiego y mantenimiento en general.

**En el ANEXO F. “CAPACITACIÓN, SIMULACROS Y MANTENIMIENTO” se encuentran los documentos de mantenimiento de la Planta de Distribución y Estación de Gas L.P. para Carburación.**



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

## ▪ Capacitación

El entrenamiento y la capacitación continua son factores de enseñanza que se tienen previstos dentro de éste programa, con el fin de proporcionar los recursos técnicos necesarios y mantener preparados a los integrantes de las diferentes brigadas y al personal en general para afrontar los casos de emergencia que pudieran suscitarse en el centro de trabajo.

Las capacitaciones que reciben los integrantes de las brigadas, es proporcionada por personal certificado, en los siguientes temas:

- Seguridad en el Manejo y uso de Gas L.P.
- Combate de incendios, Manejo de extintores
- Primeros Auxilios
- Derrames y materiales inflamables

La evaluación de los resultados de las acciones de capacitación y adiestramiento en materia de protección civil en los planes y programas es responsabilidad del Área de Recursos Humanos, así como de realizar las modificaciones o adecuaciones necesarias.

Asimismo, la empresa tiene como política en recursos humanos, el contar con personal debidamente capacitado para las funciones que tiene que desarrollar, para lo cual cuenta con personal especializado responsable de llevar a cabo los programas de capacitación, así como para realizar inspecciones técnicas y de seguridad industrial.

Es importante mencionar, que la capacitación que se brinde al personal operativo en Haz-Mat, deberá ser de acuerdo al Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente el Trabajo. Capítulo 2 Artículo 17 apartado 7. Así como, la NOM-002-STPS-2010 apartado 11, donde especifica que se debe capacitar al personal en temas para prevenir incendios en el centro de trabajo, riesgos y aspectos básicos de un incendio, estrategias, tácticas y técnicas para la extinción de fuegos, procedimientos básicos de rescate y primeros auxilios, coordinación de brigadas, manejo de materiales inflamables, funcionamiento, uso y mantenimiento de los equipos contra incendio. Toda aquella capacitación que se brinde debe ser teórico-práctico, según aplique.

De acuerdo a lo descrito anteriormente, se deberá mantener la evidencia de la capacitación impartida al personal dedicado a las operaciones de trasiego de acuerdo con su Programa Anual de Capacitación. Asimismo, las competencias del personal deben tener como objetivo crear conciencia de la importancia de las políticas del Sistema de Administración y los controles operacionales como lo marca el punto 2 del inciso VI del Sistema de Administración.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

## ▪ Simulacros

El programa de simulacros tiene como objetivo específico poner en práctica los conocimientos, durante las simulaciones de una emergencia mayor para detectar fallas que pudieran presentarse durante las maniobras contra incendio, para evitar su recurrencia en casos reales. Las practicas involucran los siguientes temas:

- Sismo
- Incendio
- Inundación
- Evacuación

En la planeación de los ejercicios de simulacros se tendrán tres modalidades:

- I. Por su función: de gabinete y de campo.
- II. Por su programación: con previo aviso y sin previo aviso.
- III. Por su alcance: parciales o totales, se recomienda que cada simulacro de campo siempre sea precedido por un ejercicio de gabinete.

En la planeación de los ejercicios de simulación se tendrán cuatro modalidades:

### I. Por su función

- \* **Simulacro de Gabinete.** - Se caracteriza porque se pueden planear de forma detallada todas las actividades a realizar durante la evacuación o repliegue de un inmueble de acuerdo a diferentes hipótesis. En este caso, sólo participan los integrantes del Comité Interno de Protección Civil y los brigadistas, mediante el sistema de tarjetas.

No se requiere la participación del resto de la población, de la empresa, industria o establecimiento.

- \* **Simulacro con previo aviso (de campo), especificando fecha y hora.** - En este tipo de ejercicios, participa todo el personal de la empresa, industria o establecimiento, si se trata de un ejercicio total o únicamente las áreas involucradas si se trata de un ejercicio parcial.

### II. Por su programación

Simulacro con previo aviso, especificando fecha únicamente. - Este tipo de ejercicios se hará cuando el personal ya ha tenido cierta preparación derivada de ejercicios anteriores.

Simulacro sin previo aviso. - En este tipo de ejercicios, se hará únicamente cuando el personal ya ha tenido una preparación suficiente derivada de ejercicios anteriores.

### III. Por su alcance



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- \* **Simulacro parcial.** - Este tipo de ejercicios se realizará únicamente en ciertas áreas o espacios de cada inmueble, deberá ser previamente acordado por los integrantes del Comité Internos de Protección Civil.
- \* **Simulacro total.** - Este tipo de ejercicios involucra la totalidad de los espacios o áreas del inmueble.

No se podrá hacer este tipo de ejercicios si antes no se han practicado previamente los planes y programas que tenga establecido en la dependencia, empresa, industria o establecimiento.

En todos los ejercicios de respuesta se requerirá una hipótesis de trabajo, además deberá avisar previamente a los vecinos y autoridades a efecto de evitar pánico y falsas alarmas.

Si durante el desarrollo del simulacro hay visitantes, se les invitará a participar indicándoles que deben seguir las instrucciones de los brigadistas

Lineamientos para la operación de simulacros y evacuación de inmuebles:

- a) Durante la planeación del simulacro de evacuación, se requiere diseñar un escenario del evento a realizar, generar una hipótesis acerca de las posibles consecuencias o daños generados en el inmueble hacer el análisis de riesgos y que conlleva la ubicación del inmueble, magnitud del fenómeno, hora del evento, tipo de incidente(s) perturbador(es), población participante, condiciones físicas y problemática de operación en el inmueble.
- b) Identificar y describir cada una de las zonas del inmueble: áreas de trabajo, baños, escaleras, pasillos áreas libres, censo de población, tanto fija como flotante, áreas de almacén, accesos, bodegas, áreas de carga y descarga. Considerar los elementos aledaños al exterior del inmueble que puedan significar una amenaza.
- c) Utilizar variables que permitan construir los escenarios, pensando en los factores que son peligrosos para la población externa al inmueble e integrarlos en la emergencia ficticia o simulada para familiarizarlos con la situación.
- d) Indicar las funciones y actividades de cada brigadista que participará en la respuesta, los equipos de emergencia con los que se cuenta, las posiciones y conductas que deberán adoptar y los cuerpos de emergencia externos que pueden apoyar (Bomberos, Cruz Roja, Policía, equipos de rescate y/o de materiales peligrosos).

Se debe realizar un calendario anual de simulacros, con el fin de practicar los diferentes procedimientos de cada tipo de riesgo que pueda ocurrir en la empresa, industria o establecimiento mercantil, de cualquier tipo, como lo señalan la Reglamenteo Del Libro Sexto del Código Administrativo Del Estado De México y los Términos de Referencia para la elaboración de Programas Internos de Protección Civil.



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

**Recursos humanos:** se requiere que la organización formalice la creación del Comité Interno de Protección Civil desde los dos niveles: el de responsabilidad institucional y el del inmueble, además de mantener dicho documento actualizado permanentemente.

Es de primordial importancia la evaluación de los simulacros dado que con ello se ve el desarrollo del programa, asimismo, se denotan las fallas y errores para su corrección en simulacros posteriores.

**Tabla IV. 19.** Ficha técnica del simulacro.

<b>Tipo y nombre del ejercicio</b>			
<b>Instituciones involucradas</b>			
<b>Lugar</b>		<b>Fecha</b>	
<b>Responsable</b>		<b>Hora</b>	

Aspecto	Descripción
<b>Aspectos generales</b>	
Propósito	
Objetivos específicos	
Modalidad del simulacro	
Instituciones participantes	
Descripción del lugar o lugares donde se va a realizar	
Descripción breve y detalla de la situación incluyendo los eventos que se simularan	
Alarma de inicio del ejercicio	
Señal de finalización	
Alarma de emergencia real	
Ubicación del centro de control del ejercicio	
Ubicación del punto de encuentro para jugadores	
Ubicación del puesto de salud del simulacro	
Distribución y numero de las víctimas, según las categorías del triage y daños	
Tipo y cantidad de otros personajes simulados	
Plan médico y de seguridad de los participantes	
Equipos para control de incendios	
Equipo para búsqueda y rescate	
Equipo de primeros auxilios	
Presupuesto	
Otros recursos	

•



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

A continuación, se presentará de manera esquemática las medidas y/o controles para minimizar la probabilidad de ocurrencia y/o mitigar las consecuencias de cada uno de los eventos de riesgo identificados en el Análisis de Riesgo.

Tabla IV.20. Escenario 001.

<b>ESCENARIO 001</b>	
<b>Fuga de Gas L.P. ocasionada por el desprendimiento de la manguera de líquido durante el trasiego de Gas L.P. al tanque de almacenamiento</b>	
<b>Medidas y/o controles para minimizar la probabilidad de ocurrencia del evento</b>	<b>Equipos y/o materiales disponibles para hacer frente al escenario.</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Indicador visual de flujo tipo no retroceso.</b> Se encuentra en la boca de gas-líquido de la toma de recepción.</li> <li>2. <b>Válvulas de exceso de flujo.</b> Se tienen instaladas en las líneas de gas vapor de la toma de recepción. Asimismo, el semirremolque cuenta con dicho elemento, las cuales actúan automáticamente limitando el caudal de trabajo para evitar que sobre pase un máximo prefijado.</li> <li>3. <b>Válvula de cierre de emergencia de actuación neumática.</b> Se cuenta con una válvula de actuación remota en las líneas de gas vapor de las tomas de recepción.</li> <li>4. <b>Indicadores de flujo de no retroceso tipo mirilla:</b> En las tomas de gas-liquido se cuentan con indicadores de flujo tipo no retroceso de la Marca Rego Modelo A7794 de 76 mm de diámetro.</li> <li>5. <b>Válvulas de globo recta:</b> Las válvulas de globo están diseñadas básicamente para interrumpir e iniciar el flujo, tienen una presión de trabajo de 28 kg/cm<sup>2</sup>, las cuales permanecerán "cerradas" o "abiertas", según el sentido del flujo que se requiera.</li> <li>6. <b>Válvulas de relevo hidrostático:</b> Están diseñadas para proteger la tubería y las válvulas de paso de situaciones de sobrepresión, estas se encuentran instaladas en las tuberías conductoras de gas-líquido y en los tramos donde pueda existir atrapamiento de este entre dos o más válvulas de cierre manual, están calibradas para una presión de apertura de 28.13 kg/cm<sup>2</sup> y capacidad de descarga de 22 m<sup>3</sup>/min y son de 13 mm (1/2") de diámetro.</li> <li>7. <b>Separador mecánico:</b> Punto de separación mediante un dispositivo que ha sido diseñado para impedir el derrame de Gas L.P., al separarse dos tramos de manguera de una toma de trasiego; asimismo, tiene la finalidad de actuar cuando se aplica una fuerza imprevista, en caso de que se mueva el vehículo accidentalmente estando conectada la manguera. Asimismo, es importante mencionar que las tomas de recepción cuentan con separadores mecánicos (válvula pull-away).</li> <li>8. <b>Calzas de seguridad.</b> Cuando los semirremolques se encuentran realizando la operación de transvase, las llantas del vehículo se frenan mediante el uso de las calzas de seguridad.</li> <li>9. <b>Procedimientos por escrito.</b> En el área de la recepción se tienen letreros que contienen procedimientos de operación, estos se encuentran colocados en un lugar visible.</li> <li>10. <b>Capacitación.</b> El entrenamiento y la capacitación continua son factores de enseñanza que se tienen previstos dentro la operación de la planta con el fin de proporcionar los recursos técnicos necesarios para realizar dichas operaciones. Dentro del programa de capacitación se imparten cursos de uso y manejo de gas L.P. así como de prevención de accidentes</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Sistema de seguridad por medio de extintores.</b> En esta área se cuenta con 4 extintores de PQS de 9 kg y 1 de 50 kg.</li> <li>2. <b>Agua a presión.</b> Se cuenta con 6 hidrantes, con un gasto de 350 LPM cada uno.</li> <li>3. <b>Respuestas de control.</b> Respuesta inmediata de los operadores ante un evento inesperado (Brigadas).</li> <li>4. <b>Equipo de protección personal.</b> Para dar respuesta inmediata a un evento inesperado el personal cuenta con equipo de protección personal (Equipo de Bombero).</li> <li>5. <b>Alarma.</b> Ante una eventualidad (incendio y/o explosión) la planta cuenta con un sistema de alarma sonora.</li> <li>6. <b>Paro de Emergencia.</b> Colocado en área libre de obstáculos para accionarlo de manera inmediata en caso de emergencia.</li> </ol>



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

**Tabla IV.20. Escenario 001 (continuación).**

<b>ESCENARIO 001</b>	
<b>Fuga de Gas L.P. ocasionada por el desprendimiento de la manguera de líquido durante el trasiego de Gas L.P. al tanque de almacenamiento</b>	
<b>Medidas y/o controles para minimizar la probabilidad de ocurrencia del evento</b>	<b>Equipos y/o materiales disponibles para hacer frente al escenario.</b>
<p><b>11. Procedimientos.</b> Los operadores siguen los procedimientos de descarga, revisando el porcentaje en el medidor de nivel, para enterarse de la cantidad de Gas L. P. contenido en el semirremolque, así como también se cerciorará de la presión del recipiente, con los dispositivos de medición instalados en el vehículo, es decir si el tanque de almacenamiento tienen mayor presión que la unidad de descarga, se abrirán las válvulas de cierre en la línea de vapor y se pondrá a funcionar el compresor hasta que las presiones se igualen para después poder abrir las válvulas en la línea de líquido, esto a fin de evitar un sobrellenado en la unidad por descargar.</p> <p><b>12. Programa calendarizado de mantenimiento.</b> La planta cuenta con un programa de mantenimiento al sistema de trasiego, sistema contra incendio, mantenimiento general, pruebas al sistema contra incendio y pruebas de seguridad. Además, se lleva un control del mantenimiento realizado, a través del llenado de la bitácora de trabajos de mantenimiento, de acuerdo al inciso (i) del punto 5.1 de la NOM-001-SESH-2014.</p>	



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

Tabla IV.21. Escenario 002.

<b>ESCENARIO 002</b>	
<b>Fuga de Gas L.P. a través de la válvula de descarga del semirremolque debido al desprendimiento de la manguera de líquido mientras el compresor sigue funcionando</b>	
<b>Medidas y/o controles para minimizar la probabilidad de ocurrencia del evento</b>	<b>Equipos y/o materiales disponibles para hacer frente al escenario.</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Indicador visual de flujo tipo no retroceso.</b> Se encuentra en la boca de gas-líquido de la toma de recepción.</li> <li>2. <b>Válvulas de exceso de flujo.</b> Se tienen instaladas en las líneas de gas vapor de la toma de recepción. Asimismo, el semirremolque cuenta con dicho elemento, las cuales actúan automáticamente limitando el caudal de trabajo para evitar que sobre pase un máximo prefijado.</li> <li>3. <b>Válvula de cierre de emergencia de actuación neumática.</b> Se cuenta con una válvula de actuación remota en las líneas de gas vapor de las tomas de recepción.</li> <li>4. <b>Indicadores de flujo de no retroceso tipo mirilla:</b> En las tomas de gas-líquido se cuentan con indicadores de flujo tipo no retroceso.</li> <li>5. <b>Válvulas de globo recta:</b> Las válvulas de globo están diseñadas básicamente para interrumpir e iniciar el flujo, tienen una presión de trabajo de 28 kg/cm<sup>2</sup>, las cuales permanecerán “cerradas” o “abiertas”, según el sentido del flujo que se requiera.</li> <li>6. <b>Válvulas de relevo hidrostático:</b> Están diseñadas para proteger la tubería y las válvulas de paso de situaciones de sobrepresión, estas se encuentran instaladas en las tuberías conductoras de gas-líquido y en los tramos donde pueda existir atrapamiento de este entre dos o más válvulas de cierre manual, están calibradas para una presión de apertura de 28.13 kg/cm<sup>2</sup> y capacidad de descarga de 22 m<sup>3</sup>/min y son de 13 mm (1/2”) de diámetro.</li> <li>7. <b>Separador mecánico:</b> Punto de separación mediante un dispositivo que ha sido diseñado para impedir el derrame de Gas L.P., al separarse dos tramos de manguera de una toma de trasiego; asimismo, tiene la finalidad de actuar cuando se aplica una fuerza imprevista, en caso de que se mueva el vehículo accidentalmente estando conectada la manguera. Asimismo, es importante mencionar que las tomas de recepción cuentan con separadores mecánicos (válvula pull-away).</li> <li>8. <b>Calzas de seguridad.</b> Cuando los semirremolques se encuentran realizando la operación de transvase, las llantas del vehículo se frenan mediante el uso de las calzas de seguridad.</li> <li>9. <b>Procedimientos por escrito.</b> En el área de la recepción se tienen letreros que contienen procedimientos de operación, estos se encuentran colocados en un lugar visible.</li> <li>10. <b>Capacitación.</b> El entrenamiento y la capacitación continua son factores de enseñanza que se tienen previstos dentro la operación de la planta con el fin de proporcionar los recursos técnicos necesarios para realizar dichas operaciones. Dentro del programa de capacitación se imparten cursos de uso y manejo de Gas L.P. así como de prevención de accidentes</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Sistema de seguridad por medio de extintores.</b> En esta área se cuenta con 13 extintores de PQS de 9 kg y 1 de 50 kg.</li> <li>2. <b>Agua a presión.</b> Se cuenta con 4 hidrantes, con un gasto de 350 LPM cada uno.</li> <li>3. <b>Respuestas de control.</b> Respuesta inmediata de los operadores ante un evento inesperado (Brigadas).</li> <li>4. <b>Equipo de protección personal.</b> Para dar respuesta inmediata a un evento inesperado el personal cuenta con equipo de protección personal (Equipo de Bombero).</li> <li>5. <b>Alarma.</b> Ante una eventualidad (incendio y/o explosión) la planta cuenta con un sistema de alarma sonora.</li> <li>6. <b>Paro de Emergencia.</b> Colocado en área libre de obstáculos para accionarlo de manera inmediata en caso de emergencia.</li> </ol>



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

**Tabla IV.21. Escenario 002 (continuación).**

<b>ESCENARIO 002</b>	
<b>Fuga de Gas L.P. a través de la válvula de descarga del semirremolque debido al desprendimiento de la manguera de líquido mientras el compresor sigue funcionando</b>	
<b>Medidas y/o controles para minimizar la probabilidad de ocurrencia del evento</b>	<b>Equipos y/o materiales disponibles para hacer frente al escenario.</b>
<p><b>11. Procedimientos.</b> Los operadores siguen los procedimientos de descarga, revisando el porcentaje en el medidor de nivel, para enterarse de la cantidad de Gas L. P. contenido en el semirremolque, así como también se cerciorará de la presión del recipiente, con los dispositivos de medición instalados en el vehículo, es decir si el tanque de almacenamiento tienen mayor presión que la unidad de descarga, se abrirán las válvulas de cierre en la línea de vapor y se pondrá a funcionar el compresor hasta que las presiones se igualen para después poder abrir las válvulas en la línea de líquido, esto a fin de evitar un sobrellenado en la unidad por descargar.</p> <p><b>13. Programa calendarizado de mantenimiento.</b> La planta cuenta con un programa de mantenimiento al sistema de trasiego, sistema contra incendio, mantenimiento general, pruebas al sistema contra incendio y pruebas de seguridad. Además, se lleva un control del mantenimiento realizado, a través del llenado de la bitácora de trabajos de mantenimiento, de acuerdo al inciso (i) del punto 5.1 de la NOM-001-SESH-2014.</p>	



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

Tabla IV.22. Escenario 003.

<b>ESCENARIO 003</b>	
<b>BLEVE del semirremolque.</b>	
Medidas y/o controles para minimizar la probabilidad de ocurrencia del evento	Equipos y/o materiales disponibles para hacer frente al escenario.
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Diseño y fabricación.</b> Los semirremolques que accedan a la planta se encuentran bajo NOM-012/1 SEDG.</li> <li>2. <b>Revisiones de seguridad.</b> Los semirremolques son sometidos a un examen radiográfico al 100%, para detectar algún posible defecto en las soldaduras. Asimismo, pasan una prueba hidrostática o inspección por líquidos penetrantes, o ultrasonido para detectar fugas que puedan presentarse en las juntas por soldadura, o defectos del material base.</li> <li>3. <b>Válvulas y accesorios de control y seguridad.</b> Con el fin de prevenir la ocurrencia de accidentes que pudieran ocasionarse por el manejo y trasvase de gas l.p. el semirremolque cuenta con: válvula de seguridad en la parte superior, válvula de cierre rápido y válvulas de máximo llenado.</li> <li>4. <b>Revisión y mantenimiento previo.</b> Diariamente se revisa que no haya fugas en la salida de gas, observando tuberías, válvulas y accesorios de control y seguridad.</li> <li>5. <b>Sistema de conexión a “tierra”:</b> Cable flexible con pinzas de bronce para 50 amps, con el fin de conectarse a tierra.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Sistema de seguridad por medio de extintores.</b> En esta área se cuenta con 4 extintores de PQS de 9 kg y 1 extintor de carretilla de 50 kg.</li> <li>2. <b>Agua a presión.</b> Se cuenta con 6 hidrantes, con un gasto de 350 LPM cada uno.</li> <li>3. <b>Respuestas de control.</b> Respuesta inmediata de los operadores ante un evento inesperado (Brigadas).</li> <li>4. <b>Equipo de protección personal.</b> Para dar respuesta inmediata a un evento inesperado el personal cuenta con equipo de protección personal (Equipo de Bombero).</li> <li>5. <b>Alarma.</b> Ante una eventualidad (incendio y/o explosión) la planta cuenta con un sistema de alarma sonora.</li> <li>6. <b>Paro de Emergencia.</b> Colocado en área libre de obstáculos para accionarlo de manera inmediata en caso de emergencia.</li> </ol>



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

Tabla IV.23. Escenario 004.

<b>ESCENARIO 004</b>	
<b>Fuga de Gas L.P. a través de válvulas o accesorios de la línea de líquido debido a presurización de la línea de líquido</b>	
<b>Medidas y/o controles para minimizar la probabilidad de ocurrencia del evento</b>	<b>Equipos y/o materiales disponibles para hacer frente al escenario.</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Indicador visual de flujo tipo no retroceso.</b> Se encuentra en la boca de gas-líquido de la toma de recepción.</li> <li>2. <b>Válvulas de exceso de flujo.</b> Se tienen instaladas en las líneas de gas vapor de la toma de recepción. Asimismo, el semirremolque cuenta con dicho elemento, las cuales actúan automáticamente limitando el caudal de trabajo para evitar que sobre pase un máximo prefijado.</li> <li>3. <b>Válvula de cierre de emergencia de actuación neumática.</b> Se cuenta con una válvula de actuación remota en las líneas de gas vapor de las tomas de recepción.</li> <li>4. <b>Indicadores de flujo de no retroceso tipo mirilla:</b> En las tomas de gas-líquido se cuentan con indicadores de flujo tipo no retroceso.</li> <li>5. <b>Válvulas de globo recta:</b> Las válvulas de globo están diseñadas básicamente para interrumpir e iniciar el flujo, tienen una presión de trabajo de 28 kg/cm<sup>2</sup>, las cuales permanecerán “cerradas” o “abiertas”, según el sentido del flujo que se requiera.</li> <li>6. <b>Válvulas de relevo hidrostático:</b> Están diseñadas para proteger la tubería y las válvulas de paso de situaciones de sobrepresión, estas se encuentran instaladas en las tuberías conductoras de gas-líquido y en los tramos donde pueda existir atrapamiento de este entre dos o más válvulas de cierre manual, están calibradas para una presión de apertura de 28.13 kg/cm<sup>2</sup> y capacidad de descarga de 22 m<sup>3</sup>/min y son de 13 mm (1/2”) de diámetro.</li> <li>7. <b>Separador mecánico:</b> Punto de separación mediante un dispositivo que ha sido diseñado para impedir el derrame de Gas L.P., al separarse dos tramos de manguera de una toma de trasiego; asimismo, tiene la finalidad de actuar cuando se aplica una fuerza imprevista, en caso de que se mueva el vehículo accidentalmente estando conectada la manguera. Asimismo, es importante mencionar que las tomas de recepción cuentan con separadores mecánicos (válvula pull-away).</li> <li>8. <b>Calzas de seguridad.</b> Cuando los semirremolques se encuentran realizando la operación de transvase, las llantas del vehículo se frenan mediante el uso de las calzas de seguridad.</li> <li>9. <b>Procedimientos por escrito.</b> En el área de la recepción se tienen letreros que contienen procedimientos de operación, estos se encuentran colocados en un lugar visible.</li> <li>10. <b>Capacitación.</b> El entrenamiento y la capacitación continua son factores de enseñanza que se tienen previstos dentro la operación de la planta con el fin de proporcionar los recursos técnicos necesarios para realizar dichas operaciones. Dentro del programa de capacitación se imparten cursos de uso y manejo de Gas L.P. así como de prevención de accidentes</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Sistema de seguridad por medio de extintores.</b> En el área de recepción se cuenta con 4 extintores de PQS con capacidad de 9 kg y 1 carretillas de 50 kg, además el compresor cuenta con 9 extintores de 9 kg de PQS.</li> <li>2. <b>Agua a presión.</b> Se cuenta con 6 hidrantes, con un gasto de 350 LPM cada uno.</li> <li>3. <b>Respuestas de control.</b> Respuesta inmediata de los operadores ante un evento inesperado (Brigadas).</li> <li>4. <b>Equipo de protección personal.</b> Para dar respuesta inmediata a un evento inesperado el personal cuenta con equipo de protección personal (Equipo de Bombero).</li> <li>5. <b>Alarma.</b> Ante una eventualidad (incendio y/o explosión) la planta cuenta con un sistema de alarma sonora.</li> <li>6. <b>Paro de emergencia:</b> Colocado en el área libre de obstáculos para accionarlo de manera inmediata en caso de emergencia.</li> </ol>



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

**Tabla IV.23. Escenario 004 (continuación)**

<b>ESCENARIO 004</b>	
<b>Fuga de Gas L.P. a través de válvulas o accesorios de la línea de líquido debido a presurización de la línea de líquido</b>	
<b>Medidas y/o controles para minimizar la probabilidad de ocurrencia del evento</b>	<b>Equipos y/o materiales disponibles para hacer frente al escenario.</b>
<p><b>11. Procedimientos.</b> Los operadores siguen los procedimientos de descarga, revisando el porcentaje en el medidor de nivel, para enterarse de la cantidad de Gas L. P. contenido en el semirremolque, así como también se cerciorará de la presión del recipiente, con los dispositivos de medición instalados en el vehículo, es decir si el tanque de almacenamiento tienen mayor presión que la unidad de descarga, se abrirán las válvulas de cierre en la línea de vapor y se pondrá a funcionar el compresor hasta que las presiones se igualen para después poder abrir las válvulas en la línea de líquido, esto a fin de evitar un sobrellenado en la unidad por descargar.</p> <p><b>12. Programa calendarizado de mantenimiento.</b> La planta cuenta con un programa de mantenimiento al sistema de trasiego, sistema contra incendio, mantenimiento general, pruebas al sistema contra incendio y pruebas de seguridad. Además, se lleva un control del mantenimiento realizado, a través del llenado de la bitácora de trabajos de mantenimiento, de acuerdo al inciso (i) del punto 5.1 de la NOM-001-SESH-2014.</p>	



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

Tabla IV.24. Escenario 005.

<b>ESCENARIO 005</b>	
<b>BLEVE del tanque de almacenamiento debido a la pérdida de la integridad mecánica del recipiente a causa de un impacto mecánico sobre la superficie del tanque de 250,000 litros.</b>	
<b>Medidas y/o controles para minimizar la probabilidad de ocurrencia del evento</b>	<b>Equipos y/o materiales disponibles para hacer frente al escenario.</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Válvulas de alivio de presión:</b> Cada tanque cuenta con dos mecanismos multiport bridados Marca Rego modelo A8574G de 102 mm Ø (4"), con cuatro válvulas de seguridad marca Rego modelo A3149MG de 64 mm Ø (2 1/2"), con capacidad de 262 m/min cada una. Estas válvulas cuentan con puntos de ruptura.</li> <li>2. <b>Indicador de nivel:</b> cada tanque cuenta con un medidor de tipo magnético para nivel de gas líquido marca Magnatel de 203 mm (8") de diámetro de carátula.</li> <li>3. <b>Termómetro:</b> Cada tanque cuenta con un termómetro Marca Rochester con graduación de -50 a +50°C de 12.7 mm (1/2") de diámetro.</li> <li>4. <b>Manómetro:</b> Cada tanque cuenta con un manómetro marca Rochester con graduación de 0 a 21 kg/cm<sup>2</sup> de 6.4 mm (1/4") de diámetro.</li> <li>5. <b>Sistema general a "tierra":</b> La zona de almacenamiento se encuentra conectada al sistema de tierra, el cual protege a los equipos contra descargas eléctricas en el momento de ocurrir una descarga a tierra por falla de aislamiento.</li> <li>6. <b>Prevención de roturas en las paredes de los depósitos.</b> Los recipientes cilíndricos horizontales están situados de tal forma que su eje longitudinal no apunta, ni a otros depósitos, ni a zonas con riesgos de incidencia. Así mismo los recipientes de almacenamiento cuentan con dictámenes de conformidad con la NOM-013 SEDG-2002.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Sistema de enfriamiento por aspersión de agua:</b> Los tanques cuentan con un sistema de enfriamiento por aspersión por agua, el cual se encuentra en la parte superior de cada tanque de almacenamiento. El rociado se realiza mediante boquillas aspersoras uniformemente repartidas y alineadas a lo largo de la tubería, mediante 54 boquillas por tanque. Las boquillas de rociado son Marca Spraying Systems tipo recto modelo HH-40 W con un gasto de 28 L.P.M.</li> <li>2. <b>Sistema de seguridad por medio de extintores.</b> En el área de almacenamiento se cuenta con 3 extintores del tipo ABC de fosfato monoamónico, en las tomas de recepción y un extintor de carretilla con capacidad de 50 kg.</li> <li>3. <b>Agua a presión.</b> Se cuenta con 6 hidrantes, con un gasto de 350 LPM cada uno.</li> <li>4. <b>Respuestas de control.</b> Respuesta inmediata de los operadores ante un evento inesperado (Brigadas).</li> <li>5. <b>Equipo de protección personal.</b> Para dar respuesta inmediata a un evento inesperado el personal cuenta con equipo de protección personal (Equipo de Bombero).</li> <li>6. <b>Alarma.</b> Ante una eventualidad (incendio y/o explosión) la planta cuenta con un sistema de alarma sonora.</li> <li>7. <b>Paro de emergencia:</b> Colocado en el área libre de obstáculos para accionarlo de manera inmediata en caso de emergencia.</li> <li>8. <b>Procedimientos de emergencia al exterior.</b> En caso de suscitarse un evento que rebase los límites de la planta y la capacidad de atención, se cuenta con procedimientos para la comunicación de la emergencia y solicitar apoyo a organismos de ayuda, tales como: bomberos, protección civil, cruz roja, etc.</li> </ol>



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

Tabla IV.25. Escenario 006.

<b>ESCENARIO 006</b>	
<b>Fuga de Gas L.P. debido al desfogue de la válvula de seguridad del tanque de almacenamiento</b>	
<b>Medidas y/o controles para minimizar la probabilidad de ocurrencia del evento</b>	<b>Equipos y/o materiales disponibles para hacer frente al escenario.</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Válvulas de alivio de presión:</b> Cada tanque de almacenamiento cuenta con dos válvulas multiport bridadas Marca Rego Modelo A8574G de 101 mm (4") de diámetro con cuatro válvulas de seguridad Marca Rego modelo A3149G de 64 mm (2 ½") de diámetro, con capacidad de 294 m3/min. Las válvulas de seguridad se tienen instaladas en la parte superior de los tanques de almacenamiento, las cuales cuentan con tubos descarga de acero cédula 40 de 76 mm (3") de diámetro y de 2.00 m de altura y cuentan con capuchón protector.</li> <li>2. <b>Indicador de nivel:</b> cada tanque cuenta con un medidor magnético para nivel de líquido Marca Magnatel de 64 mm de diámetro.</li> <li>3. <b>Termómetro:</b> Cada tanque cuenta con un termómetro Marca Rochester con graduación de -20 a 50 °C de 12.7 mm de diámetro.</li> <li>4. <b>Manómetro:</b> Cada tanque cuenta con manómetro Marca Corken con graduación de 0 a 21 kg/cm2 de 6.4 mm de diámetro.</li> <li>5. <b>Sistema general a "tierra":</b> La zona de almacenamiento se encuentra conectada al sistema de tierra, el cual protege a los equipos contra descargas eléctricas en el momento de ocurrir una descarga a tierra por falla de aislamiento.</li> <li>6. <b>Prevención de roturas en las paredes de los depósitos.</b> Los recipientes cilíndricos horizontales están situados de tal forma que su eje longitudinal no apunta, ni a otros depósitos, ni a zonas con riesgos de incidencia. Así mismo los recipientes de almacenamiento cuentan con dictámenes de conformidad con la NOM-013 SEDG-2002.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Sistema de enfriamiento por aspersión de agua:</b> Los tanques cuentan con un sistema de enfriamiento por aspersión por agua, el cual se encuentra en la parte superior de cada tanque de almacenamiento. El rociado se realiza mediante boquillas aspersoras uniformemente repartidas y alineadas a lo largo de la tubería, mediante 54 boquillas por tanque. Las boquillas de rociado son Marca Spraying Systems tipo recto modelo HH-40 W con un gasto de 28 L.P.M.</li> <li>2. <b>Sistema de seguridad por medio de extintores.</b> En el área de almacenamiento se cuenta con 3 extintores del tipo ABC de fosfato monoamónico, en las tomas de recepción y un extintor de carretilla con capacidad de 50 kg.</li> <li>3. <b>Agua a presión.</b> Se cuenta con 6 hidrantes, con un gasto de 350 LPM cada uno.</li> <li>4. <b>Respuestas de control.</b> Respuesta inmediata de los operadores ante un evento inesperado (Brigadas).</li> <li>5. <b>Equipo de protección personal.</b> Para dar respuesta inmediata a un evento inesperado el personal cuenta con equipo de protección personal (Equipo de Bombero).</li> <li>6. <b>Alarma.</b> Ante una eventualidad (incendio y/o explosión) la planta cuenta con un sistema de alarma sonora.</li> <li>7. <b>Paro de emergencia:</b> Colocado en el área libre de obstáculos para accionarlo de manera inmediata en caso de emergencia.</li> <li>8. <b>Procedimientos de emergencia al exterior.</b> En caso de suscitarse un evento que rebase los límites de la planta y la capacidad de atención, se cuenta con procedimientos para la comunicación de la emergencia y solicitar apoyo a organismos de ayuda, tales como: bomberos, protección civil, cruz roja, etc.</li> </ol>



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

**Tabla IV.26. Escenario 007.**

<b>ESCENARIO 007</b>	
<b>Fuga de Gas L.P. ocasionada por el desprendimiento de la manguera de líquido durante el trasiego de Gas L.P. a un auto-tanque.</b>	
<b>Medidas y/o controles para minimizar la probabilidad de ocurrencia del evento</b>	<b>Equipos y/o materiales disponibles para hacer frente al escenario.</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Válvula de exceso de flujo.</b> Se encuentra una en la línea de gas líquido de la toma de suministro.</li> <li>2. <b>Válvula de cierre de emergencia.</b> Se encuentra una en la línea de gas líquido de la toma de suministro de tipo neumática.</li> <li>3. <b>Válvula de no retroceso.</b> Se encuentra una en la línea de gas vapor de la toma de suministro.</li> <li>4. <b>Válvulas de relevo hidrostático:</b> Están diseñadas para proteger la tubería y las válvulas de paso de situaciones de sobrepresión, estas se encuentran instaladas en las tuberías conductoras de gas-líquido y en los tramos donde pueda existir atrapamiento de este entre dos o más válvulas de cierre manual, están calibradas para una presión de apertura de 28.13 kg/cm<sup>2</sup> y capacidad de descarga de 22 m<sup>3</sup>/min y son de 13 mm (1/2") de diámetro.</li> <li>5. <b>Válvula solenoide:</b> Esta válvula como un dispositivo que tiene como función el controlar el flujo de gases.</li> <li>6. <b>Separador mecánico.</b> Punto de separación mediante un dispositivo que ha sido diseñado para impedir el derrame de Gas L.P., al separarse dos tramos de manguera de una toma de trasiego; asimismo, tiene la finalidad de actuar cuando se aplica una fuerza imprevista, en caso de que se mueva el vehículo accidentalmente estando conectada la manguera. Asimismo, es importante mencionar que las tomas de recepción cuentan con separadores mecánicos (válvula pull-away).</li> <li>7. <b>Válvula de control remoto neumática:</b> Se utiliza para controlar el flujo de fluido, por ello a la descarga de cada bomba se cuenta con un control automático de 51 mm (2") de diámetro para el retorno de gas-líquido excedente a los tanques de almacenamiento, este control consiste en una válvula automática, la que actúa por presión diferencial y esta calibrada para una presión de apertura de 5 kg/cm<sup>2</sup> (71 Lb/in<sup>2</sup>).</li> <li>8. <b>Calzas de seguridad.</b> En el suministro de Gas L.P. al auto-tanque cuando la unidad está realizando el transvase se frenan las llantas mediante el uso de las calzas de seguridad.</li> <li>9. <b>Procedimientos por escrito.</b> En el área de suministro se tienen letreros que contienen procedimientos de operación, estos se encuentran colocados en un lugar visible.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Sistema de seguridad por medio de extintores.</b> En el área de suministro se cuenta con 3 extintores del tipo ABC de fosfato monoamónico ubicados en las tomas de suministro y un extintor de carretilla de 50 kg.</li> <li>2. <b>Agua a presión.</b> Se cuenta con 6 hidrantes, con un gasto de 350 LPM cada uno.</li> <li>3. <b>Respuestas de control.</b> Respuesta inmediata de los operadores ante un evento inesperado (Brigadas).</li> <li>4. <b>Equipo de protección personal.</b> Para dar respuesta inmediata a un evento inesperado el personal cuenta con equipo de protección personal (Equipo de Bombero).</li> <li>5. <b>Alarma.</b> Ante una eventualidad (incendio y/o explosión) la planta cuenta con un sistema de alarma sonora.</li> <li>6. <b>Paro de emergencia:</b> Colocado en el área libre de obstáculos para accionarlo de manera inmediata en caso de emergencia.</li> </ol>



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.		PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

**Tabla IV.26. Escenario 007 (continuación)**

<b>ESCENARIO 007</b>	
<b>Fuga de Gas L.P. ocasionada por el desprendimiento de la manguera de líquido durante el trasiego de Gas L.P. a un auto-tanque.</b>	
<b>Medidas y/o controles para minimizar la probabilidad de ocurrencia del evento</b>	<b>Equipos y/o materiales disponibles para hacer frente al escenario.</b>
<p><b>10. Capacitación.</b> El entrenamiento y la capacitación continua son factores de enseñanza que se tienen previstos dentro la operación de la planta con el fin de proporcionar los recursos técnicos necesarios para realizar dichas operaciones. Dentro del programa de capacitación se imparten cursos de uso y manejo de Gas L.P. así como de prevención de accidentes</p> <p><b>11. Programa calendarizado de mantenimiento.</b> La planta cuenta con un programa de mantenimiento al sistema de trasiego, sistema contra incendio, mantenimiento general, pruebas al sistema contra incendio y pruebas de seguridad. Además, se lleva un control del mantenimiento realizado, a través del llenado de la bitácora de trabajos de mantenimiento, de acuerdo al inciso (i) del punto 5.1 de la NOM-001-SESH-2014.</p>	



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

Tabla IV.27. Escenario 008.

<b>ESCENARIO 008</b>	
<b>Fuga de Gas L.P. a través del sello mecánico de la bomba de trasiego provocado por cavitación de la bomba de trasiego.</b>	
<b>Medidas y/o controles para minimizar la probabilidad de ocurrencia del evento</b>	<b>Equipos y/o materiales disponibles para hacer frente al escenario.</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Válvula de exceso de flujo.</b> Se encuentra una en la línea de gas líquido de la toma de suministro.</li> <li>2. <b>Válvula de cierre de emergencia.</b> Se encuentra una en la línea de gas líquido de la toma de suministro de tipo neumática.</li> <li>3. <b>Válvula de no retroceso.</b> Se encuentra una en la línea de gas vapor de la toma de suministro.</li> <li>4. <b>Válvulas de relevo hidrostático:</b> Están diseñadas para proteger la tubería y las válvulas de paso de situaciones de sobrepresión, estas se encuentran instaladas en las tuberías conductoras de gas-líquido y en los tramos donde pueda existir atrapamiento de este entre dos o más válvulas de cierre manual, están calibradas para una presión de apertura de 28.13 kg/cm<sup>2</sup> y capacidad de descarga de 22 m<sup>3</sup>/min y son de 13 mm (1/2") de diámetro.</li> <li>5. <b>Válvula solenoide:</b> Esta válvula como un dispositivo que tiene como función el controlar el flujo de gases.</li> <li>6. <b>Separador mecánico.</b> Punto de separación mediante un dispositivo que ha sido diseñado para impedir el derrame de Gas L.P., al separarse dos tramos de manguera de una toma de trasiego; asimismo, tiene la finalidad de actuar cuando se aplica una fuerza imprevista, en caso de que se mueva el vehículo accidentalmente estando conectada la manguera. Asimismo, es importante mencionar que las tomas de recepción cuentan con separadores mecánicos (válvula pull-away).</li> <li>7. <b>Válvula de control remoto neumática:</b> Se utiliza para controlar el flujo de fluido, por ello a la descarga de cada bomba se cuenta con un control automático de 51 mm (2") de diámetro para el retorno de gas-líquido excedente a los tanques de almacenamiento, este control consiste en una válvula automática, la que actúa por presión diferencial y esta calibrada para una presión de apertura de 5 kg/cm<sup>2</sup> (71 Lb/in<sup>2</sup>).</li> <li>8. <b>Calzas de seguridad.</b> En el suministro de Gas L.P. al auto-tanque cuando la unidad está realizando el transvase se frenan las llantas mediante el uso de las calzas de seguridad.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Sistema de seguridad por medio de extintores.</b> Por cada bomba se cuenta con 9 extintores de 9 kg de PQS.</li> <li>2. <b>Agua a presión.</b> Se cuenta con 6 hidrantes, con un gasto de 350 LPM cada uno.</li> <li>3. <b>Respuestas de control.</b> Respuesta inmediata de los operadores ante un evento inesperado (Brigadas).</li> <li>4. <b>Equipo de protección personal.</b> Para dar respuesta inmediata a un evento inesperado el personal cuenta con equipo de protección personal (Equipo de Bombero).</li> <li>5. <b>Alarma.</b> Ante una eventualidad (incendio y/o explosión) la planta cuenta con un sistema de alarma sonora.</li> <li>6. <b>Paro de emergencia:</b> Colocado en el área libre de obstáculos para accionarlo de manera inmediata en caso de emergencia.</li> </ol>



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

**Tabla IV.27. Escenario 008 (continuación)**

<b>ESCENARIO 008</b>	
<b>Fuga de Gas L.P. a través del sello mecánico de la bomba de trasiego provocado por cavitación de la bomba de trasiego.</b>	
<b>Medidas y/o controles para minimizar la probabilidad de ocurrencia del evento</b>	<b>Equipos y/o materiales disponibles para hacer frente al escenario.</b>
<p><b>9. Procedimientos por escrito.</b> En el área de suministro se tienen letreros que contienen procedimientos de operación, estos se encuentran colocados en un lugar visible.</p> <p><b>10. Capacitación.</b> El entrenamiento y la capacitación continua son factores de enseñanza que se tienen previstos dentro la operación de la planta con el fin de proporcionar los recursos técnicos necesarios para realizar dichas operaciones. Dentro del programa de capacitación se imparten cursos de uso y manejo de Gas L.P. así como de prevención de accidentes</p> <p><b>11. Programa calendarizado de mantenimiento.</b> La planta cuenta con un programa de mantenimiento al sistema de trasiego, sistema contra incendio, mantenimiento general, pruebas al sistema contra incendio y pruebas de seguridad. Además, se lleva un control del mantenimiento realizado, a través del llenado de la bitácora de trabajos de mantenimiento, de acuerdo al inciso (i) del punto 5.1 de la NOM-001-SESH-2014.</p>	



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

Tabla IV. 28. Escenario 009

<b>ESCENARIO 009</b>	
<b>Fuga de Gas L.P. a través de válvulas o accesorios a causa de la presurización de las líneas debido a que por omisión de procedimientos la válvula de bola recta ubicada a la entrada del múltiple se encuentra cerrada.</b>	
<b>Medidas y/o controles para minimizar la probabilidad de ocurrencia del evento</b>	<b>Equipos y/o materiales disponibles para hacer frente al escenario.</b>
<p><b>1. Dispositivos de seguridad.</b> Estas múltiples estarán alimentados por tubería de acero cedula 40 sin costura de 76 mm (2") que cuenta con una válvula de cierre tipo globo brindada clase 300 a la entrada del andén de llenado y un manómetro de presión de 0-21 kg/cm<sup>2</sup> precedido por una válvula de cierre tipo aguja.</p> <p>Cada una de las ocho llenaderas contará con los siguientes accesorios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 válvula de cierre rápido tipo globo de operación manual recta roscada marca Pypesa de 13 mm (1/2").</li> <li>• 1 Manguera para Gas L.P. con longitud de 1.30 m marca Gates, tipo 20B-HB de 13 mm (1/2").</li> <li>• 1 válvula de cierre rápido marca Rego, modelo 7901TB de 13 mm (1/2")</li> <li>• 1 Maneral con punta pol de bronce para llenado de recipientes transportables marca Rego modelo 7193D-10 de 6.35 mm (1/4").</li> <li>• 1 Válvula selenoide 110 V de acción neumática de cierre, marca Aslo de 13 mm (1/2").</li> </ul> <p><b>1. Sistema general de "tierra".</b> Entre otros el múltiple de llenado y las básculas (de llenado y repeso) se encuentran conectados al sistema de tierra, el cual protege a estos equipos contra descargas eléctricas en el momento de ocurrir una descarga a tierra por falla de aislamiento.</p> <p><b>2. Procedimientos por escrito.</b> En el andén de llenado de recipientes transportables se tiene un letrero que contiene los procedimientos de operación del llenado de los recipientes transportables.</p> <p><b>3. Programa calendarizado de mantenimiento.</b> La planta cuenta con un programa de mantenimiento al sistema de trasiego, sistema contra incendio, mantenimiento general, pruebas al sistema contra incendio y pruebas de seguridad. Además, se lleva un control del mantenimiento realizado, a través del llenado de la bitácora de trabajos de mantenimiento, de acuerdo al inciso (i) del punto 5.1 de la NOM-001-SESH-2014.</p>	<p><b>1. Sistema de enfriamiento por aspersión de agua:</b> En el muelle de llenado se cuentan con boquillas aspersoras marca Spraying System Company tipo Spiral Jet, modelo 3/8 HHSJ9030.</p> <p><b>2. Sistema de seguridad por medio de extintores.</b> Por cada bomba se cuenta con 2 extintores de 9 kg de PQS.</p> <p><b>3. Agua a presión.</b> Se cuenta con 6 hidrantes, con un gasto de 350 LPM cada uno.</p> <p><b>4. Respuestas de control.</b> Respuesta inmediata de los operadores ante un evento inesperado (Brigadas).</p> <p><b>5. Equipo de protección personal.</b> Para dar respuesta inmediata a un evento inesperado el personal cuenta con equipo de protección personal (Equipo de Bombero).</p> <p><b>6. Alarma.</b> Ante una eventualidad (incendio y/o explosión) la planta cuenta con un sistema de alarma sonora.</p> <p><b>7. Paro de emergencia:</b> Colocado en el área libre de obstáculos para accionarlo de manera inmediata en caso de emergencia.</p>



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

Tabla IV. 29. Escenario 010

<b>ESCENARIO 010</b>	
<b>Fuga de Gas L.P. debido al desprendimiento de la punta pol del acoplador de llenado del recipiente transportable debido a la rapidez del procedimiento o falta de observación.</b>	
<b>Medidas y/o controles para minimizar la probabilidad de ocurrencia del evento</b>	<b>Equipos y/o materiales disponibles para hacer frente al escenario.</b>
<p><b>1. Dispositivos de seguridad.</b> Estas múltiples estarán alimentados por tubería de acero cedula 40 sin costura de 76 mm (2") que cuenta con una válvula de cierre tipo globo brindada clase 300 a la entrada del andén de llenado y un manómetro de presión de 0-21 kg/cm<sup>2</sup> precedido por una válvula de cierre tipo aguja.</p> <p>Cada una de las ocho llenaderas contará con los siguientes accesorios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 válvula de cierre rápido tipo globo de operación manual recta roscada marca Pypesa de 13 mm (1/2").</li> <li>• 1 Manguera para gas l.p. con longitud de 1.30 m marca Gates, tipo 20B-HB de 13 mm (1/2").</li> <li>• 1 válvula de cierre rápido marca Rego, modelo 7901TB de 13 mm (1/2")</li> <li>• 1 Maneral con punta pol de bronce para llenado de recipientes transportables marca Rego modelo 7193D-10 de 6.35 mm (1/4").</li> <li>• 1 Válvula selenoide 110 V de acción neumática de cierre, marca Aslo de 13 mm (1/2").</li> </ul> <p><b>2. Sistema general de "tierra".</b> Entre otros el múltiple de llenado y las básculas (de llenado y repeso) se encuentran conectados al sistema de tierra, el cual protege a estos equipos contra descargas eléctricas en el momento de ocurrir una descarga a tierra por falla de aislamiento.</p> <p><b>3. Procedimientos por escrito.</b> En el andén de llenado de recipientes transportables se tiene un letrero que contiene los procedimientos de operación del llenado de los recipientes transportables.</p> <p><b>4. Programa calendarizado de mantenimiento.</b> La planta cuenta con un programa de mantenimiento al sistema de trasiego, sistema contra incendio, mantenimiento general, pruebas al sistema contra incendio y pruebas de seguridad. Además, se lleva un control del mantenimiento realizado, a través del llenado de la bitácora de trabajos de mantenimiento, de acuerdo al inciso (i) del punto 5.1 de la NOM-001-SESH-2014.</p>	<p><b>1. Sistema de enfriamiento por aspersión de agua:</b> En el muelle de llenado se cuentan con boquillas aspersoras marca Spraying System Company tipo Spiral Jet, modelo 3/8 HHSJ9030.</p> <p><b>2. Sistema de seguridad por medio de extintores.</b> Por cada bomba se cuenta con 2 extintores de 9 kg de.</p> <p><b>3. Agua a presión.</b> Se cuenta con 6 hidrantes, con un gasto de 350 LPM cada uno.</p> <p><b>4. Respuestas de control.</b> Respuesta inmediata de los operadores ante un evento inesperado (Brigadas).</p> <p><b>5. Equipo de protección personal.</b> Para dar respuesta inmediata a un evento inesperado el personal cuenta con equipo de protección personal (Equipo de Bombero).</p> <p><b>6. Alarma.</b> Ante una eventualidad (incendio y/o explosión) la planta cuenta con un sistema de alarma sonora.</p> <p><b>7. Paro de emergencia:</b> Colocado en el área libre de obstáculos para accionarlo de manera inmediata en caso de emergencia.</p>



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

Tabla IV.30. Escenario 011

<b>ESCENARIO 011</b>	
<b>Fuga de Gas L.P. debido al desfonde de recipiente transportable a causa de una falla en la soldadura del fondo (uniones) durante el llenado.</b>	
<b>Medidas y/o controles para minimizar la probabilidad de ocurrencia del evento</b>	<b>Equipos y/o materiales disponibles para hacer frente al escenario.</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Valoración de las condiciones de seguridad de los recipientes portátiles de acuerdo a la NOM-011/1 SEDG-1999.</b> El personal de llenado selecciona los recipientes transportables a fin de detectar anomalías o desperfectos en los mismos; aquellos que presenten daños en la base, espiga, capuchón o indicios de corrosión se separan y son enviados al taller de mantenimiento para su reparación. En caso de encontrarse en condiciones inadecuadas se envían al fondo de reposición de los recipientes transportables.</li> <li>2. <b>Revisión y Mantenimiento.</b> Los recipientes transportables que presenten daños en la base, espiga, capuchón o indicios de corrosión se separan y se les brinda mantenimiento.</li> <li>3. <b>Dispositivo de seguridad.</b> Cada recipiente transportable cuenta con una válvula de seguridad que abre a 250 psi.</li> <li>4. <b>Manejo adecuado de recipientes transportables.</b> Se tendrá cuidado en el manejo de los recipientes transportables para que de existir algún problema no se suscite el efecto dominó. Se evitará rodarlos sobre el piso y azotarlos.</li> <li>5. <b>Vida útil.</b> Los recipientes portátiles para Gas L.P., fabricados bajo la NOM-011/1-SEDG-1999, tienen una vida útil máxima de 12 años a partir de su fecha de fabricación, al término de la cual estos serán retirados del servicio e inutilizados.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Sistema de enfriamiento por aspersión de agua:</b> En el muelle de llenado se cuentan con boquillas aspersoras marca Spraying System Company tipo Spiral Jet, modelo 3/8 HHSJ9030.</li> <li>2. <b>Sistema de seguridad por medio de extintores.</b> Por cada bomba se cuenta con 2 extintores de 9 kg de.</li> <li>3. <b>Agua a presión.</b> Se cuenta con 6 hidrantes, con un gasto de 350 LPM cada uno.</li> <li>4. <b>Respuestas de control.</b> Respuesta inmediata de los operadores ante un evento inesperado (Brigadas).</li> <li>5. <b>Equipo de protección personal.</b> Para dar respuesta inmediata a un evento inesperado el personal cuenta con equipo de protección personal (Equipo de Bombero).</li> <li>6. <b>Alarma.</b> Ante una eventualidad (incendio y/o explosión) la planta cuenta con un sistema de alarma sonora.</li> <li>7. <b>Paro de emergencia:</b> Colocado en el área libre de obstáculos para accionarlo de manera inmediata en caso de emergencia.</li> </ol>



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

Tabla IV. 31. Escenario 012

<b>ESCENARIO 012</b>	
<b>Fuga de Gas L.P. a través del sello mecánico de la bomba de trasiego provocado por cavitación en el auto-tanque.</b>	
<b>Medidas y/o controles para minimizar la probabilidad de ocurrencia del evento</b>	<b>Equipos y/o materiales disponibles para hacer frente al escenario.</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li><b>Mantenimiento de los auto-tanques.</b> El cual debe incluir como mínimo: verificar el funcionamiento seguro de los equipos, verificar condiciones de diseño, realizar pruebas periódicas, recomendaciones del fabricante y control de corrosión.</li> <li><b>Capacitación.</b> El entrenamiento y la capacitación continua son factores de enseñanza que se tienen previstos dentro de la operación de la planta con el fin de proporcionar los recursos técnicos necesarios para realizar dichas operaciones. Dentro del programa de capacitación, se imparten cursos de uso y manejo de Gas L.P. así como de prevención de accidentes.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>Sistema de seguridad por medio de extintores.</b> Cada auto-tanque cuenta con un extintor de polvo químico seco tipo ABC con capacidad de 9 kg.</li> <li><b>Respuestas de control.</b> Respuesta inmediata de los operadores antes un evento inesperado.</li> <li><b>Procedimientos de emergencia al exterior.</b> En caso de suscitarse un evento que rebase los límites de la planta y la capacidad de atención, se cuenta con procedimientos para la comunicación de la emergencia y solicitar apoyo a organismos de ayuda, tales como: bomberos, protección civil, cruz roja, etc.</li> </ol>

Tabla IV. 32. Escenario 013

<b>ESCENARIO 013</b>	
<b>BLEVE del auto-tanque debido a la pérdida de la integridad mecánica del recipiente a causa de un impacto mecánico sobre la superficie del tanque de 5,200 litros.</b>	
<b>Medidas y/o controles para minimizar la probabilidad de ocurrencia del evento</b>	<b>Equipos y/o materiales disponibles para hacer frente al escenario.</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li><b>Mantenimiento de los auto-tanques.</b> El cual debe incluir como mínimo: verificar el funcionamiento seguro de los equipos, verificar condiciones de diseño, realizar pruebas periódicas, recomendaciones del fabricante y control de corrosión.</li> <li><b>Capacitación.</b> El entrenamiento y la capacitación continua son factores de enseñanza que se tienen previstos dentro de la operación de la planta con el fin de proporcionar los recursos técnicos necesarios para realizar dichas operaciones. Dentro del programa de capacitación, se imparten cursos de uso y manejo de Gas L.P. así como de prevención de accidentes.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>Respuestas de control.</b> Respuesta inmediata de los operadores antes un evento inesperado.</li> <li><b>Procedimientos de emergencia al exterior.</b> En caso de suscitarse un evento que rebase los límites de la planta y la capacidad de atención, se cuenta con procedimientos para la comunicación de la emergencia y solicitar apoyo a organismos de ayuda, tales como: bomberos, protección civil, cruz roja, etc.</li> </ol>



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

## OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN DE GAS L.P.

Tabla IV. 33. Escenario 014

<b>ESCENARIO 014</b>	
<b>Fuga de Gas L.P. ocasionada por el desprendimiento de la manguera de líquido durante la descarga del autotanque.</b>	
<b>Medidas y/o controles para minimizar la probabilidad de ocurrencia del evento</b>	<b>Equipos y/o materiales disponibles para hacer frente al escenario.</b>
<p><b>1. Calzas de seguridad.</b> En la recepción de Gas L.P. del auto-tanque, cuando la unidad está realizando el transvase se frenan las llantas mediante el uso de las calzas de seguridad.</p> <p><b>2. Procedimientos por escrito.</b> En el área de suministro se tienen letreros que contienen procedimientos de operación, estos se encuentran colocados en un lugar visible.</p> <p><b>3. Capacitación.</b> El entrenamiento y la capacitación continua son factores de enseñanza que se tienen previstos dentro la operación de la planta con el fin de proporcionar los recursos técnicos necesarios para realizar dichas operaciones.</p> <p><b>4. Programa calendarizado de mantenimiento.</b> La estación de Gas L.P. para carburación deberá contar con un programa de mantenimiento.</p> <p>Además, se debe llevar un control del mantenimiento realizado, a través del llenado de la bitácora de trabajos de mantenimiento.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Sistema de seguridad por medio de extintores.</b> En la toma de recepción se cuenta con 2 extintores de PQS con capacidad de 9 kg cada uno.</li> <li><b>2. Respuestas de control.</b> Respuesta inmediata de los operadores ante un evento inesperado (Brigadas).</li> <li><b>3. Paro de emergencia:</b> Colocado en el área libre de obstáculos para accionarlo de manera inmediata en caso de emergencia.</li> </ol>



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

Tabla IV. 34. Escenario 015

<b>ESCENARIO 015</b>	
<b>BLEVE del recipiente de almacenamiento de 5000 l debido al pérdida de la integridad mecánica del recipiente.</b>	
<b>Medidas y/o controles para minimizar la probabilidad de ocurrencia del evento</b>	<b>Equipos y/o materiales disponibles para hacer frente al escenario.</b>
<p><b>1. Válvula de exceso de flujo:</b> El tanque se encuentra protegido con válvulas automáticas de exceso de flujo o de no retroceso en sus entradas y salidas de Gas L. P. en estado líquido, vapor y retorno de líquido.</p> <p><b>2. Válvula de llenado:</b> Cuenta con una válvula de llenado tipo no retroceso para el llenado del mismo.</p> <p><b>3. Válvulas de Seguridad:</b> El tanque cuenta con dos válvulas de seguridad de 19 mm de diámetro y una capacidad de desfogue individual de 58.32 m<sup>3</sup>/min.</p> <p><b>4. Sistema general a “tierra”:</b> La zona de almacenamiento se encuentra conectada al sistema de tierra, el cual protege a los equipos contra descargas eléctricas en el momento de ocurrir una descarga a tierra por falla de aislamiento.</p> <p><b>5. Prevención de roturas en las paredes de los depósitos.</b> Los recipientes cilíndricos horizontales están situados de tal forma que su eje longitudinal no apunta, ni a otros depósitos, ni a zonas con riesgos de incidencia.</p>	<p><b>1. Sistema de seguridad por medio de extintores.</b> En el área de almacenamiento se cuenta con 2 extintores de 9 kg de PQS.</p> <p><b>2. Respuestas de control.</b> Respuesta inmediata de los operadores ante un evento inesperado (Brigadas).</p> <p><b>3. Paro de emergencia:</b> Colocado en el área libre de obstáculos para accionarlo de manera inmediata en caso de emergencia.</p> <p><b>4. Procedimientos de emergencia al exterior.</b> En caso de suscitarse un evento que rebase los límites de las instalaciones y la capacidad de atención, se cuenta con procedimientos para la comunicación de la emergencia y solicitar apoyo a organismos de ayuda, tales como: bomberos, protección civil, cruz roja, etc.</p>

Tabla IV. 35. Escenario 016

<b>ESCENARIO 015</b>	
<b>Fuga de gas l.p. ocasionada por el desprendimiento de la manguera de líquido durante el trasiego de gas l.p. a un vehículo automotor.</b>	
<b>Medidas y/o controles para minimizar la probabilidad de ocurrencia del evento</b>	<b>Equipos y/o materiales disponibles para hacer frente al escenario.</b>
<p><b>1 Válvulas.</b> Se cuenta con una válvula de cierre manual antes del medidor, de la salida del medidor a la toma empotrada en la misma base de concreto se conecta un tramo de manguera especial para Gas L.P. y válvula de ruptura “ Pull away”,. y en el extremo válvula de control de cierre rápido con acoplador de llenado, todos estos de 25 mm (1”) de diámetro</p> <p><b>2. Capacitación.</b> El entrenamiento y la capacitación continua son factores de enseñanza que se tienen previstos dentro la operación de la planta con el fin de proporcionar los recursos técnicos necesarios para realizar dichas operaciones.</p>	<p><b>1. Sistema de seguridad por medio de extintores.</b> En el área suministro se cuenta con 2 extintores de PQS.</p> <p><b>2. Respuestas de control.</b> Respuesta inmediata de los operadores ante un evento inesperado (Brigadas).</p> <p><b>3. Paro de Emergencia.</b> Colocado en área libre de obstáculos para accionarlo de manera inmediata en caso de emergencia.</p>



# PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

## CAPÍTULO V

PROGRAMA DE ACTIVIDADES A REALIZAR DERIVADAS DEL ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL PRESENTADO POR EL ESTABLECIMIENTO O INSTALACIÓN



**GAS  
K-19**

### **“Planta de Distribución de Gas L.P. con Estación de Gas L.P. para Carburación, Planta Sur”**

**Periférico Vicente Lombardo Toledano No. 15400 esquina con Calle Laurel,  
Lote 23, Ejido Ranchería Juárez Sector 78, en el municipio de Chihuahua,  
estado de Chihuahua.**

**CONSULTORES ASOCIADOS EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIÓN AMBIENTAL.**  
PRIVADA 19 SUR 1907, COLONIA SANTIAGO, EN PUEBLA, PUEBLA. C.P. 72160. TEL: 222 281-02-89.  
e-mail: ahg.consultoresambientales@gmail.com

	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.		PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>			
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022		NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

## V.1 PLAN DE ACCIÓN PARA LA ATENCIÓN A RECOMENDACIONES DERIVADAS DEL ERA.

De acuerdo al análisis de consecuencias de los escenarios de riesgo evaluados en el ERA derivados de la aplicación de la metodología de identificación y evaluación de peligros What if? Las recomendaciones derivadas del ERA tendrán el siguiente esquema de cumplimiento y seguimiento.

**Tabla V.1.** Plan de acción para la atención a recomendaciones del ERA.

No.	Descripción de la recomendación	Descripción de la actividad	Tipo de recomendación	Fecha de inicio	Fecha de termino	Personal responsable	Evidencia documental
1	Los choferes de los semirremolques y autotanques deben apearse en todo momento al manual de procedimientos de roles y responsabilidades. Los procedimientos deben apearse a los criterios de operación para el control de aspectos ambientales y reducción de riesgos que se solicita en el punto 1.2 del inciso X del Sistema de Administración.	Inspección y supervisión por parte del personal de la planta durante las operaciones de trasiego, para verificar que los operadores de las unidades acaten los procedimientos establecidos en el manual de procedimientos de roles y responsabilidades.	Preventiva	Inmediata	Permanente	Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Listas de verificación de los procedimientos de trasiego
2	Verificar el paro de emergencia, comunicación operadores, válvulas de seguridad, iluminación, mangueras, conectores, conexión a tierra física e integridad de la instalación eléctrica.	En la elaboración del manual de procedimientos se deberá mencionar la acción de verificar los siguientes elementos paro de emergencia, comunicación operadores, válvulas de seguridad, iluminación, mangueras, conectores, conexión a tierra física e integridad de la instalación eléctrica	Preventiva	Inmediata	Permanente		Manual de procedimientos y roles..



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN		
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>			
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022	

No.	Descripción de la recomendación	Descripción de la actividad	Tipo de recomendación	Fecha de inicio	Fecha de termino	Personal responsable	Evidencia documental
3	Verificar que las mangueras no presenten grietas o daños que dejen al descubierto su malla interna, asimismo, la manguera para Gas L.P., debe presentar una antigüedad menor a siete años contados a partir de su fecha de fabricación.	Se realizara la revisión visual de las mangueras para asegurarse que estas se encuentran en buen estado.	Preventiva	Inmediata	Permanente	<p style="color: red;">Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.</p>	Bitácora de mantenimiento
4	Llevar registros del tiempo de vida útil de las válvulas de relevo de presión, a fin de que estas no tengan una antigüedad mayor de once años a partir de su fecha de fabricación o de diez años a partir de su fecha de instalación.	Mantener las constancias de fabricación de las válvulas de seguridad y programar su fecha de sustitución.	Preventiva	Inmediata	Permanente		Registros de tiempo de vida útil y certificados de fabricación de válvulas de seguridad.
5	Obtener y mantener vigente los dictámenes de conformidad con la norma PROY-NOM-002-ASEA-2019, la operación y mantenimiento de los semirremolques se debe ajustar a la mencionada y obtener un dictamen favorable de una Unidad de Verificación acreditada y aprobada.	Dar uso apropiado y mantenimiento a semirremolques para obtener y posteriormente mantener vigente el dictamen del PROY-NOM-002-ASEA-2019.	Preventiva	Anual	Anual		Dictamen de conformidad PROY-NOM-002-ASEA-2019
6	El tanque de almacenamiento para agua debe contener, cuando menos, el 70% de su capacidad.	Realizar revisión periódica del espejo de agua de la cisterna para que mantenga la capacidad necesaria.	Preventiva	Inmediata	Permanente		Programa general de mantenimiento
7	Las válvulas de relevo hidrostático deben mantenerse protegidas de la intemperie mediante un capuchón.	Realizar revisión visual, que las válvulas conserven su capuchón.	Preventiva	Inmediata	Permanente		Programa general de mantenimiento



**CONSULTORES ASOCIADOS EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIÓN AMBIENTAL.**

PRIVADA 19 SUR 1907, COLONIA SANTIAGO, EN PUEBLA, PUEBLA. C.P. 72160. TEL: 222 281-02-89.

e-mail: ahg.consultoresambientales@gmail.com

	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.		PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN		
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>				
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022		NO. DE VER. 01		FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

No.	Descripción de la recomendación	Descripción de la actividad	Tipo de recomendación	Fecha de inicio	Fecha de termino	Personal responsable	Evidencia documental
8	<p>Verifique que las válvulas de relevo hidrostático no presenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Que el tapón esté sobre la válvula o la tubería de salida y que esté apretado a mano.</li> <li>-Partículas foráneas en la válvula o en su orificio de drenaje que pudieran impedir el correcto funcionamiento de la válvula.</li> <li>-Deterioro o corrosión en el resorte de la válvula.</li> <li>-Daño físico.</li> <li>-Fuga en el asiento o en la conexión al recipiente.</li> <li>-Corrosión.</li> </ul>	Realizar revisión periódica de que las válvulas de alivio se encuentren en buen estado.	Preventiva	Inmediata	Permanente	<p style="color: red;">Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.</p>	Programa general de mantenimiento
9	<p>Verificar que las válvulas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-No presenten deterioro o corrosión en el resorte de la válvula.</li> <li>-Daño físico.</li> <li>-Que las válvulas estén lubricadas</li> <li>-Corrosión.</li> <li>-Que el volante o maneral de la válvula esta abra y cierra correctamente.</li> </ul>	Realizar revisión periódica de que las válvulas de alivio y las de relevo de presión se encuentren en buen estado.	Preventiva	Inmediata	Permanente		Programa general de mantenimiento
10	Las válvulas de seguridad del semirremolque deben estar protegidas contra la intemperie.	Realizar revisión visual que las válvulas conserven su capuchón.	Preventiva	Inmediata	Permanente		Programa general de mantenimiento
11	Establecer un sistema de identificación de válvulas, instrumentos y equipos con la finalidad de evitar confusión en la aplicación de procedimientos.	Tener bien identificadas tipo y función de las válvulas para su correcto uso.	De mejora	Inmediata	Permanente		Memoria y plano mecánicos



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.		PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN		
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>				
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022		NO. DE VER. 01		FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

No.	Descripción de la recomendación	Descripción de la actividad	Tipo de recomendación	Fecha de inicio	Fecha de termino	Personal responsable	Evidencia documental
12	Verificar el correcto funcionamiento de la válvula de 4 vías del compresor.	Se deberá de inspeccionar la válvula de 4 vías (selenoide) debido a que esta controla las presiones y temperaturas	Preventiva	Inmediata	Permanente	<b>Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.</b>	Programa general de mantenimiento
13	Verificar el funcionamiento del medidor de nivel y válvulas de máximo llenado.	Realizar revisión periódica funcionamiento del medidor de nivel y válvulas de máximo llenado.	Preventiva	Inmediata	Permanente		Programa general de mantenimiento
14	Verificar que las válvulas de alivio no presenten: -Partículas foráneas en la válvula o en su orificio de drenaje que pudieran impedir el correcto funcionamiento de la válvula. -Deterioro o corrosión en el resorte de la válvula. -Daño físico. -Fuga en el asiento o en la conexión al recipiente. -Corrosión.	Realizar revisión periódica en las válvulas de alivio y las de relevo de presión para asegurarse de su buen estado.	Preventiva	Inmediata	Permanente		Programa general de mantenimiento
15	Verificar que los tubos de desfogue conectados a las válvulas de seguridad cuenten con el capuchón protector.	Realizar revisión visual de los tubos para asegurarse de que conserven su capuchón.	Preventiva	Inmediata	Permanente		Programa general de mantenimiento



**CONSULTORES ASOCIADOS EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIÓN AMBIENTAL.**

PRIVADA 19 SUR 1907, COLONIA SANTIAGO, EN PUEBLA, PUEBLA. C.P. 72160. TEL: 222 281-02-89.

e-mail: ahg.consultoresambientales@gmail.com

	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.		PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>			
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022		NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

No.	Descripción de la recomendación	Descripción de la actividad	Tipo de recomendación	Fecha de inicio	Fecha de termino	Personal responsable	Evidencia documental
16	<p>En caso de que el recipiente de almacenamiento haya estado expuesto al fuego, deben efectuarse y aprobar las siguientes pruebas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El radiografiado del 100% de las soldaduras en el área afectada.</li> <li>- Efectuarse y aprobar una medición ultrasónica de espesores en los términos de la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SEDG-2002, o la que la sustituya.</li> <li>- Medición de la dureza.</li> </ul> <p>Efectuarse y aprobar la prueba hidrostática a 1.3 veces la presión de diseño nominal, marcada en la placa de identificación, y en la cual se haya sostenido la presión por un periodo mínimo de 30 min.</p>	Realizar una prueba ultrasónica para comprobar la integridad de un tanque que haya sido expuesto al fuego de acuerdo con la NOM-013-SEDG-2002.	Preventiva	En caso de que el recipiente haya sido expuesto al fuego		Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Dictamen de conformidad de acuerdo con la NOM-013-SEDG-2002
17	Realizar la evaluación de espesores mediante medición ultrasónica usando el método de pulso-eco de conformidad con la normatividad aplicable.	De acuerdo al tiempo requerido se deberá realizar una medición ultrasónica a los tanques de almacenamiento.	Preventiva	<p>Tanque 1: 13 de abril del 2019 <b>FOLIO:</b> MX-061-19</p> <p>Tanque 2: 27 de septiembre 2020 <b>FOLIO:</b> MX-229-20</p>	Cada 5 años		Dictamen de conformidad de acuerdo con la NOM-013-SEDG-2002



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN		
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>			
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022	

No.	Descripción de la recomendación	Descripción de la actividad	Tipo de recomendación	Fecha de inicio	Fecha de termino	Personal responsable	Evidencia documental
18	El personal que realice las operaciones de trasiego debe confirmar la apertura de válvulas del sistema entre la toma de suministro y el auto-tanque que recibirá el gas licuado de petróleo.	Cada vez que se realicen actividades de trasiego se debe confirmar que las válvulas se encuentren abiertas.	Preventiva	Inmediata	Permanente	Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Manual de procedimientos Listas de verificación de los procedimientos de trasiego
19	Bajo condiciones normales renueve anualmente el sello mecánico.	De acuerdo al manual del fabricante de la bomba se deberá de realizar el cambio del sello mecánico	Preventiva	De acuerdo al manual del fabricante	Permanente		Programa general de mantenimiento
20	El operador debe de llevar a cabo la operación de trasiego en apego a los procedimientos operativos y de seguridad establecidos.	Asegurar que el operador este consciente cuál es su función para realizarla de manera adecuada.	De mejora	Inmediata	Permanente		Cuadro de roles y funciones
21	El filtro debe ser limpiado periódicamente, para impedir la falta de suministro de fluido a la bomba. La frecuencia dependerá de la aplicación y de las condiciones de funcionamiento.	Asegurarse que el filtro de las bombas se encuentre limpio.	Preventiva	Inmediata	Permanente		Programa general de mantenimiento
22	Verificar que no existen fugas en la línea de succión y descarga.	Asegurase constantemente que las líneas se encuentren integras y no exista fuga.	Preventiva	Inmediata	Permanente		Programa general de mantenimiento
23	Verificar el estado y buen funcionamiento del filtro de paso que precede a la bomba.	Revisión periódica del funcionamiento del filtro.	Preventiva	Inmediata	Permanente		Programa general de mantenimiento



**CONSULTORES ASOCIADOS EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIÓN AMBIENTAL.**

PRIVADA 19 SUR 1907, COLONIA SANTIAGO, EN PUEBLA, PUEBLA. C.P. 72160. TEL: 222 281-02-89.

e-mail: ahg.consultoresambientales@gmail.com

	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.		PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN		
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>				
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022		NO. DE VER. 01		FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

No.	Descripción de la recomendación	Descripción de la actividad	Tipo de recomendación	Fecha de inicio	Fecha de termino	Personal responsable	Evidencia documental
24	Verificar la hermeticidad de las tuberías y accesorios.	Hacer revisión periódica de que en las tuberías y accesorios no haya ninguna apertura o grieta que pudiera dar origen a fugas.	Preventiva	Inmediata	Permanente	<p>Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.</p>	Programa general de mantenimiento
25	Mantener el equipo eléctrico en buenas condiciones.	Asegurarse que todo el equipo eléctrico esté funcionando correctamente.	De mejora	Inmediata	Permanente		Programa general de mantenimiento
26	<p>En caso de tener un recipiente transportable sobrellenado, este no debe enviarse a los camiones repartidores, ni arrojarlo a la atmósfera.</p> <p>Lo conveniente será transferirlo a otro cilindro vacío. Es decir:</p> <p>Invertir el cilindro sobrellenado, colocándolo de manera que quede más alto que el otro recipiente al cual se va a transferir. Por gravedad o diferencia de altura, el gas pasará de un cilindro a otro.</p>	<p>Cuando haya exceso de gas en un recipiente transportable inmediatamente se deberá transferir el exceso a uno vacío</p>	Correctivo	Inmediata	Permanente		Manual de procedimientos



**CONSULTORES ASOCIADOS EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIÓN AMBIENTAL.**

PRIVADA 19 SUR 1907, COLONIA SANTIAGO, EN PUEBLA, PUEBLA. C.P. 72160. TEL: 222 281-02-89.

e-mail: ahg.consultoresambientales@gmail.com

	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN		
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>			
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022	

No.	Descripción de la recomendación	Descripción de la actividad	Tipo de recomendación	Fecha de inicio	Fecha de termino	Personal responsable	Evidencia documental
27	Realizar acciones de emergencia. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Detener el bombeo y cerrar todas las válvulas de almacenamiento que este suministrando.</li> <li>• Desconectar el interruptor de corriente eléctrica y activar la alarma.</li> <li>• Atacar el fuego (extintores e hidrantes)</li> <li>• Retirar hasta donde sea posible los cilindros cercanos al fuego.</li> <li>• Desalojar el área.</li> </ul>	En caso de alguna emergencia se deberá actuar conforme la situación lo demande.	De mitigación	Cuando ocurra un siniestro	Acabada la emergencia	Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Plan de acción a emergencias
28	Eliminar fuentes de ignición.	En las zonas con presencia de gas L.P. no se deberá permitir posibles fuentes de ignición.	Preventiva	Inmediata	Permanente		Señalamientos
29	Detectores portátiles de mezclas explosivas.	Contar con detectores de mezclas para identificar la presencia de una mezcla explosiva.	Preventiva	Inmediata	Permanente		Inventario de equipos
30	Mantener en buenas condiciones el recubrimiento en la orilla del muelle de llenado que evita la generación de chispas debido a la fricción de los recipientes.	Asegurarse que los chóferes de los camiones repartidores realicen sus actividades con cuidado para no provocar un desgaste en el recubrimiento de la orilla del muelle.	De mejora	Inmediata	Permanente		Programa general de mantenimiento



**CONSULTORES ASOCIADOS EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIÓN AMBIENTAL.**

PRIVADA 19 SUR 1907, COLONIA SANTIAGO, EN PUEBLA, PUEBLA. C.P. 72160. TEL: 222 281-02-89.

e-mail: ahg.consultoresambientales@gmail.com

	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

No.	Descripción de la recomendación	Descripción de la actividad	Tipo de recomendación	Fecha de inicio	Fecha de termino	Personal responsable	Evidencia documental
31	Los recipientes portátiles para Gas L.P., fabricados bajo la NOM-011/1-SEDG-1999, tendrán una vida útil máxima de 12 años a partir de su fecha de fabricación, al término de la cual deben ser retirados del servicio e inutilizados.	Mantener un registro de las inspecciones realizadas en el área de recipientes transportables.	Preventiva	Dependerá de la fecha de fabricación de cada tanque.		<b>Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.</b>	Registro de cambio de recipientes transportables
32	Los recipientes transportables que adquiera la empresa se les debe comprobar que cumplen con la NOM-213-SCFI-2018 (cancela a la NOM-008-SESH/SCFI-2010).	El operador al recibir un nuevo cilindro transportable deberá asegurarse que se encuentre en buenas condiciones.	Preventiva	Inmediata	Permanente		Manual de procedimientos
33	Asegurarse que las conexiones y accesorios no presenten anomalías.	Revisar periódicamente que las conexiones estén en buenas condiciones.	Preventiva	Inmediata	Permanente		Programa general de mantenimiento
34	Verificar que no existan fugas en la tubería.	Se realizara una inspección a la trayectoria de la tubería para descartar fuga.	Preventiva	Inmediata	Permanente		Programa general de mantenimiento



**CONSULTORES ASOCIADOS EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIÓN AMBIENTAL.**

PRIVADA 19 SUR 1907, COLONIA SANTIAGO, EN PUEBLA, PUEBLA. C.P. 72160. TEL: 222 281-02-89.

e-mail: ahg.consultoresambientales@gmail.com

	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.		PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN		
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>				
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022		NO. DE VER. 01		FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

No.	Descripción de la recomendación	Descripción de la actividad	Tipo de recomendación	Fecha de inicio	Fecha de termino	Personal responsable	Evidencia documental
35	Realizar pruebas semanales al sistema	Verificar que los equipos estén funcionando correctamente	Preventiva	Inmediata	Permanente	<p style="color: red;">Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.</p>	Programa general de mantenimiento
36	Supervisar diariamente el nivel de llenado del tanque de almacenamiento de agua para el sistema de contra incendio.	Asegurar de que exista la cantidad adecuada de agua en la cisterna en caso de emergencia.	Preventiva	Inmediata	Permanente		Programa general de mantenimiento
37	Programar la limpieza de los tanques de almacenamiento de agua.	Se deberá de limpiar adecuadamente los tanques de almacenamiento de agua.	De mejora	Inmediata	Permanente		Programa general de mantenimiento
38	Realizar la medición de presión del sistema.	Para asegurar su funcionamiento se deberá de realizar las pruebas pertinentes al sistema, con esto para corroborar que este en óptimas condiciones.	Preventiva	Inmediata	Permanente		Programa general de mantenimiento
39	Mantener la capacitación teórico práctica al personal de la brigada contra incendio conforme a lo solicitado en los numerales 11.2 t 11.2 de la NOM-002-STPS-2010.	Los trabajadores deberán recibir capacitación sobre el uso de extintores y/o sistemas fijos contra incendio, se deberá de actuar conforme al Plan de Atención a Emergencias de incendio y tendrán el conocimiento para actuar como responder ante un evento de estos.	Preventiva	Inmediata	Permanente		DC-3 Prevención y control de incendios.



**CONSULTORES ASOCIADOS EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIÓN AMBIENTAL.**

PRIVADA 19 SUR 1907, COLONIA SANTIAGO, EN PUEBLA, PUEBLA. C.P. 72160. TEL: 222 281-02-89.

e-mail: ahg.consultoresambientales@gmail.com

	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.		PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN		
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>				
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022		NO. DE VER. 01		FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

No.	Descripción de la recomendación	Descripción de la actividad	Tipo de recomendación	Fecha de inicio	Fecha de termino	Personal responsable	Evidencia documental
40	Los simulacros deben realizarse de acuerdo al numeral 10.2 de la NOM-002-STPS-2010.	Actualizar el programa anual de simulacros.	Preventiva	Inmediata	Permanente	<p style="color: red;">Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.</p>	Programa anual de simulacros
41	Verificar que los extintores se encuentren recargados.	Incluir en el programa general de mantenimiento la recarga anual de extintores.	Preventiva	Inmediata	Permanente		Programa general de mantenimiento
42	Registrar el compresor ante la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, conforme a lo solicitado en la NOM-020-STPS-2011.	-----	De mejora	Inmediata	Permanente		Registro del compresor ante la Secretaría del Trabajo y Previsión Social
43	Pruebas periódicas al sistema neumático.	Verificar periódicamente que el sistema neumático esté funcionando correctamente	Preventiva	Inmediata	Permanente		Programa general de mantenimiento
44	Realizar un plan de atención a emergencias que contemple las acciones a realizar en caso de un fallo en el suministro de electricidad, durante las diferentes actividades.	Incluir en el plan de atención a emergencias los procedimientos que en cada actividad se debieran realizar en caso de una falla eléctrica	Preventiva	Inmediata	Permanente		Plan de atención a emergencias
45	Revisión que los ensambles de las cajas de del registro de tubo conduit del cableado se encuentre perfectamente sellado.	Asegurarse que los ensambles del cableado eléctrico estén colocados correctamente.	Preventiva	Inmediata	Permanente		Programa general de mantenimiento



**CONSULTORES ASOCIADOS EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIÓN AMBIENTAL.**

PRIVADA 19 SUR 1907, COLONIA SANTIAGO, EN PUEBLA, PUEBLA. C.P. 72160. TEL: 222 281-02-89.

e-mail: ahg.consultoresambientales@gmail.com

	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.		PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN		
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>				
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022		NO. DE VER. 01		FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

No.	Descripción de la recomendación	Descripción de la actividad	Tipo de recomendación	Fecha de inicio	Fecha de termino	Personal responsable	Evidencia documental
46	Realizar procedimientos de mantenimiento seguro a las instalaciones eléctricas conforme a lo establecido en la NOM-029-STPS-2011.	Cuando se realice el mantenimiento de las instalaciones eléctricas se deben llevar a cabo de manera segura y conforme lo indicado en la norma.	Preventiva	Inmediata	Permanente	<b>Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.</b>	Manual de procedimientos
47	Verificar que los autos-tanques se encuentren en condiciones óptimas de operación.	Se deberá de revisar que los controles de motor y encendido, sus sistema de combustible, su sistema de escape, su eje de transmisión, interruptor de seguridad neutral y patrón de cambio en transmisión automática, sistema de enfriamiento, embrague, soporte de motor/transmisión, apagado del motor y marcha, bandas del motor, baleros del eje trasero, suspensión, muelles y elementos de sujeción, etc.	Preventiva	Inmediata	Permanente		Programa general de mantenimiento
48	Verificar el funcionamiento del indicador de nivel de líquido.	Realizar la revisión periódica del funcionamiento del indicador de nivel de líquido del tanque de almacenamiento.	Preventiva	Inmediata	Permanente		Programa general de mantenimiento



**CONSULTORES ASOCIADOS EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIÓN AMBIENTAL.**

PRIVADA 19 SUR 1907, COLONIA SANTIAGO, EN PUEBLA, PUEBLA. C.P. 72160. TEL: 222 281-02-89.

e-mail: ahg.consultoresambientales@gmail.com

	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.		PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN		
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>				
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022		NO. DE VER. 01		FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

No.	Descripción de la recomendación	Descripción de la actividad	Tipo de recomendación	Fecha de inicio	Fecha de termino	Personal responsable	Evidencia documental
49	<p>Verifique que las válvulas de relevo de presión (seguridad) no presenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Partículas foráneas en la válvula o en su orificio de drenaje que pudieran impedir el correcto funcionamiento de la válvula.</li> <li>-Deterioro o corrosión en el resorte de la válvula.</li> <li>-Daño físico.</li> <li>-Fuga en el asiento o en la conexión al recipiente.</li> <li>-Corrosión.</li> </ul>	Realizar revisión periódica en las válvulas de relevo de presión para asegurarse de su buen estado.	Preventiva	Inmediata	Permanente	<p>Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.</p>	Programa general de mantenimiento



# PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

## CAPÍTULO VI

PLAN DE RESPUESTA DE EMERGENCIAS



GAS  
**K-19**

**“Planta de Distribución de Gas L.P. con Estación de  
Gas L.P. para Carburación, Planta Sur”**

**Periférico Vicente Lombardo Toledano No. 15400 esquina con Calle  
Laurel, Lote 23, Ejido Ranchería Juárez Sector 78, en el municipio de  
Chihuahua, estado de Chihuahua.**

	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

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

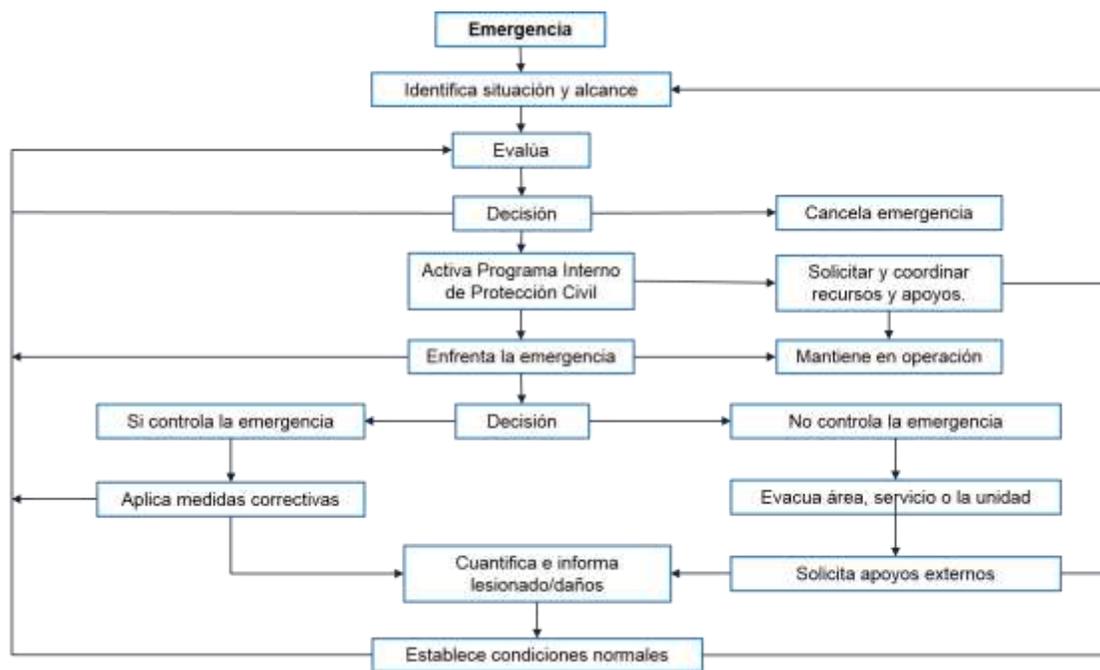
La instalación cuenta con un Plan de Contingencias cuya finalidad es establecer los lineamientos, acciones preventivas y de primeros auxilios, orientados a incrementar la capacidad de respuesta ante cualquier contingencia de tipo natural y/o generada por el hombre, este contiene las acciones diferenciadas a realizar en cada situación de alerta en forma participativa, garantizando un manejo transparente de la información y comunicación, incluyendo la evaluación del plan después de su implementación a fin de hacer las mejoras necesarias para tener un plan de contingencia optimizado técnica y socialmente.

Estos planes se elaboran conforme al tipo de agentes perturbadores que pueden incidir en el área y contienen detalladamente las actividades designadas para cada miembro de la empresa (responsable de la empresa, jefe de piso, representante o jefes de área, jefes de brigadas y brigadistas). Asimismo, esta empresa contará con un centro de mando debidamente identificado e intercomunicado para emergencias, donde el responsable de la Unidad Interna tendrá bajo su responsabilidad la coordinación y ejecución de las operaciones, así como el control de las actividades que realizará cada integrante de la unidad interna y de las organizaciones de emergencia participantes, además de esto, tendrán la responsabilidad de repartir los recursos humanos y materiales disponibles de manera óptima y oportuna.

En el siguiente diagrama se observará la forma en la que actuará el personal ante alguna emergencia que pueda suscitarse en la instalación.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022



**Figura VI.1** Diagrama de respuesta a emergencia.

El objetivo de dicho Plan es saber cómo actuar antes, durante y después de una emergencia, a través del desarrollo y la utilización de un procedimiento para evitar o minimizar en estas situaciones las lesiones al personal (contratistas, subcontratistas, prestadores de servicio y proveedores), daños a la propiedad o a la comunidad adyacente.

Con el propósito constante de proteger el recurso humano, el medio ambiente y la fuente de trabajo, se ha implementado un Plan de Contingencias en la instalación que involucra acciones de respuestas en casos de emergencia dentro y fuera de las instalaciones, contemplando lineamientos tendientes a poner en práctica medidas integrales de seguridad física y de instalaciones.

El alcance de dicho plan considera todos los empleados de las instalaciones, así como a personal que ingrese a las instalaciones y comunidades aledañas que se vean afectadas por alguna situación riesgo que ocurra en las instalaciones.

Para la atención a emergencias de los eventos identificados en el **Análisis de Riesgo**, tales como: fuga de Gas L.P., incendios y explosión, además de los eventos de riesgo hidrometeorológico o geológico que puedan presentarse en el área donde se ubican las instalaciones; se validan los siguientes procedimientos:

- A. Procedimientos específicos para la atención de Emergencias de los escenarios de riesgos identificados en el análisis de riesgo.
- B. Procedimientos para la atención de emergencia por fenómenos naturales y sociales.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- C. Evacuación del personal y la población susceptible de afectación en caso de una emergencia.
- D. Procedimientos de búsqueda y rescate.
- E. Procedimientos para solicitar ayuda y notificar sobre un evento fuera de control.
- F. Atención al personal y a las áreas afectadas al interior de la instalación.
- G. Retorno o reinicio seguro de operaciones.
- H. Notificación a autoridades competentes.

**A. PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS DE LOS ESCENARIOS DE RIESGO IDENTIFICADOS EN EL ANÁLISIS DE RIESGO.**

Con base en las actividades que se realizan en la instalación y en las propiedades fisicoquímicas del Gas L.P., los posibles escenarios que pudieran presentarse en la instalación son aquellos que están relacionados de manera general con fugas, incendio y explosión.

De acuerdo con la identificación de peligros y análisis de riesgos, los escenarios con mayor probabilidad de suscitarse se presentan durante las operaciones de trasiego de Gas L.P., dichos eventos primarios derivan en *fugas*, siendo estas las emanaciones o derrames no controlados, en este caso del Gas L.P., ya sea en fase líquida o de vapor, el riesgo latente al presentarse una fuga es la explosión de este material al encontrar una fuente de ignición.

Sin embargo, para que suceda la explosión es importante considerar factores que son determinantes para que ésta ocurra; tales como la cantidad de material que se escapa, así como su acumulación, su dispersión, que se encuentra sujeta a las condiciones atmosféricas, mismas que serán definitivas en la magnitud del evento.

Por su parte, una explosión de Gas L.P. se puede presentar por lo siguiente:

- Por fuga y/o escape súbito e ignición inmediata.
- Por la formación de una nube explosiva.
- Por la generación de una BLEVE (*boiling liquid expanding vapour explosion*). Es decir, una explosión del tanque de almacenamiento por sobrecalentamiento y/o un accidente de proporciones mayores.

Una nube explosiva o nube de vapor no confinada se forma por la acumulación de GLP proveniente de una instalación en la cual existe una fuga en una determinada área, que al entrar en contacto con el aire, se mezcla formando la *UVCE (unconfined vapour cloud explosion)*, la cual bajo condiciones adecuadas (dentro de los límites inferior y superior de inflamabilidad) y si encuentra una fuente de ignición la nube detona, liberando una gran cantidad de energía en forma de calor y como ondas de sobrepresión.

Las principales causas identificadas que dan paso a la formación de una nube explosiva, en el **sistema de trasiego** de la planta son:



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- Acoplamiento deficiente entre el medio de transporte de Gas L.P. (semirremolque) y la línea de recepción que va hacia los tanques de almacenamiento.
- Por fuga y/o escape súbito de las líneas de distribución del *sistema de trasiego*, ya sea por falta de mantenimiento o falla de o los equipos, accesorios, instrumentos o válvulas instaladas.
- Fuga en los aditamentos de los tanques de almacenamiento (coples para la instalación de instrumentos de medición del nivel, por ejemplo).
- Fuga en la o las válvulas por mal funcionamiento o deterioro de estas.
- Ruptura de la tubería del *sistema de trasiego* por colisión.

Por otro lado, aunque poco probable su ocurrencia se ha considerado la BLEVE de los recipientes. La característica principal de la BLEVE es la expansión explosiva de toda la masa de líquido evaporada súbitamente, aumentando su volumen hasta 200 veces más; la causa de este accidente normalmente es debida a un incendio externo que envuelve al recipiente, debilitando sus paredes y produciendo a su vez una fisura o la ruptura del mismo.

No obstante, se deben dar tres condiciones necesarias para la producción de este fenómeno:

1. Tiene que tratarse de un gas licuado o un líquido sobrecalentado y a presión.
2. Que se produzca una súbita baja de presión en el interior del recipiente, esta condición puede ser originada por impactos, rotura o fisura del recipiente, actuación de un disco de ruptura o válvula de alivio con diseño inadecuado.
3. También es necesario que se den condiciones de presión y temperatura a los efectos que se pueda producir el fenómeno de nucleación espontánea, con esta condición se origina una evaporación de toda la masa del líquido en forma de flash rapidísima, generada por la rotura del equilibrio del líquido como consecuencia del sobrecalentamiento del líquido o gas licuado.

Los incendios son otro tipo de accidentes que pueden llegar a suscitarse en la instalación, y que están asociados al manejo de una sustancia con propiedades inflamables como lo es el Gas L.P.

**Incendio tipo dardo de fuego.** Este tipo de accidente, está relacionado tanto en las tuberías del sistema de trasiego como en los depósitos para el almacenamiento temporal de Gas L.P. (recipientes transportables y tanques de almacenamiento), en donde se genera la aparición de una pequeña fisura en las paredes, cuya consecuencia es la descarga del contenido formando un chorro a presión.

Si la fuga entrase en contacto con una fuente de ignición, el resultado será la formación de un incendio en forma de *chorro*, o conocido también como dardo de fuego o *Jet Fire*. Los efectos más nocivos y esperados, serían los derivados por la radiación térmica en el entorno del dardo.

**Bola de fuego.** Este tipo de accidente, es el resultado de la mezcla de vapor con aire (particularmente con el oxígeno disponible en éste), y al entrar esta mezcla en contacto con una fuente de ignición. La bola de fuego se caracteriza por la formación de dos zonas, la primera de



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

ellas es interna y está constituida en su totalidad por combustible, mientras que la segunda zona es el producto de la mezcla del vapor con aire; que es donde ocurre la ignición.

Básicamente es la inflamación inmediata no diferida de una nube de gas (vapor) que se ha situado rápidamente en un espacio abierto, y como la capacidad de flotación se incrementa por el calor contenido en el gas, la nube incendiada tiende a elevarse, extenderse y tomar la forma esférica tan característica, que le otorga dicho nombre.

**Llamarada o incendio de una nube inflamable.** Proveniente de la presencia de un material inflamable en la atmósfera, se produce cuando dentro de los límites de inflamabilidad del material se encuentra una fuente de ignición provocando el encendido (combustión) de dicho material. El incendio provocado tiene una duración muy corta. Se conoce que, dentro de las distancias determinadas por los límites de inflamabilidad, supone un 100 % de letalidad debido al contacto directo con las llamas.

Por lo que, en esta sección, se establecen los procedimientos que se deben seguir en caso de presentarse estas situaciones de riesgo. Asimismo, se establece como se mantendrá la comunicación y coordinación, las funciones de las brigadas y el personal que ingrese a la instalación (contratistas, subcontratistas, prestadores de servicio y proveedores) y el equipo con el que se cuenta en las instalaciones.

▪ **Procedimiento en caso de fuga de Gas L.P. sin fuego.**

- I. Tratar de eliminar la fuga ubicando el origen o el inicio de la fuga y eliminar cualquier fuente de ignición cercana a ésta, con la finalidad de evitar que el Gas L.P. fugado se incendie.
- II. Una vez controlada, al impedir que la fuga siga recibiendo un flujo de Gas L.P. que alimente la misma, se restringirá el acceso al lugar; para ello se hará uso de carteles de prevención con caracteres visibles a distancia con leyendas como: "Peligro, Fuga de Gas", "Aléjese, Fuga de Gas L.P.", "Alto, Fuga de Gas Controlada", etc.
- III. Aislada la zona de alto riesgo, se alertará a los responsables en Planta respecto a la fuga ocurrida, la importancia de notificar a estos es con la finalidad de que pueden evaluar la situación y si es necesario dar aviso a las autoridades de lo sucedido. Asimismo, se notificará a todo el personal que esté en el interior de las instalaciones, evitando así acciones inseguras que pudieran comprometer la seguridad de todos.
- IV. Sólo al personal capacitado para controlar estas situaciones se le permitirá acercarse al lugar de la fuga. Todo el personal será alejado de la nube de vapores y colocado del lado por donde sopla el viento.
- V. Se hará todo el esfuerzo posible para controlar el flujo de gas, cerrando las válvulas de control de flujo ubicadas corriente arriba de la fuga o taponeado la tubería, para evitar que siga saliendo el gas.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- VI. Se evitará que se encienda o se disperse la fuga diluyendo la nube de Gas L.P., mediante la aplicación de rocío de agua o vapor de agua, el uso de los extintores y una ventilación adecuada, para ayudar a disipar rápidamente el vapor de gas.
- VII. Finalmente, se realizará una valoración de la situación, identificando el origen de la fuga y verificando si esta fue accidental u ocasionada. De igual manera, se elaborará un reporte al respecto, esto con la finalidad de deslindar responsabilidades e implementar medidas correctivas.

▪ **Procedimiento en caso de fuga de Gas L.P. encendidas.**

Otro punto importante a considerar son las fugas de GLP encendidas, para este caso es importante considerar los siguientes puntos:

- I. El fuego no debe apagarse a menos que inmediatamente se pueda cerrar o taponar la fuga, ya que, al eliminar la flama, el gas se acumula, formando una mezcla explosiva originando consecuencias mucho más graves que el incendio inicial.
- II. Se aplicará agua de enfriamiento a la superficie del tanque de almacenamiento que esté expuesto a radiación térmica o flama directa, especialmente en la parte de arriba, para evitar una sobrepresión o un debilitamiento de su estructura.
- III. En aquellas fugas encendidas donde la flama no afecte a ningún otro equipo de las instalaciones, se dejará que se consuma el gas, para proceder a controlar la falla.

▪ **Procedimiento en caso de incendio.**

Entre los fenómenos destructivos que causan mayor impacto psicosomático en el individuo, se encuentran los incendios, ya sean causados por fenómenos naturales o producidos por la mano del hombre.

Cuando por descuido, deficiencia en la capacitación, error de planeación o fallas técnicas, el fuego escapa de nuestro control, se convierte en una amenaza mortal, que se propaga rápidamente. Recuperarse de éste tipo de siniestro, es prácticamente imposible, tanto por la pérdida de recursos humanos, como materiales.

En todos los casos de fuego el primer objetivo de la brigada contra incendio es coordinar las acciones para evitar la propagación del mismo.

El desarrollo de un incendio en la Planta de Distribución de Gas L.P. y Estación para Carburación, podría tener su origen en la falta de programas de mantenimiento preventivo de las instalaciones, por el inadecuado manejo de materiales inflamables, o bien, por el sobrecalentamiento de cables que dan origen a cortos circuitos.

**Medidas preventivas contra incendio**

- Implementar un programa de prevención y combate de incendios.
- Localice y revise los equipos contra incendio de su área de trabajo.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- Conozca en donde están ubicados los integrantes de la Unidad Internas de Protección civil.
- Participe en los cursos de capacitación y adiestramiento para la prevención, protección y combate de incendios.
- Este siempre alerta, la mejor manera de evitar los incendios, es la prevención.
- Cuide que los cables de lámparas, aparatos eléctricos y motores de maquinaria se encuentren en perfectas condiciones.
- Mantenga los pasillos y áreas de circulación limpios y libres de obstáculos.
- Reporte cualquier olor a quemado, a gasolina o productos aromáticos inflamables a las autoridades del inmueble.
- Guarde los líquidos inflamables en recipientes cerrados y sitios ventilados.
- No arroje cerillos, ni cigarrillos encendidos a los cestos de basura, asegúrese de que han quedado apagados
- No fume en áreas restringidas.
- Identifique las posibles fuentes de incendio de su lugar de trabajo.
- Revise periódicamente que los tanques, tuberías, mangueras y accesorios del gas que estén en buenas condiciones: coloque agua con jabón en las uniones para verificar que no existan fugas. En caso de encontrar alguna, repórtela.
- Reporte las situaciones anómalas a la Unidad Interna de Protección Civil. Por ejemplo: obstrucciones de puertas, vías de escape, accesos de extintores, de gabinete de mangueras, etc.
- Conservar las vías de salida, libres de obstáculos.
- Participar en simulacros de incendios.

#### **Qué hacer durante un incendio:**

- Dirigirse al lugar del problema y tratar de controlarlo.
- En caso de no lograrlo, aislar la zona y dar aviso al jefe inmediato y a seguridad.
- Acordonar el área del siniestro y retirar los materiales inflamables.
- Operar los sistemas automáticos de emergencia con los que cuente la instalación (alarma, sirena, aspersores, etc.)
- Usar equipo extinguidor del fuego, evitando con esto poner en peligro la integridad física de los brigadistas.
- Evitar pararse sobre o debajo de cables eléctricos.
- Actuar con calma, dando la voz de alarma sin crear pánico.
- Dirigirse ordenadamente al sitio preestablecido por sus superiores.
- Hasta donde sea posible, cerrar válvulas.
- Se cortará la energía eléctrica en la zona del problema, y posteriormente de toda la instalación a excepción de las bombas destinadas a impulsar el agua del combate del incendio.
- Antes de abrir las puertas y ventanas, verificar que no estén calientes.
- En caso de haber humo, mantenerse al ras del piso, cubriendo su boca y nariz con un pañuelo húmedo.
- Si se incendian sus ropas, rodar sobre el piso para sofocar el fuego, no correr.
- Impedir que otra persona envuelta en llamas corra, derribarlo y rodarlo sobre el piso, sofocar las llamas de su cabeza, primeramente.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- Lo más importante en ésta situación es parar el flujo de Gas L.P., y enfriar el equipo que está expuesto al fuego, o que esté adyacente al incendio, utilizando agua, preferentemente en forma de cortina.
- Normalmente no debe intentarse apagar un fuego de gas en el lugar de la fuga. Después de cortar el flujo de gas hacia la fuga, el incendio se apagará solo. Si se apagara el fuego antes de éste momento, los vapores se escaparán para cubrir un área muy grande, con la posibilidad de una posterior explosión, pudiendo quedar atrapados trabajadores, así como otros equipos que originalmente no se habían dañado.
- Los extinguidores de polvo químico seco, así como los de bióxido de carbono, se pueden emplear para apagar conatos de incendio.
- Las mangueras con boquillas regulables para niebla de agua y los aspersores, son auxiliares en éste tipo de incendios para enfriar tanto el equipo incendiado como el adyacente.
- No se utilizarán los hidrantes si el fuego llega a las líneas eléctricas.
- Si el incidente así lo requiere, el Jefe de la Brigada Contra Incendio se encargará de dar aviso al Coordinador General para pedir apoyo a bomberos y policía municipal; también se informará del problema a los vecinos a efecto de que tomen las precauciones necesarias.
- El personal de vigilancia y repartidores presentes se encargarán de desviar el tránsito vehicular y peatonal en el exterior de las instalaciones informando lo sucedido.

#### **Qué hacer después de un incendio:**

- Informar al Responsable del Inmueble los sucesos, origen y causas del siniestro.
- Revisar y evaluar los daños en las instalaciones del inmueble.
- Evaluar las acciones realizadas.
- En caso de sufrir quemaduras, acudir de inmediato a recibir atención médica.
- No regresar al lugar del siniestro hasta que éste sea inspeccionado por personal especializado.

*Al personal administrativo y visitante.*

#### **Actitudes preventivas.**

- Evite sobrecargar las líneas eléctricas, no conectando más de un aparato en cada toma de corriente.
- Desconecte los artefactos y equipo que no use al término de su jornada.
- Mantenga los pasillos y áreas de circulación limpios y libres de obstáculos. No los obstruya con extensiones eléctricas.
- No utilice para limpieza productos inflamables como gasolina.
- Reporte cualquier olor a quemado, a gasolina o productos aromáticos inflamables.
- No arroje cerillos ni cigarros encendidos a los cestos de basura.
- No fume en áreas restringidas.
- Conozca las diferentes áreas de la instalación: salidas, escaleras de emergencia, vías de circulación, rutas de escape.
- Identifique las posibles fuentes de incendios de su lugar de trabajo.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- Familiarícese con la ubicación y el uso de los extintores de su área de trabajo.
- Conozca donde está ubicado el encargado de piso.
- Reporte las situaciones anómalas al encargado de intendencia: obstrucciones de puertas, vías de escape, accesos de extintores, de gabinete de mangueras, etc.

### ***Si descubre un incendio.***

- Intente sofocarlo con el extintor más cercano, si sabe usarlo.
- Comunique la emergencia a la central de contra incendio o al conmutador telefónico.
- Retírese del lugar.
- Informe al encargado, él sabe cómo coordinar las acciones.
- Si se encuentra desorientado y confuso no alarme a sus compañeros, en todo caso recurra a su jefe inmediato.
- Si se encuentra acompañado y considera que puede organizar las tareas antes mencionadas, distribúyalas para que se efectúen más rápidamente, desalojando el lugar jordenadamente!
- Siempre es mejor pensar en lo que va a hacer, en lugar de actuar con precipitación.
- La confusión y precipitación orillan a mayores riesgos a usted y a sus compañeros.

### ***Si le comunican que hay un incendio.***

- Infórmese sin entrar en detalles; si es cercano a su lugar, es inminente el desalojo del lugar debiendo estar preparado para actuar con rapidez, pero conservando la calma.
- Si no es cercano a su lugar considere que el actuar por decisión propia y abandonar el lugar, puede conducirlo al lugar del siniestro y agravar su situación.
- En cualquiera de los casos, siga las instrucciones del responsable de la Brigada de Evacuación.
- Desconecte los aparatos eléctricos a su alcance.
- Si es posible guarde la documentación en su escritorio.
- Esté alerta y apéguese a las instrucciones que reciba.

### ***Si se encuentra en un incendio:***

- Trate de ubicar el lugar donde se encuentra. Intente recordar donde están las salidas.
- Trate de salir rápidamente.
- Si hay humo, manténganse al ras del piso. Salga gateando y, si es posible cubra nariz y boca, de preferencia con alguna prenda húmeda.
- Antes de abrir las puertas, verifique si están calientes y si es así busque otra salida.
- No regrese, aunque haya olvidado algo.
- No permanezca en el área, recuerde que personal especializado se hará cargo.

Las emergencias con incendio se controlan generalmente disminuyendo la cantidad de calor producido por el fuego mediante la aplicación de chorros de agua, mientras de ser posible se evita el escape de gas. Muchos incendios de gas pueden extinguirse con varios agentes ignífugos existentes, entre los cuales el Polvo Químico Seco a base de bicarbonato de potasio es el más



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

efectivo. Sin embargo, se debe tener muy en cuenta el peligro de la conversión de un incendio de gas en una deflagración, si la fuga de gas continúa escapándose después de su extinción.

En caso de que la fuga de gas en llamas no comprometa ninguna estructura combustible aledaña, otro tanque de Gas L.P. o el propio tanque, no existe apuro en extinguir las llamas hasta que se tenga la completa seguridad de que una vez extinguidas estas, se puede controlar la fuga inmediatamente.

Una emergencia con peligro de BLEVE se da cuando un recipiente fuga en llamas, calentando a otro recipiente o cuando existe una fisura en el propio recipiente. Por lo que, ante la presencia de un incendio en la instalación, las acciones a seguir por parte del personal que conforma la brigada contra incendio son las que a continuación se mencionan:

- I. Cortará la energía eléctrica en la zona del problema y posteriormente de toda la planta de distribución, a excepción de las bombas destinada a impulsar el agua del combate del incendio.
- II. Dirigirse al lugar del problema y tratar de controlarlo usando el agente de extinción más adecuado, según sea el nivel de la radiación térmica; de tal manera que para una mayor refrigeración en caso de una alta radiación térmica es recomendable el uso de agua en forma de niebla; para casos en los que la radiación térmica sea menor se puede utilizar Polvo Químico Seco.
- III. En caso de no lograr controlar el incendio, aislar la zona y dar aviso al jefe inmediato y a seguridad.
- IV. El responsable del área determinará el grado de riesgo, o en su caso, autorizará si se da la voz de alarma.
- V. Por su parte, el Jefe de la Brigada de Evacuación, se encargará de controlar y coordinar la evacuación.
- VI. Al atacar un incendio en los recipientes cilíndricos horizontales, los brigadistas contra incendio tomarán en cuenta que estos recipientes a veces fallan en una costura circunferencial. Cuando esto ocurre, la repentina explosión, puede impulsar el casquete del recipiente como si fuera cohete. Por lo que nadie deberá estar parado enfrente de cualquier extremo de tales recipientes al ocurrir un incendio.
- VII. Lo más importante en esta situación es parar el flujo de Gas L. P., y enfriar el equipo que está expuesto al fuego, o que esté adyacente al incendio, utilizando agua, preferentemente en forma de cortina.
- VIII. Normalmente no debe intentarse apagar un fuego de gas en el lugar de la fuga. Después de cortar el flujo de gas hacia la fuga, el incendio se apagará solo. Si se apagara el fuego antes de este momento, los vapores se escaparán para cubrir un área muy grande, con la posibilidad de una posterior explosión, pudiendo quedar atrapados trabajadores, así como otros equipos que originalmente no se había dañado.
- IX. No olvidar que un auxiliar de suma importancia para detectar una fuga, es el "*Explosímetro*", aparato que indica cuando existe mezcla explosiva formada los vapores inflamables y el aire.
- X. Los extinguidores de polvo químico seco, así como los de bióxido de carbono, se pueden emplear para apagar conatos de incendio.
- XI. Las mangueras y monitores con boquillas regulables para niebla de agua y los aspersores, son auxiliares en este tipo de incendios para enfriar tanto el equipo incendiado como el adyacente.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- XII. Si el incidente así lo requiere, el Jefe de la Brigada Contra Incendio se encargará de dar aviso al presidente para pedir apoyo a bomberos y policía municipal; y a los vecinos se les comunicará el problema a efecto de que tomen las precauciones necesarias.

El personal de vigilancia y repartidores presentes se encargarán de desviar el tránsito y peatonal en el exterior de las instalaciones informando lo sucedido.

▪ **Procedimiento en caso de explosión.**

En caso de tratarse de una explosión, sea del tipo que fuera, las medidas de control de la emergencia serán las mismas a aplicar que en caso de un incendio, teniendo en cuenta que, a diferencia de los incendios, las explosiones se producen en intervalos de tiempo muy cortos (del orden de las décimas de segundo) que no permiten una actuación para controlarlas, por lo cual se debe hacer énfasis en evitar que estas se produzcan.

La posibilidad de explosión irá asociada la mayoría de las veces al tipo de recipiente, contenedor y estado del producto. Un caso particular es la BLEVE, que puede producirse, principalmente por contacto directo de las llamas sobre el tanque de almacenamiento de Gas L.P. El caso de los explosivos es diferente, ya que el riesgo de explosión va asociado y normalmente puede producirse la explosión por una acción exterior.

BLEVE son las iniciales inglesas de Boiling Liquid Expansion Vapor Explosion, es decir, EXPLOSIÓN POR EXPANSIÓN DEL VAPOR DE UN LÍQUIDO EN EBULLICIÓN.

Las BLEVES se producen en recipientes que contienen un líquido que, en condiciones ambientales normales de presión y temperatura, sería un gas. Si se rompe el recipiente, el líquido entra bruscamente en ebullición, y una gran cantidad de él se evapora instantáneamente. Como el vapor ocupa un volumen muy superior al del líquido, el cambio de estado líquido – vapor supone un gran aumento de volumen. El vapor se expande instantáneamente. La expansión del vapor conlleva una onda de presión destructiva, y se trata, por tanto, de una explosión.

Cabe hacer notar que el GLP siendo un combustible, después de la BLEVE puede producir un incendio que, a su vez, puede ser causa de nuevas explosiones.

**Medidas preventivas en peligro de explosión.**

- Si se presume que puede existir peligro de explosión, no deben accionar interruptores eléctricos de ningún tipo.
- Se debe cerrar la válvula de acometida principal de Gas L.P.
- Una vez finalizado el siniestro, antes de abrir la instalación, comprobar que no existan fugas.
- No utilizar herramientas que produzcan chispas, ni calzado con clavos.
- Si el tanque de almacenamiento sufriera un calentamiento, pueden producirse tensiones en la estructura del recipiente por efecto del calor, a las que se sumarán las que puedan originarse en el enfriamiento, generándose un peligro de fragmentación. En todo caso, si es imprescindible esta intervención, se debe realizar desde un lugar seguro. En ningún caso directamente con agua a chorro, sino con agua pulverizada y con mucha precaución.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

***Si existe riesgo de BLEVE.***

- Los bomberos no deben actuar si no hay personas ni bienes materiales en peligro.
- Si no hay personas en peligro, pero sí bienes materiales, la Brigada Contra Incendio puede actuar, pero extremando las precauciones; en cualquier momento se pueden producir violentas explosiones. No hay periodos seguros.
- El peligro de explosión persiste mientras no se haya quemado todo el combustible. La BLEVE puede producirse en cualquier momento.
- Es muy importante retirar a todo el personal, ya que, las bolas de fuego pueden alcanzar a personas, equipos y edificios.
- La parte del contenedor en contacto con la fase gaseosa es la zona que hay que refrigerar prioritariamente, aunque no se sepa con exactitud hasta dónde cubra el líquido.
- La intervención de Protección Civil, Bomberos, etc. es necesaria.

***Los procedimientos de respuesta a emergencia que se mencionaron anteriormente pueden ser modificados y se recomienda para esto trabajar en forma conjunta con un ingeniero especialista en el ramo o un ingeniero en seguridad.***

♦ **Listas de verificación para la atención a emergencias**

Este documento permite relacionar las acciones que se realizan para desarrollar y concluir la atención a la emergencia. Dicho documento concentra los elementos necesarios para el registro de información correspondiente a la atención de la emergencia o emergencias específicas, acorde a los escenarios de riesgo identificados en el Análisis de Riesgo para el Sector Hidrocarburos.

A continuación, se presenta el formato de las listas de verificación para la atención a emergencias.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022



### LISTA DE VERIFICACIÓN DE ACCIONES PARA LA ATENCIÓN DE LA EMERGENCIA

Empresa: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_

Tipo de alarma: \_\_\_\_\_ Emergencia a la que se asocia la alarma accionada: \_\_\_\_\_

Responsable para la realización de la verificación: \_\_\_\_\_

Verificación de condiciones seguras			
Instalaciones del COE		Puntos de reunión	
Se encuentra bien identificadas	<input type="checkbox"/>	Se encuentra bien identificadas	<input type="checkbox"/>
Accesos libres de obstáculos	<input type="checkbox"/>	Acceso libre de obstáculo	<input type="checkbox"/>
Cuenta con suficiente iluminación	<input type="checkbox"/>	Este en una zona libre de caída de objetos	<input type="checkbox"/>
Libre de sustancias químicas peligrosas	<input type="checkbox"/>	No interfiere con la circulación de vehículos	<input type="checkbox"/>
La estructuras se encuentran en buenas condiciones	<input type="checkbox"/>	Libre de sustancias químicas peligrosas	<input type="checkbox"/>

#### Verificación del estado de la instalación

Evento de emergencia:

Instalación afectada:

Condiciones meteorológicas imperantes:

Tipo de alarma accionada:

Conteo de personal en puntos de reunión:

Funcionalidad de sistemas de seguridad en la Instalación: Buena  Regular  Mala  N/A

Estado de la energía eléctrica en la Instalación: Buen estado  Mal estado  N/A

Establecimiento de vínculos iniciales de comunicación con apoyo externo			
Emergencias (911)	<input type="checkbox"/>	Guardia Nacional	<input type="checkbox"/>
Protección civil	<input type="checkbox"/>	CFE	<input type="checkbox"/>
Bomberos	<input type="checkbox"/>	Policía Estatal/Municipal	<input type="checkbox"/>
Cruz roja	<input type="checkbox"/>	P.F.P.	<input type="checkbox"/>
Transito	<input type="checkbox"/>	SEDENA	<input type="checkbox"/>
Otro(especifique):			

**Observaciones:**

Elaboró

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

## B. PROCEDIMIENTOS PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR FENÓMENOS NATURALES Y SOCIALES.

Se incluirán los procedimientos que den respuesta a aquellos eventos que se pueden desarrollar a partir de eventos secundarios ya sea por un imprevisto de origen natural o social, esto con el fin de salvaguardar la integridad y seguridad de las personas como de las instalaciones, estos eventos pueden ser:

- **Geológico:** Sismos, fallas y fracturas, deslizamientos, derrumbes, hundimientos, erosión, etc.
- **Hidrometeorológico:** Huracanes, tormentas eléctricas, altas temperaturas y sequías, inundaciones, granizadas, flujos de lodo, etc.
- **Sociales:** Sabotajes, robos, huelga y clausura de la planta por parte de alguna autoridad.
- **Químico-Tecnológicos:** Industrias con sustancias químicas peligrosas, incendios e incendios causados por factores humanos.
- **Socio-organizativos:** Asaltos, accidentes de trabajo, choques, secuestro, sabotaje, etc.
- **Fenómenos sanitarios:** Influenza invernal, dengue, COVID-19, etc.

De acuerdo a lo anterior, a continuación, se presenta la descripción de los procedimientos para la respuesta a emergencias en las instalaciones:

### Fenómenos geológicos

#### □ Sismo

Actualmente se ubica y conoce la intensidad de los sismos, no existiendo posibilidad de evitarlos, pero sí de disminuir sus alcances, consecuencias y víctimas, a través de la concientización y adecuada preparación para enfrentarlos.

El potencial de un sismo en cualquier área puede evaluarse sobre la base de las fallas sísmicas conocidas, o usando mapas de actividades sísmicas.

Los sismos ocurren sin previo aviso. Los empleados de las empresas deberán movilizarse hacia afuera o hacia áreas seguras previamente designadas.

Indicios de temblor, o al término de algún movimiento telúrico. Deberá anticiparse educación adicional sobre terremotos en el caso de necesidad de que el personal tenga que hacerle frente para evitar:

- Pánico y confusión general.
- Colapso de inmuebles o daños estructurales mayores.
- Interrupción de todos los servicios.
- Pérdida de ayuda externa tales como departamentos de Bomberos y Policía.
- Esfuerzos de rescate.

Cuando el movimiento termine, efectuar una evacuación ordenada. Una vez evacuada la empresa, el personal deberá reunirse en el lugar previamente asignado para su recuento.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

Con esto se asegura que todo el personal ha sido evacuado.

Una vez que el control ha sido restablecido, el Plan de Acción estará diseñado para:

- Evaluar los daños sufridos en la empresa.
- Iniciar las operaciones de restablecimiento.

Los movimientos posteriores pueden ser tan peligrosos como el sismo original, por lo que es importante mantener al personal que no pertenece a las brigadas fuera de las estructuras débiles hasta que el daño ha sido evaluado completamente.

### ***Actitudes preventivas.***

- Coloque su escritorio a no menos de dos metros de ventanas o cristales que pudieran romperse.
- Ubique su sitio de trabajo a distancia de archiveros, libreros, mobiliario y objetos que pudieran caerse.
- No apile papelería, mobiliario, etc. que podrían causar fallas en las losas o pisos de su área.
- Mantenga los pasillos y áreas de circulación limpios y libres de obstáculos.
- Identifique donde están las salidas, escaleras, escaleras de emergencia, rutas de escape, etc.
- Tenga en mente que refugiarse bajo un escritorio puede ser su salvación.

### ***Durante un sismo:***

- Conservar la calma y no alarmar a sus compañeros. Analice la situación en que se encuentra.
- Desconecte los aparatos eléctricos a su alcance.
- Aléjese de cristales y ventanas que podrían romperse y lastimarlo.
- No permanezca junto a libreros, archiveros o mobiliarios que por su altura puedan caerse.
- Si es posible refúgiase bajo un escritorio, está comprobado que puede ser su salvación.
- Aléjese del edificio, no se sitúe cerca de postes de cableado eléctrico, busque áreas libres, no regrese en ese momento por ningún motivo.

### ***Después de un sismo:***

- Constatar que todo el personal esté completo; si hay lesionados proceder a su inmediata atención.
- Efectuar una inspección en todas y cada una de las áreas del inmueble para detectar daños o averías, principalmente en líneas de conducción de combustibles.
- Si existieran, dar aviso de inmediato a las autoridades correspondientes y acordonar la zona, en tanto se procede a su control o eliminación. El servicio se suspenderá, para evitar mayores riesgos.
- No se accionará equipo eléctrico mientras no se hayan efectuado pruebas de atmósferas explosivas negativas.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- Solo cuando la supervisión arroje resultados negativos en cuanto a daños, se reiniciarán las actividades; se recomienda que sea por áreas y no generalizada de inmediato, pues sólo así se podrá actuar rápidamente en caso de que aflorara una situación no contemplada. Todo el personal de brigada se mantendrá a la expectativa.
- Volver a la actividad normal una vez superadas las anomalías presentadas.
- Mantenerse en estado de alerta ante la posibilidad de que se suscitara una réplica del sismo para actuar conforme a lo indicado con anterioridad.

## Fenómenos hidrometeorológicos

### □ Sequía.

Este evento corresponde a la temporada prolongada de tiempo seco, en otras palabras, poca lluvia. Esto provoca grandes pérdidas económicas por las escasas actividades agrícolas o la muerte del ganado.

Con respecto al predio de la empresa, se observó en el Atlas de Riesgo Nacional que se encuentra en un grado **“muy alto”** vulnerabilidad.

Las sequías no tienen ningún impacto negativo a las actividades que se realizan dentro de la instalación, pero es un evento precursor de otros eventos que pueden surgir, ya que debido a las sequías pueden ocurrir incendios forestales en las inmediaciones de la instalación hasta puede generar golpes de calor a los trabajadores, por ello se llevara a cabo el siguiente procedimiento de emergencia sin considerar un antes, durante o después, ya que esto no se pueden prevenir pero si se pueden minimizar sus consecuencias.

- Los empleados deberán utilizar sus equipos de protección personal para realizar las actividades.
- Se procurará que los empleados se mantengan hidratados, esto con el fin de evitar golpes de calor.
- Se evitará que el personal se encuentre expuesto a los rayos del sol.
- Los equipos se deben mantener protegidos contra los rayos del sol para evitar que el calor los dañe.
- En caso de que haya algún incendio forestal procurar seguir el procedimiento de incendios forestales.
- Si alguna persona sufre un desvanecimiento debido al calor, se deberá llevar a la persona a un lugar abierto, se procurará despertarlo mojándole la cara, el pecho y la espalda, si en dado caso la persona no se despierta, se procederá a hacerlo oler sustancias fuertes como el alcohol antiséptico.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

### ***Tormentas de granizo.***

El granizo va de la mano con las tormentas eléctricas, debido a que las gotas de agua o copos de nieve formados en las nubes de tipo cumulonimbus son arrastrados verticalmente por corrientes de aire turbulento característico de las tormentas, debido a esto, se realizarán las siguientes medidas:

De acuerdo al Atlas Nacional de Riesgo se observó que las tormentas de granizo en la zona donde se encuentra la Planta de distribución de Gas L.P. y Estación de Gas L.P. para carburación presenta un índice de peligro “**Medio**”.

### ***Medidas antes de la tormenta de granizo:***

- Mantenerse informado por los medios masivos de comunicación y redes sociales sobre el pronóstico del tiempo, avisos especiales y boletines emitidos por la Comisión Nacional del Agua y la Secretaría de Protección Civil.
- Mantener limpios los techos y canaletas para evitar la acumulación y/u obstrucción en caso de caída de granizo.
- Mantener en constante mantenimiento los equipos, tuberías y vehículos.

### ***Medidas durante la tormenta de granizo:***

- Cuando inicie a caer granizo procurar permanecer en resguardo.
- El personal deberá de mantenerse abrigado.
- Buscar la información con respecto al fenómeno en los medios de comunicación masiva.
- Si algún vehículo se encuentra en vía de reparto deberá de disminuir la velocidad y prender las luces intermitentes.
- Si la tormenta se intensifica, se procederá a orillarse en el camino en lo que pasa el fenómeno.
- Si se encuentra atorado se deberá de comunicar con sus superiores para solicitar apoyo.

### ***Medidas después la tormenta de granizo:***

- Si hay granizo en el piso de la instalación se deberá de retirar para evitar que ocurra un accidente.
- Si hay granizo acumulado en la techumbre (Frágiles o precarias) para evitar que colapsen, así como alcantarillas y drenajes obstruidos.
- Seguir escuchando la información a través de medios masivos de comunicación.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

## □ Inundación

Una inundación es comúnmente definida como el ascenso y sobre flujo de agua que cubre porciones terrestres que normalmente no se encuentran por debajo del agua. Las inundaciones pueden ocurrir repentinamente, cuando la liberación de agua contenida ocasiona desbordamientos relámpago; o lentamente cuando existen acumulaciones de agua que aumentan y se derraman de ríos o lagos o provenientes de una fuerte lluvia por el taponamiento de los drenajes de la zona o simplemente por su poca capacidad para eliminar toda el agua.

Desarrollar una lista detallada indicando el orden en el que las operaciones deben parar y las instalaciones ser aseguradas. El tiempo necesario para cumplir con esas tareas deberá ser determinado con anticipación, de tal forma que las acciones adecuadas puedan iniciarse a buen tiempo.

El Coordinador de emergencias debe monitorear las alertas de inundación (posibilidad real, aunque no inminente de inundación) recibidas y decidir si las condiciones requieren cierre de la empresa. Deben tomarse precauciones e implantarse acciones apropiadas tan pronto como se haya anunciado una alerta de inundación.

Si las brigadas de emergencia van a permanecer en las instalaciones de la empresa durante la inundación, se deberán proveer de refugios adecuados, comida no perecedera, equipo de primeros auxilios, iluminación portátil, receptores de radio y agua para tomar almacenada y todo esto mantenerse en posiciones elevadas.

### Listas preventivas para casos de inundaciones.

- Suspender todas las líneas de líquidos inflamables y combustibles en su origen, con el fin de prevenir la descarga de tales líquidos por cañerías rotas. Apoyarse convenientemente en cañerías expuestas.
- Asegurarse necesariamente que el tanque está instalado sobre o bajo tierra tengan una construcción correcta previendo las inundaciones.
- Asegurar convenientemente los recipientes de líquidos inflamables o combustibles.
- Suspender la energía eléctrica en los lugares con inminente riesgo de inundación.

### **Antes de una inundación:**

- Desde el momento en que se tenga información sobre una amenaza de inundación, permanezca informado.
- Procurar tener a la mano el siguiente equipo de emergencia:
  - ⇒ Radio portátil.
  - ⇒ Alimentos (enlatados o que no requieran refrigeración).
  - ⇒ Abrelatas.
  - ⇒ Agua embotellada.
  - ⇒ Botiquín de primeros auxilios.
  - ⇒ Objetos flotantes (cámaras de llanta).
  - ⇒ Caja con herramientas.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

***Durante de una inundación:***

- Mantenerse agrupado.
- Conservar la serenidad.
- Desconectar la energía eléctrica (antes de que el nivel del agua alcance los contactos).
- Cerrar las válvulas de agua y combustible.
- Fijar todo material y equipo que pueda ser arrastrado por la corriente.

***Después de una inundación:***

- Hacer una evaluación inmediata de los daños.
- Si la instalación no sufrió daños graves, permanecer ahí.
- Hacer una evaluación inmediata a posibles deterioros a los equipos de protección contra incendio.

Toda apertura importante en instalaciones ocasionada por desechos, debe repararse temporalmente.

- Iniciar las operaciones de rescate.
- Tener especial cuidado en líneas de electricidad sumergidas. Notificar a la Compañía de Luz para que realice las reparaciones necesarias.
- Antes de conectar el interruptor general, revisar la red de distribución; comprobar que todo aparato o equipo eléctrico esté seco, antes de volver a utilizarlo.
- Limpiar de escombros los drenajes.
- Evitar provocar fuentes de ignición si existe la posibilidad de presencia de líquidos o gases inflamables.

**Baja temperatura/Ondas gélidas.**

Los fenómenos de ondas gélidas son periodos de 3 a 4 días con bajas temperaturas, estos son a veces acompañados de agua nieve o nevadas. Con respecto a esto, en el área donde se encuentra la instalación se cataloga con un índice **alto**, por lo que se realizaran las siguientes medidas:

***Medidas antes de las ondas gélidas:***

- Contar con los números de emergencia.
- Estar atento a la información meteorológica y de las autoridades (Protección Civil) que se transmita por los medios de comunicación.
- Procurar y fomentar, dentro de la instalación, las medidas de autoprotección.

***Medidas durante las ondas gélidas:***

- Mantener la calma, dentro de lo posible avisar de la emergencia y permitir que las brigadas de emergencia realicen sus actividades y funciones.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- Estar atento a la información meteorológica y de las autoridades (Protección Civil) que se transmita por los medios de comunicación.
- Informar a las autoridades correspondientes sobre la localización de grupos o personas sujetas a riesgo.
- Procurar y fomentar, dentro de la instalación, las medidas de autoprotección pertinentes como: Los trabajadores deben estar atentos a las señales de hipotermia, tales como escalofríos o temblores incontrolables, desorientación, dificultad al hablar, somnolencia y agotamiento. Si esto ocurre y si quien presenta estos síntomas está consciente, se deberá llevar a un lugar caliente, quitarle la ropa mojada, calentarle primero el pecho y darle a beber bebidas calientes.
- Permanecer resguardado en el interior de la oficina y procurar salir solamente en caso necesario.
- Vestir con ropa gruesa, cubriendo todo el cuerpo (chamarras, guantes, calzado, etc.).
- Comer con regularidad y beber líquidos en abundancia. Evite la cafeína.

#### **Medidas y acciones Después:**

- Verificar que las circunstancias son seguras.
- En caso de tener personal en situación de riesgo solicitar apoyo a la cruz roja.
- Informar al personal responsable de la instalación en caso de encontrar alguna situación potencial de emergencia que comprometa la seguridad de la instalación y/o del personal.

#### **☐ Ondas cálidas /temperaturas extremas.**

Las ondas cálidas/ temperaturas extremas son los fenómenos hidrometeorológicos en los cuales hay temperaturas extremas acompañadas con exceso de humedad. De acuerdo con el Atlas Nacional de Riesgo en el área donde se localiza la instalación se encuentra en un índice de peligro **“Muy alto”**, por lo que se realizarán las siguientes medidas:

#### **Medidas antes de las ondas de calor:**

- Mantenerse informado por los medios masivos de comunicación y redes sociales sobre el pronóstico del tiempo, avisos especiales y boletines emitidos por la Comisión Nacional del Agua y la Secretaría de Protección Civil.
- Tener los equipos, tuberías y accesorios en constante mantenimiento.
- Verificar que los autotanques cuenten con el nivel de agua necesario para realizar sus entregas.
- Mantener a los autotanques en constante mantenimiento, esto con el fin de que no presente ninguna falla en caso de que suceda una onda de calor.

#### **Medidas durante las ondas de calor:**

- Mantener la calma, dentro de lo posible avisar de la emergencia y permitir que las brigadas de emergencia realicen sus actividades y funciones.
- Protegerse de la exposición directa al Sol (evitar las exposiciones innecesarias).
- Utiliza cremas con un factor de protección solar.
- Beba abundante líquido durante todo el día.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- Ponerse a la sombra, o permanecer en un ambiente con aire acondicionado o bien fresco y ventilado.
- En caso de sentir un golpe de calor solicitar apoyo a la brigada de primeros auxilios.
- Si es posible rociar el propio cuerpo con agua fría y luego sentarse delante de un ventilador.
- Ponerse a la sombra.
- Beber agua o bebidas hidratantes.

#### ***Medidas después de la onda de calor:***

- En caso de sentir algún mal estar acudir al médico.
- Estar pendiente de medios de comunicación para avisos relevantes.
- Después de un golpe de calor:
  - o Después de haber presentado un golpe de calor o estar insolado le hace más sensible a las condiciones calurosas durante más o menos una semana después.
  - o Tenga especial cuidado de no ejercitarse demasiado y evite el clima caluroso.

#### **Fenómenos químico- tecnológicos**

##### **□ Incendio por factores humanos.**

Son eventos que son provocados por factores humanos (ya sea un mal manejo en las actividades o un descuido), estos se pueden presentar de forma habitual, gradual o instantánea.

#### ***Medidas antes del incendio:***

- El personal contara con la capacitación adecuada para el manejo de Gas L.P.
- El personal no deberá de encender fuego cerca de las tuberías, tomas de recepción, tomas de suministro y carburación.
- Mantener las instalaciones limpias de cualquier material inflamable.
- Guardar líquidos inflamables en zonas protegidas.
- No acumular la basura en las instalaciones.

#### ***Medidas durante el incendio:***

- Si se ve fuego en las inmediaciones de la empresa se deberá de informar al personal de brigada contra incendios.
- Se deberá extinguir el incendio con los recursos con los que cuenta la empresa.
- Evitar entrar en pánico.
- Hacer paro de emergencia de las actividades para evitar expandir el incendio.
- Se deberá desalojar al personal.
- Si el incendio se desarrolla en las empresas aledañas se procederá a solicitar apoyo de los servicios de emergencia de la localidad.
- Si va a desalojar el área, procurar evitar obstruir los caminos, esto con el fin de que los servicios de emergencia lleguen a la zona del evento.
- Cubrirse nariz y boca con un trapo húmedo.
- Si su ropa se prende, se tirará al suelo y deberá de rodar cubriendo el rostro.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

### **Medidas después del incendio:**

- Tomar conocimiento con respecto a porque ocurrió el accidente.
- Hacer un conteo del personal que se encuentra en los puntos de reunión.
- En caso de que alguna persona falte, se deberá de informar a la brigada de búsqueda y rescate.
- Si alguna persona resultó lesionada se deberá de informar a la brigada de primeros auxilios.

### **Fenómenos socio organizativos.**

#### **❑ Accidentes en el trabajo**

- Dar la voz de alarma o accionar la alarma más cercana en caso necesario.
- Informar al responsable del departamento.
- Avisar y esperar, de ser necesario, la brigada de Primeros Auxilios.

### **Acciones específicas.**

- I. La brigada de Primeros Auxilios o el Médico tomará el control de las acciones.
- II. El Jefe de operaciones enviará al accidentado al IMMS, si así lo juzga conveniente.
- III. El lesionado será trasladado en taxi, auto particular o de la empresa o ambulancia, a petición del jefe de planta y de acuerdo a la gravedad del accidente.
- IV. El lesionado, en caso de ser necesario, deberá ser trasladado al Hospital de Ortopedia y Traumatología del IMMS.
- V. El accidentado deberá ser acompañado por una persona que lleve consigo todos los datos generales para proporcionarlos al ingresar al Hospital.

#### **❑ Sabotaje**

El sabotaje se determina como poco probable, ya que son poco frecuentes los despidos o malos tratos al personal; de suceder algún despido al final de la jornada, una vez que el empleado está listo para salir, se le informa de su baja, de modo que no podrá ingresar nuevamente a la instalación, elemento que evita la posibilidad de sabotaje.

Si usted es testigo de un acto ilícito (robo, secuestro o atentado) procure conservar la calma, no se involucre y no intente impedir el delito, puede estar de por medio su integridad física. En todo caso, de ser posible, observe con detalle las características del individuo que esté realizando el delito, por ejemplo: peso, estatura, rasgos faciales, forma de hablar, ropa, forma de actuar y caminar, etc.

### **Los procedimientos de actuación son:**

- No de la alarma abiertamente.
- Con discreción informe al personal de vigilancia.
- Si se percata de la presencia de sujetos evidentemente sospechosos (estén o no armados), infórmelo al encargado de vigilancia.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- Aléjese de los sitios en que estén actuando especialistas (técnicos en explosivos o bomberos), en ocasiones han ocurrido hechos inesperados de fatales consecuencias para los curiosos.
- Para evitar éstos eventos existe una caseta de vigilancia donde se restringe el paso a personal ajeno a las actividades de la empresa.

#### ❑ **Asalto**

- No oponer resistencia y recordar que los asaltantes vienen dispuestos a todo.
- Seguir las indicaciones que le dé el asaltante.
- Tratar de grabarse el rostro o señas particulares del asaltante más cercano.
- Entregar únicamente las pertenencias o propiedades que solicita.
- No dar más información de la que pida.
- Tratar de memorizar lo que está entregando.
- Hacer un recuento de lo entregado al terminar la emergencia.
- Informar al administrador, con detalle, lo sucedido.

#### ❑ **Desordenes civiles o alborotos**

- El jefe de operaciones debe investigar cual es el origen, razón o problema sin intervenir directamente.
- El personal de oficinas, solicitará apoyo a la Policía Municipal, cuando se considere necesario.
- El coordinador interno debe informar a los directores y al personal, sobre la situación.
- El jefe de operaciones deberá solicitar la información siguiente:
  - ⇒ Motivo del desorden o alboroto.
  - ⇒ A quién representan.
  - ⇒ Qué es lo que solicitan.
  - ⇒ Quién los encabeza.
  - ⇒ Con quién desean hablar.
- Impedir el paso dentro de las instalaciones de los alborotadores.

#### ❑ **Huelga**

El director debe cerciorarse que todos los empleados a su cargo estén notificados del día y la hora de huelga.

#### **El encargado de recursos humanos se encargará de:**

- Empacar y tener lista la documentación más importante, previa consulta con su director funcional.
- Mantener un control de los activos fijos que serán sacados de la instalación.
- Acordar hora máxima de salida y lugar para la concentración.
- Hacer programa de actividades mientras dure la huelga.
- Mantener una lista actualizada de los teléfonos y direcciones de todo el personal.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- Cuando termine la huelga, regresar la documentación y activos fijos sacados, cotejándolo con la lista de control.

### **El director general auxiliado por los directores funcionales:**

- Solicitará y contratará salones, oficinas, bodegas, etc., para concentrar documentación y equipos.
- Contratará transporte, mudanza, camión, etc., necesario para el trabajo.
- Asignará a las personas que estarán en comisión para proteger los bienes y verificar actividades prioritarias.
- Determinará actividades prioritarias de operación al personal asignado: cerrar, sellar, inspeccionar, probar equipos contra incendio.
- Tendrá un notario público para dar fe de los hechos.
- Informar de inmediato del levantamiento de la huelga a todo el personal de confianza y planta.

#### **❑ Cierre imprevisto o clausura**

- Comunicar de inmediato a la Gerencia en ese momento.
- Solicitar identificación al inspector y verificar:
  - ⇒ Dependencia
  - ⇒ Nombre y fotografía
- Asegurarse de que traigan un escrito que coincida con la acción que pretenden ejecutar.
- Asegurarse de tener toda la información: motivo de la ejecución, fecha, lugar, dependencia, fecha de notificación, nombre del (los) ejecutante(s), etc., para ser transmitida al Gerente.
- Esperar instrucciones para llevarlas a cabo.
- Efectuar un reporte final de todos los detalles tal y como se presentaron.

### **Acciones específicas:**

- La dirección debe cerciorarse que todos los empleados a su cargo, estén notificados del día y la hora del cierre o clausura.
- Empacar y tener lista la documentación más importante, previa consulta con su Director funcional.
- Mantener un control de los activos fijos que serán sacados de la instalación.
- Acordar hora máxima de salida y lugar para la concentración.
- Hacer programa de actividades por departamento mientras dure el cierre.
- Mantener una lista actualizada de los teléfonos (de su domicilio y de donde dejar recados) y direcciones del personal a su cargo.
- Cuando termine el cierre o clausura, regresar la documentación y activos fijos sacados, cotejándolo con la lista de control.
- En caso necesario solicitar y contratar salones, oficinas, bodegas, etc. para concentrar documentación y equipos.
- Si es necesario, para el traslado, contratar transporte, mudanza, camión, etc.,



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- Asignar a las personas que estarán en comisión para proteger bienes, verificar actividades prioritarias.
- Determinar actividades prioritarias de operación al personal asignado: cerrar, vaciar, sellar inspeccionar, probar equipos contra incendio, etc.

Informar de inmediato del levantamiento del cierre o clausura a todo el personal de confianza y planta.

## Fenómenos Sanitarios

### ☐ Influenza invernal.

Este tipo de influenza se desarrolla en otoño e invierno, es una infección vírica que afecta principalmente a la nariz, la garganta, los bronquios y ocasionalmente los pulmones, por ello se llevarán las siguientes medidas para aminorar el contagio entre los trabajadores.

#### **Medidas de prevención:**

- Estar atentos a las indicaciones que den las autoridades con respecto a las temperaturas que se presentaran en la localidad.
- Hacer un aviso de que el personal podrá utilizar algún artículo de vestimenta para cubrirse del frío.

#### **Medidas en caso de que se presenten personas enfermas de influenza:**

- Si la persona presenta síntomas como temperatura, escurrimiento nasal excesivo y fatiga, se deberá de mandar al hospital.
- Verificar los síntomas de las personas que convivieron con la persona enferma.
- En caso de ser necesario se mandarán a sus hogares para evitar más contagios.

### ☐ COVID-19.

En diciembre de 2019, la OMS (Organización Mundial de la Salud) dio a conocer la enfermedad infecciosa llamada SARS-CoV 2 (COVID-19), tras suscitarse en la ciudad de Wuhan y extenderse por todo el mundo, por lo que se declaró como pandemia y emergencia de salud pública de interés internacional. Para evitar su contagio se deberán seguir las siguientes indicaciones:

#### ◆ **Medidas de prevención:**

- Debido a que el uso de cubrebocas ya es opcional, el gerente general deberá de dar la orden de en qué condiciones se presentará el personal.
- Antes de ingresar a las instalaciones se deberán checar los signos vitales de los empleados, esto con el fin de evitar que alguno presente síntomas y llegue a entrar a la empresa.
- Los empleados deberán utilizar gel antibacterial y lavarse constantemente las manos.
- Se deberá llevar el distanciamiento social de 1 metro y medio.
- Evitar que exista un gran tumulto de gente en áreas comunes.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- Instalar la señalética correspondiente.

◆ **Medidas durante:**

- Cuando un empleado se sienta mal, será canalizado con el servicio médico.
- El empleado se realizará la prueba para detectar COVID-19, en caso de que sea **positivo** deberá tomarse la cuarentena establecida por el Instituto Mexicano del Seguro Social.
- El empleado deberá ir con el médico para que pueda tener seguimiento a su status de salud.
- El empleado al término de la cuarentena deberá realizarse una prueba para comprobar que ya no tiene el virus activo y es idóneo para regresar a sus labores.

◆ **Medidas después:**

- Se va a contar con un padrón completo de trabajadores para reportar incidencias en obra. Personal laborando, personal revisado diariamente, casos sospechosos, casos confirmados.
- El padrón se actualiza diariamente por el encargado de seguridad y/o del responsable de obra.
- Prevaler la máxima transparencia en la comunicación de los contagios confirmados.

La información de protocolos y directrices se va a difundir en la zona de trabajo, con los colaboradores, proveedores y clientes.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

### **C. EVACUACIÓN DEL PERSONAL Y POBLACIÓN SUSCEPTIBLE DE AFECTACIÓN EN CASO DE UNA EMERGENCIA.**

La evacuación es la acción de desocupar un lugar de manera ordenada, rápida y oportuna con el objetivo de salvaguardar la seguridad e integridad de un individuo que se encuentre ante una amenaza que represente peligro potencial o inminente.

Asimismo, es importante hacer mención que la evacuación también incluye el desplazamiento de bienes y/o documentos (valores) de vital importancia para la empresa o irrecuperable ante un incidente.

Debido a la naturaleza de las actividades que se llevan a cabo y las propiedades fisicoquímicas del Gas L.P. la instalación es susceptible a posibles contingencias dentro del área. De acuerdo con el análisis de peligros y evaluación de riesgos, entre las emergencias que pueden ocurrir en el interior de las instalaciones se encuentran la fuga, incendio o explosión de Gas L.P. por lo que dependiendo de que ocurra alguno de estos eventos y conforme a la severidad como el alcance de este evento se analizara si la evacuación será parcialmente o en caso de que ocurra un riesgo inminente de una BLEVE el cual es el Peor Caso, será necesaria la evacuación de la población susceptible hasta un radio de 1,006.02 m, la cual es la distancia en la cual se alcanza una radiación de 3.17 kW/m<sup>2</sup>, nivel en el cual la radiación es capaz de provocar dolor en piel desnuda en las personas que se encuentran expuestas durante el tiempo que dura la bola de fuego (t=18.22 s).

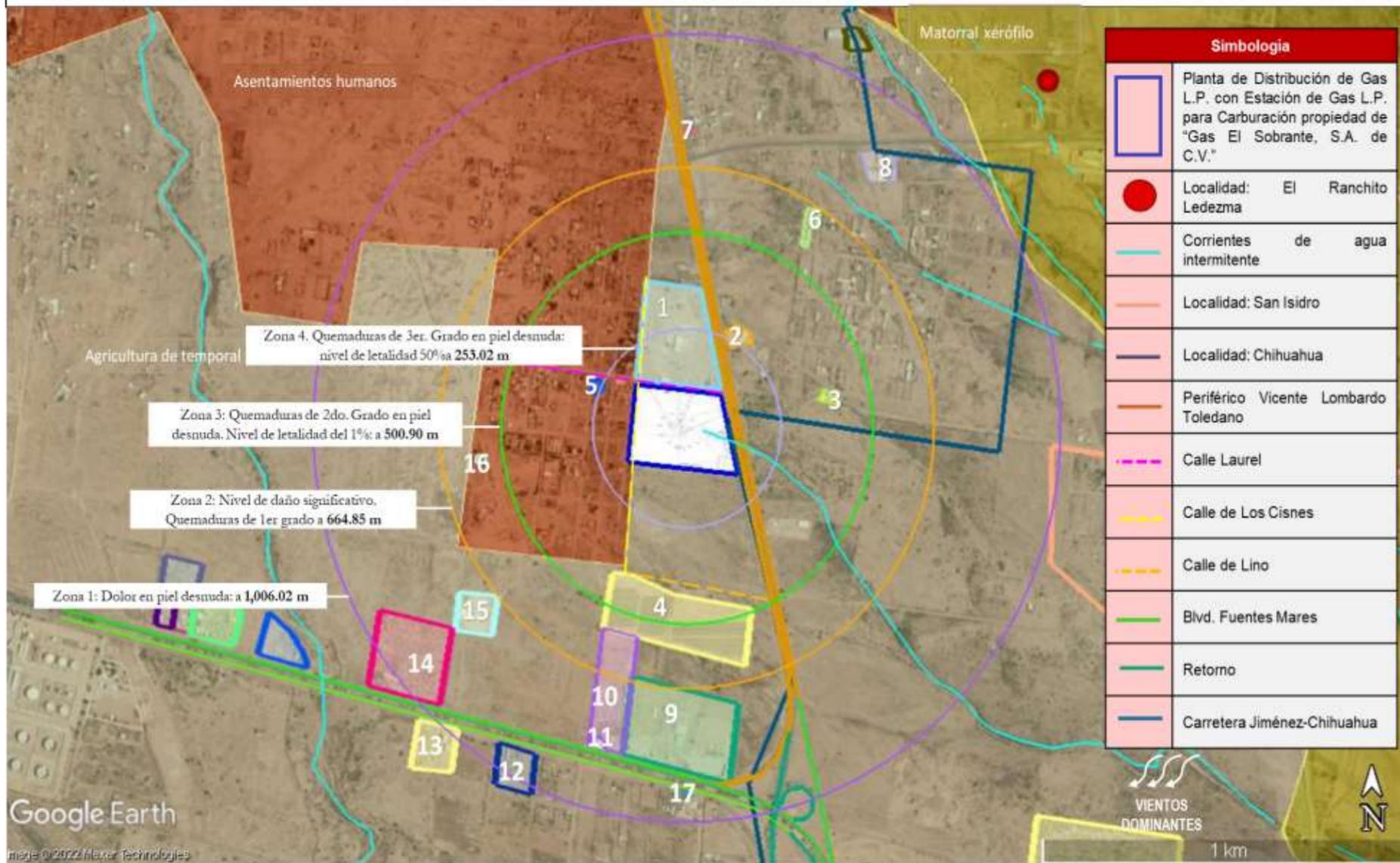
Por lo que, en caso de que se suscitase, será necesario alertar a todas las industrias, comercios y a los habitantes que se encuentran dentro del radio antes mencionado. (ver C- VI.1).

En caso de que se suscitase esto, se procederá a realizar la evacuación de la población con apoyo de Protección Civil del municipio de Chihuahua.



**ZONAS DE AFECTACIÓN POR QUEMADURAS**

**ESCENARIO 005-A.1. ALMACENAMIENTO (QUEMADURAS OCASIONADAS POR LA BLEVE DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE 250 M3)**



Niveles de sobrepresión		Distancia
3.17 kW/m <sup>2</sup>	Zona 1. Dolor en piel desnuda	1006.02 m
7.13 kW/m <sup>2</sup>	Zona 2. Nivel de daño significativo	664.85 m
11.99 kW/m <sup>2</sup>	Zona 3. Quemaduras de segundo grado	500.90 m
33.91 kW/m <sup>2</sup>	Zona 4. Quemaduras de tercer grado.	253.02 m

**Proyecto:** Planta de Distribución de Gas L.P. con Estación de Gas L.P. para Carburación, Planta Sur.

**Nodo o sistema:** Almacenamiento.  
**Descripción del escenario:** Zonificación de los efectos de la radiación térmica sobre las personas expuestas emitida por la bola de fuego formada durante la BLEVE del tanque de almacenamiento con capacidad de 250,000 litros.

**No. de escenario:** ESC. 005-A.1  
 En este caso se determina la distancia a la cual se tendrían niveles de radiación que causarían afectaciones sobre las personas expuestas, las cuales van desde dolor en piel desnuda hasta la muerte.

- 1.Planta de Distribución de Gas L.P. propiedad de Super Gas, 2.Reconstrucción de tracto remolques Hernández, 3. Salón social "Velarde eventos", 4. Paneles Solares ,5. Minisúper y Carnicería El Gavilán ,6. Yonke Mauper, 7. Tres Castillos restaurante, 8. Mallas, 9. Planta de Distribución de Distribución de Gas L.P. propiedad de "Central de Gas de Chihuahua", 10. Predio propiedad de "Gas Económico" 11. Estación de Carburación de Gas L.P. propiedad de "Gas Económico", 12. Venta de llantas Ortiz, 13. DAM Integral,14. Yonke El Gavilán, 15. Estación de Gas L.P. para Carburación, 16. Salón social "La catrina ", 17. Licores Rojo

Rev.	Fecha	Nombre	Firma	Clave o número de plano
01	19/09/2022	Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.		<b>C-VI.1.</b> BLEVE DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE 250,000 L – QUEMADURAS.

	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

Para ello se han establecido los procedimientos a seguir para evacuar parcial o totalmente las instalaciones, con el fin de proteger la integridad física del personal que labora en la empresa, así como de personal contratistas, proveedores y visitantes que pudieran encontrarse al interior de las instalaciones al momento de ocurrir un siniestro.

El procedimiento de emergencia mediante el cual se realiza la evacuación del personal y población susceptible de afectación, se describe a continuación:

**Tabla VI.1** Procedimiento de evacuación.

Etapa	Coordinador de la brigada de evacuación	Brigadistas	Personal
Al inicio	Dará la señal de evacuación de las instalaciones	Cada brigadista tendrá un área a su cargo dependiendo la zona en la que labore.	Acatar las órdenes de los brigadistas para el desalojo del inmueble.
Durante	-----	Al momento de la señal de evacuación, debe colocarse en un punto donde el personal de esa zona lo vean y escuchen, levantará la mano y con voz firme dirá "Atención yo soy su guía y los llevaré al punto de reunión, por favor síganme".	Mantener el orden y la calma
		Cuando se haya juntado un grupo de personas les pedirá que formen una fila y los llevará a través de la ruta que se le haya designado hasta el punto de reunión.	Acatar las órdenes de los brigadistas para el desalojo del inmueble.
		En el punto de reunión, clasificará y contará a las personas que haya evacuado para posteriormente, informar al coordinador de la brigada de evacuación.	
		Guiará al personal hacia las zonas de seguridad y puntos de reunión,	
Después	Verificará que la evacuación se realice de forma ordenada	Conducirá a los visitantes y proveedores, a través de las rutas de evacuación, hacia los puntos de reunión	
	Revisará que ninguna persona se quede en su área de trabajo.	Pasar lista de las personas presentes en el punto de reunión	



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

Se requiere una evaluación rápida y exacta del incidente para determinar la necesidad y el grado de la evacuación y (o) del punto de reunión.

El coordinador de la Unidad de Respuesta a Emergencias tendrá la autoridad para dirigir las actividades de contratar personal de seguridad.

Se alertará con toda rapidez al personal en el área afectada, para que se apresure a ir al punto de reunión en el área y se prevenga de cualquier exposición innecesaria a una contaminación en el aire, o a otros riesgos.

El personal que trabaja en el área afectada se congregará conforme a las instrucciones del coordinador interno de protección civil.

Al escuchar el sonido de evacuación o la señal de alarma, el personal de las brigadas se reportará en la instalación de emergencia que le asignaron.

El personal que trabaja en el área afectada la evacuará, respetando las rutas de evacuación reconocidas.

Las rutas posibles se muestran en el plano de “rutas de evacuación” y deberán ser identificadas en el lugar indicado.

La salida al punto de reunión será por los caminos principales y por la puerta de emergencia. Las rutas alternativas son hacia las salidas de emergencia, y aunque no se muestran en el plano se pueden utilizar.

El personal no volverá a entrar a un área afectada, a menos que lo autorice el coordinador interno de protección civil.

Si el tiempo lo permite, el personal dejará su equipo en una condición segura antes de dirigirse al área de refugio designada más cercana.

El coordinador interno de protección civil tendrá la responsabilidad de evaluar la seriedad de cualquier situación que se desarrolle y de decidir si debe interrumpir las operaciones y hacer sonar la alarma para evacuar el área inmediata, basándose en su mejor juicio y en su capacitación.

- **Acciones iniciales.**

Cuando se ordena la evacuación de un lugar, todo el personal no esencial saldrá de las instalaciones (oficina y planta), en conformidad con los procedimientos establecidos.

El encargado en vigilancia, proporcionará una lista del personal en la instalación al coordinador interno de protección civil, dentro de los 5 minutos siguientes a la activación de la alarma de evacuación. La lista generada se actualizará hasta que se haya localizado a todo el personal.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

Para localizar a los individuos desaparecidos, el coordinador de brigada de búsqueda y rescate iniciará medidas tales como revisar los registros en las puertas, entrevistar a sus compañeros de trabajo y verificar las hojas de firmas para determinar la última localización conocida del individuo. Según se requiera, estas actividades se coordinarán con el personal de seguridad.

Después del periodo inicial de 5 minutos, la Unidad de Respuesta a Emergencias, tendrá una responsabilidad continua de todos los individuos dentro de las instalaciones, durante la condición de emergencia.

Cuando se ordena una evacuación, el personal en el área o las áreas afectadas, a menos que le asignen una función de emergencia, se dirigirá al sitio de reunión designado.

Todos son responsables de la seguridad de sus compañeros de trabajo; por consiguiente, alguna ausencia se debe reportar al coordinador interno de protección civil tan pronto como sea posible. Se acompañará a todos los visitantes al punto de reunión designado en las instalaciones (esto puede incluir a algunos individuos que están involucrados en actividades no operacionales).

De manera específica cada una de las brigadas realizará las siguientes acciones:

- De acuerdo al procedimiento establecido los brigadistas ejecutarán las actividades convenidas y a la par el personal realizará el desalojo del inmueble.
- Una vez que se han concentrado en las áreas de menor riesgo se procederá a realizar el censo y determinar si no hace falta alguien. De ser así se procederá en consecuencia.
- Posteriormente se evalúan las condiciones del inmueble, previo al regreso al mismo para determinar si brinda la seguridad requerida.
- La brigada de evacuación procederá al desalojo del inmueble por las rutas preestablecidas hacia las áreas de menor riesgo externas designadas en los planos
- La brigada contra incendios procederá a controlar el conato de incendio de acuerdo al procedimiento.
- La brigada de primeros auxilios iniciara sus actividades en el sitio preestablecido por lo que se requiere contar con un botiquín básico.
- La brigada de comunicaciones recabará la información de daños en el personal e inmueble y lo comunicará al coordinador general, quien supervisará la solicitud de los apoyos necesarios, a los cuerpos de emergencia.

Por otro lado, las acciones que el personal debe de seguir al activarse el estado de emergencia es la siguiente:

Al escuchar la alarma (de no poder tocarla será verbal, señas, etc.) deberá:

- I. No accionar ningún interruptor.
- II. No encender flamas o provocar chispas.
- III. Dejar libres todas las líneas de comunicación, que serán usadas únicamente por personal de las brigadas.
- IV. Mantener el orden y la calma.
- V. Retirarse del área afectada rápido y sin correr, dirigiéndose a la salida más cercana según sea el caso.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- VI. Caminar de forma continua, con orden y sin detenerse, no correr ni empujar a sus compañeros.
- VII. No intentar regresar si olvido algún objeto.
- VIII. Auxiliar a los compañeros disminuidos físicamente.
- IX. Seguir las rutas de evacuación (flechas) hasta llegar al área de seguridad o punto de reunión.
- X. El coordinador de la brigada de evacuación, tomara lista del personal ahí presente, comprobar la dirección del viento y dirigir rápidamente al personal al centro de reunión final o de conteo.
- XI. Una vez en el centro de reunión, permanecer ahí hasta recibir nuevas instrucciones, si llegase a faltar personal, se informará al coordinador de la brigada de búsqueda y recate el nombre de la persona que falta y el lugar donde se encontraba laborando.

#### ▪ Rutas de evacuación internas

Una ruta de evacuación es el recorrido horizontal o vertical, o la combinación de ambos, continuo y sin obstrucciones, que va desde cualquier punto del centro de trabajo hasta un lugar seguro en el exterior, denominado punto de reunión. Una ruta de evacuación debe ofrecer la mayor seguridad al personal y sus visitantes hacia la salida en el menor tiempo posible, sin embargo, en ocasiones la ruta más rápida, puede no ser la más segura, observar la situación que se presente.

Las rutas de evacuación en la instalación, están determinadas por las circunstancias del incidente y los supervisores aconsejarán a los evacuados acerca de las opciones de salida apropiadas, aun así, se señalan las direcciones óptimas del lugar.

Sin embargo, si no se proporcionan instrucciones, elija el área más segura previamente asignada y dirijase a ella. Ante la presencia de nubes inflamables y/o explosivas, avance siempre contra el viento, o en ángulo de 90°

Las rutas de evacuación en la instalación cumplen con las especificaciones que señala la normatividad vigente en la materia, una vez que:

- Se encuentran libres de obstáculos que impidan la circulación de los trabajadores y demás ocupantes.
- La distancia por recorrer desde el punto más alejado del interior de la instalación hacia cualquier punto de la ruta de evacuación no es mayor de 40 m.
- Se encuentran perfectamente señalizadas mediante letreros con la leyenda escrita: "RUTA DE EVACUACION", acompañada de una flecha en el sentido de la circulación del desalojo. Estos letreros se ubican a una altura mínima de 2.20 m. El tamaño y estilo de los caracteres permitirán su lectura hasta una distancia de 20 m.
- Se cuenta con letreros indicativos de salida de emergencia, los cuales se encuentran a una altura de 2.20 m, el estilo y tamaño de sus caracteres permite su lectura de estos a una distancia de 20.0 m.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- **Puntos de reunión internos**

Es el lugar predeterminado, cercano y seguro de los efectos del siniestro, donde se trasladará a todos los evacuados.

El punto de reunión involucra a los miembros en peligro que buscan refugio, minimiza las probabilidades de exposición, sin embargo, también implica ciertos riesgos de lesiones e inconveniencias. En consecuencia, se debe prestar una seria consideración al punto de reunión si el resultado deseado es la reducción de la población expuesta al peligro.

Por lo que los puntos de reunión internos estarán relacionados con los eventos suscitados por el material peligroso que se maneja. Tomando lo anterior como consideración, se identificaron dos puntos de reunión, unos se encuentra ubicado en las afueras de la Estación para Carburación hacia el sureste y el otro al norte de la Planta.

El personal permanecerá en el área de reunión hasta que el coordinador interno de protección civil indique que ya es seguro salir del punto de reunión. En caso de que el área de seguridad se encuentre comprometida, el personal deberá de dirigirse a un área de reunión alternativa.

**Se integra a continuación Plano de rutas de evacuación, punto de reunión a nivel interno y salida de emergencia.**





GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.

PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN

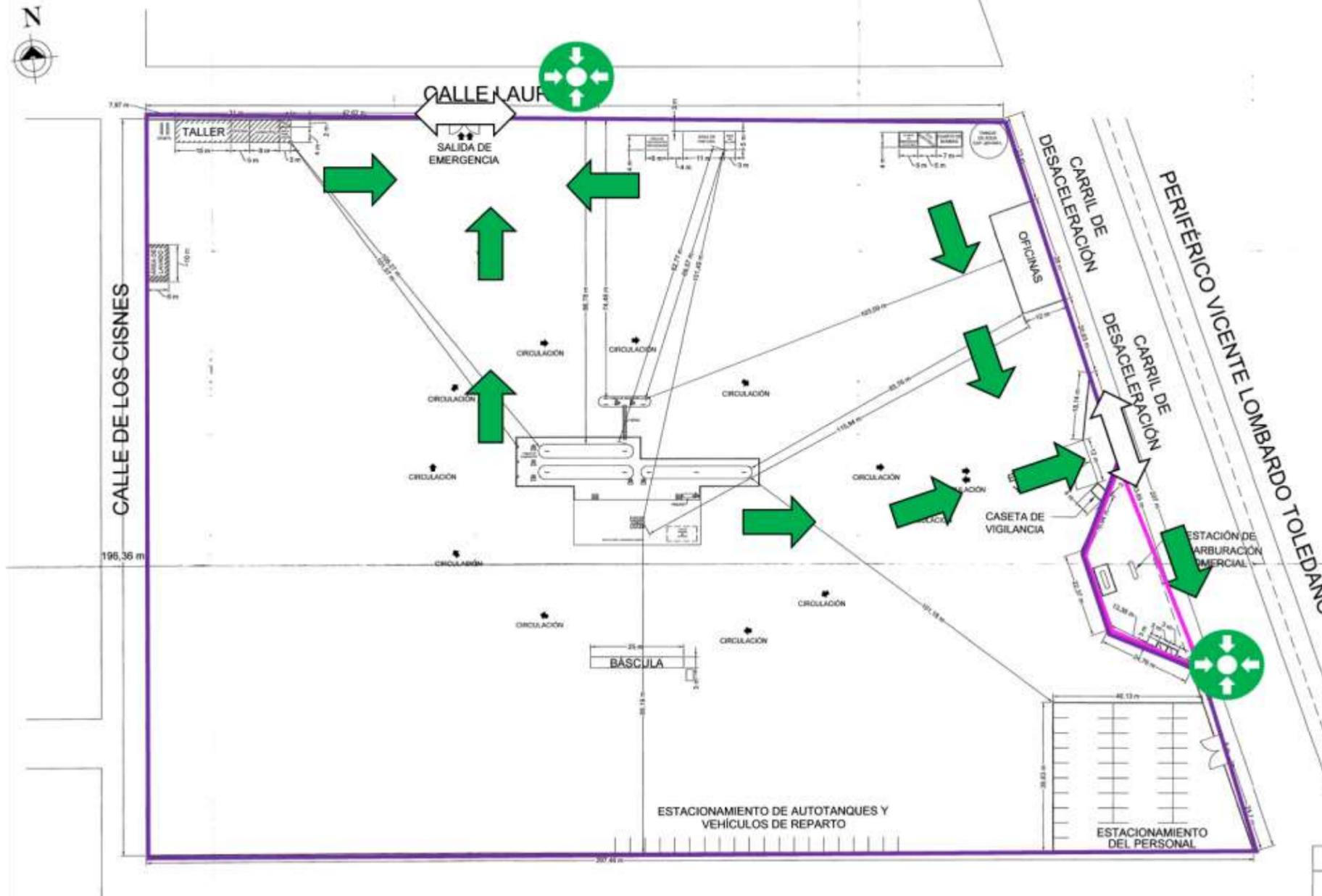
**PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES.**

CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022

NO. DE VER.: 01

FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

**RUTAS INTERNAS DE EVACUACIÓN**



**Razón social**

Gas El Sobrante, S.A. de C.V.

**Ubicación**

Periférico Vicente Lombardo Toledano No. 15400 esquina con Calle Laurel, Lote 23, Ejido Ranchería Juárez Sector 78, en el municipio de Chihuahua, estado de Chihuahua.

**Coordenadas geográficas**

Latitud 28°36'10.57"N

Longitud 105°57'57.77"O

**Simbología**

	Puntos de reunión
	Ruta de evacuación
	Salida de emergencia
	Límite de planta de distribución de G.L.P
	Límite de estación para carburación

Rev.	Fecha	Nombre	Firma
01	19/09//2022	Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	
02			
03			

**Clave o número de plano**

**C-VI.2. RUTAS INTERNAS DE EVACUACIÓN**



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

#### ◆ Evacuación externa

Se realizará una evacuación extrema cuando el evento de riesgo supere las capacidades de reacción de las brigadas de emergencia de la empresa. Por lo que el personal deberá desalojar la instalación, asimismo, en caso de que la situación lo amerite se desalojara a la población que se encuentre dentro del radio de afectación.

Para poder designar un punto de reunión y zona segura externa se deberá de cumplir con las siguientes recomendaciones:

- Estar alejadas de cables de alta tensión.
- Que tenga espacio suficiente para que permanezcan y se ubique el personal previsto para evacuar.
- Debe de tener rutas de fácil acceso.
- Debe de ser conocido por todo el personal y personas que se encuentran dentro del radio de afectación.

Asimismo, se realizará el siguiente procedimiento para poder llegar al punto de reunión o zona de seguridad:

1. El personal deberá reportar al encargado de la instalación que ocurrió un incidente en sus operaciones.
2. Se pararán las operaciones.
3. Se cortará el suministro de energía.
4. Sonará la alarma de emergencia.
5. La brigada de evacuación desalojara al personal.
6. El líder de brigadas verificara la magnitud del evento.
7. Si el evento supera las capacidades de la brigada se deberá de desalojar las instalaciones de manera ordenada.
8. El líder de las brigadas deberá hablar con el personal de las empresas contiguas.
9. El encargado de la instalación deberá hablar con Protección Civil.
10. Se solicitará el apoyo de los servicios de emergencia conforme a lo siguiente:
  - El encargado de la instalación o el líder de las brigadas llamara al 911.
  - Responderá su nombre y cargo.
  - Mencionara el motivo de la llamada (el evento que esté ocurriendo).
  - Mencionar en que situación actual se encuentran (personas que se encuentran implicadas, heridos, acciones emprendidas, afectaciones, etc.).
11. Se despejarán los caminos para dejar que los servicios de emergencia puedan ingresar a la instalación.
12. No se deberán interrumpir a los servicios de emergencias.
13. Se realizará un censo para contar a las personas que salieron del radio de afectación.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

♦ **Puntos de reunión externos.**

Un punto de reunión es el lugar seguro designado después de analizar los posibles radios de afectación de los eventos que pueden ocurrir dentro de las instalaciones, en este lugar además de que lleguen los empleados, clientes, contratistas y visitantes es posible que llegue la población que se encuentre dentro del área de afectación.

Los requisitos que se deben de considerar para un punto de reunión es lo siguiente:

- El punto de reunión debe de tener el espacio suficiente para acoger a la población a evacuar.
- En caso de que haya población herida es necesario que se les otorgue un mayor espacio vital.
- Debe de haber rutas de fácil acceso y al mismo tiempo.
- No debe de ser inaccesible para las personas.
- Debe de estar lo más alejado de la zona de emergencia.
- Debe de ser conocido por los trabajadores.

Asimismo, para dar aviso a las personas que se encuentran en la instalación, el encargado de la instalación o el líder de brigadas que detecte la emergencia deberá dar aviso por medio de la alarma correspondiente, esto con el fin de preservar la integridad física de las personas.

Tomando esto en consideración se propuso que el punto de reunión externo este ubicado a una distancia de 6.64 Km con dirección al Oeste de la instalación.

**A continuación, se anexa el plano de rutas de evacuación, puntos de reunión a nivel externo**





GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.

PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN

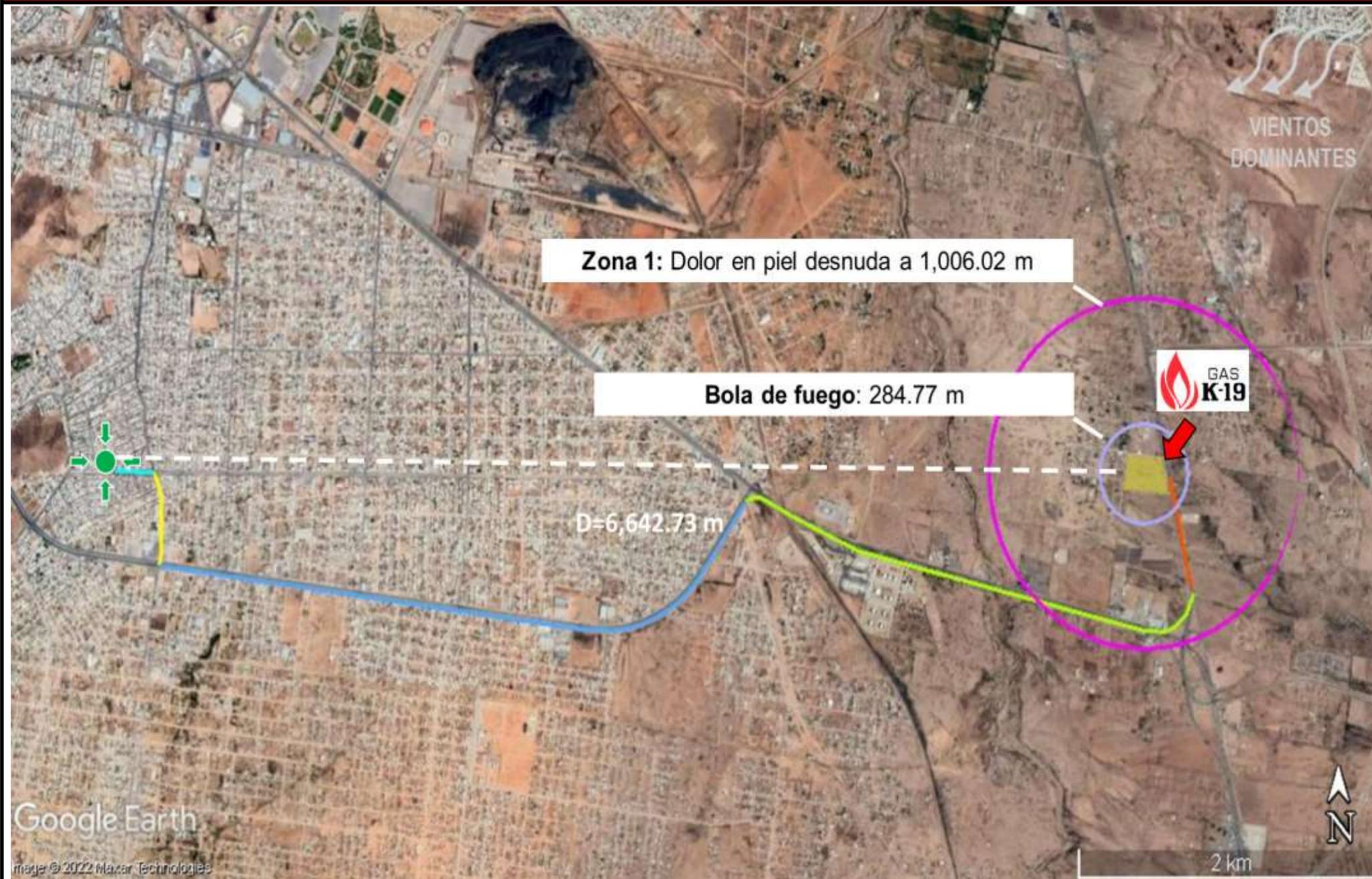
**PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES.**

CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022

NO. DE VER.: 01

FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

**PUNTO DE SEGURIDAD A NIVEL EXTERNO**



	<b>Razón social</b>
	Gas El Sobrante, S.A. de C.V.
<b>Ubicación</b>	
Periférico Vicente Lombardo Toledano No. 15400 esquina con Calle Laurel, Lote 23, Ejido Ranchería Juárez Sector 78, en el municipio de Chihuahua, estado de Chihuahua.	
<b>Coordenadas geográficas</b>	
Latitud	28°36'10.57"N
Longitud	105°57'57.77"O
<b>Simbología</b>	
	Planta de distribución de GLP con estación de GLP propiedad de "Gas El Sobrante, S.A. de C.V."
	Centro comunitario mármol III
	Periférico Vicente Lombardo Toledano
	Boulevard José Fuentes Mares
	Periférico Francisco R. Almada
	Calle Ernesto Malda
	Radiación de 3.17 KW/m2
	Radio de bola de fuego
<b>Descripción</b>	
La determinación de las rutas de emergencia a nivel externo, se realizó con base a los radios de afectación producto del efecto domino por la BLEVE de uno de los recipientes de almacenamiento de Gas L.P. con capacidad de 250,000 litros de agua al 100%, conforme a éstos se conoce que los efectos de la bola de fuego son los que proporcionan mayores daños a las personas por lo que en caso de que exista un indicio de que pudiera ocurrir tal evento se deberá evacuar a las personas en un diámetro mayor al diámetro de la bola de fuego ( <b>284.77 m</b> ) sin embargo para asegurar el bienestar de las personas se recomienda realizar la evacuación a una distancia mayor de <b>1,006.02 m</b> donde la radiación sería de 3.17 kW/m <sup>2</sup> la cual en un tiempo de exposición equivalente a la duración de la bola de fuego ( <b>18.22 s</b> ) ocasionaría dolor en la piel sin protección. Dicha evacuación deberá realizarse en dirección este y oeste de las instalaciones. Los puntos marcados como punto de reunión se ubican en el siguiente plano:	

Rev.	Fecha	Nombre	Firma	Clave o número de plano
01	19/09//2022	Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.		<b>C-VI.3 PUNTO DE SEGURIDAD A NIVEL EXTERNO</b>
01				
03				



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- **Acciones posteriores**

Aquellas personas que pudieron estar expuestas al material peligroso (Gas L.P.), se lo informarán al coordinador de brigada de primeros auxilios.

El personal permanecerá en el área de reunión hasta que el coordinador interno de protección civil indique que pueden salir. En caso de que la seguridad de un área de reunión designada se vea comprometida, el personal que se encuentra ahí se dirigirá a un área de reunión alternativa.

Los coordinadores de brigadas, al escuchar la orden de evacuación, se deben asegurar de que el personal en sus áreas haya escuchado la alarma y se esté dirigiendo al punto de reunión y después ellos tendrán que hacer lo mismo.

**Nota:** Esto no quiere decir que los brigadistas deben ser físicamente responsables de todo el personal que se reporta con ellos.



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

## D. PROCEDIMIENTOS DE BÚSQUEDA Y RESCATE

### ▪ Búsqueda de personal

Es necesario llevar a cabo un control de personal, esto ayudará a conocer el personal con que se cuenta en caso de emergencia, actividad extra, capacitación, etc.

El control se realizará tanto para el personal interno como el externo.

#### **Personal interno.**

En caso de rutina diaria, se requiere de un formato que permita tener una relación del personal que labora y que asistió a trabajar ese día. Es necesario que éste se coloque en un lugar visible y de fácil acceso. El registro se llevará diariamente al iniciarse el turno y se deberá actualizar según la entrada y salida en ese día, es decir, cualquier movimiento de personal, será anotado de inmediato.

En caso de evacuación es necesario seguir el siguiente procedimiento:

- El personal de vigilancia o el encargado del formato anterior, tomará dicha documentación y se dirigirá al área de concentración.
- Personal de la brigada de evacuación, deberá verificar que todo el personal haya salido del local.
- Basándose en los datos recolectados pasará lista de presentes.

En caso de ausencia, se notificará de inmediato, para que personal de las brigadas de rescate y primeros auxilios proceda a su localización.

**IMPORTANTE:** Durante los simulacros, se ejercerá un control muy estricto del personal, con el fin de disciplinarlo y así evitar que se arriesgue inútilmente la vida de la brigada de búsqueda y rescate.

#### **Personal externo (visitantes).**

Durante la rutina diaria:

- Transportistas por auto-tanques.

Vigilancia notificará al presidente de la unidad que se ha autorizado la entrada de un transporte y reportará:

*Motivo de su presencia, razón social, material transportado, número de tripulantes y número de "registro de visitantes".*

Vigilancia procederá a revisar el equipo de seguridad del transportista y comprobará la capacidad de su personal para efectuar maniobras en las instalaciones.

Se les proporcionará una tarjeta de "reglas de seguridad", pidiéndole que las lean antes de entrar.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

Dicha tarjeta se entregará al salir, junto con los cascos y equipo de seguridad que se le haya prestado para su utilización dentro de las instalaciones.

La tarjeta de seguridad, debe llevar impreso un plano, para que se guíe y ahí debe quedar también indicada el área de concentración.

Todo transportista estará bajo la responsabilidad del personal de vigilancia.

**Visitantes:** para el caso de personas ajenas a la empresa, que no van a efectuar ninguna labor dentro del centro de trabajo.

Serán responsabilidad de la persona que visiten.

Vigilancia les entregará gafete y tarjeta de visitante. En donde se marcan las rutas autorizadas para que transite y el área de concentración para casos de emergencia.

Llenará la relación de "control de visitantes".

**Se anexa formato del registro a llevar del personal.**



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

<b>LISTA DE ASISTENCIA</b>							 <b>GAS K-19</b>
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	

NUM.	NOMBRE	ENTRADA	SALIDA	OBSERVACIONES
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				

**Figura VI.2:** Registro del personal presente en la instalación.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

En caso de evacuación es necesario seguir el siguiente procedimiento:

- El personal de vigilancia o el encargado del formato anterior, tomará dicha documentación y se dirigirá al área de concentración. Personal de la brigada de evacuación, deberá verificar que todo el personal haya salido del local.
- Personal de la brigada de evacuación, deberá verificar que todo el personal haya salido del local.
- Basándose en los datos recolectados pasara lista de presentes.

Si después de levantar la lista se detecta la ausencia de alguna persona, el personal de la Brigada de Evacuación y Brigada de Búsqueda y Rescate, se encargarán de:

- Penetrar a las áreas afectadas con las máximas normas de seguridad, con el ánimo de evitar que alguno de los brigadistas sufra un accidente. No arriesgarse innecesariamente.
- Tener en cuenta la disponibilidad de transportar personas heridas, médicos, equipo de emergencia de primeros auxilios, de rescate y de personal de brigadas contra incendios.

Posterior a la inspección del inmueble y una vez realizada la búsqueda y rescate, delimitar la zona de desastre.

- En caso de que exista personal herido o muerto, se dará aviso de ello a los familiares de los interesados, **asegurándose previamente, con certeza**, de que estos hechos han ocurrido.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

## E. PROCEDIMIENTOS PARA SOLICITAR AYUDA Y NOTIFICAR SOBRE UN EVENTO FUERA DE CONTROL

El hecho de requerir la intervención y participación de las autoridades locales, considera que el evento ha rebasado los límites de la empresa, y además se requiere la ayuda y participación oportuna de las unidades de protección civil, así como de las autoridades locales y de otras instituciones y organismos de seguridad social, para proteger a las personas y el ambiente.

Por lo que en caso de determinar un estado de emergencia o contingencia, es decir que el evento ha rebasado los límites de la empresa, el mecanismo de comunicación con los servicios de ayuda oficiales para solicitar ayuda y con las autoridades locales para notificar un evento “fuera de control”, se hará a través de líneas telefónicas convencionales, por el Coordinador de la Unidad Interna de Protección Civil, **Ing. Manuel Prieto Casillas**, o bien, por la Coordinador de la Brigada de Comunicación en Información, **Jesús Manuel García Rodríguez** .

De manera esquemática el procedimiento debe aplicarse de la siguiente manera:

### **Antes de la Emergencia:**

- El Coordinador de la Emergencia, administrará el grupo de comunicación remota para los mencionados en el directorio, a través de grupos de mensajería o llamadas grupales.
- Actualizará el directorio de organismos municipales.
- Mantendrá actualizado el tiempo de respuesta según los simulacros coordinados con los grupos de ayuda para así considerarlo dentro de este y otros procedimientos.
- Para la realización de los simulacros coordinados, se hará una invitación por escrito describiendo brevemente la hipótesis del simulacro.

### **En caso de Emergencia:**

- El coordinador de la UIPC o bien el coordinador de la brigada de comunicación e información se comunicará a los teléfonos de emergencia e informará:
  - ¿Quién llama? Nombre y cargo
  - ¿Dónde es la emergencia? (Identificación del lugar)
  - ¿Qué está sucediendo? (Motivo de la llamada): incendio, explosión, derrame líquido, sustancia involucrada, etc.
  - ¿Cuál es la situación actual? Personas implicadas y heridos, acciones emprendidas, afectaciones al exterior, etc.

*“Esta es una emergencia, soy el coordinador de la UIPC, me comunico de “Gas El Sobrante”, que se encuentra en Periférico Vicente Lombardo Toledano No. 15400 esquina con Calle Laurel, Lote 23, Ejido Ranchería Juárez Sector 78, el problema que tenemos es..... (Se describe el problema según el caso: Áreas afectadas, Procedimiento realizado hasta el momento, Indicar si se evacuó al personal y si hay personas desaparecidas, si ya se llevaron a cabo procedimientos de supresión de fugas o combate contra incendios) ¡requerimos ayuda! El teléfono es (614) 432 3232...”*



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- Solicitar el tiempo estimado de arribo a las instalaciones.
- Despejar los accesos y restringir el acceso a toda persona ajena a la instalación.
- Cuando lleguen las autoridades a las cuales se les solicito auxilio no se les permitirá el acceso, sino hasta que el coordinador de la UIPC los ponga al tanto de los hechos que se presentaron y cuáles son los riesgos extremos que se tienen en las áreas.
- Una vez enterados de los riesgos la brigada, así como el equipo de auxilio quedara en segundo plano solo prestara auxilio si lo solicita la autoridad.
- Todos los medios informativos que se presenten deberán de ser únicamente atendidos por el Coordinador de la Unidad Interna de Protección Civil, **Ing. Manuel Prieto Casillas**, o bien, por la Coordinadora de la Brigada de Comunicación en Información, **Jesús Manuel García Rodríguez**
- Ningún empleado está autorizado a dar ninguna declaración.

Solo en caso necesario, se organizará una conferencia de prensa tan pronto como sea posible dentro del centro de trabajo, cuando haya sido totalmente controlada la emergencia; y en caso de desastre de acuerdo con el Art. 31 del Reglamento de Protección Civil del Municipio de Cuauhtémoc el Consejo Municipal de Protección Civil en casos de alto riesgo, siniestro o desastre, emitirá una declaratorio de emergencia, a través de los medios de comunicación masiva.

La declaratoria de emergencia hará mención de los siguientes aspectos:

- Identificación de alto riesgo, emergencia o desastre.
- Infraestructura, bienes, localidades, regiones y sistemas afectados
- Determinación de las acciones de prevención y auxilio
- Suspensión de las actividades públicas que lo ameriten
- Instrucciones dirigidas a la población de acuerdo a los programas de Municipales en materia.

En el caso de que sea inevitable la presencia de medios de comunicación en las instalaciones se han establecido las siguientes consideraciones para el manejo de los medios de comunicación durante una emergencia.

- Explicarse con hechos concretos, utilizando términos sencillos, de fácil comprensión y sin tecnicismos (Ya que los reporteros no conocen lo complejo de los procesos industriales).
- No especular, opinar o responder a preguntas hipotéticas (Se presta a uso irresponsable o sensacionalismo).
- Mantener el control de la entrevista, no dejarse presionar por la persistencia de algún reportero (Mantenerse firme y sereno).
- Evitar el dialogo con un solo reportero, dar oportunidad a todos.
- Decir “No lo sabemos” cuando no se tenga la respuesta adecuada.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- Tomar nota de la pregunta y comprometerse a contestarla cuando disponga de la información.
- No dar nombre de los lesionados o personal afectado hasta que los familiares de todos ellos ya estén enterados por medio de la empresa.
- No comentar al respecto de la gravedad de los heridos o sus lesiones, esto sólo debe hacerlo el personal médico autorizado.
- Ser abierto y cooperador dando solo una descripción somera de los hechos reales (Ser cortés y respetuoso).
- Realizar la reunión en un lugar cómodo y fuera del área de peligro.
- Evitar discutir o crear polémica con reporteros, público o autoridades.

De manera general:

#### SER

- Conciso.
- Preciso.
- Congruente.
- Objetivo.
- Apegado a los hechos.
- Coordinador.

#### EVITAR

- Especular.
- Dar su opinión.
- Desviarse del procedimiento.
- Decir “sin comentarios”
- Dar información “extraoficial”
- Dar información repetida y escasa.

Estas recomendaciones fueron tomadas de los programas:

- “Caer “. Canadá. 1992.
- “Apell “. Naciones Unidas, 1991.
- “Sara “. (Título II). Estados Unidos 1990.

Todos estos programas se refieren a concientización y preparación de las empresas y comunidades para el control de emergencias.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

## F. ATENCIÓN AL PERSONAL Y A LAS ÁREAS AFECTADAS AL INTERIOR DE LA INSTALACIÓN

El personal expuesto deberá recibir atención médica en la enfermería, o en su caso, en el puesto instaurado por la Brigada de Primeros Auxilios, donde:

- Se proporcionará atención, cuidado y manejo del personal lesionado, estableciendo para ello una central y los puestos periféricos necesarios para éstos menesteres.
- Posteriormente se elaborará un informe sobre el estado de las personas atendidas, el cual se entregará al coordinador de la brigada.
- De ser necesario, el personal atendido se trasladará a un hospital. En caso contrario el personal deberá asistir posteriormente con su médico familiar, a fin de que sea valorado.

Los médicos deberán entregar, a solicitud del coordinador general o del suplente, los reportes de la evaluación a fin de llevar el monitoreo de salud en emergencias por el médico de la planta.

Se dará atención a las áreas afectadas que se encuentran dentro de la instalación mediante el siguiente procedimiento:

- ◆ Se inspeccionarán los equipos, mangueras y válvulas involucrados en el evento de riesgo.
  - ◆ Se deberán de realizar las acciones correspondientes a corregir a los equipos que resultaron averiados.
  - ◆ Se reemplazarán los equipos y accesorios dañados por nuevos.
  - ◆ Se mantendrá un seguimiento de las medidas correctivas y preventivas que aplico la empresa.
  - ◆ Se deberá de revisar si las edificaciones se encuentran en buenas condiciones, en caso de que no se deberán de notificar al encargado de las instalaciones para que se les de mantenimiento.
  - ◆ Verificar que el servicio de energía eléctrica se encuentre en buenas condiciones, sino se deberá de contactar con Comisión Federal de Electricidad para que se le de mantenimiento a estos equipos.
  - ◆ Se determinará cuáles fueron las causas del accidente y se otorgaran responsabilidades a quienes le correspondan.
- **Atención médica del personal afectado.**

Las funciones primordiales que serán puestas en acción ante la presencia de lesionados son las siguientes:

### Personal accidentado

- Avisar a su jefe inmediato si la gravedad de la lesión lo permite.
- Solicitar ayuda si existe obstrucción funcional.
- Acudir al servicio médico interno.
- Acudir a alguna institución gubernamental de salud (IMSS, ISSSTE, etc.) si la valuación de servicio médico lo recomienda.
- Mantener informado al servicio médico sobre la rehabilitación.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

## Jefe inmediato

- Asegurar que se le proporcionen los primeros auxilios al accidentado.
- Asegurar que se traslade al servicio médico o a alguna institución gubernamental de salud si la gravedad lo requiere.
- Realizar la investigación de accidente, generar su reporte y cumplir con las medidas correctivas para evitar su repetición.

## Servicio médico

- Proporcionar los primeros auxilios al accidentado.
- Canalizar a alguna institución gubernamental de salud al accidentado si la gravedad lo requiere.
- Asegurar la atención médica necesaria para la atención al accidentado.
- Dar seguimiento de cada accidentado hasta el término de su rehabilitación.

### ▪ Procedimiento de triage

*Programa S.T.Y.R.T. (Simple Triage y Rápido Tratamiento) “Hacer lo mejor posible para la mayor cantidad de personas”*

Principio básico del triage.

Es la técnica rápida de selección y exploración general de un número de personas lesionadas. El triage STYRT se inicia en el lugar del incidente donde se encuentren víctimas. Es necesario hacerlo en dos etapas.

A) Identificar a los lesionados que puedan caminar por si solos.

Desde el lugar en que se encuentre parado y con voz alta pide a los lesionados que puedan caminar que se levanten y caminen al lugar que especifiques.

B) Las víctimas restantes se les verifica tres signos vitales, que se usan para establecer niveles de prioridad en un paciente. Así mismo se practican maniobras básicas de estabilización.

*Paso 1. Ventilación. Es el intercambio de gases a nivel pulmonar.*

Se lleva a cabo observando los movimientos del pecho durante la respiración. Si la respiración se encuentra ausente, reposicionar la cabeza para abrir las vías aéreas. Vuelva a verificar si respira. Si la víctima sigue sin respirar ponerla en la categoría de “MUERTO O NO SALVABLE” (negro). Si las respiraciones son más de 30 por minuto categorizar al paciente como “INMEDIATO” (rojo) Si las respiraciones son dentro de límites normales continuas con la siguiente valoración.

*Paso 2. Perfusión. Es el reflejo de la circulación sanguínea.*



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

Se puede realizar de dos maneras:

- a) Checando el reflujo capilar. Se presiona cualquiera de las uñas de los dedos o la frente de la víctima, liberando de inmediato la presión. Se observará cambio de coloración de pálido a rosado. Si tarda más de dos segundos categorizar al paciente como “INMEDIATO” (rojo). Si es menor de dos segundos continúa con la siguiente exploración.
- b) Palpar el pulso radial de la víctima que se localiza en la cara anterior extrema de la muñeca del antebrazo. Si la presión sistólica es menor de 80 mmHg no es posible palpar el pulso radial. Si el pulso se encuentra ausente categorizar a la víctima como “INMEDIATO” (rojo) Si existe pulso continúa con la siguiente exploración.

\*NOTA: En caso de que las víctimas tengan heridas graves, utiliza a los curiosos u otras víctimas de menor gravedad para ayudarte a contener hemorragias o elevar extremidades, si es necesario, en esta forma no quedarás atado a una sola víctima y puedes continuar con tu misión.

*Paso 3. Actividad Mental. Es lo que reflejan el estado de conciencia de un paciente.*

En el transcurso de la exploración física se debe preguntar a la víctima ¿Dónde se lesionó?, ¿Dónde le duele? Si la víctima contesta a estas preguntas y es capaz de seguir tus indicaciones categorizar como “DEMORADO” (amarillo). Si la víctima se encuentra inconsciente, confusa y no contesta a tus preguntas categorizar como “INMEDIATO” (rojo).

El transporte de lesionados es una de las funciones más importantes para el primer respondiente, ya que esta parte, es la que determina que la víctima se recupere, pero también es en donde la atención que se realizó se viene abajo, por la mala inmovilización de la víctima o traslado.

- **Transporte de lesionados.**

El transporte de lesionados es una de las funciones más importantes para el primer respondiente, ya que esta parte, es la que determina que la víctima se recupere, pero también es en donde la atención que se realizó se viene abajo, por la mala inmovilización de la víctima o traslado.

El transporte de lesionados lo definimos como todas aquellas maniobras que se realizan para trasladar a una persona del lugar del accidente a un lugar seguro, servicio médico, hospital, en iguales o en mejores condiciones de cómo se encontró.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- **Medidas de seguridad.**

**Auxiliador**

Distribuir el peso del lesionado.

Hacer la fuerza con las piernas y no con la espalda.

No tener en las manos, anillos, pulseras, esclavas.

Arremangarse las mangas de camisa.

Utilizar una faja y calzado bien amarrado.

**Lesionado**

Aplicar los primeros auxilios antes de transportar, sólo en caso de riesgo que corra la víctima se aplicarán los primeros auxilios posteriormente en un lugar seguro.

Monitorear cada 5 minutos los signos vitales.

**Equipo**

Revisar que la camilla se encuentre en óptimas condiciones para utilizarse.

Que los sujetadores se encuentren en buen estado.

- **Clasificación de transportados.**

<b>MECÁNICOS</b>		<b>MANUALES</b>	
<b>Camilla rígida.</b>	<b>Levantamiento de línea</b>	<b>De cuatro manos</b>	<b>Arrastre con manta</b>
Camilla corta rígida Camilla marina Camilla militar Canastilla Carro camilla K.E.D.	Camilla humana Levantamiento de puente Rotación de la víctima con cobertores Sillas manuales	De tres manos con respaldo De tres manos con soporte para extremidad inferiores lesionada De pulsadores	Con ropa De bomberos De cangrejo De hombros Rautec Rautec tipo carretilla



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

## G. RETORNO O REINICIO SEGURO DE OPERACIONES

### ▪ Métodos de descontaminación y limpieza:

Antes de poder realizar el retorno y/o reinicio de operaciones en la Planta de Distribución de Gas L.P. y Estación de Gas L.P. para carburación se procederá a limpiar y descontaminar las áreas afectadas. Por ello se pasará a remover o neutralizar los materiales y residuos que hayan quedado presentes, esto con el objetivo de evitar daños al personal por exposición.

Para poder realizar esta descontaminación es necesario tener el conocimiento de los riesgos que implica el manejar el Gas L.P. o cualquier residuo que haya dejado el evento de riesgo, por ello se realizara esta remoción con el equipo de protección personal necesario y con el conocimiento sobre la correspondiente ficha de datos de seguridad para conocer los elementos necesarios para neutralizar o limpiar el lugar. Asimismo, se deberá de tener conocimiento para la recolección de tuberías, mangueras o tanques en mal estado, ya que pueden contener alguna sustancia que al ser mezclada con algún otro residuo pueda generar alguna reacción violenta.

Por lo que, para poder realizar la limpieza de algún equipo o alguna superficie se procederá a realizar lo siguiente:

1. Después de que se haya controlado el accidente se procederá a analizar los daños que se provocaron por la magnitud del evento.
2. Proceda a limpiar las superficies contaminadas con detergente y agua (procurando recolectar el agua empleada), cuando sea prudente. Al finalizar, disponga del agua y material con que haya realizado el lavado como residuo peligroso.

Asimismo, en caso de que algún empleado se encuentre contaminado se realizará lo siguiente:

- A. Colocar al personal en una zona de descontaminación y darle su espacio.
- B. Retirar equipo de protección y ropa, retirar la mayor cantidad posible de contaminante y proceder a realizar un lavado con agua abundante en la zona contaminada.
- C. Envasar la ropa contaminada en el área de residuos peligrosos.
- D. Trasladar a la víctima a una zona limpia y segura, darle primeros auxilios y enviar inmediatamente a los servicios médicos de emergencia, informando al personal que realizara el traslado, que la víctima se encuentra contaminada e informar de que contaminante se trata.

### ▪ Evaluación de daños

- Una vez que el Coordinador del Comité Interno de Respuesta a Emergencias, declare el Fin de la Emergencia, éste deberá reunirse con los jefes de brigada y proponer el esquema de evaluación de lo ocurrido durante la emergencia acontecida, determinar las causas y restaurar apenas sea posible, la actividad normal de la Planta de Distribución de gas LP. y Estación de Gas L.P. para carburación
- En caso de existencia de incidentes personales, el Coordinador, tiene la responsabilidad y autoridad de registrarlo en un "Reporte de Incidentes" según corresponda, con el propósito de que se investigue y evalúe a través de una "Investigación de Incidentes".



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- Cada uno de los brigadistas, que han sido entrenadas para enfrentar una emergencia, tiene la responsabilidad y autoridad de asegurarse que la emergencia ha sido controlada en su totalidad, de evaluar daños humanos, ambientales y/o materiales producidos, evacuando los informes que sean del caso, para reiniciar las actividades normales.
- Luego de ocurrida la situación de emergencia y generada la respuesta, el Coordinador, tiene la responsabilidad y autoridad de registrar la contingencia o emergencia ocurrida, en un "Informe de Situaciones de Emergencia", incluyendo la descripción de la emergencia y de las acciones tomadas.
- Es responsabilidad del Coordinador del Comité Interno, principalmente y de los Jefes de Brigada, la revisión del Plan de Emergencia, después que ocurran incidentes o situaciones de emergencia, con el objeto de adecuarlo según la experiencia de las acciones tomadas en emergencias reales, de manera tal, que se considere la prevención y mitigación de enfermedades y lesiones, posibles impactos ambientales; que estén asociados a esa situación en el futuro.
- También, se deberá verificar que el procedimiento "**Plan de Emergencias**", no requiere modificaciones debido a la experiencia lograda de acuerdo a lo sucedido en la emergencia finalizada; Por otra parte, el Coordinador del Comité Interno de Respuesta a Emergencias, revisará el Plan de Emergencia cuando se modifiquen o cambien los procesos de carga de gas a auto tanques, llenado de recipientes, descarga de combustible en los tanques de almacenamiento, ampliación de la Planta o cualquier modificación en infraestructura, con el objeto de identificar nuevas situaciones de emergencia que se pudieran presentar y/o modificaciones en las situaciones actuales identificadas.

▪ **Procedimientos a realizar**

- Reunión extraordinaria del Coordinador del Comité Interno de Respuesta a Emergencia, con los Jefes de las Brigadas de Operaciones, Contra incendios, Primeros Auxilios, Comunicación, Evacuación y Búsqueda y Rescate.
- Formular un Plan de Inspección General, para determinar las causas que originaron la emergencia, cuyas principales actividades serán:
  - Tomar evidencias fotográficas o de video, para su análisis posterior.
  - Entrevistas con el personal del área donde se originó la emergencia o testigos (si los hubiere).
  - Investigar sobre fallas en la operación de los equipos.
  - Investigar sobre fallas en los procedimientos de operación u omisión en el seguimiento del procedimiento de operación establecido.
  - Investigar sobre accidentes triviales que pudieran detonar en daño a equipo o tuberías, pistola de despacho, etcétera.
  - Investigar sobre fuentes de calor externas (clientes) o internas (trabajadores) que podrían haber ocasionado la emergencia.
  - Verificar la bitácora de mantenimiento, para revisar si se realizó adecuadamente y quién lo realizó, para vincular la emergencia con posible falla en el mantenimiento preventivo o correctivo.
  - Verificar fallas, faltas u omisiones en las inspecciones de mantenimiento realizadas a equipos de la instalación.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

A continuación, se muestran formatos con los que se llevara cabo la evaluación de daños.

**Tabla VI.2** Evaluación de daños en edificios

Estado de la edificación	Sí	No	Existen dudas
1.- Derrumbe total o parcial, edificación separada de su cimentación o falla de ésta. Hundimiento.			
2.- Inclinación notaria de la edificación o de algún entre piso.			
3.- Daño en miembros estructurares (columnas, vigas, muros, etc.).			
4.- Daño severo en muros no estructurales, escaleras, etc.			
5.- Grietas movimiento del suelo o desplazamiento de talud.			
6.- Pretilos, balcones u otros elementos en peligro de caer.			
7.- Otros peligros (derrames tóxicos, líneas rotas, etc.)			

Con un **Si** a cualquiera de las preguntas del 1 al 5 se marca la edificación como insegura, con un **SI** a las preguntas 6 o 7 marcar como área insegura y se colocan barreras alrededor de la zona.

**Tabla VI.3** Datos de Evaluación de daños en edificios

Clasificación Global	
Inspección exterior únicamente <input type="radio"/>	Inspección Interior y Exterior <input type="radio"/>
Habitable <input type="radio"/>	Seguridad en duda <input type="radio"/> Insegura <input type="radio"/>
Inspectores (indicar Profesión)	
1.	
Fecha y hora de inspección	
RECOMENDACIONES	
<input type="radio"/> No requiere revisión futura.	
<input type="radio"/> Es necesaria evaluación detallada (Llamar al director Responsable de obra).	
<input type="radio"/> Área (s) Inseguras. Colocar barreras en	
<input type="radio"/> Otros (remover elementos en peligro de caer, apuntalar, limpiar, etc)	

La evaluación en caso de incendio se realiza a través del llenado de parte de incendio adjunto, el encargado de su elaboración es el responsable de la sección en que ocurre el incendio.

Es muy importante precisar con toda exactitud los datos indicados.

La parte de incendio servirá para tomar medidas preventivas, que eviten la ocurrencia de accidentes similares.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

**Tabla VI.4 Datos de Evaluación de daños por incendio**

<b>PARTE DE INCENDIO</b>	
<b>Edificio:</b>	No.:
<b>Lugar del incendio:</b>	
<b>Fecha:</b>	Área:
<b>Hora de descubrimiento:</b>	
<b>Alarma dada por (Sistema Automático, personal)</b>	
<b>Personal actuante en la extinción:</b>	
<b>Medios Utilizados:</b>	
<b>Bomberos profesionales que intervinieron:</b>	
<b>Medios Utilizados:</b>	
<b>Fuentes de Ignición:</b>	
<b>Causa del Incendio:</b>	
<b>Material Primeramente inflamado:</b>	
<b>Daños Personales:</b>	
<b>Daños Materiales:</b>	
<b>Medidas a adoptar después del accidente:</b>	
<b>Llenado por:</b>	Fecha:

La evaluación post-incendio se realizará por parte del personal, las anomalías detectadas serán comunicadas, a través del responsable de la sección, al Departamento de Seguridad, mediante el PARTE DE COMUNICACIÓN DE ANOMALÍAS DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS.

Ejemplos de anomalías que se deben comunicar:

- ✓ Extintores portátiles fuera de su lugar.
- ✓ Cableado eléctrico pelado.
- ✓ Productos situados fuera de su almacén.
- ✓ Vallas o ventanas rotas.
- ✓ Goteo de líquidos de conductos e instalaciones.
- ✓ Productos cercanos a puntos de luz o calefacción.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

A continuación, se presenta el formato de parte de comunicado de anomalías de seguridad contra incendio:

**Tabla VI.5** Datos de comunicado de anomalías de seguridad Contra Incendio.

PARTE DE COMUNICADO DE ANOMALÍAS DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIO.							
<b>Edificio:</b>				<b>No.:</b>			
<b>Sección:</b>				<b>Área:</b>			
<b>Fecha:</b>				<b>Equipo:</b>			
<b>Hora de descubrimiento:</b>							
<b>Anomalía descubierta:</b>							
<b>Comunicante de la anomalía:</b>							
<b>Puesto:</b>							
<b>Medidas correctivas:</b>							
<b>A ejecutar por:</b>							
<b>Plazo de ejecución:</b>							
<b>Nombres y Firmas</b>							
	Comunicante Anomalías		Responsable Sección		Ejecutor de medidas		Departamento
<b>Fecha comunicación:</b>				<b>Fecha Resolución:</b>			

- Evaluación de daños al Medio Ambiente.
  - Derrames de combustible en alcantarillas.
  - Afectaciones en los recipientes que contienen los residuos peligrosos, tales como estopas impregnadas, arena impregnada con aceite o combustible, etc.
  - Afectaciones en el suelo o mantos freáticos.
  - En su caso, las medidas de remediación, mitigación y prevención de daños al ambiente.
  
- Revisión y Actualización del Plan de Emergencias.
  - En caso de que el diagnóstico de los daños o afectaciones causados por la emergencia, sean atribuibles a fallos en el Plan de Emergencias.
  - En caso de incrementar la infraestructura, procesos o servicios que brinda la Planta de Gas L.P.
  - Mejora continua del Plan de Emergencia.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

El resultado de los procedimientos anteriores, determinarán la Identificación y evaluación del nivel de afectación a los Aspectos Ambientales (Impacto Ambiental), así como Peligros y Riesgos a atender en las áreas o aspectos investigados; esto generará un listado de Aspectos e Impactos Ambientales Significativos y un listado de Peligros y Riesgos “No Aceptables” asociados a situaciones de emergencia para la elaboración del Plan de Emergencia.

**- Reinicio de actividades**

Del resultado de la investigación, se determinará la forma, tiempo y lugar en que se reiniciarán las actividades, para lo cual, dentro del Programa Interno de Protección Civil, se preverá el manejo y custodia de la información vital y estratégica de la empresa, industria o establecimiento a efecto de que pueda reiniciar las actividades a la brevedad y dentro de los rangos de seguridad para la vida de las personas, sus bienes y entorno.

**- Vuelta a la normalidad**

Si del resultado de las inspecciones visual, física y técnica se hubiese desprendido la necesidad de reparación, rehabilitación, reforzamiento en algún elemento estructural, no estructural, equipo o maquinaria de Gas El Sobrante, S.A de C.V. (Planta de distribución de gas L.P. y Estación de Gas L.P. para carburación) inmediatamente se programarán los trabajos pertinentes para así garantizar la seguridad e integridad física de los trabajadores, así como del inmueble y del entorno comunitario.

El reporte producto de las suposiciones anteriores se hará de conocimiento de las autoridades a través del nuevo Programa Interno de Protección Civil, para lo cual se solicitará un plazo de 30 días para su elaboración, tiempo que se estima necesario para volver a la normalidad total.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

## H. PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS PARA LA NOTIFICACIÓN A AUTORIDADES COMPETENTES.

La empresa esta consiente de que en caso de que se suscite cualquier siniestro, accidente, incidente, emergencia, fuga y/o derrame vinculados con las actividades de distribución de Gas L.P. o que se generen por fenómenos naturales que afecten al medio ambiente o a las operaciones, o bien, se deriven de amenazas y/o actos provocados por la población, esta deberá notificarlo a la ASEA de conformidad con las **Disposiciones Administrativas de Carácter General que establecen los Lineamientos para informar la ocurrencia de incidentes y accidentes a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.**

El Sistema de Información de Incidentes y Accidentes (SIIA) será el mecanismo mediante el cual se llevará a cabo la gestión de los incidentes y accidentes de forma automatizada entre la empresa (regulado) y la Agencia, o bien, proporcionará a través del correo electrónico reportes@asea.gob.mx, los informes y avisos a los que se refieren los mencionados lineamientos mediante los formatos correspondientes, disponibles en la página oficial de la Agencia (www.asea.gob.mx)

Por lo que, para efecto de lo previsto en el párrafo anterior, la empresa ha designado a **ing. [REDACTED] Coordinador General de la UIPC** como el **responsable de informar a la Agencia la ocurrencia de los Eventos** y fungir como enlace para el seguimiento y atención de las obligaciones previstas en los mencionados lineamientos.

Inicialmente, ante el desarrollo de un Evento el coordinador general conjuntamente con los jefes de brigada, procederán a aislar la zona del accidente y convocar a la brevedad posible al Equipo de investigación de la organización, integrado por los responsables de seguridad industrial, de seguridad operativa y de protección al medio ambiente. Una vez recopiladas las evidencias y analizadas, se procederá a **evaluar y clasificar** el Evento según su impacto o afectación a la Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y al medio ambiente, de acuerdo con los siguientes criterios:

Se tratará de un **Evento Tipo 3**, cuando ocurra:

- a) Simultáneamente, una o más muertes de personal, daño a las instalaciones, interrupción de operaciones de las actividades del Sector Hidrocarburos; o
- b) Simultáneamente, lesiones al personal, daño a las instalaciones e interrupción de operaciones de las actividades del Sector Hidrocarburos; o
- c) Simultáneamente, evacuación de personal, daños a las instalaciones e interrupción de operaciones de las actividades del Sector Hidrocarburos; o
- d) Muertes o lesionados de la Población; o
- e) Se requiera la evacuación de la Población, y
- f) Exista la liberación al Ambiente de una sustancia o material peligroso que rebase los límites de las instalaciones del Regulado.



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

	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

Se tratará de un **Evento Tipo 2**, cuando ocurra:

- Muerte de una o más personas dentro de las instalaciones del Regulado, o
- Simultáneamente, daños a las instalaciones e interrupción de operaciones de las Actividades del Sector Hidrocarburos, y
- Exista la liberación al Ambiente de una sustancia o material peligroso dentro de los límites de la Instalación del Regulado.

Se tratará de un **Evento Tipo 1**, cuando ocurran:

- Lesiones del personal que requieran incapacidad médica causadas en el ejercicio o con motivo de las actividades que realiza en el Sector Hidrocarburos, o
- Daños a las instalaciones, sin interrupción de operaciones de las Actividades del Sector Hidrocarburos, o
- Fallas o errores en la operación de equipos en las que se involucren Equipos de Fuerza.

Para efectos de la clasificación de los Eventos, se considerará al personal que labora en la planta y estación, así como al personal de los contratistas, subcontratistas, proveedores o prestadores de servicios involucrados en el desarrollo de las actividades que se llevan a cabo en la instalación.

Una vez clasificado el tipo de Evento la empresa presentará a la Agencia los siguientes informes, de acuerdo con las etapas de evolución del Evento y conforme a lo dispuesto en los mencionados lineamientos:

**Tabla VI.6** Tipo de informe a presentar de acuerdo a la clasificación del evento

Tipo de informe		Evento		
		Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3
I	Inicial		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
II	De evolución del evento			<input type="checkbox"/>
III	De seguimiento al evento		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IV	De hechos		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
V	De cierre		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
VI	De consolidación mensual	<input type="checkbox"/>		

**Informe inicial.** Tiene como finalidad hacer de conocimiento a la Agencia de la ocurrencia de un Evento Tipo 3 o 2.

En caso de ocurrir un Evento Tipo 3, se notificará y realizará el Informe Inicial, en un tiempo que no exceda de 1 (una) hora posterior a su ocurrencia o a partir de que tomen conocimiento. En caso de ocurrir un Evento Tipo 2, se notificará y realizará el Informe Inicial, en un tiempo máximo de 12 (doce) horas posteriores a la identificación del mismo.

**Informe de evolución del evento.** En el Informe de Evolución del Evento se indicarán las acciones que están realizando los Regulados para controlar o mitigar el Evento.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

En caso de ocurrir un Evento Tipo 3 el Informe de Evolución será presentado cada 8 (ocho) horas a partir del envío del Informe Inicial.

Si con fecha posterior a que haya sido remitido a la Agencia el Primer Informe de Evolución, el Evento aún no es controlado, la empresa presentará informes periódicos de evolución cada 8 (ocho) horas, indicando los cambios significativos en las condiciones del Evento.

**Informe de seguimiento del evento.** *Se da una vez que ha sido controlado el Evento.*

Se considerará que se ha controlado un Evento cuando:

- Quede eliminada la exposición del personal a cualquier resultado real o potencial directamente derivado del Evento, tal condición se da al haber sido extinguido el fuego, fuga, derrame, y siendo el área desalojada y aislada al acceso ordinario de las personas;
- Quede eliminada la exposición de las instalaciones a cualquier resultado real o potencial directamente derivado del Evento, tal condición se da al haber sido extinguido el fuego, fuga, derrame, y la instalación siniestrada queda en situación aislada para el proceso productivo al que estaba dispuesta;
- Quede eliminada la exposición de la Población a cualquier resultado real o potencial directamente derivado del Evento, tal condición se da al haber sido desalojada y aislada del área de exposición, y
- No se sigan generando riesgos a las personas más allá de los ya ocasionados, identificados, cuantificados y, por ende, controlados.

En caso de que existan personas desaparecidas, se considera que su búsqueda será parte de la atención posterior al control del Evento.

En caso de ocurrir un Evento Tipo 3 o 2 se proporcionará el Informe de Seguimiento del Evento en un plazo máximo de 24 (veinticuatro) horas una vez controlado.

**Informe de Hechos.** *Tiene como finalidad informar a la Agencia la ocurrencia de un siniestro, hecho o contingencia que, como resultado de las operaciones de los Regulados, se ponga en peligro la vida, la salud y seguridad pública, al ambiente, la seguridad de las Instalaciones o la producción de Hidrocarburos.*

En caso de ocurrir un Evento Tipo 3 o 2 se presentará el informe de hechos en un plazo que no exceda de 10 (diez) días naturales, contados a partir del Evento.

**Informe de Cierre.** *Tiene como finalidad dar por concluido el proceso de aviso y seguimiento del Evento.*

En caso de ocurrir un Evento Tipo 3 o 2 se proporcionará a la Agencia el Informe de Cierre en un plazo no mayor a 10 (diez) días naturales.

**Informe de Consolidación Mensual.** *Tiene la finalidad de consolidar los Eventos Tipo 1 ocurridos durante el desarrollo de las Actividades del Sector Hidrocarburos en el transcurso de un mes calendario.*



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

En caso de ocurrir un Evento Tipo 1 se proporcionará a la Agencia el Informe de Consolidación Mensual correspondiente al mes inmediato anterior dentro de los 5 (cinco) primeros días hábiles del mes siguiente.

Los formatos correspondientes a los informes antes mencionados se tomarán de la página oficial de la Agencia ([www.asea.gob.mx](http://www.asea.gob.mx))

Asimismo, de manera interna el equipo de investigación de la organización, integrado por los responsables de seguridad industrial, de seguridad operativa y de protección al medio ambiente analizarán y autorizarán las medidas correctivas más adecuadas para evitar la repetición de los accidentes y programarán las acciones de restablecimiento de la operación.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

**Tabla VI.7** Formato de identificación de incidentes o accidentes.

<b>FORMATO DE IDENTIFICACIÓN DE INCIDENTES O ACCIDENTES</b>	
I. Descripción del incidente o accidente	
<b>Descripción:</b>	Fecha:
	Se ha emitido aviso a las autoridades correspondientes:
	Responsable:
II. Análisis de las causas	
<b>Descripción:</b>	Fecha:
	Responsable:
III. Acciones a tomar	
<b>1. Acción inmediata o corrección</b>	
<b>2. Acción preventiva</b>	
IV. Verificación	
<b>Descripción:</b>	Fecha de cierre:
	Responsable:
	Cumple ( )
	No cumple ( )

En tanto que el coordinador general de la UIPC elaborará un boletín informativo para hacer del conocimiento a todos los empleados de la empresa de la ocurrencia del accidente, cuales fueros sus causas y cuáles serán las medidas correctivas implantadas para evitar la repetición de ese tipo de accidentes.



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

## VI.2 Equipos y servicios con que cuenta la instalación para la atención de emergencias

### VI.2.1. Sistema contra incendio de la Planta de Distribución de Gas L.P.

#### - Extintores manuales

Como medida de seguridad y prevención contra incendio, se encuentran instalados extintores de polvo químico seco del tipo manual clase ABC, los cuales son de 9 kg y están colocados a una altura máxima de 1.50 metros y mínima de 1.20 m medidos del nivel de piso terminado a la parte más alta del extintor.

**Tabla VI.8.** Extintores manuales.

UBICACIÓN	CANTIDAD
Tomas de recepción	4
Tomas de suministro	3
Toma de carburación de autoconsumo	1
Zona de almacenamiento	3
Muelle de llenado para recipientes transportables	2
Bombas y compresores para Gas L.P.	9
Bombas para agua contra incendio	1
Talleres	4
Báscula	1
Estacionamiento de vehículos de reparto y auto tanques	3
Oficinas	3
Estacionamiento de vehículos utilitarios y de personal	4
Sistema de vaciado de Gas L.P.	1
Caseta de vigilancia	1

#### - Extintores de carretilla.

Los extintores tipo carretilla tienen capacidad de 50 kg, tipo PQS, clase ABC.

**Tabla VI.9.** Extintores de carretilla.

UBICACIÓN	CANTIDAD
Tomas de recepción	1
Tomas de suministro	1
Zona de almacenamiento	1

#### - Extintores de CO<sub>2</sub>

En el tablero eléctrico, se cuenta con cuatro extintores de CO<sub>2</sub> con capacidad de 4.5 kg.

#### - Tanque de almacenamiento para el agua del SCI

El tanque de almacenamiento para agua es de 600 m<sup>3</sup>, por el lindero Norte de la Planta se encuentra la toma de llenado del tanque vertical de tubería de acero cédula 40 de 102 mm (4").



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

#### - Sistema de aspersión

El sistema de aspersión o enfriamiento de los recipientes y muelle de llenado de recipientes transportables para cubrir los caudales requeridos se tienen instalados los siguientes aspersores:

**Tabla VI.10.** Características de los aspersores.

<b>RECIPIENTES DE ALMACENAMIENTO PARA GAS L.P.</b>	
Marca	Spraying System Company
Tipo	Full-jet
Modelo	HH40W
Diámetro	13 mm (½")
Angulo de aspersión	108°
Diámetro nominal orificio	6.35 mm (1 ¼")
Gasto	28 LPM (7.4 GPM)
Cantidad	54 por recipientes
Gasto total	1,512 LPM (399 GPM)
<b>MUELLE DE LLENADO DE RECIPIENTES TRANSPORTABLES</b>	
Marca	Spraying System Company
Tipo	Spiral jet
Modelo	¾HHSJ9030
Diámetro	9.52 mm (¾")
Angulo de aspersión	90°
Diámetro nominal orificio	4.76 mm (¾")
Gasto	27.71 LPM (6 GPM)
Cantidad	117
Gasto total	2,657.07 LPM (702 GPM)

#### - Hidrantes

Se tienen instalados siete hidrantes distribuidos estratégicamente en las diferentes áreas de la Planta que cubren como mínimo la zona de almacenamiento, trasiego y estacionamiento de vehículos de reparto y auto-tanques.

Los hidrantes cuentan con una manguera de 30.00 m de largo, de diámetro nominal de 38 mm (1 ½"). Las mangueras están equipadas con válvula de cierre y boquilla reguladora que permite surtir neblina. La presión de trabajo es de 9.00 kg/cm<sup>2</sup> (128 lb/in<sup>2</sup>) y gasto de 350 LPM (92 GPM).

- **Bomba eléctrica** marca American Marsh Pumps serie 322191 con capacidad de 1380 GPM. Acoplada directamente a motor eléctrico trifásico de 60 H.P., 2 polos, 3500 RPM, 460 volts.
- **Bomba Jockey** acoplada a motor eléctrico trifásico de 2HP, tipo jaula de ardilla, IP54, aislamiento clase B, factor de servicio 1.15, brida C, 2 polos 220/440 V. Cumple con la norma 001-2003 ANPRECI artículo 1.8.1.
- **Bomba de combustión interna** marca CLARKE modelo JU4HIJF54, acoplada a un motor de 125 H.P.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

**- Válvulas del sistema de aspersión**

La activación de las válvulas de alimentación a los sistemas de enfriamiento por aspersión de agua será de operación manual a control remoto. Cada línea cuenta con una válvula de compuerta bridad de 150 lb de operación manual y una válvula de diluvio bridad 150 lb de operación de apertura a control remoto desde la casta de vigilancia con medida de 102 mm (4”).

**Tabla VI.11.** Características de las válvulas.

MARCA	Bermad
Modelo	FT400E-3RD-RL
Medida	102 mm (4”)
Válvula solenoide	110 V
Tipo	Bridada 10.54 kg/cm <sup>2</sup> (150 lb/in <sup>2</sup> )
Presión de trabajo	16.52 kg/cm <sup>2</sup> (235 lb/in <sup>2</sup> )
Gasto	1,666 LPM (440 GPM)

**- Toma siamesa**

En la parte exterior de la Planta de Distribución de Gas L.P. por el lindero Norte se tiene instalada una toma siamesa para inyectar directamente a la red contra incendio al agua que proporcionen los bomberos.

**- Equipo de protección personal para combate de incendio**

En el cuarto del equipo contra incendio se tiene instalado un anaquel que contienen dos equipos de protección personal para combate de incendio que consiste en un casco con protección facial, chaquetón, guantes y pantalón.

**VI.2.1. Sistema contra incendio de la Estación de Gas L.P. para Carburación.**

**- Extintores manuales.**

Los extintores de polvo químico seco del tipo manual clase ABC, los cuales son de 9 kg y están colocados a una altura máxima de 1.50 metros y mínima de 1.30 m medidos del nivel de piso terminado a la parte más alta del extintor.

**Tabla VI.12.** Extintores manuales.

UBICACIÓN	CANTIDAD
Tomas de suministro	2
Área de almacenamiento	2
Oficinas y/o almacenes	1

**- Extintores de CO<sub>2</sub>**

En el tablero eléctrico, se cuenta con un extintor de CO<sub>2</sub> con capacidad de 4.5 kg.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

### ANEXO D

<b>Nombre o razón social:</b>		<b>Fecha:</b>
Gas El Sobrante, S.A. de C.V		Agosto 2022
<b>Domicilio:</b>		<b>Teléfonos:</b>
Periférico Vicente Lombardo Toledano No. 15400 esquina con Calle Laurel, Lote 23, Ejido Ranchería Juárez Sector 78, en el municipio de Chihuahua, estado de Chihuahua.		(614) 432 3232
<b>Ciudad o estado:</b>		<b>Representante legal:</b>
Municipio de Chihuahua, Estado de Chihuahua		C.P. Gilberto Zea Rico
	<b>Vehículo contra incendio</b>	No se tiene
	<b>Origen de la unidad</b>	El almacenamiento de agua se hace por medio de un tanque tipo cilíndrico vertical de 600, 000litros de agua cada uno.
	<b>Equipo de detección de gases y mezcla explosiva</b>	No se tiene
	<b>Origen de la unidad.</b>	Los motores de las bombas y compresor para gas l.p., las luminarias y estaciones de botones, así como cualquier otro equipo que opera dentro de la zona de trasiego de gas l.p. a una distancia de 15.0 m, perimetralmente a ella son del tipo APDE.
	<b>No. de unidades</b>	
<b>Tipo.</b>	Las alimentaciones eléctricas a motores, estaciones de botones, apagadores y equipos complementarios, llevan un sello tipo "Y" APDE para aislar de chispa o flama al equipo.	
	<b>Recursos humanos y atención hospitalaria</b>	No se tiene
	<b>Origen de la unidad</b>	<b>a) Equipo de primeros auxilios</b> -botiquín
	<b>Tipo</b>	<b>b) Personal de la brigada de primeros auxilios.</b>  <b>c) Instituciones de rescate.</b> -bomberos -protección civil -cruz roja <b>entre otros. (ver punto II.3.)</b>
	<b>Equipo de comunicación</b>	Si tiene
	<b>Origen de la unidad</b>	<b>a) Sistema de alarma.</b>
	<b>No. DE UNIDADES</b>	
<b>Tipo</b>	<b>b) Sistemas y equipo de comunicación.</b>  Teléfonos convencionales Sistema de radiocomunicación.	
	<b>Material, equipo y accesorios contra</b>	Trajes completos de bombero, para el personal encargado de los medios contra



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

	<b>incendio</b>	incendio.
	<b>Origen de la unidad</b>	<b>a) extintores manuales como medida de seguridad y como prevención contra incendio se tienen instalados:</b>
	<b>No. de unidades</b>	-40 extintores portátiles de PQS tipo ABC, con capacidad de 9 kg cada uno -3 extintor de carretilla con capacidad de 60 kg de polvo químico seco -1 extintor portátil de CO <sub>2</sub>
	<b>Tipo</b>	<b>b) sistema contra incendio a base de agua a presión.</b>  - Un tanque cisterna tipo cilíndrico vertical de 600,000 litros de agua cada uno. -1 toma siamesa para bomberos -6 hidrantes  -Sistema de enfriamiento por aspersion de agua en tanques, -Cuarto de equipo contra incendio. esta construido por el lindero noroeste del predio; con un acceso para maquinaria y/o personal.

**A continuación, se anexa plano de ubicación de equipos de atención a emergencias de la planta.**





GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.

PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN

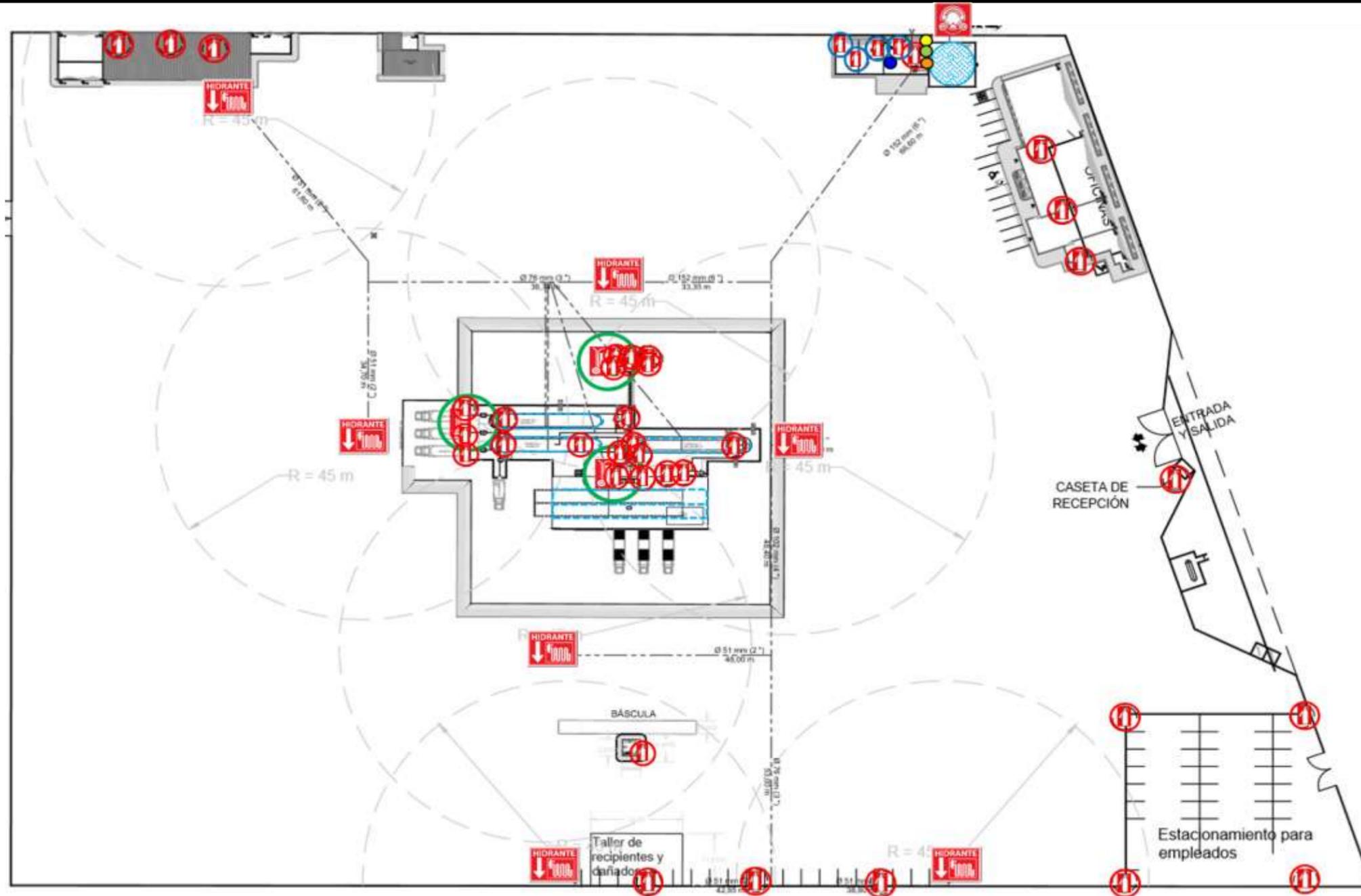
**PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES.**

CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022

NO. DE VER.: 01

FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

**SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LA PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P.**



	<b>Razón social</b>
	Gas El Sobrante, S.A. de C.V.
<b>Ubicación</b>	
Periférico Vicente Lombardo Toledano No. 15400 esquina con Calle Laurel, Lote 23, Ejido Ranchería Juárez Sector 78, en el municipio de Chihuahua, estado de Chihuahua.	
<b>Coordenadas geográficas</b>	
Latitud	28°36'10.57"N
Longitud	105°57'57.77"O
<b>Simbología</b>	
	Planta de Distribución de Gas L.P.
	Extintores manuales de PQS
	Extintores de CO <sub>2</sub>
	Extintores de carretilla
	Tanque de almacenamiento para el agua del SCI
	Sistema de aspersion
	Hidrantes
	Bomba eléctrica
	Bomba Jockey
	Bomba de combustión interna
	Toma siamesa
	Equipos de protección personal para combate de incendio
Fuente consultada: Plano del sistema contra incendio.	

Rev.	Fecha	Nombre	Firma
01	12/09/2022	Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	
02			
03			

Clave o número de plano
<b>C-VI.4. SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LA PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P.</b>



**CONSULTORES ASOCIADOS EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIÓN AMBIENTAL.**  
 PRIVADA 19 SUR 1907, COLONIA SANTIAGO, EN PUEBLA, PUEBLA. C.P. 72160. TEL: 222 281-02-89.  
 e-mail: ahg.consultoresambientales@gmail.com

	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022



# **PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES**

## **CAPÍTULO VII**

**DIRECTORIO DE LA ESTRUCTURA FUNCIONAL PARA LA  
RESPUESTA A EMERGENCIAS**



**GAS  
K-19**

**“Planta de Distribución de Gas L.P. con Estación  
de Gas L.P. para Carburación, Planta Sur”**

**Periférico Vicente Lombardo Toledano No. 15400 esquina con  
Calle Laurel, Lote 23, Ejido Ranchería Juárez Sector 78, en el  
municipio de Chihuahua, estado de Chihuahua.**

	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

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

Un Plan de Respuesta a Emergencia es una herramienta en la cual diagnostica los posibles eventos de riesgo que pueden ocurrir y posteriormente se presentan medidas para minimizar los posibles peligros y daños a las personas o bienes de la empresa. Esto con el fin de poder tomar las decisiones idóneas para poder salvaguardar la integridad del personal y los bienes muebles.

Los objetivos que se pretenden cumplir en este Plan de Respuesta a Emergencia son:

- Guiar a los trabajadores para que sigan los procedimientos en caso de presenciar eventos de emergencia.
- Mantener los procedimientos actualizados, esto con el fin de minimizar situaciones que puedan poner en riesgo a los trabajadores.
- Capacitar al personal de las brigadas de emergencia de forma periódica.
- Contar con procedimientos de limpieza y descontaminación del sitio afectado, con la finalidad de restaurar las operaciones en el menor tiempo posible.

### VII.1.1. Estructura funcional de la empresa para dar respuesta a emergencias.

Para poder llevar a cabo las funciones que se necesitan para poder mitigar los eventos de riesgo que puedan suceder, la Planta de Distribución de Gas L.P. y la Estación de Gas L.P. para carburación propiedad de Gas El Sobrante, S.A. de C.V. tiene la siguiente estructura para dar respuesta a emergencia:



**Figura VII.1** Estructura de la Unidad Interna de Respuesta Inmediata



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

### VII.1.2. Conformación de las brigadas de respuesta a emergencias.

En las instalaciones de la Planta de Distribución de Gas L.P. y en la Estación de Gas L.P. para Carburación por propiedad de Gas El Sobrante, S.A. de C.V. cuentan con brigadistas para dar respuesta y/o controlar emergencias al interior de las instalaciones. Los brigadistas tienen que estar familiarizados con las operaciones que se realizan tanto en la Planta de Distribución de Gas L.P como en la Estación de Gas L.P. para carburación.

Con respecto al personal de las brigadas, esta deberá ser conformada por trabajadores de la Planta y Estación, para poder asegurar que se encuentren dentro de la instalación, para que en dado caso de que ocurra un evento de riesgo se pueda contar con el recurso humano suficiente para actuar de manera rápida y eficiente.

Cada brigadista debe cumplir con las siguientes capacidades:

- Vocación de servicio y actitud dinámica.
- Tener buena salud física y mental.
- Disposición de colaboración.
- Conocimientos previos de la materia.
- Cabida para la toma de decisiones.
- Criterios para resolver problemas.
- Responsabilidad, iniciativa, formalidad, aplomo y cordialidad.
- Estar consciente de que esa actividad se hace de manera voluntaria y motivado para el buen desempeño de esta función.

### VII.1.3. Brigadas de respuesta a emergencias.

Las brigadas están conformadas por el personal seleccionado, capacitado y entrenado con el fin de atender coordinadamente los Eventos que pudieran presentarse en las Instalaciones.

#### ▪ Tipos

De acuerdo con la estructura de la figura VII.1. del presente capítulo, se identificó que las brigadas de emergencia de la Planta de Distribución de Gas L.P. y Estación de Carburación propiedad de Gas El Sobrante, S. A. de C.V. estarán integradas de la siguiente manera:

- Brigada de evacuación, búsqueda y rescate.
- Brigada de primeros auxilios.
- Brigadas de combate contra incendios.
- Brigada de seguridad servicios y equipamiento.
- Brigada de comunicación e información.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- **Capacidades**

Aunado a las capacidades generales que debe tener un brigadista, las capacidades particulares que deben tener los integrantes por cada brigada son las siguientes:

- **Brigada de evacuación, búsqueda y rescate.**

- **Control de sí mismo:** Conservar la calma para la toma de decisiones y difundir los procedimientos a seguir. No tener fobias a las alturas y espacios cerrados. También no ser sensibles a otros factores como sangre, fracturas expuestas, quemaduras, etc.
- **Facilidad de palabra:** La comunicación clara al personal sobre los procedimientos a seguir es de suma importancia.
- **Condición física:** En el desarrollo de una emergencia los brigadistas necesitarán una buena condición física para desplazarse con rapidez por la instalación y así atender a los afectados.
- **Integridad física:** No tener discapacidades o algún limitante físico que impida el desarrollo de sus actividades. Los trabajadores que fumen, tengan alguna enfermedad crónica o estén en tratamiento de inmunosupresión deberán ser excluidos de las brigadas.
- **Escolaridad:** Básica. Una preparación que nos permita comprender los riesgos a los que se expondrán al realizar la búsqueda y el rescate, como derrumbes, confinamiento, lesiones, riesgos de explosión, etc.

- **Brigada de primeros auxilios.**

- **Control de sí mismo:** Conservar la calma para la toma de decisiones es primordial. No tener fobias a la sangre, fracturas expuestas, quemaduras.
- **Condición física:** En el desarrollo de una emergencia los brigadistas necesitarán una buena condición física para desplazarse con rapidez por la instalación y así atender a los afectados.
- **Integridad física:** No tener discapacidades o algún limitante físico que impida el desarrollo de sus actividades. Los trabajadores que fumen, tengan alguna enfermedad crónica o estén en tratamiento de inmunosupresión deberán ser excluidos de las brigadas.
- **Escolaridad:** Básica. Una preparación que nos permita comprender los riesgos, como productos químicos, riesgos de explosión, reacciones, combustibles, etc.
- **Facilidad de palabra:** La comunicación es importante para identificar la mejor forma de atender las lesiones.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- **Brigada de combate de incendios.**

- **Control de sí mismo:** Conservar la calma para la toma de decisiones es primordial. No tener fobias al fuego.
- **Condición física:** Al momento del combate contra incendio se necesitará una buena condición física para el manejo de los equipos contra incendio.
- **Integridad física:** No tener discapacidades o algún limitante físico que impida el manejo de los diferentes equipos contra incendio, ya que pondría en riesgo a los demás integrantes de la brigada. Los trabajadores que fumen, tengan alguna enfermedad crónica o estén en tratamiento de inmunosupresión deberán ser excluidos de las brigadas.
- **Escolaridad:** Básica. Una preparación que nos permita comprender los riesgos, como productos químicos, riesgos de explosión, reacciones, combustibles, etc.

- **Brigada de seguridad, servicios y equipamiento.**

- **Control de sí mismo:** Conservar la calma para la toma de decisiones es primordial. Capaz de dirigir a los trabajadores a una zona segura para liberar el área del siniestro.
- **Integridad física:** No tener discapacidades o algún limitante físico que impida el manejo de los diferentes equipos contra incendio, ya que pondría en riesgo a los demás integrantes de la brigada. Los trabajadores que fumen, tengan alguna enfermedad crónica o estén en tratamiento de inmunosupresión deberán ser excluidos de las brigadas.
- **Facilidad de palabra:** La comunicación al personal de los procedimientos a seguir para liberar las áreas del siniestro. Que sepa dar órdenes para poder otorgar los equipos correspondientes a las brigadas de emergencia.
- **Escolaridad:** Básica. Una preparación que nos permita comprender los riesgos, como productos químicos, riesgos de explosión, reacciones, combustibles, etc.

- **Brigada de comunicación e información**

- **Facilidad de palabra:** Tener excelentes capacidades de comunicación, tanto oral como escrita facilitara la difusión de información concreta y veraz al personal.
- **Planeación:** Diseñar, ejecutar y evaluar planes de comunicación.
- **Difusión:** Saber manejar equipos y programas informáticos para la difusión de la información a través de los distintos medios de comunicación.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- **Escolaridad:** Una preparación que nos permita comprender las diferentes situaciones sensibles. (políticas, inseguridad, religiosas, discriminación, etc.).

A continuación, se presentará el organigrama de la Unidad Interna de Protección Civil de la Planta de Distribución de Gas L.P. y la Estación de Gas L.P para Carburación propiedad de Gas El Sobrante, S.A. de C.V. ubicada en el municipio de Chihuahua, Estado de Chihuahua:



**Figura VII.2.** Organigrama de la Unidad Interna de Respuesta Inmediata



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

## ESTRUCTURA FUNCIONAL DE LA EMPRESA PARA LA RESPUESTA A EMERGENCIA.

ANEXO E		
<b>Nombre o razón social:</b> Gas El Sobrante , S.A. de C.V.		<b>Fecha:</b> Octubre /2022
<b>Ciudad o Estado:</b> Chihuahua/Chihuahua	<b>Rama Industrial:</b> Comercio al por menor de gas licuado de petróleo (GLP)	
<b>Teléfono:</b> (614) 432 3232	<b>Domicilio:</b> Periférico Vicente Lombardo Toledano No. 15400 esquina con Calle Laurel, Lote 23, Ejido Ranchería Juárez Sector 78, en el municipio de Chihuahua, estado de Chihuahua.	<b>Representante:</b> C.P. Gilberto Zea Rico

**Tabla VII.1:** Directorio de la Unidad Interna de Respuesta Inmediata.

Cargo admvo	Cargo dentro de la estructura	Nombre del titular	Teléfono
Gerente de operaciones	Coordinador de la Unidad interna	Nombre y Teléfono de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	6
Coordinador administrativo	Suplente del Coordinador de la Unidad interna		6
Asistente de operaciones	Coordinador de brigada de evacuación, búsqueda y rescate		6
Supervisor	Brigadistas de evacuación, búsqueda y rescate		6
Asistente administrativo			6
Jefe de anden	Coordinadora de brigada de primeros auxilios		6
Asistente administrativo			6
Jefe de anden	Brigadistas de primeros auxilios		6
Jefe de anden			6
Supervisión	Coordinador de brigada de combate a incendios		6
Jefe de anden	Brigadistas de combate a incendios		6
Mantenimiento planta			6
Jefe de anden			6
Asistente administrativo	Coordinador de brigada de seguridad, servicios y equipamiento		6
Asistente de operaciones	Brigadistas de seguridad, servicios y equipamiento		6
Jefe de anden			6
Jefe de anden	Coordinador de brigada de comunicación e información		6
Jefe de anden	Brigadistas de comunicación e información		6
Asistente administrativo			6
Asistente de operaciones			6



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

#### ▪ **Capacitaciones de las brigadas**

A fin de proporcionar los recursos técnicos necesarios, manteniendo preparados a los diferentes brigadistas y al personal en general, para poder afrontar los casos de emergencia que pudieran suscitarse en la empresa.

El personal que participa en acciones de respuesta a emergencias recibe capacitación y adiestramiento basado en las actividades que le competen desarrollar de acuerdo a la brigada de la que formen parte, considerando los siguientes aspectos:

1. Equipo de protección personal
2. Trabajos en alturas
3. Trabajos peligrosos
4. Manejo de sustancias químicas
5. Evacuación masiva de inmuebles
6. Prevención, control y combate contra incendios
7. Primeros auxilios

La capacitación que recibe el personal de la planta es proporcionada por empresa e instructores calificados.

#### ▪ **Responsabilidades y Funciones de las brigadas.**

Las responsabilidades del coordinador de la UIPC son establecer el Programa Específico de Protección Civil, que incluya los subprogramas correctivo, reactivo y correctivo, cuyo fin principal será el de evitar, minimizar y mitigar los efectos destructivos que fuesen provocados por el hombre o por la naturaleza, protegiendo a las personas, a los bienes y al entorno del inmueble. El suplente de la UIPC se encargará de aplicar, desarrollar y supervisar las acciones de los subprogramas.

Su función es dirigir, planear y coordinar las acciones de prevención, auxilio y restablecimiento de los inmuebles con que cuenta la empresa, en caso de desastre o siniestro. En ausencia del coordinador, el suplente coordinará y organizará las acciones de prevención, auxilio y restablecimiento de las instalaciones

Las responsabilidades y funciones de los integrantes de cada una de las brigadas son las siguientes:

#### • **Brigada de Evacuación, Búsqueda y Rescate**

Responsabilidades

- *Coordinador de la brigada:* Su papel es dar respuesta inmediata y adecuada ante una emergencia, teniendo como objetivo el rescatar y salvar vidas, además de poder mantener el área despejada para que las demás brigadas puedan ingresar y mitigar los eventos de riesgo



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- *Brigadistas:* Su deber es asegurarse de que todo el personal haya logrado salir de las instalaciones, de lo contrario intervenir en búsqueda y rescate.

#### Funciones de la Brigada de Evacuación, Búsqueda y rescate, Antes, Durante y Después de la Emergencia

- Antes: Tener identificadas las rutas de evacuación, las zonas seguras y los puntos de reunión tanto a nivel interno como externo. Además de practicar diversas formas de rescate simulado, traslado de heridos y lesionados en situaciones difíciles, asesorados siempre por personal técnico capacitado y contar con el equipo mínimo de rescate (camillas, sogas, picos, palas, etc.).
- Durante: Revisará que las áreas se encuentren despejadas de personal ajeno a las brigadas de emergencia, permitirá el acceso al personal perteneciente a las brigadas de emergencia, Si la situación lo requiere realizar de inmediato la búsqueda y rescate de lesionados.
- Después: Hacer recorridos a la zona de riesgo para identificar el grado de afectación de las instalaciones, determinando si es seguro para su regreso y declarar el fin de la emergencia. Al final elaborar un informe del apoyo proporcionado a la brigada de primeros auxilios.

#### • **Brigada de Primeros Auxilios**

#### Responsabilidades

- *Coordinador de la brigada:* Su tarea es prestar servicios de primeros auxilios a los lesionados durante una emergencia y resguardar el material, equipo y medicamentos disponibles.
- *Brigadistas:* Su obligación principal es prestar servicio de primeros auxilios a los lesionados, revisar el contenido y caducidad de los medicamentos periódicamente, además de hacer buen uso de los recursos disponibles y mantenerse capacitado en primeros auxilios.

#### Funciones de la Brigada de primero auxilios, Antes, Durante y Después de la Emergencia

- Antes: Ser identificado por el personal, mantener el botiquín de primeros auxilios en un lugar de fácil acceso y realizar prácticas continuas de atención de heridos, fracturas, vendajes, reanimación cardiopulmonar (RCP).
- Durante: Antes que nada, tomar un botiquín y apoyar a evacuar hasta una zona segura, después ubicar y activar la zona triage, contabilizar al personal lesionado y atender al personal lesionado dando seguridad mientras llega la asistencia médica.
- Después: Elaborar un informe reportando las acciones realizadas durante la emergencia (No, de personas atendidas, tipo de lesiones, datos del personal trasladado al centro médico, materiales utilizados para sustituirlos a la brevedad.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- **Brigada de Combate contra Incendios**

Responsabilidades

- *Coordinador de la brigada:* Tiene la obligación de realizar acciones de prevención y reducción de riesgos que puedan generar un incendio, como lo son revisiones periódicas del equipo contra incendio asegurándose que sea de fácil localización, no se encuentre obstruido y este en óptimas condiciones de operación. Participa en la evaluación del plan de emergencia.
- *Brigadistas:* Deben hacer buen uso del equipo contra incendios y ser partícipes de las capacitaciones impartidas relacionadas con sus funciones dentro de la brigada.

Funciones de la Brigada de combate contra incendio, Antes, Durante y Después de la Emergencia

- *Antes:* Identificar los riesgos y vigilar las áreas de mayor riesgo, para ello se debe realizar recorridos para verificar que los equipos contra incendio estén debidamente colocados y listos para usarse, supervisando su adecuado funcionamiento. La brigada debe capacitarse periódicamente en técnicas contra incendio y mantenimiento de instalaciones eléctricas y de gas
- *Durante:* Al encontrarse dentro del área tomar los extintores más cercanos y accionarlos para combatir el incendio, al sofocarlo colocar los extintores de manera horizontal sobre el piso. En caso de extenderse el fuego solicitar apoyo externo y trasladarse a un lugar seguro.
- *Después:* Una vez que el fuego haya quedado totalmente sofocado, remover los escombros, elaborar un informe que contenga un inventario de los daños materiales y el número de extintores utilizados.

- **Brigada de Seguridad, Servicios y Equipamiento**

Responsabilidades

- *Coordinador de la brigada:* Asegurarse que se cuenten con los equipos necesarios para en caso de una emergencia y estén en buenas condiciones.
- *Brigadistas:* Otorgará los equipos necesarios a las brigadas de emergencia para poder hacer frente al evento.

Funciones de la Brigada de Seguridad, servicios y equipamiento, Antes, Durante y Después de la Emergencia

- *Antes:* Tener un inventario del equipo para emergencias con el que se cuenta.
- *Durante:* Otorgar los equipos necesarios para las brigadas dependiendo de la emergencia suscitada.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- Después: Recoger todos los equipos una vez terminada la emergencia y revisar que se hayan devuelto en buenas condiciones.

- **Brigada de Comunicación e información**

#### Responsabilidades

- *Coordinador de la brigada:* Se encarga de desarrollar técnicas y procedimientos de comunicación, mantener actualizado el directorio de los cuerpos de emergencia para contactarlos y establecer funciones y actividades para cada integrante de la brigada, asegurándose de que se cumplan los procedimientos de respuesta a emergencia. Debe de asegurarse que cuentan con el equipo de información necesario para poder establecer una red de comunicación interna.
- *Brigadistas:* Su responsabilidad es recabar información necesaria para identificar el lugar donde será remitido los pacientes que requieran atención médica para informar a sus familiares.

#### Funciones de la Brigada de comunicación e información, Antes, Durante y Después de la Emergencia

- **Antes:** Ser identificado por el personal de la empresa, contar con radio transistores, sintonizando en frecuencias locales, contar con un altavoz de baterías y lo más importante conocer la forma correcta de hacer una llamada de emergencia.
- **Durante:** Llamar a los cuerpos de auxilio y comunicar veraz y oportunamente lo ocurrido. Es importante mantenerse alerta ante cualquier indicación o cambio para reportarlo y coordinarse con la brigada de primeros auxilios para recabar información de la ambulancia, responsable, nombre de la institución y dirección a donde son llevados los lesionados. No olvidar mantener en todo momento la comunicación con el responsable y el personal que opera la emergencia.
- **Después:** Emitir un reporte que contenga toda la información de la emergencia en forma breve y concisa, sin alterar los hechos a quien corresponda.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

#### VII.1.4. Cuadro de roles y funciones de los integrantes.

Tabla VII.2: Cuadro de roles y funciones de los integrantes.

	<b>Cuadro de roles y funciones.</b> Gas El Sobrante, S.A. de C.V.	
<b>ALARMAS DE EMERGENCIAS VISIBLES Y AUDIBLES</b>		
Alarma general/simulacro Derrame de combustible Alarma/incendio Explosión Abandono de la instalación	Sirena continua Sirena continua Sirena continua Sirena continua Sirena continua	
<b>CADENA DE MANDO</b>		Al final del presente formato se anexa el plano de ubicación del equipo de atención a emergencias de la Planta de Distribución de Gas L.P.
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coordinador de la Unidad Interna de Protección Civil</li> <li>2. Suplente de la Unidad Interna de Protección Civil</li> <li>3. Jefe de Brigadas</li> <li>4. Brigadistas</li> </ol>		

Puesto dentro del comité	Nombre	Función	Lugar de operación durante una emergencia	Disponibilidad Laborando/ Descansando
Coordinador	Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Definir las actividades a desarrollar en el plan de emergencias. Coordinar el desarrollo de las actividades. Asignar y aprobar los recursos necesarios para afrontar las posibles emergencias.	Centro de operación de emergencias	Laborando
Suplente		Direccionar y apoyar las acciones del coordinador de la Unidad Interna de Respuesta Inmediata	Centro de operación de emergencias	Laborando
Coordinador de Brig. de Evacuación, Búsqueda y Rescate		Dar respuesta inmediata y adecuada al presentarse la emergencia, teniendo como objetivo el rescatar y salvar vidas.	Centro de operación de emergencias	Laborando
Brig. De Evacuación, Búsqueda y Rescate		Contar con un listado del personal que labora en la instalación, realizar búsqueda y rescate.	Centro de operación de emergencias	Laborando
Coordinador de Brigada de Primeros Auxilios		Establecer funciones y actividades de cada uno de los integrantes	Centro de operación de emergencias	Laborando
Brigadistas de primeros auxilios		Presentar los primeros auxilios a los lesionados durante una emergencia, hacer buen uso del material, equipo y medicamento.	Centro de operación de emergencias	Laborando
Coordinador de Brigada de combate contra incendios		Realizar acciones de prevención y reducción de riesgos que puedan generar un incendio. Controlar el siniestro en caso de presentarse.	Centro de operación de emergencias	Laborando
Brigada de Combate a Incendios		Hacer buen uso del equipo contra incendios y participar de las capacitaciones impartidas relacionadas con sus funciones dentro de la brigada.	Centro de operación de emergencias	Laborando



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

Puesto dentro del comité	Nombre	Función	Lugar de operación durante una emergencia	Disponibilidad Laborando/ Descansando
Coordinador de Brigada de Comunicación e Información	<b>Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.</b>	Realizar las llamadas a los cuerpos de emergencia, según la emergencia que se presente.	Centro de operación de emergencias	Laborando
Big. De Comunicación e Información			Centro de operación de emergencias	Laborando
Coordinador de brigada de seguridad, servicios y equipamiento		Se encarga de que los equipos de emergencia se encuentren en condiciones óptimas, asimismo, en caso de que la emergencia supere las capacidades de las brigadas se encargaran de delimitar el paso de los trabajadores para así permitir el paso de los servicios de emergencia.	Centro de operación de emergencias	Laborando
Brigadistas de seguridad, servicios y equipamiento			Centro de operación de emergencias	Laborando
			Centro de operación de emergencias	Laborando



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

## ¿Qué hacer en caso de una emergencia?

### 1. INSTRUCCIONES GENERALES

- 1.1. Todo el personal de la instalación asistirá a una sesión informativa al momento de ingreso, ratificándose la misma instrucción del gerente general de la misma, con el propósito de familiarizarse con el contenido de cuadro de roles y funciones. Todos deben conocer sus funciones en caso de emergencia, las rutas de evacuación, los planes de combate a incendio y los equipos de seguridad.
- 1.2. Los puntos de reunión están debidamente señalizados dentro de la instalación como en los linderos de la misma con el propósito de que sean fácilmente localizables por el personal.
- 1.3. En caso de una emergencia todo el personal de la instalación deberá seguir las instrucciones del coordinador de la brigada de emergencia y/o responsable de la implementación del PRE.
- 1.4. Simulacros y ejercicios deberán ser realizados conforme lo estipulado por el PRE. Todo el personal de la estación de servicio deberá participar en los simulacros usando el equipo de protección personal apropiado.
- 1.5. Personal de la instalación que descubra el inicio de un incendio deberá activar inmediatamente la alarma, informando de su ubicación y gravedad, si es factible, una vez reportado intentará controlarlo con el agente extintor disponible en la zona, sin ponerse en peligro, hasta la llegada del equipo de bomberos.
- 1.6. Todos los incidentes y condiciones riesgosas deberán ser reportadas a su supervisor y gerente de la instalación.

### 2. PROCEDIMIENTO EN CASO DE FUGA DE GAS L.P. SIN FUEGO.

- 2.1. De inmediato se debe tratar de impedir el flujo de Gas L.P. ubicando el origen o el inicio de la fuga y eliminar cualquier fuente de ignición cercana a ésta, con la finalidad de evitar que el Gas L.P. fugado se incendie.
- 2.2. Una vez controlada, al lograr que la fuga de Gas L.P. siga recibiendo un flujo de Gas L.P. que alimente la misma, se impedirá el acceso al lugar; para ello se hará uso de carteles de prevención con caracteres visibles a distancia con leyendas como: "Peligro, Fuga de Gas", "Aléjese, Fuga de Gas L.P.", "Alto, Fuga de Gas Controlada", etc.
- 2.3. Aislada la zona de alto riesgo, se alertará a los responsables en Planta respecto a la fuga ocurrida, la importancia de notificar a estos es con la finalidad de que pueden evaluar la situación y si es necesario dar aviso a las autoridades de lo sucedido. Asimismo, se notificará a todo el personal que esté en el interior de las instalaciones, evitando así acciones inseguras que pudieran comprometer la seguridad de todos.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- 2.4. Sólo al personal capacitado para controlar estas situaciones se le permitirá acercarse al lugar de la fuga. Todo el personal será alejado de la nube de vapores y colocado del lado por donde sople el viento.
- 2.5. Se hará todo el esfuerzo posible para controlar el flujo de gas, cerrando las válvulas de control de flujo ubicadas corriente arriba de la fuga o taponeado la tubería, para evitar que siga saliendo el gas.
- 2.6. Se evitará que se encienda o se disperse la fuga diluyendo la nube de Gas L.P., mediante la aplicación de rocío de agua o vapor de agua, el uso de los extintores y una ventilación adecuada, para ayudar a disipar rápidamente el vapor de gas.
- 2.7. Finalmente, se realizará una valoración de la situación, identificando el origen de la fuga y verificando si esta fue accidental u ocasionada. De igual manera, se elaborará un reporte al respecto, esto con la finalidad de deslindar responsabilidades e implementar medidas correctivas.

### 3. PROCEDIMIENTO EN CASO DE FUGA DE GAS L.P. ENCENDIDAS.

- 3.1. El fuego no debe apagarse a menos que inmediatamente se pueda cerrar o taponar la fuga, ya que, al eliminar la flama, el gas se acumula, formando una mezcla explosiva originando consecuencias mucho más graves que el incendio inicial.
- 3.2. Se aplicará agua de enfriamiento a la superficie del tanque de almacenamiento que esté expuesto a radiación térmica o flama directa, especialmente en la parte de arriba, para evitar una sobrepresión o un debilitamiento de su estructura.
- 3.3. En aquellas fugas encendidas donde la flama no afecte a ningún otro equipo de las instalaciones, se dejará que se consuma el gas, para proceder a controlar la falla.

### 4. PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO

- 4.1. Mantenga la calma. reflexioné y luego actué.
- 4.2. Intente sofocarlo con el extintor más cercano. si sabe usarlo.
- 4.3. Si el fuego es de origen eléctrico, no intente apagarlo con agua.
- 4.4. Si no sabe manejar el extintor, busque a alguien que pueda hacerlo por usted.
- 4.5. Retírese del lugar, cerrando puertas y ventanas para evitar que el fuego se extienda, a menos que estas áreas sean sus únicas vías de escape.
- 4.6. Accione la palanca de la alarma o comunique la emergencia a la Unidad Interna de Protección Civil.
- 4.7. Desconecte los aparatos eléctricos a su alcance.



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- 4.8. Si es posible guarde la documentación en su escritorio.
- 4.9. Esté alerta y apéguese a las instrucciones que reciba.
- 4.10. Trate de ubicar el lugar donde se encuentra. intente recordar donde están las salidas.
- 4.11. Recuerde que en cada piso existen carteles con rutas de desalojo preestablecidas.
- 4.12. Evacue las instalaciones y siga las instrucciones de la Unidad Interna de Protección Civil.
- 4.13. No pierda el tiempo buscando objetos personales.
- 4.14. Conserve la calma: no grite, no corra, no empuje. Puede provocar un pánico generalizado. A veces este tipo de situaciones causan más muertes que el mismo incendio.
- 4.15. Ayude a salir a personas con diferentes capacidades.
- 4.16. Si hay humo, manténgase al ras del piso. Salga gateando y si es posible, cubra la nariz y boca, de preferencia con alguna prenda húmeda.
- 4.17. Antes de abrir las puertas, verifique si están calientes y si es así busque otra salida.
- 4.18. Si se incendia su ropa, no corra: tírese al piso y ruede lentamente, de ser posible cúbrase con una manta para apagar el fuego.
- 4.19. Diríjase inmediatamente al punto de reunión.
- 4.20. No regrese, aunque se le haya olvidado algo.
- 4.21. Retírese del área incendiada, recuerde que se puede reavivar el fuego y no interfiera las actividades de bomberos y rescatistas.
- 4.22. En caso de que el fuego obstruya las salidas, no se desespere y colóquese en el sitio más seguro. Espere a ser rescatado.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

## 5. PROCEDIMIENTO EN CASO DE EXPLOSIÓN.

### 5.1. Medidas preventivas en peligro de explosión.

- 5.1.1. Si se presume que puede existir peligro de explosión, no deben accionar interruptores eléctricos de ningún tipo.
- 5.1.2. Se debe cerrar la válvula de acometida principal de Gas L.P.
- 5.1.3. Una vez finalizado el siniestro, antes de abrir la planta de almacenamiento de gas, comprobar que no existan fugas.
- 5.1.4. No utilizar herramientas que produzcan chispas, ni calzado con clavos.
- 5.1.5. Si el tanque de almacenamiento sufriera un calentamiento, pueden producirse tensiones en la estructura del recipiente por efecto del calor, a las que se sumarán las que puedan originarse en el enfriamiento, generándose un peligro de fragmentación.

En todo caso, si es imprescindible esta intervención, se debe realizar desde un lugar seguro. En ningún caso directamente con agua a chorro, sino con agua pulverizada y con mucha precaución.

### 5.2. Si existe riesgo de BLEVE

- 5.2.1. Los bomberos no deben actuar si no hay personas ni bienes materiales en peligro.
- 5.2.2. Si no hay personas en peligro, pero sí bienes materiales, la Brigada Contra Incendio puede actuar, pero extremando las precauciones; en cualquier momento se pueden producir violentas explosiones. No hay periodos seguros.
- 5.2.3. El peligro de explosión persiste mientras no se haya quemado todo el combustible. La BLEVE puede producirse en cualquier momento.
- 5.2.4. Es muy importante retirar a todo el personal de la planta, ya que, las bolas de fuego pueden alcanzar a personas, equipos y edificios.
- 5.2.5. La parte del contenedor en contacto con la fase gaseosa es la zona que hay que refrigerar prioritariamente, aunque no se sepa con exactitud hasta dónde cubra el líquido.
- 5.2.6. La intervención de Protección Civil, Bomberos, etc. es necesaria.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

### VII.1.5. Centro de Operaciones a Emergencia (COE).

El Centro de Operaciones a Emergencias (COE) es el espacio físico, en donde se coordinan y comunican los procedimientos que se llevaran a cabo ante las emergencias suscitadas, esto con el fin de salvaguardar la integridad física del personal.

Este lugar deberá cumplir con las siguientes recomendaciones:

- Ubicarse en una zona segura.
  - Establecerse en un inmueble que cuente con protección adecuada y con servicios básicos.
  - Sistema de seguridad.
  - Señalización de acceso y evacuación visibles.
  - Bodegas con funcionamiento las 24 horas.
  - Suministro y Reserva de agua potable.
  - Generador de electricidad.
  - Botiquín de primeros auxilios.
- **Estructura del Centro de Operaciones a Emergencia (COE).**

La estructura operativa del COE está básicamente integrada por:

- Director general, administrador, coordinador de prensa y monitoreo y análisis del desempeño del COE.

Estas funciones están basadas en supervisar la infraestructura de comunicación (base principal de la operación de la emergencia) y equipos de respuesta estén disponibles en todo momento.

**Tabla VII.3:** Función del director general.

<b>Desempeño</b>	<i>(COE) Administrador de la emergencia</i>
<b>Tipo de incidente</b>	<i>Respuesta general a todos los incidentes</i>
<b>Persona asignada</b>	<i>Encargado de la estación de servicio</i>

1. Presentarse en el COE inmediatamente y activar el Plan de Respuesta de Emergencia.
2. Evaluar la situación en el COE y garantizar:
  - Determinar la localización del incidente.
  - Módulo Afectado.
  - Sistema Afectado.
  - Ordenar las acciones primarias de control de la emergencia.
  - Suspensión de la electricidad al área de la emergencia.
  - Abandono del lugar de la emergencia del personal no involucrado en el control y liquidación de la emergencia. Dejando sus puestos de trabajo lo más ordenado y seguro posible.
  - Parar los equipos de combustión interna.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

3. Reconocer y determinar las decisiones del mando:
  - Cuestión a decidir 1: Es seguro desplegar las brigadas.
  - Cuestión a decidir 2: No es seguro aún desplegar las brigadas.
4. Monitorear la posibilidad de una situación más crítica y asegurar que sean tomadas las medidas pertinentes.
- Comunicaciones, operaciones y logística serán responsabilidad del resto del personal en turno, cuando aso lo requiera la emergencia.

**Tabla VII.4:** Coordinación de comunicación.

<b>Desempeño</b>	<i>Coordinador de la operación</i>
<b>Tipo de incidente</b>	<i>Respuesta general a todos los incidentes</i>
<b>Persona asignada</b>	<i>Despachador</i>

1. Presentarse en el COE inmediatamente.
1. Asegurar que:
  - Se muestre con claridad el estatus de los equipos principales y auxiliares.
  - Que se registren los eventos y/o movimientos y variables operativas.
2. Verificar si se ejecutaron las acciones primarias de control de la emergencia.
  - Suspensión de electricidad de área de la emergencia.
  - Abandono del lugar de la emergencia del personal no involucrado en el control de la emergencia. Dejando sus puestos de trabajo.
3. Seleccionar el procedimiento de emergencia.
4. Conocer, tener y aplicarlo a los procedimientos de la estación.

Para la atención a emergencias y su respuesta por parte del personal integrante del COE deben basarse en la siguiente secuencia:



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

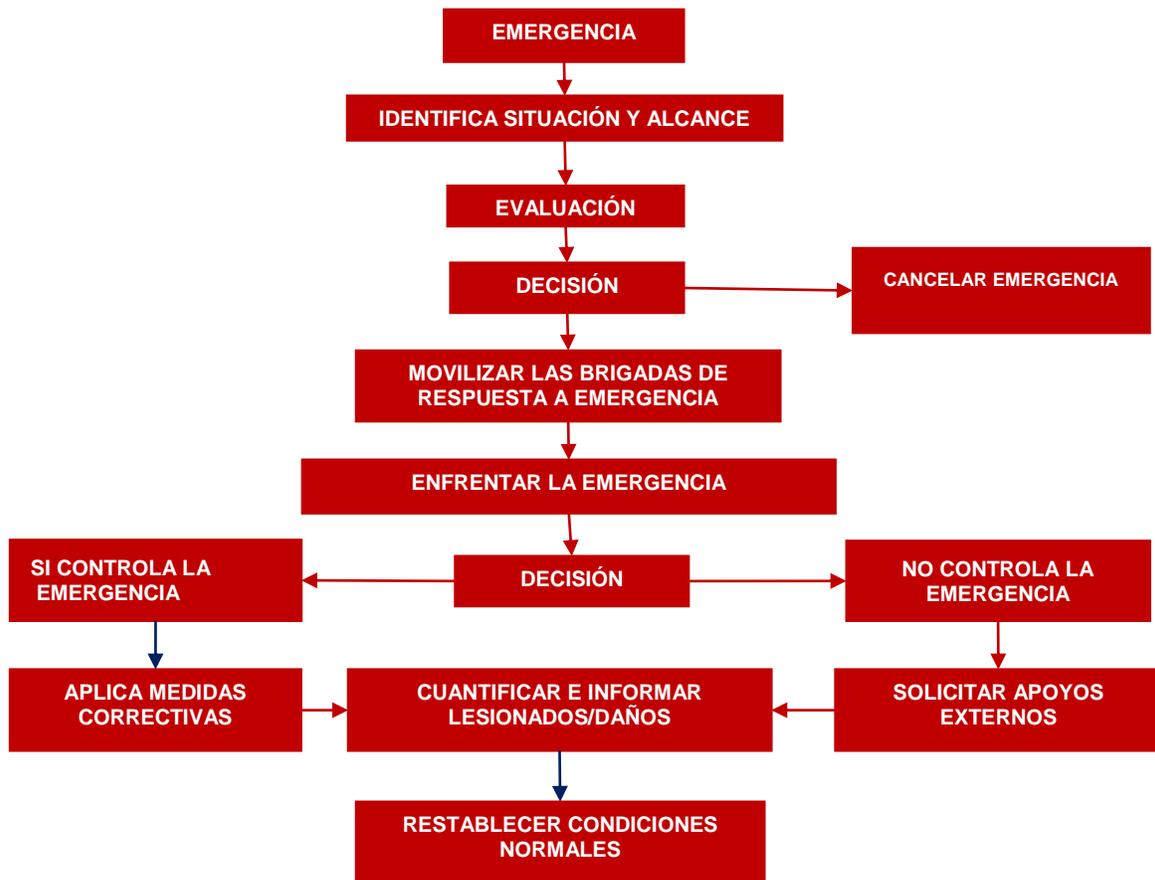


Figura VII.3. Método de trabajo del COE.

Algunas de las funciones más importantes que se realizan para la respuesta de la Emergencia en el COE son:

- Dirigir y Controlar las operaciones de las diferentes Brigadas de emergencia, del personal de Mantenimiento y el de Seguridad.
- Recibir y analizar informes de daños y recopilar documentos e información relacionados al incidente.
- Establecer un puesto de atención a víctimas.
- Preparar y Proveer información en varios niveles; Ejecutivos, Personal de emergencias I, Personal laboral y Medios informativos.
- Coordinarse con las dependencias de Gobierno.
- Mantenerse en contacto con otros apoyos externos de la periferia.
- Coordinar los gastos y compras de la emergencia
- Restablecer los servicios esenciales lo antes posible.
- Coordinar corte o conexión de suministros vitales.
- Canalizar recursos de apoyos externos.
- Atender e informar a familiares de personal lastimado, condición y lugar de traslado.
- Cuantificar e Informar el número de lesionados y daños de las instalaciones.
- Restablecer condiciones normales
- Finalizar la emergencia.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- **Plano de localización del COE**

El Centro de Operaciones de Emergencia se encuentra localizado dentro de la instalación en la Oficina, esto se puede observar en la siguiente imagen:

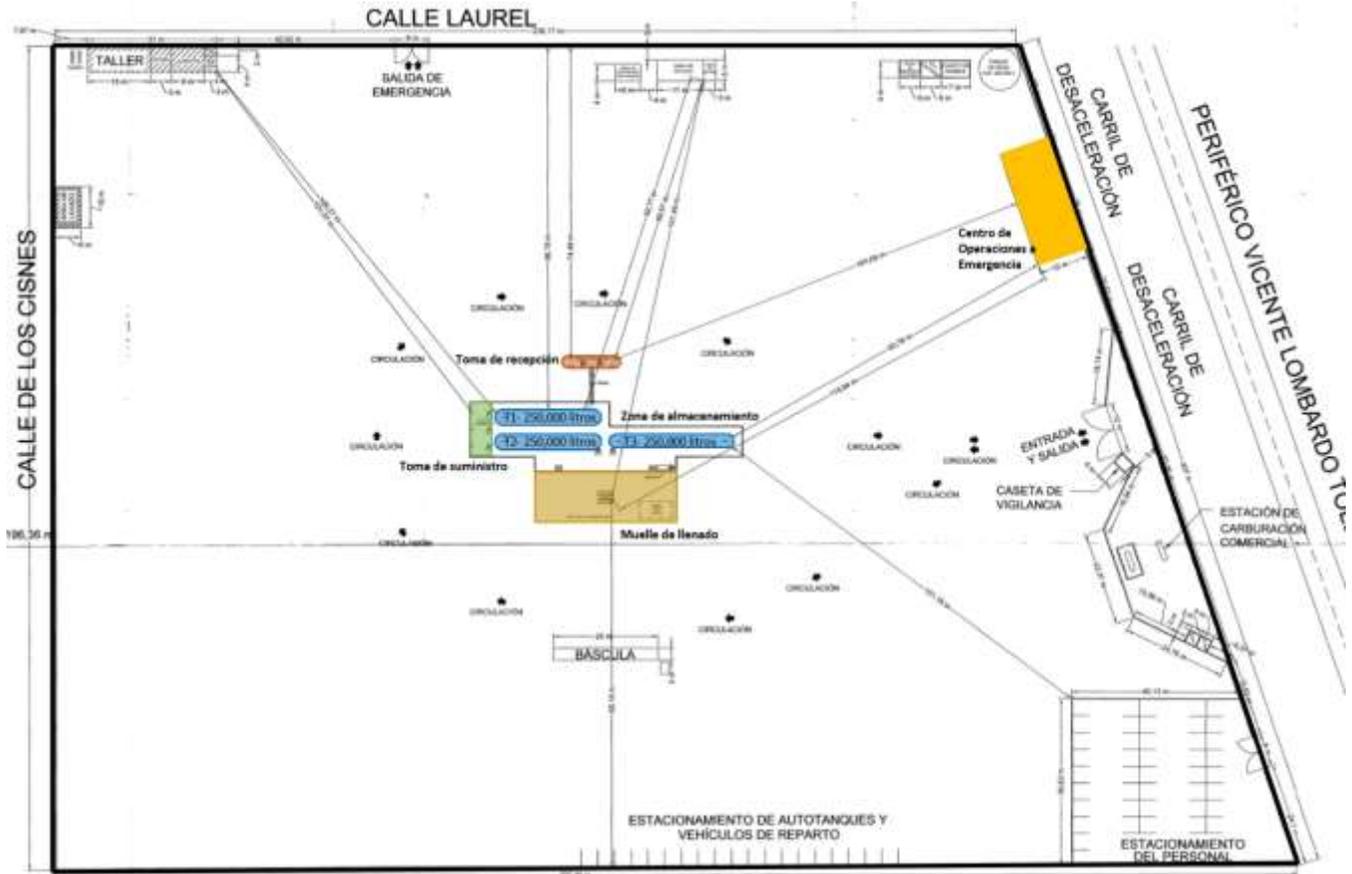


Figura VII.4. Ubicación del COE

- **Infraestructura del Centro de Operaciones a Emergencia (COE).**

El Centro de Operaciones a Emergencias cuenta con la siguiente infraestructura para poder llevar a cabo sus funciones:

- Oficinas para el personal integrante de dicho COE, se localiza dentro de la terminal, cuya ubicación se indica en la figura VII.4.
- Equipos de comunicación y difusión para dar avisos al personal:
  - Croquis de la distribución de la empresa.
  - Equipo de cómputo.
  - Teléfono fijo y/o celular.
  - Números de teléfono de las dependencias de emergencias más cercanas a la instalación.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.		PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- Material de apoyo visual- Señalética (rótulos, pancartas, trípticos, etc.)
  - Alarma o megáfono para dar avisos de emergencia.
- Personal designado para operar el COE.
- Se requiere personal capacitado para dar a conocer las posibles emergencias que puedan ocurrir en la instalación.

## VII.2. DIRECTORIO DE LOS ORGANISMOS DE APOYO A EMERGENCIAS AL EXTERIOR DE LAS INSTALACIONES.

Tabla VII.5: Directorio de los servicios de emergencia.

Institución	Dirección	Teléfono	Tiempo estimado en llegar
<b>Coordinación Estatal de Protección Civil</b>	Avenida Colegio Militar 6509, Nombre de Dios, 31150 Chihuahua, Chihuahua.	6144297317	23 minutos
<b>Cuerpo de Bomberos Chihuahua Estación - 1</b>	Calle Urquidi 400, Santa Rosa, 31050 Chihuahua, Chihuahua.	6144100770	19 minutos
<b>Guardia Nacional- Coordinación Estatal y Estación Chihuahua</b>	Avenida Tecnológico 11501, Deportistas, 31125 Chihuahua, Chihuahua	6144429030	28 minutos
<b>Hospital General de Chihuahua "Dr. Salvador Zubirán Anchondo"</b>	Av. Prolongación Teófilo Borunda Número 510, Colonia, El Bajo, 31200 Chihuahua	6144293300 Extensión 17400	17 minutos
<b>Cruz Roja Mexicana, Zona Norte</b>	Avenida Juan Escutia 1905, Norte I, 31130 Chihuahua, Chihuahua.	6144179765	27 minutos
<b>División de Policía Vial</b>	Boulevard Antonio Ortiz Mena 4050, Condominios, 31206 Chihuahua, Chihuahua.	6144293300	28 minutos
<b>Emergencias</b>	--	911	--



# PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

## 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).



**“Planta de Distribución de Gas L.P. con Estación de Gas L.P. para Carburación, Planta Sur”**

**Periférico Vicente Lombardo Toledano No. 15400 esquina con Calle Laurel, Lote 23, Ejido Ranchería Juárez Sector 78, en el municipio de Chihuahua, estado de Chihuahua.**

	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

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

### VIII.1.1. Propiedades de las sustancias manejadas

El Gas Licuado de Petróleo, comúnmente conocido como Gas L.P. es una mezcla de hidrocarburos derivados del petróleo, dicha mezcla es utilizada por más de 90 millones de mexicanos según apunta AMEXGAS (Asociación Mexicana de Distribuidores de Gas Licuado y Empresas Conexas, A.C.), además de reportar que su uso no sólo se restringe al doméstico, ya que este también es de tipo industrial, comercial y de carburación automotriz.

El Gas L.P. se obtiene como derivado del proceso de refinación de las denominadas gasolinas y gas natural –siendo estos derivados del petróleo– por lo que el estado natural del Gas L.P. es en fase vapor; pero por los procesos que se realizan dentro de la refinería, (se efectúa una licuefacción la cual convierte los vapores en líquido) así que mediante la compresión y el enfriamiento simultaneo de dichos vapores. Para obtener un litro de este en estado líquido se necesitan 273 litros de vapor del mismo.

El Gas L.P. al ser comprimido y enfriado se condensa hasta convertirse en un líquido, siendo factible así su transporte y almacenamiento, así como su manipulación desde las refinerías hasta su destino final, en este caso la Planta de Distribución de Gas L.P. y Estación de Gas L.P. para carburación, y a su vez ser distribuido hasta sus usuarios finales, por lo que es necesario el transporte de este mediante auto-tanques y/o recipientes transportables (cilindros) de capacidad variable. Finalmente, para ser aprovechado por sus usuarios finales, el Gas L.P. cambia de fase líquida a fase vapor y así ser empleado como combustible.

Algunas de las propiedades del Gas L.P. se enuncian a continuación:

- Peso molecular de 49 g/mol en promedio, debido a que es una mezcla de Propano – Butano (60 – 40, relación en peso de acuerdo a la hoja de datos de seguridad de Petróleos Mexicano (PEMEX), dependiendo de la composición de esta.
- Es un gas incoloro e inodoro, al cual se añade pequeñas cantidades de mercaptano para brindarle ese olor tan característico.
- Posee una presión de vapor de 760 mmHg a 25 °C.
- Es completamente insoluble en agua, y puede reaccionar con sustancias oxidantes fuertes.
- Presenta un riesgo a la salud ligero, sin embargo, no es tóxico a concentraciones menores al límite inferior de explosividad. Asimismo, los vapores pueden causar mareo, el contacto con el gas puede causar quemaduras, daño severo y congelamiento. Los vapores causan asfixia por desplazamiento del oxígeno.
- Presenta un límite máximo permisible de exposición de 1800 mg/m<sup>3</sup> y un valor de 2000 ppm como inmediatamente peligroso para la vida o la salud.

### Características de afectación

La combustión del Gas L.P. es relativamente limpia, en contraste con otros combustibles de origen fósil como el carbón. Este tiene las emisiones más bajas de gases de efecto invernadero



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

en comparación con otros combustibles fósiles, esto debido a que tiene un ciclo de combustión total (parte de los productos de la combustión son: CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O y NO<sub>x</sub>), no es tóxico por lo que no representa un riesgo de contaminación del suelo o los acuíferos en caso de presentarse una fuga, esto debido a que el Gas L.P. no se disuelve en agua ni la contamina.

Es importante resaltar que el Gas L.P. no contiene azufre ni plomo así como sus correspondientes óxidos, por lo que sus efectos nocivos al medio ambiente no son tan severos en comparación de otros combustibles fósiles, además de que en caso de presentarse una fuga o derrame accidental, se esperaría que parte del líquido fugado se evapore, esto debido a la característica de ser una mezcla de gases licuados (propano – butano), dicho fenómeno se explica primeramente considerando que la temperatura inicial del líquido es la ambiental (temperatura ambiente), esto considerando que el recipiente de almacenamiento está en equilibrio térmico con el medio ambiente.

Cuando el Gas L.P. que se derrama normalmente se encuentra a una temperatura superior a su temperatura de ebullición a presión atmosférica, por lo que al producirse la fuga, dicha pérdida de contención provoca que este sufra un descenso súbito de su presión de almacenamiento hasta llegar a la presión atmosférica, dando como resultado una evaporación repentina, por lo anterior se prevé que en caso de presentarse una fuga o derrame accidental de Gas L.P., éste se evaporará rápidamente a causa de la absorción de calor procedente del aire ambiente que se mezclaría con la emisión del fluido fugado.

#### ⇒ **Acciones a desarrollar**

De acuerdo con la Guía para el Programa de Prevención de Accidentes (PPA), este capítulo hace énfasis en los procedimientos necesarios a fin de dar respuesta ante la posibilidad de una contaminación del suelo, cuerpos de agua tanto al interior como al exterior de las instalaciones, sin embargo, como ya se ha mencionado, por las características del Gas L.P. (única sustancia empleada en la Planta de Distribución de Gas L.P. y Estación de Gas L.P. propiedad de **Gas El Sobrante, S.A. de C.V.** y que es considerada como sustancia química peligrosa) éste no presenta riesgo de contaminación al suelo y/o cuerpos de agua.

Además, recordando que el riesgo latente del Gas L.P. no es tanto por su toxicidad, ya que como se indica en la hoja de datos de seguridad para sustancias químicas del Gas L.P. por parte de Petróleos Mexicanos (PEMEX), sino por el grado de riesgo por inflamabilidad que es muy alto, mientras que su grado de riesgo a la salud es mínimo, tal como se menciona en ésta.

Sin embargo, en los siguientes apartados se describen los aspectos que se prevén:



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

### VIII.1.2. Contaminación de suelo

La contaminación del suelo consiste en la incorporación de materias extrañas al suelo como basura, desechos tóxicos, productos químicos y desechos industriales. La contaminación del suelo produce un desequilibrio físico, químico y biológico que afecta negativamente las plantas, animales y al humano.

Por lo que, si se presentara un incendio, la transmisión de calor afecta a la ignición, el desarrollo, propagación, disminución (reducción de la energía liberada), extinción de fauna (vertebrados e invertebrados) y cobertura vegetal de los alrededores del sitio.

El suelo constituye la capa superficial del manto terrestre, cuya profundidad es variable entre 5 y 15 cm. Está compuesto por partículas minerales, organismos vivos, materia orgánica, agua y sales.

Cabe mencionar que las fugas y/o derrames de materiales y sustancias peligrosas constituyen una de las principales causas de la contaminación del suelo. La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) señala que el mayor número de emergencias ambientales ocurren en vías terrestres. La fuga o derrame de sustancias ocupa un alto porcentaje; principalmente ocurren en ductos, aunque en las carreteras también se genera un gran número de emergencias ambientales. Este gran número de accidentes trae consigo impactos negativos principalmente al suelo, debido a que es el primer receptor del contaminante. Las emergencias ambientales son causadas principalmente por fallas humanas ocasionando volcaduras y choques, derramando algún tipo de sustancia (principalmente hidrocarburos) en el suelo. Con ello pueden desencadenar daños a la flora y fauna, agua, aire e incluso la salud.

#### ⇒ Acciones a desarrollar

Sin embargo, las actividades de trasiego en la planta, aún con el manejo inadecuado, no provoca el derrame, ya que la única sustancia que se maneja en la planta, es el GLP, ésta sustancia se almacena y transporta en estado líquido; sin embargo, debido al bajo punto de ebullición del mismo (-32.5 °C) y la alta presión a la que se maneja, al ser liberado a la atmósfera se evapora de manera inmediata. Es probable que existan fugas, sin que se cuente con equipo para detectar fugas, ya que éstas se dispersan y diluyen rápidamente debido a las ráfagas de viento en la zona, el contar con un detector es recomendable, además de realizar un monitoreo mensual.

### VIII.1.3. Contaminación en agua

#### Tipos y características de afectación

Las causas más importantes de la contaminación de los cuerpos de agua superficiales se deben a las actividades antropogénicas como son: descargas industriales, municipales, agrícolas y ganaderas. Dichas actividades aportan grandes concentraciones de materia orgánica y sustancias potencialmente tóxicas. El riesgo de un derrame en un cuerpo de agua, no es considerado, ya que debido al bajo punto de ebullición del GLP (-32.5 °C), y la alta presión a la que se maneja, al ser liberado el gas a la atmósfera se evapora de manera inmediata.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

En el lindero Este dentro de la Planta se localiza un tramo de una corriente de agua intermitente, sin embargo, con la herramienta Mapa Digital de México del INEGI dentro del radio de 1,513.02 m, correspondiente al evento máximo catastrófico (BLEVE de uno de los tanques de almacenamiento de 250,000 litros) se identificaron otras tres corrientes de agua. En el lindero Este se encuentran dos corrientes de agua intermitentes sin nombre, la más cercana una a una distancia de 727 m y la más lejana a 1,231 m, además, de uno en el lado Noroeste a unos 1,125 m.

Sin embargo, ninguno de estas corrientes de agua es afectada por las actividades desarrolladas en la planta y estación, recordando que el Gas L.P. es insoluble en agua.

En cuanto al uso del agua, la planta solo la requiere para el sistema contra incendios y los servicios sanitarios, abasteciéndose de ella por medio de pipas.





GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.

PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P.  
CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN

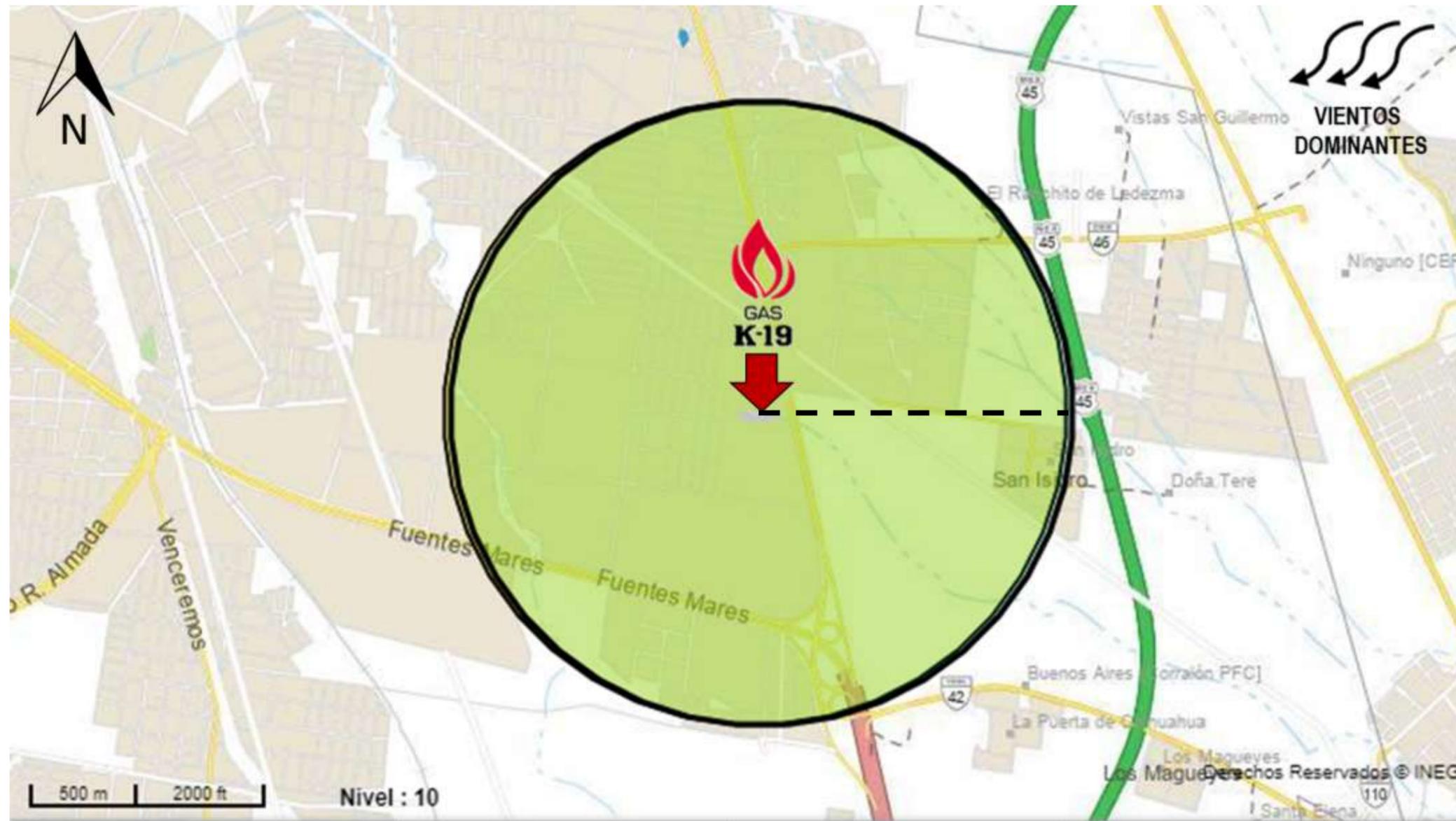
**PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES.**

CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022

NO. DE VER.: 01

FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

**COMPONENTES AMBIENTALES – CORRIENTES DE AGUA**



**Razón social**

Gas El Sobrante, S.A. de C.V.

**Ubicación**

Periférico Vicente Lombardo Toledano No. 15400 esquina con Calle Laurel, Lote 23, Ejido Ranchería Juárez Sector 78, en el municipio de Chihuahua, estado de Chihuahua.

**Coordenadas geográficas**

Latitud 28°36'10.57"N

Longitud 105°57'57.77"O

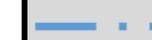
**Simbología**



Planta de Distribución de Gas L.P. con Estación de Gas L.P. para Carburación propiedad de Gas El Sobrante, S.A. de C.V.



Radio de 1,513.02 m respecto a la zona de almacenamiento



Corrientes de agua intermitentes



Fuente consultada: Mapa Digital de México. Corrientes de agua.

Rev.	Fecha	Nombre	Firma	Clave o número de plano
01	19/09/2022	Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	[Redacted Signature]	<b>C-VIII.1. CORRIENTES DE AGUA PARA UN RADIO DE 1,535.38 M</b>
02				
03				

	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

#### VIII.1.4. Contaminación de aire

##### Tipo de afectación

La contaminación atmosférica hace referencia a la alteración de la atmósfera terrestre susceptible de causar Impacto ambiental por la adición de gases, o partículas sólidas o líquidas en suspensión, en proporciones distintas a las naturales, que pueden poner en peligro la salud del hombre y la salud y bienestar de las plantas y animales, atacar a distintos materiales, reducir la visibilidad o producir olores desagradables.

Tomando en consideración lo anterior las emisiones de Gas L.P. a la atmosfera durante las actividades de recepción, almacenamiento y suministro de Gas L.P. son muy pequeñas, ya que se cuenta con válvulas de seguridad en las áreas de trasiego de Gas L.P. que reducen significativamente la liberación de Gas L.P. ante cualquier anomalía en el proceso, por lo que la modificación de la calidad del aire local no es significativa.

##### Acciones a desarrollar

Las emisiones pueden formar nubes explosivas en el rango completo de explosividad del Gas L.P., y generar incendios que pueden ser controlados rápidamente o daños irreparables, como la BLEVE de un tanque por la exposición de éste a causa de un incendio. Mientras no haya conato de incendio, las emisiones se dispersan en el aire y por no ser tóxicas, no causan daño ni al personal que en la empresa labora. En caso de la presencia de una fuente de ignición o de un fuego declarado, éste actuará sobre el gas liberado y generará un incendio; el calor hace que el combustible libere vapores o productos de la combustión a la atmósfera.

#### VIII.1.5. Contaminación en Zonas Naturales Protegidas

La Planta de Distribución de Gas L.P. y Estación de gas L.P. para carburación en los radios de 1,513.02 m en torno al límite de las instalaciones, no se encuentra ni total ni parcialmente un área de importancia para la Conservación de Aves (AICA), Área Natural Protegida (ANP), Región Hidrológica Prioritaria (RHP), Región Terrestre Prioritaria (RTP) o Sitio Ramsar, que pueda verse afectado por las actividades de la planta.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. Y ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

## VIII.2. PLAN PARA REVERTIR LOS EFECTOS DE LAS LIBERACIONES DE GAS L.P.

A continuación, se desarrolla el Plan para Revertir los efectos de las liberaciones potenciales de Gas L.P., tomando en cuenta el equipo con el que cuenta la Planta para mitigar y/o revertir los efectos de los eventos identificados.

**Tabla VIII.1:** Plan para revertir los efectos de las liberaciones potenciales de gas l.p. en la Planta de distribución de Gas L.P.

N°	Evento	Afectaciones				Efecto	Acción	Equipo
		Personas	Aire	Agua	Flora y fauna			
1	Fuga de Gas L.P. ocasionada por el desprendimiento de la manguera de líquido durante el trasiego de Gas L.P. al tanque de almacenamiento	•	•			Sobrepresión	-Suspensión de actividades de operación. -Notificación a autoridades municipales y estatales en la materia. -Atención Médica al personal afectado y/o en su caso indemnización.	La planta de distribución de Gas L.P cuenta con los siguientes elementos en caso de suceder una emergencia: *Paros de emergencia *Alarma sonora *Equipo de bomberos *Sistema contra incendio formado por:
2	Fuga de Gas L.P. a través de la válvula de descarga del semirremolque debido al desprendimiento de la manguera de líquido mientras el compresor sigue funcionando.	•	•		•	Sobrepresión y Radiación térmica	-Suspensión de actividades de operación. -Notificación a autoridades municipales y estatales en la materia. -Atención Médica al personal afectado y/o en su caso indemnización.	- Cisterna de seguridad con capacidad de 600,000 litros de agua. -Sistema de aspersión a tanques de almacenamiento
3	BLEVE del semirremolque.	•	•	•	•	Sobrepresión y Radiación térmica	-Suspensión de actividades de operación. -Notificación a autoridades municipales y estatales en la materia. -Atención Médica al personal afectado y/o en su caso indemnización -Uso de servicios de una compañía aseguradora. -Programas de restauración de suelo, agua y flora a causa del evento. -Rehabilitación de áreas afectadas: rehabilitación de suelos, reconstrucción de las instalaciones dañadas, reforestación de áreas impactadas, restablecimiento del relieve a su estado original -Reconstrucción de infraestructura.	-6 hidrantes -39 Extintores de PQS ubicados en las diferentes áreas de la planta -3 Extintor de Carretilla -1 Extintor de CO <sub>2</sub> para el tablero eléctrico. Además, cuenta con números de emergencia de las instituciones de apoyo como son: Protección civil Cruz Roja y Hospitales Seguridad Pública Bomberos Cabe mencionar que la planta cuenta con un seguro de daños con No. de Póliza: 30047681 30045549



**CONSULTORES ASOCIADOS EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIÓN AMBIENTAL.**

PRIVADA 19 SUR 1907, COLONIA SANTIAGO, EN PUEBLA, PUEBLA. C.P. 72160. TEL: 222 281-02-89.

ahg.consultoresambientales@gmail.com

	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. Y ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

N°	Evento	Afectaciones				Efecto	Acción	Equipo
		Personas	Aire	Agua	Flora y fauna			
4	Fuga de Gas L.P. a través de válvulas o accesorios de la línea de líquido debido a presurización de la línea de líquido.	•	•		•	Sobrepresión y Radiación térmica	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Suspensión de actividades de operación.</li> <li>-Notificación a autoridades municipales y estatales en la materia.</li> <li>-Atención Médica al personal afectado y/o en su caso indemnización.</li> <li>-Reconstrucción de infraestructura.</li> </ul>	<p>La planta de distribución de Gas L.P cuenta con los siguientes elementos en caso de suceder una emergencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Paros de emergencia</li> <li>*Alarma sonora</li> <li>*Equipo de bomberos</li> <li>*Sistema contra incendio formado por:</li> </ul>
5	BLEVE del tanque de almacenamiento debido a la pérdida de la integridad mecánica del recipiente a causa de un impacto mecánico sobre la superficie del tanque de 250,000 litros.	•	•	•	•	Sobrepresión y Radiación térmica	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Atención Médica al personal afectado y/o en su caso indemnización</li> <li>-Notificación a autoridades municipales y estatales en la materia</li> <li>-Uso de servicios de una compañía aseguradora.</li> <li>-Programas de restauración de suelo, agua y flora a causa del evento.</li> <li>-Rehabilitación de áreas afectadas que incluya: rehabilitación de suelos, reconstrucción de las instalaciones dañadas, reforestación de áreas impactadas, restablecimiento del relieve a su estado original</li> <li>-Programas de vigilancia ambiental dentro de las instalaciones que garanticen operaciones seguras de trabajo.</li> <li>-La empresa deberá impulsar y subsidiar hacia la rehabilitación de las instalaciones de servicios. Dicha indemnización tendrá que hacerse conforme lo establezca la legislación vigente y/o las autoridades competentes que actúen en defensa de la parte afectada, esto se llevará a cabo a través de la contratación de los servicios de una aseguradora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cisterna de seguridad con capacidad de 600,000 litros de agua.</li> <li>-Sistema de aspersión a tanques de almacenamiento</li> <li>-6 hidrantes</li> <li>-39 Extintores de PQS ubicados en las diferentes áreas de la planta</li> <li>-3 Extintor de Carretilla</li> <li>-1 Extintor de CO<sub>2</sub> para el tablero eléctrico.</li> </ul> <p>Además, cuenta con números de emergencia de las instituciones de apoyo como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Protección civil</li> <li>Cruz Roja y Hospitales</li> <li>Seguridad Pública</li> <li>Bomberos</li> </ul> <p>Cabe mencionar que la planta cuenta con un seguro de daños con No. de Póliza: 30047681 30045549</p>
6	Fuga de Gas L.P. debido al desfogue de una de las válvula de seguridad del tanque de almacenamiento	•	•		•	Sobrepresión y Radiación térmica	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Suspensión de actividades de operación.</li> <li>-Notificación a autoridades municipales y estatales en la materia.</li> <li>-Atención Médica al personal afectado y/o en su caso indemnización.</li> <li>-Uso de servicios de una compañía aseguradora.</li> <li>-Reconstrucción de infraestructura.</li> </ul>	



**CONSULTORES ASOCIADOS EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIÓN AMBIENTAL.**

PRIVADA 19 SUR 1907, COLONIA SANTIAGO, EN PUEBLA, PUEBLA. C.P. 72160. TEL: 222 281-02-89.

ahg.consultoresambientales@gmail.com

	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. Y ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

N°	Evento	Afectaciones				Efecto	Acción	Equipo
		Personas	Aire	Agua	Flora y fauna			
7	Fuga de Gas L.P. ocasionada por el desprendimiento de la manguera de líquido durante el trasiego de Gas L.P. a un auto-tanque.	•	•		•	Sobrepresión y Radiación térmica	-Suspensión de actividades de operación. -Notificación a autoridades municipales y estatales en la materia. -Atención Médica al personal afectado y/o en su caso indemnización. -Uso de servicios de una compañía aseguradora. --Reconstrucción de infraestructura.	La planta de distribución de Gas L.P cuenta con los siguientes elementos en caso de suceder una emergencia: *Paros de emergencia *Alarma sonora *Equipo de bomberos *Sistema contra incendio formado por:
8	Fuga de Gas L.P. a través del sello mecánico de la bomba de trasiego provocado por cavitación de la bomba de trasiego.	•	•		•	Sobrepresión y Radiación térmica	-Suspensión de actividades de operación. -Notificación a autoridades municipales y estatales en la materia. -Atención Médica al personal afectado y/o en su caso indemnización. -Uso de servicios de una compañía aseguradora. -Reconstrucción de infraestructura.	- Cisterna de seguridad con capacidad de 600,000 litros de agua. -Sistema de aspersion a tanques de almacenamiento -6 hidrantes -39 Extintores de PQS ubicados en las diferentes áreas de la planta -3 Extintor de Carretilla -1 Extintor de CO <sub>2</sub> para el tablero eléctrico.
9	Fuga de Gas L.P. a través de válvulas o accesorios a causa de la presurización de las líneas debido a que por omisión de procedimientos la válvula de bola recta ubicada a la entrada del múltiple se encuentra cerrada.	•	•		•	Sobrepresión y Radiación térmica	-Suspensión de actividades de operación. -Notificación a autoridades municipales y estatales en la materia. -Atención Médica al personal afectado y/o en su caso indemnización. -Uso de servicios de una compañía aseguradora. -Reconstrucción de infraestructura.	Además, cuenta con números de emergencia de las instituciones de apoyo como son: Protección civil Cruz Roja y Hospitales Seguridad Pública Bomberos
10	ESC. 010. Fuga de Gas L.P. debido al desprendimiento de la punta pol del acoplador de llenado del recipiente transportable a causa de un error del operador debido a la rapidez y/o falta de observación.	•	•		•	Sobrepresión	-Suspensión de actividades de operación. -Notificación a autoridades municipales y estatales en la materia. -Atención Médica al personal afectado y/o en su caso indemnización. -Uso de servicios de una compañía aseguradora. -Reconstrucción de infraestructura.	Cabe mencionar que la planta cuenta con un seguro de daños con No. de Póliza: 30047681 30045549



**CONSULTORES ASOCIADOS EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIÓN AMBIENTAL.**

PRIVADA 19 SUR 1907, COLONIA SANTIAGO, EN PUEBLA, PUEBLA. C.P. 72160. TEL: 222 281-02-89.

ahg.consultoresambientales@gmail.com

	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. Y ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

N°	Evento	Afectaciones				Efecto	Acción	Equipo
		Personas	Aire	Agua	Flora y fauna			
11	Fuga de Gas L.P. debido al desfonde de recipiente transportable a causa de una falla en la soldadura del fondo (uniones) durante el llenado.	•	•		•	Sobrepresión	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Suspensión de actividades de operación.</li> <li>-Notificación a autoridades municipales y estatales en la materia.</li> <li>-Atención Médica al personal afectado y/o en su caso indemnización.</li> <li>-Uso de servicios de una compañía aseguradora.</li> <li>-Reconstrucción de infraestructura.</li> </ul>	<p>La planta de distribución de Gas L.P cuenta con los siguientes elementos en caso de suceder una emergencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Paros de emergencia</li> <li>*Alarma sonora</li> <li>*Equipo de bomberos</li> <li>*Sistema contra incendio formado por:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cisterna de seguridad con capacidad de 600,000 litros de agua.</li> <li>-Sistema de aspersión a tanques de almacenamiento</li> <li>-6 hidrantes</li> <li>-39 Extintores de PQS ubicados en las diferentes áreas de la planta</li> <li>-3 Extintor de Carretilla</li> <li>-1 Extintor de CO<sub>2</sub> para el tablero eléctrico.</li> </ul> </li> </ul> <p>Además, cuenta con números de emergencia de las instituciones de apoyo como son:</p> <p>Protección civil Cruz Roja y Hospitales Seguridad Pública Bomberos</p> <p>Cabe mencionar que la planta cuenta con un seguro de daños con No. de Póliza: 30047681 30045549</p>
12	Fuga de Gas L.P. a través del sello mecánico de la bomba de trasiego provocado por cavitación en el auto-tanque.	•	•			Sobrepresión y Radiación térmica	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Suspensión de actividades de operación.</li> <li>-Notificación a autoridades municipales y estatales en la materia.</li> <li>-Atención Médica al personal afectado y/o en su caso indemnización.</li> <li>-Uso de servicios de una compañía aseguradora.</li> </ul>	



**CONSULTORES ASOCIADOS EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIÓN AMBIENTAL.**

PRIVADA 19 SUR 1907, COLONIA SANTIAGO, EN PUEBLA, PUEBLA. C.P. 72160. TEL: 222 281-02-89.

ahg.consultoresambientales@gmail.com

	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. Y ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

N°	Evento	Afectaciones				Efecto	Acción	Equipo
		Personas	Aire	Agua	Flora y fauna			
13	BLEVE del auto-tanque debido a la pérdida de la integridad mecánica del recipiente a causa de un impacto mecánico sobre la superficie del tanque de 5,200 litros.	•	•		•	Sobrepresión y Radiación térmica	-Suspensión de actividades de operación. -Notificación a autoridades municipales y estatales en la materia. -Atención Médica al personal afectado y/o en su caso indemnización. -Uso de servicios de una compañía aseguradora.	La planta de distribución de Gas L.P cuenta con los siguientes elementos en caso de suceder una emergencia: *Paros de emergencia *Alarma sonora *Equipo de bomberos *Sistema contra incendio formado por: - Cisterna de seguridad con capacidad de 600,000 litros de agua. -Sistema de aspersión a tanques de almacenamiento -6 hidrantes -39 Extintores de PQS ubicados en las diferentes áreas de la planta -3 Extintor de Carretilla -1 Extintor de CO <sub>2</sub> para el tablero eléctrico. Además, cuenta con números de emergencia de las instituciones de apoyo como son: Protección civil Cruz Roja y Hospitales Seguridad Pública Bomberos Cabe mencionar que la planta cuenta con un seguro de daños con No. de Póliza: 30047681 30045549
14	Fuga de Gas L.P. ocasionada por el desprendimiento de la manguera de líquido durante la descarga del autotanque.	•	•			Sobrepresión	-Suspensión de actividades de operación. -Notificación a autoridades municipales y estatales en la materia. -Atención Médica al personal afectado y/o en su caso indemnización.	
15	BLEVE del tanque de almacenamiento debido a la pérdida de la integridad mecánica del recipiente a causa de un impacto mecánico sobre la superficie del tanque.	•	•	•	•	Sobrepresión y Radiación térmica	-Suspensión de actividades de operación. -Notificación a autoridades municipales y estatales en la materia. -Atención Médica al personal afectado y/o en su caso indemnización -Uso de servicios de una compañía aseguradora. -Programas de restauración de suelo, agua y flora a causa del evento. -Rehabilitación de áreas afectadas: rehabilitación de suelos, reconstrucción de las instalaciones dañadas, reforestación de áreas impactadas, restablecimiento del relieve a su estado original -Reconstrucción de infraestructura.	
16	Fuga de Gas L.P. causada por el desprendimiento de la manguera de trasiego de gas en fase líquida durante el suministro a vehículos automotores.	•	•			Sobrepresión	-Suspensión de actividades de operación. -Notificación a autoridades municipales y estatales en la materia. -Atención Médica al personal afectado y/o en su caso indemnización.	



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

Ahora bien, de acuerdo a la tabla anterior, se puede observar que los eventos más frecuentes son los que derivados de una fuga de Gas L.P. que forma una nube con características inflamables y/o explosivas teniendo como consecuencia una onda de sobrepresión o energía radiante.

Para el caso de las explosiones de nubes de vapor no confinadas los efectos sobre la infraestructura y equipos dependerán de la distancia y el valor de sobrepresión alcanzado a la misma Para los valores de sobrepresión de 1 psi se tendría un 90 % de fractura de cristales y 1% en daño en el equipo que quede dentro del radio con dicho valor de sobrepresión, por otro lado, para 0.5 psi se tiene daños estructurales y en equipo menores.

No obstante, en distancias menores se podrían alcanzar valores mayores de sobrepresión que pueden ocasionar daños en la infraestructura, tuberías, mangueras, conexiones, válvulas, etc., de lo cual se considera que derivado de los daños se generarían residuos de manejo especial, principalmente.

### **VIII.3. MÉTODOS DE LIMPIEZA AL INTERIOR Y EXTERIOR DE LA INSTALACIÓN.**

Las principales afectaciones que pueden ocurrir dentro de las instalaciones provocados por una emergencia son la acumulación de Gas L.P. y acumulación de escombros por derrumbe, por lo que los métodos de limpieza por cada evento se describen a continuación:

– **Acumulación de Gas L.P.**

Se deberá señalar la zona donde se encuentre el Gas L.P. acumulado, para evitar que personas ajenas transiten por el lugar.

Puesto que el Gas L.P. en su estado natural es en fase gaseoso lo que se hace para su dispersión es lo siguiente:

- Ventile el área
- Permita que se evapore

Si observa acumulación de vapores, asegúrese primero que no haya flamas cercanas o posibilidad de generar chispas (interruptores eléctricos, pilotos de estufa, calentadores, anafres, velas, motores eléctricos, motores de combustión interna, etc.). Enseguida abra puertas y ventanas.

Disipe los vapores de Gas L.P. abanicando el área con trapos o cartones grandes. No use ventiladores eléctricos, ni accione interruptores eléctricos, porque generan chispa y pueden producir explosiones.

No se confíe, mientras huela a gas, existe un fuerte peligro de explosión.



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

Cerciórese de que el problema se resuelva y no hayan quedado acumulaciones remanentes de gas.

En caso de derrame del producto líquido en cuerpos de agua: Aislé el área y prevenga de fuego o explosión para estructuras, tomando en cuenta la dirección del viento, hasta que el material se disperse completamente.

– **Limpieza de escombros**

Primero, realizar inspección visual de los escombros que se van a retirar, a fin de identificar los materiales presentes en el lugar.

Se deberá señalar la zona donde se encuentre el material identificado anteriormente, para evitar que personas ajenas a los trabajos transiten por el lugar durante su retiro.

Para el retiro de escombros se deberán utilizar el equipo de protección personal tales como:

- Protección respiratoria como máscara de medio rostro con filtro para impedir la aspiración de polvos.
- Ropa de trabajo de algodón.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Lentes de seguridad.
- Casco de seguridad.

En techumbres, utilizar plataformas para transitar sobre ellas.

En techumbres, soltar ganchos de anclaje para retiro de planchas en techumbres, teniendo precaución de NO romper las planchas.

Para mover materiales, ya sea para izarlos o bajarlos, se deben utilizar cuerdas, eslingas o estrobos u otros equipos de amarre o maquinaria, de manera de evitar su rompimiento, especialmente no se deben tirar ni dejar caer a distinto nivel estos materiales.

Respecto de la zona utilizada para el almacenamiento temporal de las planchas de cemento estas deberán ser señalizadas para evitar que personas ajenas transiten por el lugar.



	GAS EL SOBROANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

– **Descontaminación**

Para reducir o eliminar la exposición por contacto con los agentes químicos durante la limpieza al interior y exterior de las instalaciones se debe realizar la descontaminación cuando:

- Exista o se sospeche de contaminación.
- Exista, aunque sea muy baja la probabilidad de exposición.
- Evitar la dispersión del contaminante.
- Proteger al ambiente
- Un evento destructivo que involucre materiales peligrosos que puedan contaminar a personas, equipos, construcciones y al ambiente.

○ **Niveles de descontaminación**

➤ Nivel 1: Se aplicará cuando es probable que hubiera existido una contaminación, pero no se sabe con certeza.

- Lavar a la persona con patrón de niebla.

➤ Nivel 2: se aplica cuando se sabe que ocurrió una contaminación de campo, pero no hay evidencias de que haya habido contacto con la piel y además no hay irritación aparente, puede ser únicamente la ropa.

- Lavar a la persona con todo y el equipo de protección con patrón de niebla o en regadera.
- Retirar el equipo de protección personal y al último la mascarilla.
- Alejar a la persona de la ropa contaminada y quitarle toda la ropa restante.
- Retirar a la persona del área afectada y cubrirla con un cobertor.
- La persona debe bañarse con agua y jabón.

➤ Nivel 3: Se aplica cuando se sabe que hubo contaminación y es evidente que hubo contacto con la piel, pues hay irritación.

- Lavar a la persona con todo y el equipo de protección con patrón de niebla o en regadera.
- Retirar el equipo de protección personal y al último la mascarilla.
- Continuar lavando después de haberle quitado la ropa por lo menos durante 15 minutos todas las zonas que hayan sido expuestas o estén irritadas.
- Retirar a la persona del área afectada y cubrirla con un cobertor.
- La persona debe bañarse con agua y jabón.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

#### VIII.4. MANEJO DE RESIDUOS.

Con el objetivo de realizar el adecuado manejo y disposición final de los residuos que se originen durante una emergencia, se presentan los puntos fundamentales del Plan de Manejo de residuos, elaborado para la empresa Gas El Sobrante, S.A. de C.V., con la finalidad de no afectar el ambiente ni la salud de las personas.

La instauración de un Plan Integral de Manejo de Residuos tendrá los siguientes objetivos:

- Realizar un adecuado manejo y disposición final de los residuos generados por la empresa para no afectar al ambiente ni a la salud de las personas.
- Llevar a cabo la identificación y clasificación de los residuos considerados como no peligrosos, generados dentro de las instalaciones con la finalidad de evitar confusión y mal manejo de dichos residuos.
- Capacitar al personal en la identificación y clasificación de los residuos.

La gestión integral de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, comprende los lineamientos, métodos, infraestructura y sistemas relativos a la generación, almacenamiento temporal, manipulación, transporte y disposición final/tratamiento de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos.

Primero es necesaria la identificación de los elementos dentro de la instalación que en caso de una emergencia podrían ser dañados.

En la siguiente tabla se identifica equipo, accesorios, herramienta y posibles residuos generados en las instalaciones:

**Tabla VIII.2:** Elementos con los que cuenta la planta.

Área	Equipo/ accesorio/ herramienta
Zona de almacenamiento y trasiego	3 Tanques de almacenamiento de gas l.p. con capacidad de 250,000 L cada uno
	6 bombas marca Corken
	3 Compresores marca Corken
	Tubería y manguera.
Cuarto de sistema contra incendio	Bomba con motor de combustión interna
	Bomba con motor eléctrico.
	Bomba Jockey
Subestación eléctrica	Tablero eléctrico
Equipo de seguridad	Extintores manuales.
	Hidrantes
	Extintores de carretilla.
	Equipos de bomberos.
	Tubería.
Áreas generales/ oficina	Inmobiliario (sillas, escritorios, gavetas, etc)
	Tubería general de PVC
	Herrería derivada de anaqueles en bodega



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

Área	Equipo/ accesorio/ herramienta
	Residuos por consumo de alimentos o ingesta de líquidos (comida, latas, aluminio, envases de plástico) generado por personal.

Para la clasificación de los residuos generados en las instalaciones se llevan a cabo las siguientes consideraciones:

1. Los residuos son envasados de acuerdo a su estado físico y sus características de peligrosidad para evitar que durante el manejo y almacenamiento sufran pérdida o fuga y evitar así la exposición de los operarios al residuo.
2. El recipiente destinado para el depósito de residuos es clasificado de acuerdo al tipo de residuo que contendrá.
3. Cada contenedor es rotulado, especificando que materiales se pueden depositar en él y en qué condiciones. Por ejemplo, en el caso de papel, es fundamental aclarar que éste no debe depositarse con clips, grapas u otro material.
4. El número de contenedores depende de los siguientes aspectos:
  - a) La cantidad de residuos a generar.
  - b) El tipo de residuos que se van a separar.

La disposición en el área de almacenamiento obedecerá las siguientes medidas:

1. Se depositarán los residuos únicamente en los recipientes señalados.
2. Respetando los límites de almacenamiento.
3. Si se tiene duda sobre algún residuo o material de desecho que se quiera tirar, se deberá preguntar al personal responsable.
4. Reportar obligatoriamente al personal responsable la introducción de material ajeno a esta zona de almacenamiento temporal de residuos.
5. Respetar los señalamientos establecidos.

De conformidad a lo señalado en el artículo 129 del Reglamento de la Ley General de la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, cuando existan derrames, infiltraciones, descargas o vertidos accidentales de materiales o residuos peligrosos que no excedan de un metro cúbico, se aplicarán de manera inmediata acciones para minimizar o limitar su dispersión o recogerlos y realizar la limpieza del sitio y será anotado en su bitácora.

Es de esta forma que Gas El Sobrante, S.A. de C.V. contempla un Plan Integral de Manejo de Residuos, así como los procedimientos de clasificación de los residuos generados durante una emergencia.

Cabe enfatizar que en cuestión residuos peligrosos la empresa se encuentra dada de alta ante la ASEA como generador de residuos peligrosos, el registro ampara la generación anual de aceites gastados, lubricantes, y sólidos contaminados con hidrocarburos (filtros, mangueras, envases, botes, cubetas, contenedores, trapos, guantes, cartón, aserrín, material absorbente). Asimismo, cuenta con la prestadora de servicios conocida como Joel Jesús Tena Salcido.: para la disposición final de los residuos peligrosos que se generan en las instalaciones.



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

**En el ANEXO G. “GESTIÓN DE RESIDUOS” se encuentra el Contrato con la empresa prestadora de servicios y su autorización de almacenamiento (acopio) de residuos peligrosos.**

En cuanto a las medidas orientadas a la restauración de la zona afectada se ha considerado la INDEMNIZACIÓN por los daños y perjuicios ocasionados mediante su póliza de seguro por responsabilidad civil y ambiental. Asimismo, como medida de compensación la empresa impulsará y subsidiará medidas que permitan y/o favorezcan la rehabilitación de los recursos bióticos y abióticos de la zona y dicha rehabilitación tendrá que sujetarse a lo establecido por la legislación vigente.

Por lo que en caso de ocurrir un evento inesperado la empresa de forma inmediata implementará medidas de emergencia para evitar que el sustrato se vea afectado de forma irreversible tales como:

1. Evaluar los riesgos reales de erosión.  
Sacar madera quemada para evitar la proliferación de plagas ocasionadas por insectos perforadores que puedan actuar como foco de infección para las masas forestales cercanas.
2. Evitar la quema de restos vegetales.
3. Cortar y trocear restos de árboles y arbustos que serán extendidos en el suelo con la finalidad de reducir el riesgo de sufrir erosión y favorecer la regeneración natural.
4. Obras de ingeniería que permitan la conservación y protección de suelos.

Buscar apoyo de personal especializado, autoridades municipales, estatales y federales a fin de diseñar un **plan de restauración ecológica** que contribuya a la recuperación de masas forestales y la restauración de suelos, donde se contemple la intensidad del fuego y las características del medio sobre el que se ha producido el siniestro.

El plan de restauración ecológica estará basado en estudios precisos de las características bióticas del medio tras el incendio, así como de la capacidad de recuperación de las distintas especies, con la finalidad de ofrecer opciones para la repoblación del sitio, que favorezcan la regeneración natural del sitio en el menor tiempo posible con la intención de minimizar la probabilidad de aparición de erosión del suelo y que tome como referencia el tipo de vegetación existente antes del incendio.



# PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

## 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



GAS  
**K-19**

**“Planta de Distribución de Gas L.P. con Estación de Gas L.P. para Carburación, Planta Sur”**

**Periférico Vicente Lombardo Toledano No. 15400 esquina con Calle Laurel, Lote 23, Ejido Ranchería Juárez Sector 78, en el municipio de Chihuahua, estado de Chihuahua.**

**CONSULTORES ASOCIADOS EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIÓN AMBIENTAL.**  
PRIVADA 19 SUR 1907, COLONIA SANTIAGO, EN PUEBLA, PUEBLA. C.P. 72160. TEL: 222 281-02-89.  
e-mail: ahg.consultoresambientales@gmail.com

	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

## **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 TERMINOS DEL ARTÍCULO 147 DE LA LGEEPA.**

### **IX.1 MARCO NORMATIVO DE LA LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLOGICO**

De acuerdo con la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)** publicada en el **Diario Oficial de la Federación (DOF)** el 28 de enero de 1988, y cuya última reforma se válida publicada en el DOF el 24 de enero de 2017 en su **Capítulo V: Actividades Consideradas como Altamente Riesgosas**, en su **Artículo 147** establece que:

*La realización de actividades industriales, comerciales o de servicios altamente riesgosas, se llevarán a cabo con apego a lo dispuesto por esta Ley, las disposiciones reglamentarias que de ella emanen y las normas oficiales mexicanas a que se refiere el artículo anterior.*

*Quienes realicen actividades altamente riesgosas, en los términos del Reglamento correspondiente, deberán formular y presentar a la Secretaría un estudio de riesgo ambiental, así como someter a la aprobación de dicha dependencia y de las Secretarías de Gobernación, de Energía, de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, y del Trabajo y Previsión Social, los programas para la prevención de accidentes en la realización de tales actividades, que puedan causar graves desequilibrios ecológicos.*

#### **Vinculación:**

Por tal motivo y con base en los fundamentos que se han citado, la Planta de Distribución de Gas L.P junto con la Manifestación de Impacto Ambiental tramitó previamente el Estudio de Riesgo Ambiental el 12 de marzo del año 2020, ante la Dirección General de Gestión Comercial (DGGC) con número de Bitácora 09/DMA0018/12/19, en cumplimiento con lo indicado en el artículo 147 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente (LGEEPA), resultando aprobado.

En cuanto a lo que se refiere al Programa de Prevención de Accidentes la empresa no proporcionó información de si previamente se había tramitado.

Asimismo, se valida el **Artículo 147 BIS**, el cual establece que:

*Quienes realicen actividades altamente riesgosas, en los términos del Reglamento correspondiente, deberán contar con un seguro de riesgo ambiental. Para tal fin, la Secretaría con aprobación de las Secretarías de Gobernación, de Energía, de Economía, de Salud, y del Trabajo y Previsión Social integrará un Sistema Nacional de Seguros de Riesgo Ambiental.*

#### **Vinculación:**



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

La Planta de Distribución de Gas L.P. cuenta con una póliza de responsabilidad civil No. 30047681 30045549 adquirida con Seguros Inbursa, S.A. de C.V., la cual se mantiene vigente. [Esta se puede ver en el Anexo E- DOCUMENTOS TÉCNICOS.](#)



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

## IX.2 MARCO NORMATIVO DE LA SECRETARIA DE ENERGÍA Y COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA.

### **NOM-001-SESH-2014 Plantas de distribución de Gas L.P., - diseño, construcción y condiciones seguras en su operación.**

El objetivo y campo de aplicación de esta norma es establecer los requisitos mínimos técnicos y de seguridad que se deben cumplir para el diseño, construcción y operación de plantas de distribución de Gas L.P.

Especificaciones de las condiciones de seguridad en la operación de la planta de distribución.

Con el objetivo de aprobar la evaluación de la conformidad con la NOM-001-SESH-2014 deberá de realizar lo siguiente:

- Mantener archivo con copia simple de la siguiente documentación: Título de permiso, aviso de inicio de operaciones, cesión de derechos o cambio de razón social (en su caso), historial documental técnico de cuando menos los últimos cinco años, en el caso de que la planta tenga más de este tiempo en operación, planos y memorias actualizados, autorización de la DGGLP por la modificación al diseño básico de la instalación (en su caso), certificado de fabricación de los recipientes o bien dictamen de evaluación ultrasónica conforme a **NOM-013-SEGD-2002**, dictamen de conformidad con la **NOM-001-SESH-2014**, y originales de: Constancias de capacitación, manual de operación de los sistemas de trasiego y del sistema contra incendio, bitácora de mantenimiento avalada por la UV como mínimo cada 6 meses de los sistemas de almacenamiento, trasiego, sistema contra incendio e iluminación, programas de mantenimiento del sistema de trasiego, contra incendio, mantenimiento en general, pruebas del sistema contra incendio y de sistemas de seguridad.
- Hacer del conocimiento a la DGGLP cualquier situación provocada por un tercero que derive en una probable reducción de las distancias de separación que resulten de lo dispuesto en el numeral **4. 2.1.26** de esta Norma.
- Mantener las condiciones de diseño y construcción que se especifican en la sección 4 de esta Norma y adicionales a las que se establecen en su sección 5.

#### **Vinculación:**

**En el ANEXO D. DICTÁMENES TÉCNICOS, se adjunta el Dictamen UVSELP246-001-0039/2022 emitido por la Unidad de Verificación en Materia de Gas L.P. con número de registro autorizado UVSELP246 de conformidad con la NOM-001-SESH-2014.**



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

**NOM-001-SEDE-2012 Instalaciones eléctricas (utilización), publicada en el diario oficial de la federación el 29 de noviembre de 2012.**

Establece las especificaciones y lineamientos de carácter técnico que deben satisfacer las instalaciones destinadas a la utilización de la energía eléctrica, a fin de que ofrezcan condiciones adecuadas de seguridad para las personas y sus propiedades, en lo referente a la protección contra las descargas eléctricas, los efectos térmicos, las sobre corrientes, las corrientes de falla y las sobretensiones.

**Vinculación:**

- Las instalaciones eléctricas de alumbrado, fuerza y sistema de tierras físicas de la Planta de Distribución de Gas L.P. cumplen con lo establecido en esta norma.
- La Planta de Distribución de Gas L.P. cuenta con el dictamen de verificación no. **DVNP12S2-2021-UVSEIE 140-A/000201**, el cual tiene fecha del 19/09/2021, por lo que su fecha de renovación es el 19/09/2026.

**En el ANEXO D DICTÁMENES TÉCNICOS, se adjunta el Dictamen de Verificación de Instalaciones Eléctricas, Núm. De folio DVNP12S2-2021-UVSEIE 140-A/000201 emitido por la unidad de Verificación Núm. De Registro UVSEIE 140-A. Fechado el 19 de septiembre de 2021.**

**NOM-003-SEDG-2004, Estaciones de Gas L. P. para carburación. Diseño y construcción.**

**GENERAL:**

Dicha norma establece los requisitos técnicos mínimos de seguridad que se deben observar y. cumplir en el diseño y construcción de estaciones de Gas L.P., para carburación con almacenamiento fijo, que se destinan exclusivamente a llenar recipientes con Gas L.P. de los vehículos que lo utilizan como combustible.

**Vinculación:**

Se cuenta con el dictamen que da conformidad al cumplimiento de la norma.

**En el ANEXO D DICTÁMENES TÉCNICOS, se adjunta el Dictamen Técnico No. NOM-003/0505/2019 emitido por la Unidad de Verificación en materia de Gas L.P. con número de registro autorizado UVSELP 037-C de conformidad con la NOM-003-SEDG-2004.**

**NOM-009-SESH-2011 Recipientes para contener Gas L.P., tipo no transportable. especificaciones y métodos de prueba, publicada en el diario oficial de la federación el 8 de septiembre de 2011.**

Establece las especificaciones mínimas de diseño y fabricación de los recipientes sujetos a presión para contener Gas L.P., tipo no transportable, no expuestos a calentamiento por medios artificiales, destinados a plantas de almacenamiento, plantas de distribución, estaciones de Gas L.P. para carburación, instalaciones de aprovechamiento, depósitos de



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

combustible para motores de combustión interna y depósitos para el transporte o distribución de Gas L.P. en autotanques, remolques y semirremolques. Asimismo, se incluyen los métodos de prueba que como mínimo deben cumplir los recipientes no transportables materia de esta norma, así como el procedimiento de evaluación de la conformidad correspondiente.

**Vinculación:**

La Planta de Distribución de Gas L.P. cuenta con tres tanques de almacenamiento con una capacidad de 250,000 litros agua al 100% cada uno. De los cuales no cuentan con algún dictamen de cumplimiento de esta Norma Oficial Mexicana.

**NOM-013-SEDG-2002 Evaluación de espesores mediante medición ultrasónica usando el método de pulso-eco, para la verificación de recipientes tipo no portátil para contener gas l.p., en uso, publicada en el diario oficial de la federación el 26 de abril de 2002.**

Establece los métodos para la medición por ultrasonido y para la evaluación de los espesores de la sección cilíndrica y casquetes de los recipientes tipo no portátil destinados a contener Gas L.P., en uso, así como el procedimiento de la evaluación de la conformidad correspondiente.

**Vinculación:**

Por lo que de conformidad con la NOM-013-SEDG-2002 - Evaluación de espesores mediante medición ultrasónica usando el método de pulso eco, para la verificación de recipientes tipo no portátil para contener Gas L.P. en uso, los tanques de la planta cuentan con sus respectivos dictámenes.

- ✚ Tanque 1: Dictamen técnico no. MX-061-19, emitido por el Ing. Francisco Javier Orduña Rodríguez de la Unidad de Verificación en Materia de Gas L.P. con Núm. de registro UVSELP 191-C, emitido el 22 de abril de 2019.
- ✚ Tanque 2: Dictamen técnico MX-229-20, emitido por el Ing. Francisco Javier Orduña Rodríguez de la Unidad de Verificación en Materia de Gas L.P. con Núm. de registro UVSELP 191-C, fechado el 05 de octubre de 2020.

Cabe mencionar que, aunque se cuentan con tres tanques de almacenamiento el que se identifica como Tanque 3 no cuenta con Dictamen técnico de conformidad debido a que año de fabricación es 2020 y por tanto no rebasa los 10 años tras su fabricación, por lo que no es necesario su revisión.

**En el ANEXO D. DICTÁMENES TÉCNICOS se encuentran en formato electrónico los dictámenes anteriormente mencionados.**

Asimismo, se deberá realizar la Evaluación de espesores mediante medición ultrasónica usando el método de pulso-eco, para la verificación de recipientes tipo no portátil para contener Gas L.P., en uso de conformidad con la NOM-013-SEDG-2002.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- Cuando el área de la sección cilíndrica o casquetes haya sido reparada con cambio de placa.
- Cuando el recipiente haya estado expuesto al fuego.

**NOM-005-SESH-2010, Equipos de carburación de Gas L.P. en motores de combustión interna. Instalación y mantenimiento.**

Se establecen los requisitos técnicos de seguridad de los equipos de carburación instalados en vehículos automotores de combustión interna y motores estacionarios de combustión interna.

De acuerdo a la presente norma, la evaluación de la conformidad con la misma deriva en un dictamen expedido por una unidad de verificación, el documento deberá mostrar el grado de cumplimiento de la norma y su vigencia no podrá exceder de un año a partir de la fecha de emisión.

**Vinculación:**

No se cuenta con algún dictamen de cumplimiento de esta Norma Oficial Mexicana.

**NOM-007-SESH-2010, Vehículos para el transporte y distribución de Gas L.P.- Condiciones de seguridad, operación y mantenimiento. La cual establece las condiciones mínimas de seguridad, operación y mantenimiento que se deben cumplir en lo que refiere al uso de vehículos para el transporte y distribución de gas licuado de petróleo.**

**Vinculación:**

**Autotanques**

- ✚ No. Económico 274: Dictamen técnico **UVSELP246-C-007-0001/2022** emitido por la Unidad de Verificación en Materia de Gas L.P. con Núm. de registro UVSELP 246-C, fechado el 3 de enero de 2022. NOM-007
- ✚ No. Económico 275: Dictamen técnico **UVSELP246-C-007-0002/2022** emitido por la Unidad de Verificación en Materia de Gas L.P. con Núm. de registro UVSELP 246-C, fechado el 3 de enero de 2022. NOM-007
- ✚ No. Económico 276: Dictamen técnico **UVSELP246-C-007-0003/2022** emitido por la Unidad de Verificación en Materia de Gas L.P. con Núm. de registro UVSELP 246-C, fechado el 3 de enero de 2022. NOM-007
- ✚ No. Económico 277: Dictamen técnico **UVSELP246-C-007-0004/2022** emitido por la Unidad de Verificación en Materia de Gas L.P. con Núm. de registro UVSELP 246-C, fechado el 3 de enero de 2022. NOM-007



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

**NOM-016-CRE-2016. Especificaciones de calidad de los petrolíferos.**

Conforme a lo señalado en la mencionada norma, se indica que todos los petrolíferos que se comercializan en México deben cumplir especificaciones de calidad, de tal forma que no representen un riesgo a la salud de las personas, a sus bienes y al medio ambiente, y sean compatibles con las establecidas por aquellos países con los que México guarda relación comercial.

**Vinculación:**

La Planta de Distribución de Gas L.P. no cuenta con el dictamen de verificación de la Norma Oficial Mexicana en el momento que se realizó este estudio.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

### IX.3 MARCO NORMATIVO PARA CENTROS DE TRABAJO.

Con el fin de proteger a los colaboradores de las actividades de operación y mantenimiento de la Planta de Distribución de Gas L.P. la organización deberá de observar el cumplimiento de las normas que rigen los centros laborales conforme a las Secretarías de Trabajo y Previsión Social (STPS), de Gobernación (SEGOB) y de Salud (SSA):

**Tabla IX.1. Marco Normativo para centros de trabajo**

Marco Normativo	Cumplimiento requerido
<b>MARCO NORMATIVO DE LA SECRETARÍA DE SALUD</b>	
<p><b>NOM-056-SSA1-1993</b>, Requisitos sanitarios del equipo de protección personal.</p> <p>Esta Norma establece los requisitos sanitarios que deben cumplir los equipos de protección personal para preservar la salud en el ambiente laboral.</p>	<p><b>CUMPLE</b></p> <p>Los trabajadores de la instalación cuentan con equipos de protección personal en condiciones adecuadas para su uso.</p>
<b>MARCO NORMATIVO DE LA SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN</b>	
<p><b>NOM-003-SEGOB-2011</b>, Señales y avisos para protección civil. – Colores, formas y símbolos a utilizar.</p> <p>Especificar y homologar las señales y avisos que, en materia de protección civil, permitan a la población identificar y comprender los mensajes de información, precaución, prohibición y obligación.</p>	<p><b>CUMPLE</b></p> <p>Las instalaciones cuentan con sus respectivas señales como puede verse en la siguiente imagen:</p> <div style="text-align: center;">  </div>



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

**Tabla IX.1. Marco Normativo para centros de trabajo (continuación)**

Marco Normativo	Cumplimiento requerido
<b>MARCONORMATIVO DE LA SECRETARÍA DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL.</b>	
<p><b>NOM-001-STPS-2008</b>, Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo – Condiciones de seguridad.</p> <p>Cuyo objetivo es establecer las condiciones de seguridad de los edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo para su adecuado funcionamiento y conservación, con la finalidad de prevenir riesgos a los trabajadores.</p>	<p><b>CUMPLE</b></p> <p>La empresa cuenta con un programa general de mantenimiento para asegurar que la infraestructura se encuentre integra y sea un ambiente seguro para laborar. <b>Ver Anexo F- CAPACITACIÓN Y MANTENIMIENTO.</b></p>
<p><b>NOM-002-STPS-2010</b>, Condiciones de seguridad – Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.</p> <p>Siendo su objetivo establecer los requerimientos para la prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.</p>	<p><b>CUMPLE</b></p> <p>En la Memoria Técnico Descriptiva en el apartado de Proyecto Contra Incendio se especifican los elementos que integran el Sistema Contra Incendios de la Instalación. <b>Ver Anexo H- MEMORIAS.</b></p>
<p><b>NOM-005-STPS-1998</b>, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.</p> <p>Tiene por objetivo establecer las condiciones de seguridad e higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, para prevenir y proteger la salud de los trabajadores y evitar daños al centro de trabajo.</p>	<p><b>CUMPLE</b></p> <p>Dentro de la Planta y estación se cuenta con el equipo adecuado para realizar de manera segura las actividades de trasiego de Gas L.P.</p>
<p><b>NOM-009-STPS-2011</b>. Condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura.</p> <p>Establecer los requerimientos mínimos de seguridad para la prevención de riesgos laborales por la realización de trabajos en altura.</p>	<p><b>INFORMACIÓN NO PROPORCIONADA</b></p> <p>Se desconoce si se tiene un procedimiento referente a las medidas que se tienen al realizar trabajo en alturas.</p>
<p><b>NOM-017-STPS-2008</b>, Equipos de protección personal – Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.</p> <p>La presente Norma establece los requisitos mínimos para que el patrón seleccione, adquiera y proporcione a sus trabajadores, el equipo de protección personal correspondiente para protegerlos de los agentes del medio ambiente de trabajo que puedan dañar su integridad física y su salud.</p>	<p><b>CUMPLE</b></p> <p>Dentro de la Planta el encargado de cada área se ocupa que cada trabajador a su cargo cuente con el Equipo de Protección Personal adecuado para la tarea que realiza. Para reforzar esto se cuentan además con ayudas visuales.</p>



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

Marco Normativo	Cumplimiento requerido
<p><b>NOM-018-STPS-2015</b>, Sistema Armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.</p> <p>La cual establece los requisitos para disponer en los centros de trabajo del sistema armonizado de identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas, a fin de prevenir daños a los trabajadores y al personal que actúa en caso de emergencia.</p>	<p><b>CUMPLE</b></p> <p>En las instalaciones, cada uno de los tanques de almacenamiento de Gas L.P. cuenta con el pictograma que los identifica de acuerdo al Sistema Globalmente Armonizado.</p>
<p><b>NOM-019-STPS-2011</b>, Constitución, integración, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene</p> <p>Establecer los requerimientos para la constitución, integración, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.</p>	<p><b>CUMPLE</b></p> <p>Dentro del Capítulo VII del presente documento se especifica cómo están organizadas y las actividades que desempeñan las brigadas de emergencia.</p>
<p><b>NOM-022-STPS-2015</b>, Electricidad estática en los centros de trabajo – Condiciones de seguridad.</p> <p>Establece las condiciones de seguridad en los centros de trabajo para prevenir los riesgos por electricidad estática, así como por descargas eléctricas atmosféricas.</p>	<p><b>CUMPLE</b></p> <p>En la Memoria Técnico Descriptiva en el apartado de Proyecto eléctrico se especifican los elementos con los que cuenta la Planta con respecto a este rubro. <a href="#">Ver Anexo H- MEMORIAS.</a></p>
<p><b>NOM-026-STPS-2008</b>, Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.</p> <p>Establece los requerimientos que se deben cumplir para llevar a cabo una correcta identificación de colores en las tuberías y las distintas características de los fluidos que circulan por estas.</p>	<p><b>CUMPLE</b></p> <p>El sistema de tuberías instalado en la Planta se encuentra identificado por colores como lo indica la norma, mostrándose en la siguiente imagen:</p> <div style="text-align: center;">  </div>



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

Marco Normativo	Cumplimiento requerido
<p><b>NOM-028-STPS-2012</b>, Sistema para la administración del trabajo – Seguridad en los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas.</p> <p>Esta norma establece los elementos de un sistema de administración para organizar la seguridad en los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas, a fin de prevenir accidentes mayores y proteger de daños a las personas, a los centros de trabajo y a su entorno.</p>	<p><b>CUMPLE</b></p> <p>La empresa Gas El Sobrante, S.A. de C.V. cuenta con el Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente (SASISOPA) con número <b>ASEA-GAE18434M-SA-00046-2020</b>. <a href="#">Ver Anexo B- AUTORIZACIONES Y PERMISOS.</a></p>
<p><b>NOM-029-STPS-2011</b>, Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo – Condiciones de seguridad.</p> <p>Establece las condiciones de seguridad para la realización de actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo, a fin de evitar accidentes al personal responsable de llevarlas a cabo y a personas ajenas a dichas actividades que pudieran estar expuestas.</p>	<p><b>CUMPLE</b></p> <p>En el programa de mantenimiento con el que cuenta la Planta se considera la revisión de las instalaciones eléctricas.</p>
<p><b>NOM-030-STPS-2009</b>, Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo – Funciones y actividades.</p> <p>Establecer las funciones y actividades que deberán realizar los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo para prevenir accidentes y enfermedades de trabajo.</p>	<p><b>CUMPLE</b></p> <p>En el capítulo IV del presente documento se establecen las medidas preventivas de seguridad con las que cuenta la Planta.</p>
<p><b>NOM-035-STPS-2015</b>, Factores de riesgo psicosocial en el trabajo-identificación, análisis y prevención.</p> <p>Establecer los elementos para identificar, analizar y prevenir los factores de riesgo psicosocial, así como para promover un entorno organizacional favorable en los centros de trabajo.</p>	<p><b>INFORMACIÓN NO PROPORCIONADA</b></p> <p>Se desconoce si la empresa a implementado algún método para la prevención de factores de riesgo psicosocial</p>



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

#### IX.4 MARCO NORMATIVO DEL SECTOR HIDROCARBUROS.

Tabla IX. 2. Marco Normativo del Sector Hidrocarburos

Marco Normativo	Cumplimiento requerido
<p><b>Acuerdo de la Comisión Reguladora de Energía que expide las Disposiciones administrativas de carácter general en materia de transporte y distribución por medios distintos a ductos, expendio mediante estación de servicio para autoconsumo y expendio al público de gas licuado de petróleo.</b></p> <p>Estas Disposiciones administrativas de carácter general (Disposiciones) son de observancia obligatoria, aplican en todo el territorio nacional y tienen por objeto delimitar el alcance de las actividades de transporte y distribución por medios distintos a ductos, expendio mediante estación de servicio para autoconsumo y expendio al público de gas licuado de petróleo (Gas LP), las cuales podrán llevarse a cabo por todas las personas físicas o morales, Empresas Productivas del Estado y Entidades Paraestatales, que cuenten con permiso otorgado por la Comisión Reguladora de Energía (la Comisión).</p>	<p><b>CUMPLE.</b></p> <p>Se cuenta con el Título de Permiso <b>NÚM. LP/23463/DIST/PLA/2020</b> con fecha del 28 de mayo de 2020, en donde se estipula que se otorga el Permiso de Distribución mediante Planta de Almacenamiento para Distribución de Gas L.P. a la empresa Gas El Sobrante, S.A. de C.V. por <b>30 años</b> a partir de la fecha de notificación de otorgamiento. <b>Ver Anexo B- AUTORIZACIONES Y PERMISOS.</b></p>
<p><b>DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para informar la ocurrencia de incidentes y accidentes a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del sector hidrocarburos.</b></p> <p>Los presentes lineamientos tienen por objeto definir y establecer los mecanismos mediante los cuales los Regulados deberán informar a la Agencia la ocurrencia de incidentes y accidentes vinculados con las actividades del Sector Hidrocarburos.</p>	<p><b>CUMPLE</b></p> <p>La Planta de Distribución de Gas L.P. <b>NO HA PRESENTADO INCIDENTES Y ACCIDENTES</b> en sus instalaciones.</p>
<p><b>DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los lineamientos para la gestión integral de los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.</b></p> <p>Las presentes disposiciones tienen por objeto establecer los lineamientos que deberán cumplir los Regulados y Prestadores de Servicios involucrados en la gestión integral de los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.</p>	<p><b>INFORMACIÓN NO PROPORCIONADA</b></p> <p>Se desconoce si la empresa se encuentra dada de alta como generador.</p>



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

Marco Normativo	Cumplimiento requerido
<p><b>DISPOSICIONES Administrativas de carácter general que establecen los lineamientos para el requerimiento mínimo de los seguros que deberán contratar los regulados que realicen las actividades de transporte, almacenamiento, distribución, compresión, descompresión, licuefacción, regasificación o expendio al público de hidrocarburos o petrolíferos.</b></p> <p>Las presentes Disposiciones son de orden público e interés general, de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y las zonas donde la Nación ejerce su soberanía y jurisdicción, y tienen por objeto establecer los elementos y las características de los seguros obligatorios con los que deberán contar los Regulados en materia de responsabilidad civil, responsabilidad por daño ambiental, para hacer frente a daños o perjuicios que pudieran generar en el desarrollo de las actividades a que se refieren las presentes Disposiciones.</p>	<p><b>CUMPLE</b></p> <p>La Planta de Distribución de Gas L.P. cuenta con la póliza no. <b>3004768130045549</b> con Seguros Inbursa, S.A., el cual inicia desde las 12:00 horas del 19 de junio del 2022 y termina a las 12:00 horas del 19 de junio del 2023.</p> <p>La aseguradora se obliga a pagar los daños, así como los perjuicios y el daño moral consecuencial, que el asegurado cause a terceros y en su caso sus causahabientes, por los que éste deba responder, por hechos u omisiones no dolosos ocurridos durante la vigencia de esta póliza y que causen la muerte o el menoscabo de la salud de dichos terceros y en lo que corresponda a sus causahabientes, o el deterioro o la destrucción de bienes propiedad de los mismos,</p> <p>Dentro de la cobertura de responsabilidad civil y responsabilidad por daño ambiental se encuentra amparado lo siguiente, atención a emergencias, contención de contaminantes, mitigación de impactos y daños ambientales, restauración o compensación ambiental, caracterización de sitios contaminados, remediación de sitios contaminados.</p> <p><b>Ver Anexo E- DOCUMENTOS TÉCNICOS.</b></p>
<p><b>ACUERDO por el que la Comisión Reguladora de Energía emite las Disposiciones administrativas de carácter general que establecen el alcance y procedimiento general para el registro estadístico de las transacciones comerciales de gas licuado de petróleo.</b></p> <p>Se emiten las Disposiciones Administrativas de Carácter General que establecen el alcance y procedimiento general para el registro estadístico de las transacciones comerciales de gas licuado de petróleo conforme al Anexo Único del presente Acuerdo.</p>	<p><b>INFORMACIÓN NO PROPORCIONADA</b></p> <p>La Planta de Distribución de Gas L.P. propiedad de Gas El Sobrante, S.A. de C.V. no proporcionó esta información al momento de elaborar este estudio.</p>



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

## IX.5 LEGISLACIÓN APLICABLE.

Tabla IX. 3. Legislación aplicable.

Marco Normativo	Cumplimiento requerido
<b>Ley de Hidrocarburos</b>	
<p><b>Artículo 48.-</b> La realización de las actividades siguientes requerirá de permiso conforme a lo siguiente:</p> <p>I. Para el Tratamiento y refinación de Petróleo, el procesamiento de Gas Natural, y la exportación e importación de Hidrocarburos, y Petrolíferos, que serán expedidos por la Secretaría de Energía, y Para el Transporte, Almacenamiento, Distribución, compresión, licuefacción, descompresión, regasificación, comercialización y Expendio al Público de Hidrocarburos, Petrolíferos o Petroquímicos, según corresponda, así como la gestión de Sistemas Integrados, que serán expedidos por la Comisión Reguladora de Energía</p>	<p><b>CUMPLE.</b></p> <p>Se cuenta con el Título de Permiso <b>NÚM. LP/23463/DIST/PLA/2020</b> con fecha del 28 de mayo de 2020, en donde se estipula que se otorga el Permiso de Distribución mediante Planta de Almacenamiento para Distribución de Gas L.P. a la empresa Gas El Sobrante, S.A. de C.V. por <b>30 años</b> a partir de la fecha de notificación de otorgamiento. <b>Ver Anexo B- AUTORIZACIONES Y PERMISOS.</b></p>
<p><b>Artículo 49.-</b> Para realizar actividades de comercialización de Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos en territorio nacional se requerirá de permiso. Los términos y condiciones de dicho permiso contendrán únicamente las siguientes obligaciones:</p> <p>I. Realizar la contratación, por sí mismos o a través de terceros, de los servicios de Transporte, Almacenamiento, Distribución y Expendio al Público que, en su caso, requiera para la realización de sus actividades únicamente con Permisarios;</p> <p>II. Cumplir con las disposiciones de seguridad de suministro que, en su caso, establezca la Secretaría de Energía;</p> <p>III. Entregar la información que la Comisión Reguladora de Energía requiera para fines de supervisión y estadísticos del sector energético, y</p> <p>Sujetarse a los lineamientos aplicables a los Permisarios de las actividades reguladas, respecto de sus relaciones con personas que formen parte de su mismo grupo empresarial o consorcio</p>	<p><b>CUMPLE.</b></p> <p>Se cuenta con el Título de Permiso <b>NÚM. LP/23463/DIST/PLA/2020</b> con fecha del 28 de mayo de 2020, en donde se estipula que se otorga el Permiso de Distribución mediante Planta de Almacenamiento para Distribución de Gas L.P. a la empresa Gas El Sobrante, S.A. de C.V. por <b>30 años</b> a partir de la fecha de notificación de otorgamiento. <b>Ver Anexo B- AUTORIZACIONES Y PERMISOS.</b></p>



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

**Tabla IX. 3. Legislación aplicable (continuación).**

Marco Normativo	Cumplimiento requerido
<b>Ley de Hidrocarburos</b>	
<p><b>Artículo 130.-</b> Los Asignatarios, Contratistas, Autorizados y Permisarios ejecutarán las acciones de prevención y de reparación de daños al medio ambiente o al equilibrio ecológico que ocasionen con sus actividades y estarán obligados a sufragar los costos inherentes a dicha reparación, cuando sean declarados responsables por resolución de la autoridad competente, en términos de las disposiciones aplicables.</p>	<p><b>CUMPLE</b></p> <p>La Planta de Distribución de Gas L.P. cuenta con la póliza no. <b>3004768130045549</b> con Seguros Inbursa, S.A., el cual inicia desde las 12:00 horas del 19 de junio del 2022 y termina a las 12:00 horas del 19 de junio del 2023.</p> <p>La aseguradora se obliga a pagar los daños, así como los perjuicios y el daño moral consecuencial, que el asegurado cause a terceros y en su caso sus causahabientes, por los que éste deba responder, por hechos u omisiones no dolosos ocurridos durante la vigencia de esta póliza y que causen la muerte o el menoscabo de la salud de dichos terceros y en lo que corresponda a sus causahabientes, o el deterioro o la destrucción de bienes propiedad de los mismos,</p> <p>Dentro de la cobertura de responsabilidad civil y responsabilidad por daño ambiental se encuentra amparado lo siguiente, atención a emergencias, contención de contaminantes, mitigación de impactos y daños ambientales, restauración o compensación ambiental, caracterización de sitios contaminados, remediación de sitios contaminados.</p> <p style="color: blue;"><b>Ver Anexo E- DOCUMENTOS TÉCNICOS.</b></p>
<p>Ley de Hidrocarburos: Publicado el 11 de agosto de 2014, última reforma publicada DOF 20 de mayo 2021</p>	



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

**Tabla IX. 3. Legislación aplicable (continuación).**

Marco Normativo	Cumplimiento requerido
<b>Reglamento de las actividades a que se refiere el Título Tercero de la Ley de Hidrocarburos</b>	
<p><b>Artículo 6.</b> La realización de las actividades a que se refiere el Título Tercero de la Ley requerirá de permiso, en los términos de la misma y este Reglamento.</p>	<p><b>CUMPLE.</b></p> <p>Se cuenta con el Título de Permiso <b>NÚM. LP/23463/DIST/PLA/2020</b> con fecha del 28 de mayo de 2020, en donde se estipula que se otorga el Permiso de Distribución mediante Planta de Almacenamiento para Distribución de Gas L.P. a la empresa Gas El Sobrante, S.A. de C.V. por <b>30 años</b> a partir de la fecha de notificación de otorgamiento. <b>Ver Anexo B- AUTORIZACIONES Y PERMISOS.</b></p>
<p><b>Artículo 36.</b> Los Permisarios a que se refiere esta Sección serán responsables por el producto que distribuyan, desde su recepción y hasta la entrega al Usuario o al Usuario Final. Asimismo, los distribuidores serán responsables de conservar la calidad y realizar la medición del producto recibido y entregado, de conformidad con las normas oficiales mexicanas. Lo anterior, sin perjuicio de que los Permisarios cuyos Sistemas se encuentren interconectados formalicen protocolos de medición conjunta para cumplir con las responsabilidades señaladas.</p>	<p><b>INFORMACIÓN NO PROPORCIONADA</b></p> <p>La Planta de Distribución de Gas L.P. propiedad de Gas El Sobrante, S.A. de C.V. no proporciona esta información al momento de elaborar este estudio.</p>



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

**Tabla IX. 3. Legislación aplicable (continuación).**

Marco Normativo	Cumplimiento requerido
<b>Reglamento de las actividades a que se refiere el Título Tercero de la Ley de Hidrocarburos</b>	
<p><b>Artículo 52.</b> Los titulares de los permisos a que se refiere el presente Reglamento estarán obligados a contratar y mantener vigentes los seguros por daños, incluyendo aquéllos necesarios para cubrir los daños a terceros, y acreditar dicha contratación en los términos que establezcan las disposiciones administrativas de carácter general que al efecto emitan la Secretaría y la Comisión, en el ámbito de sus competencias, para hacer frente a las responsabilidades en que pudieran incurrir por las actividades permisionadas.</p>	<p><b>CUMPLE</b></p> <p>La Planta de Distribución de Gas L.P. cuenta con la póliza no. <b>3004768130045549</b> con Seguros Inbursa, S.A., el cual inicia desde las 12:00 horas del 19 de junio del 2022 y termina a las 12:00 horas del 19 de junio del 2023.</p> <p>La aseguradora se obliga a pagar los daños, así como los perjuicios y el daño moral consecuencial, que el asegurado cause a terceros y en su caso sus causahabientes, por los que éste deba responder, por hechos u omisiones no dolosos ocurridos durante la vigencia de esta póliza y que causen la muerte o el menoscabo de la salud de dichos terceros y en lo que corresponda a sus causahabientes, o el deterioro o la destrucción de bienes propiedad de los mismos,</p> <p>Dentro de la cobertura de responsabilidad civil y responsabilidad por daño ambiental se encuentra amparado lo siguiente, atención a emergencias, contención de contaminantes, mitigación de impactos y daños ambientales, restauración o compensación ambiental, caracterización de sitios contaminados, remediación de sitios contaminados.</p> <p style="color: blue;"><b>Ver Anexo E- DOCUMENTOS TÉCNICOS.</b></p>
<p>Reglamento de las actividades a que se refiere el Título Tercero de la Ley de Hidrocarburos: Publicado el 31 de octubre del 2014.</p>	



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

**Tabla IX. 3. Legislación aplicable (continuación).**

Marco Normativo	Cumplimiento requerido
<b>Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección Al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos</b>	
<p><b>Artículo 14.-</b> Los Regulados deberán establecer en los contratos, o en cualquier otro acuerdo de voluntades que celebren, la obligación de sus contratistas de apegarse a un Sistema de Administración que cumpla con los requisitos establecidos por la Agencia, en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente, cuando la ejecución de los mismos implique riesgos para la población, medio ambiente o las instalaciones.</p> <p><b>Artículo 16.-</b> Los Regulados deberán contar con un área responsable de la implementación, evaluación y mejora del Sistema de Administración.</p> <p><b>Artículo 17.-</b> El área a que se refiere el artículo anterior será responsable de:</p> <p>III. Dar aviso a la Agencia de cualquier Riesgo o Riesgo Crítico que pueda comprometer la Seguridad Industrial, la Seguridad Operativa o el medio ambiente;</p>	<p><b>CUMPLE</b></p> <p>La empresa Gas El Sobrante, S.A. de C.V. cuenta con el Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente (SASISOPA) con número <b>ASEA-GAE18434M-SA-00046-2020</b>. <b>Ver Anexo B- AUTORIZACIONES Y PERMISOS.</b></p>



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

**Tabla IX. 3. Legislación aplicable (continuación).**

Marco Normativo	Cumplimiento requerido
<b>Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección Al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos</b>	
<p><b>Artículo 23.-</b> Los Regulados que sean declarados responsables de los accidentes, daños y perjuicios ocasionados con motivo o en ejercicio de las actividades y trabajos que ejecuten, deberán pagar la remediación, las sanciones e indemnizaciones correspondientes de acuerdo con lo que las leyes determinen. Esta responsabilidad subsistirá aún en el caso de que el operador contrate el trabajo por medio de un intermediario.</p>	<p><b>CUMPLE</b></p> <p>La Planta de Distribución de Gas L.P. cuenta con la póliza no. <b>3004768130045549</b> con Seguros Inbursa, S.A., el cual inicia desde las 12:00 horas del 19 de junio del 2022 y termina a las 12:00 horas del 19 de junio del 2023.</p> <p>La aseguradora se obliga a pagar los daños, así como los perjuicios y el daño moral consecuencial, que el asegurado cause a terceros y en su caso sus causahabientes, por los que éste deba responder, por hechos u omisiones no dolosos ocurridos durante la vigencia de esta póliza y que causen la muerte o el menoscabo de la salud de dichos terceros y en lo que corresponda a sus causahabientes, o el deterioro o la destrucción de bienes propiedad de los mismos,</p> <p>Dentro de la cobertura de responsabilidad civil y responsabilidad por daño ambiental se encuentra amparado lo siguiente, atención a emergencias, contención de contaminantes, mitigación de impactos y daños ambientales, restauración o compensación ambiental, caracterización de sitios contaminados, remediación de sitios contaminados.</p> <p style="color: blue;"><b>Ver Anexo E- DOCUMENTOS TÉCNICOS.</b></p>
<p>Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección Al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos: Publicada el 11 de agosto de 2014, última reforma publicada DOF: 11 de mayo de 2014.</p>	



# PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

## CAPÍTULO X

PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS QUÍMICAS NIVEL EXTERNO.



**GAS  
K-19**

**“Planta de Distribución de Gas L.P. con Estación de  
Gas L.P. para Carburación, Planta Sur”**

**Periférico Vicente Lombardo Toledano No. 15400 esquina con Calle Laurel,  
Lote 23, Ejido Ranchería Juárez Sector 78, en el municipio de Chihuahua,  
estado de Chihuahua.**

	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

## X.1. IDENTIFICACIÓN DE GRUPOS O INSTITUCIONES DE APOYO.

En la siguiente tabla se muestran los datos de los diferentes servicios de emergencia a los que se puede recurrir, siendo estos los de Chihuahua por ser la localidad donde se localiza la planta.

**Tabla X.1:** Directorio de servicios externos de emergencia

Institución	Dirección	Teléfono	Tiempo estimado en llegar
<b>Coordinación Estatal de Protección Civil</b>	Avenida Colegio Militar 6509, Nombre de Dios, 31150 Chihuahua, Chihuahua.	6144297317	23 minutos
<b>Cuerpo de Bomberos Chihuahua Estación - 1</b>	Calle Urquidi 400, Santa Rosa, 31050 Chihuahua, Chihuahua.	6144100770	19 minutos
<b>Guardia Nacional- Coordinación Estatal y Estación Chihuahua</b>	Avenida Tecnológico 11501, Deportistas, 31125 Chihuahua, Chihuahua	6144429030	28 minutos
<b>Hospital General de Chihuahua "Dr. Salvador Zubirán Anchondo"</b>	Av. Prolongación Teófilo Borunda Número 510, Colonia, El Bajo, 31200 Chihuahua	6144293300 Extensión 17400	17 minutos
<b>Cruz Roja Mexicana, Zona Norte</b>	Avenida Juan Escutia 1905, Norte I, 31130 Chihuahua, Chihuahua.	6144179765	27 minutos
<b>División de Policía Vial</b>	Boulevard Antonio Ortiz Mena 4050, Condominios, 31206 Chihuahua, Chihuahua.	6144293300	28 minutos
<b>Emergencias</b>	--	911	--

Además, previamente se ha hecho la solicitud de intervención ante una emergencia a la Dirección de Protección Civil del Municipio de Chihuahua como puede verse a continuación.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

## X.2. PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS PARA LA RESPUESTA A EMERGENCIAS CUANDO EL NIVEL DE AFECTACIÓN REBASA LOS LÍMITES DE PROPIEDAD DE LA INSTALACIÓN.

Las emergencias con sustancias y materiales peligrosos se caracterizan por su diversidad, esta variabilidad hace que se requiera una planeación que incluya los posibles escenarios y una preparación para lo conducente. La planeación de emergencias permite a los involucrados y a las autoridades locales anticiparse a los problemas, y plantear posibles soluciones.

Se presenta de manera general las operaciones a realizarse para el manejo de las emergencias.

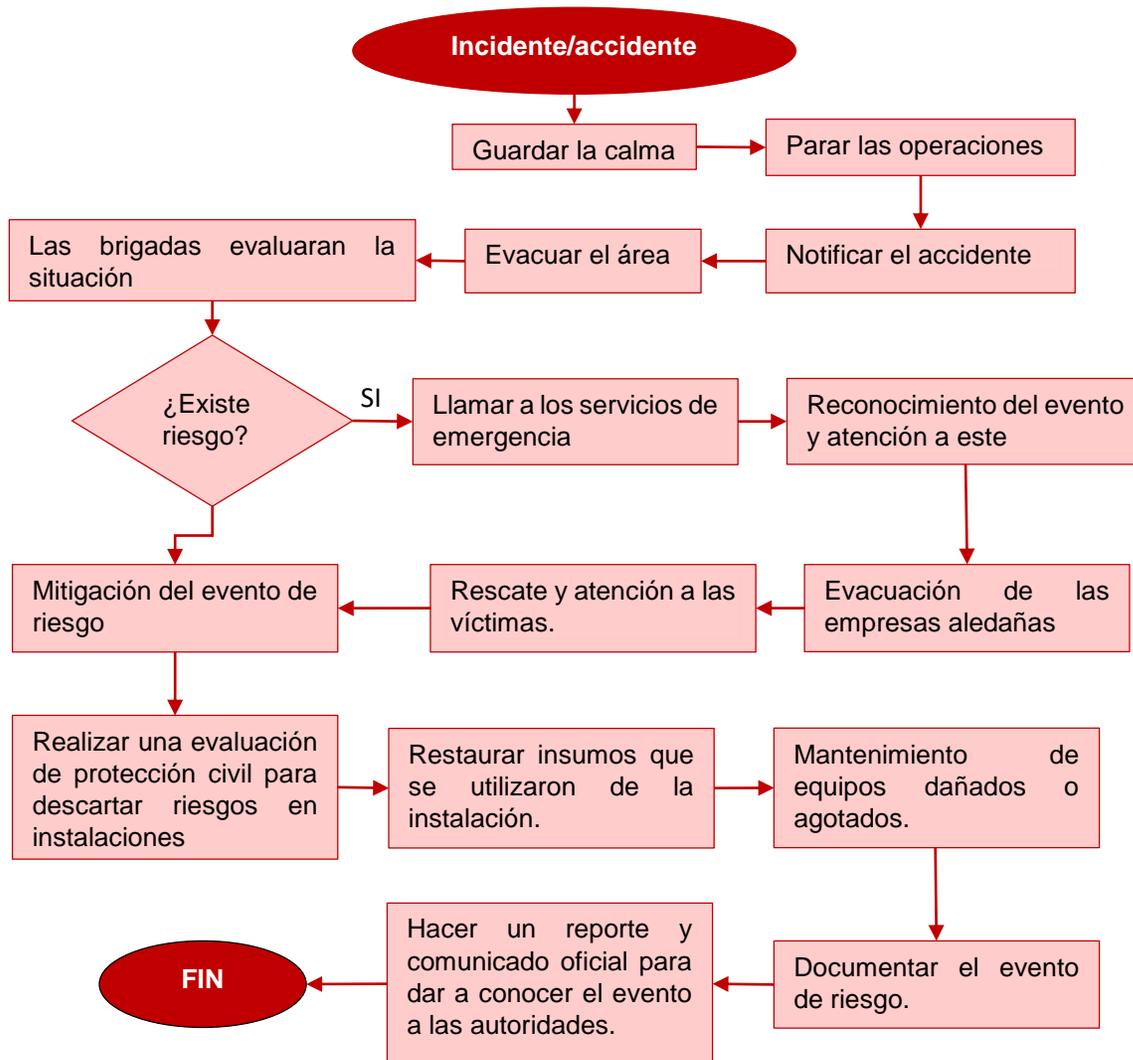


Figura X.1. Diagrama de operaciones para el manejo de emergencias

	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

Los procedimientos específicos para alertar, evacuar, declarar el término de la emergencia, retorno a instalaciones, etc., involucrarán al personal que labora en la planta en coordinación con las autoridades competentes y organismos de ayuda que puedan brindar ayuda y recursos para controlar y mitigar la emergencia; cuando el nivel de afectación rebase los límites de propiedad de la instalación.

Es por ello que, de acuerdo con el análisis y evaluación de riesgos, se identificaron las contingencias que se pueden presentar en esta instalación y que pueden llegar a afectar a población e instalaciones externas. Cabe recordar que están relacionadas con fugas de gas, fugas de gas con fuego, incendios y explosiones.

### **X.2.1 Población en riesgo.**

De acuerdo con el análisis y evaluación de riesgos, básicamente las contingencias que se pueden presentar en esta instalación están relacionadas con fugas de gas, fugas de gas con fuego, incendios y explosiones, estas últimas pueden ser por nubes de vapor no confinadas y/o bien por la expansión del vapor contenido en el momento en que la presión supera la resistencia del recipiente y este se rompe, es decir, la BLEVE de un recipiente presurizado, evento considerado como el Peor Caso. Sin embargo, se concluye que el desarrollo de los eventos primarios no presentaría daños trascendentales sobre los componentes ambientales presentes en el área del proyecto ni implicaría una posible interacción de riesgos con equipos ajenos a la instalación



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

## X.2.2 Procedimiento para alertar a la población en riesgo

La voz de alerta para iniciar los procedimientos de auxilio, será responsabilidad del Coordinador de la UIPC, mediante la comunicación interna a través de los sistemas de alertamiento con los que se cuentan. Posteriormente se esperará la orden para iniciar el desalojo del edificio siguiendo las instrucciones del Coordinador responsable de la emergencia.

En la planta se tiene instalado un sistema de alarma que permite dar la señal de actuación en caso de una emergencia, así como para identificar el tipo de intervención necesaria: atención a lesionados, control y extinción de incendios, actuación ante la ocurrencia de sismo, etc. Dicha alarma sólo es usada cuando se efectúan las pruebas periódicas de simulacros, previo aviso al personal y ante una emergencia, el mal uso de las mismas será severamente sancionado. El sonido del sistema de alarma es específico, fácil de identificar.

El personal de la Brigada actuará rápidamente ante la señal específica de la alarma, la cual se ubica en un lugar estratégico para que, cualquier empleado pueda activarla.

### ▪ Tipos de alertas

En cualquier tipo de emergencias y para efectos de la toma de decisiones, se identifican 4 fases muy bien definidas, que requieren, cada una de ellas de un aviso, advertencia o alerta específica e inconfundible para desarrollar los procedimientos establecidos y ensayados.

El alertamiento es el aviso que se requiere para actuar e iniciar los procedimientos establecidos. Las fases de alarma son:

#### 1ª Alerta. “Emergencia”.

Corresponde a: La 1ª intervención del primero que advierte el peligro y avisa.  
Significa que: Hay una emergencia, existe un peligro inminente, sin más detalles.

#### 2ª Alerta. “Ataque”.

Corresponde a: La 2ª intervención, las brigadas locales.  
Significa que: La emergencia ha sido identificada y confirmada, se ha evaluado la situación y las brigadas locales de protección civil proceden a controlar la emergencia mientras los demás desalojan.

#### 3ª Alerta. “Retirada”.

Corresponde a: La 3ª intervención, la de los servicios profesionales para emergencias.  
Significa que: La situación de emergencia no puede ser controlada por las brigadas locales de protección civil, existe peligro inminente en el interior y debe desalojarse totalmente y de inmediato.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

#### 4ª Alerta. “Regreso”.

Corresponde a: La 4ª intervención, la de la participación colectiva.

Significa que:

- Fue una falsa alarma o una prueba de equipos, regresar.
- La emergencia ha sido controlada, ya no hay peligro en el interior y se debe regresar.
- El peligro está en el exterior, se debe regresar y protegerse en los refugios interiores y zonas de seguridad interiores.

### X.2.3 Planes de emergencia

Las acciones de auxilio desde la alerta, la búsqueda y verificación de información, envío de medios de socorro hasta la coordinación de la intervención colectiva requieren procedimientos. Los procedimientos en que se agrupan las acciones de auxilio a realizar son con respecto al tipo de alerta, en donde se especifican las alternativas para la toma de decisiones en cada alerta y la distribución de tareas para el personal disponibles según cada caso.

Los detalles de cada procedimiento se describen y practican durante los cursos de capacitación y simulacros.

Los planes de emergencia surgen para dar respuesta ante un evento donde hay una emergencia, esto sirve para alertar al personal y a la población, además de que se verifica la información que se envía a las brigadas o en su defecto a los servicios de emergencia que participaran, esto con el fin de mitigar y aminorar los daños que pueda ocasionar el evento de riesgo.

Ante cualquier emergencia los primeros en responder serán las brigadas de la empresa, los cuales evalúan, establecen y aplican las acciones para poder mitigarlo, pero si este evento llega a superar las capacidades de estos, se solicitará el apoyo a los servicios de emergencia municipales. Es importante mencionar que los planes de emergencia permiten anticipar los posibles eventos que se pudiesen presentar y asimismo tener los procedimientos claros para atenderlos.

Por ello cuando llega a ocurrir una emergencia, se procurará realizar una serie de acciones que integran el proceso para la atención, estos procesos inician con el arribo al sitio del incidente de quienes atenderán la emergencia y concluirán con la recuperación del nivel operativo o restablecimiento de las condiciones originales. Cada una de estas acciones tiene diversas tareas que asimismo integran en las diferentes etapas del ciclo de vida de la emergencia, este proceso está conformado por los siguientes pasos:

1. La llegada al sitio donde ocurre el incidente/accidente.
2. Evaluación del sitio.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

3. Instalación del perímetro de seguridad:
  - **Zona caliente:** Zona donde ocurrió el evento y debido al alto riesgo su acceso es restringido, es exclusivo para brigadistas.
  - **Zona tibia:** Esta zona sirve como pasillo de acceso a zona caliente y a pasillos de descontaminación.
  - **Zona fría:** Ubicación del puesto de comando.
  
4. Deliberación de las acciones antes del ingreso:
  - **Instrucciones:** Se darán instrucciones antes del ingreso para atender el evento, en este punto los líderes de las brigadas deberán dirigir las acciones a realizar.
  - **Numero de brigadistas:** Se repartirá el recurso humano a las áreas donde se suscitó el evento.
  - **Recursos materiales:** Los recursos con los que cuente la empresa serán repartidos entre los brigadistas para atender los eventos suscitados.
  - **Condiciones ambientales:** Temperatura, presencia de lluvia, hora del día, etc.
  
5. Revisión de las condiciones del equipo de protección personal.
  
6. Búsqueda y rescate de víctimas:
  - Se reconocerá y evaluará las condiciones del lugar como de las víctimas.
  - Se realizará un plan para ver la factibilidad de rescate de acuerdo a la exposición al peligro, recursos humanos y materiales.
  - Se buscará la mejor opción de protección para la víctima.
  
7. Verificación de mitigación del evento de riesgo:
  - En caso de que el evento supere las capacidades de las brigadas, estas deberán informar al líder para que pueda solicitar apoyo a los servicios de emergencia.
  - El líder de brigadas dará información a los servicios de emergencia, esto con el fin de ayudar a mitigar el evento de riesgo.
  - Si los brigadistas tienen las capacidades para ayudar a los servicios de emergencia lo harán, si no cuentan con estas capacidades se retirarán a la zona fría.
  
8. Atención de las víctimas:
  - Se clasificarán a las víctimas de acuerdo a quienes deben de ser estabilizados antes de la evacuación, quienes pueden ser evacuados sin atención médica inmediata y víctimas de ultima prioridad (los cuales pueden ser evacuados y atendidos después).
  - Estabilización de victimas durante la evacuación.
  - Descontaminación de víctimas.
  
9. Control de la emergencia:
  - Identificación del material peligroso que provoco el evento de riesgo.
  - Se detectará la fuga y derrame para posteriormente detenerla.
  - A las personas que se encuentran en la zonas tibias y frías se les dará información de lo acontecido en la zona caliente.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

10. Conclusión de la emergencia:

- Se detuvo la emergencia y se retornaron las condiciones seguras.
- Se deberá evaluar las condiciones en la que los equipos y edificaciones se encuentren, esto con el fin de evitar entrar a lugares que puedan representar un riesgo a la integridad humana.

11. Acciones posteriores a la emergencia:

- Intercambio de información sobre las acciones realizadas para mitigar el evento, así como la investigación de como sucedió este.
- Reporte de las medidas y acciones que se tomaron.
- Integración del reporte de las autoridades sobre la condición de evento y que área fue afectadas.
- Investigación de las condiciones ambientales del lugar y que acciones se deberán de realizar para restaurarlas.

En caso de que se presente una inminente amenaza de BLEVE será necesario que el coordinador general y el jefe de seguridad y/o coordinador de brigadas evalúen la situación, para posteriormente alertar y evacuar a la población susceptible a un radio de 1006.02 m de distancia a la cual se alcanzaría una radiación de 3.17 kW/m<sup>2</sup>, nivel de radiación que es capaz de provocar dolor en piel desnuda en las personas que se encuentren expuestas durante el tiempo que dura la bola de fuego (18.22 s).



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

## X.2.4 Procedimiento de evacuación de la población en riesgo.

La evacuación es la acción de desocupar ordenada y planificadamente un lugar. Es realizada por razones de seguridad ante un peligro potencial o contingencia, cuyos objetivos principales son prevenir la pérdida de vidas, evitar lesiones y proteger los bienes siendo la acción de protección más efectiva ante un peligro, y para ello se deberán de cumplir los siguientes parámetros:

- Conocer las rutas de evacuación: deben de ser caminos que sean utilizados por la población de manera cotidiana, esto para evitar la confusión.
- Tiempo requerido para terminar la evacuación.
- Identificar y evaluar riesgos que se puedan presentar.
- Las empresas deberán instruir a su personal para que conozcan sus rutas de salida de emergencia.
- Cada empresa deberá capacitar a sus trabajadores de manera continua.
- Las empresas deberán de tener sus simulacros, asimismo, se deberán de coordinar entre ellas para poder realizar un simulacro en conjunto.
- Se revisará y se ajustaran los planes conforme a las observaciones que se hagan durante los ejercicios de simulacros.

La decisión de evacuar a la población en peligro requiere que se consideren varios factores de influencia, incluyen los siguientes, pero no se limitan a ellos:

- Tiempo requerido para terminar la evacuación
- Llegada de la pluma y tiempo de paso de la pluma
- Protección ofrecida por edificios, refugios y otras estructuras.

Las condiciones que se deben estudiar son las siguientes:

Procedimientos de evacuación en el lugar.

- Áreas que se van a evacuar.
- Distancia que se va evacuar desde el origen de la fuga.
- Quién, si hay alguien, seguirá asumiendo el control de la emergencia.

Métodos de notificación.

- El producto químico liberado presente es el gas licuado de petróleo
- Cantidad del producto.
- Duración proyectada de liberación.
- Dirección y velocidad del viento (si se conoce)
- Área del impacto potencial.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

## Simulacros.

Por lo que, en caso de una emergencia mayor, será necesario evacuar a todo el personal no esencial, el cual saldrá de las instalaciones de conformidad con los procedimientos establecidos, por su parte, las brigadas de emergencia entrarán en acción de manera simultánea, cada una desempeñando la función para la que fueron capacitadas y previa práctica en los simulacros. De igual manera con ayuda de Protección civil se evacuará a la población en peligro hacia los puntos de reunión externos.

Los procedimientos de evacuación son las normas a seguir en caso de una evacuación o bien de un repliegue, según sea el caso, en las cuáles se indica el orden de desalojo de los pisos, las normas de tránsito en pasillos, escaleras y cualquier otra indicación particular que debe llevar a cabo la gente en el momento del desalojo.

En estado de alerta:

- Dar aviso a las personas que se encuentran dentro de la instalación por medio de la alarma.
- Esperar la orden de desalojo o de la suspensión de alerta, en su lugar de trabajo.
- Suspender sus actividades, desconectando los aparatos eléctricos a su cargo.
- Parar de inmediato todos los motores de combustión interna.
- Cerrar todas las válvulas de tanques almacenadores y tuberías.
- De ser posible, poner a resguardo documentos u objetos valiosos sin ponerse en peligro o a los demás.

*-Si la emergencia supera las capacidades de las brigadas de la empresa se deberá avisar a las empresas colindantes para que estas desalojen conforme a sus procedimientos.*

Durante el desalojo:

- Conservar la serenidad.
- Actuar con rapidez.
- Mantener libres las líneas telefónicas.
- Obedecer las indicaciones del Coordinador de Emergencia o quien esté coordinando las acciones.
- El personal deberá dirigirse a los puntos de reunión (dentro de la instalación o fuera de ella), esto de acuerdo a la magnitud de la emergencia.
- Colocarse formando en línea hacia la salida que le indiquen.
- Caminar rápidamente, pero sin correr, ni empujar a los demás.
- Guardar silencio.
- Seguir las rutas de desalojo señaladas por su Coordinador de emergencias.
- Si está en sus posibilidades auxilie a alguien que se le dificulte caminar (ya sea por los nervios o el shock) y apóyelo a llegar al punto de reunión.
- No intentar regresar si olvidó algún objeto.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- Bajar las escaleras en forma continua, con orden, sin detener, no correr, ni empujar a sus compañeros, sujetándose de los pasamanos.
- Evitar caminar por las vías donde pasan los trenes.
- Evitar caminar por donde circulan los vehículos.
- No realizar actos que puedan afectar su integridad física.

Después del desalojo.

- Dirigirse al lugar de reunión preestablecido.
- No entorpecer las acciones de rescate o combate de un siniestro.
- Recordar que la aglomeración de curiosos distrae recursos humanos que pueden participar en las labores de auxilio.
- Controlarse y tratar de controlar a sus compañeros.
- No intentar regresar en ese momento, cualquiera que sea el motivo.
- Esperar en las áreas de reunión hasta que reciba instrucciones.
- El centro de control procederá a realizar una inspección física del lugar para poder decidir si se reanuda normalmente las actividades o se continúa la emergencia.

De manera específica cada una de las brigadas realizará las siguientes acciones:

- De acuerdo al procedimiento establecido los brigadistas realizarán las actividades convenidas y a la par el personal realizará el desalojo del inmueble.
- Una vez que se han concentrado en las áreas de menor riesgo se procederá a realizar el censo y determinar si no hace falta alguien. De ser así se procederá en consecuencia. Posteriormente se evalúan las condiciones del inmueble, previo al regreso al mismo para determinar si brinda la seguridad requerida.
- La brigada de evacuación procederá al desalojo del inmueble por las rutas preestablecidas hacia las áreas de menor riesgo externas designadas en los planos.
- La brigada contra incendios procederá a controlar el conato de incendio de acuerdo al procedimiento.
- La brigada de primeros auxilios iniciará sus actividades en el sitio preestablecido por lo que se requiere contar con un botiquín básico.
- La brigada de comunicaciones recabará la información de daños en el personal e inmueble y lo comunicará al coordinador general, quien supervisará la solicitud de los apoyos necesarios, a los cuerpos de emergencia.

### X.2.5 Rutas de evacuación.

Una ruta de evacuación es el recorrido horizontal o vertical, o la combinación de ambos, continuo y sin obstrucciones, que va desde cualquier punto del centro de trabajo hasta un lugar seguro en el exterior, denominado punto de reunión.

Una ruta de evacuación debe ofrecer la mayor seguridad al personal y sus visitantes hacia la salida en el menor tiempo posible, sin embargo, en ocasiones la ruta más rápida, puede no ser la más segura, observar la situación que se presente.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

Las rutas de evacuación en la planta, están determinadas por las circunstancias del incidente y los supervisores aconsejarán a los evacuados acerca de las opciones de salida apropiadas, aun así, se señalan las direcciones óptimas del lugar.

Para la evacuación del personal que se encuentra dentro de las instalaciones, se podrán hacer uso de la entrada principal y las salidas de emergencia con las que se cuenta, siguiendo las acciones de los brigadistas.

Sin embargo, si no se proporcionan instrucciones, elija el área más segura previamente asignada y diríjase a ella.

Ante la presencia de nubes inflamables y/o explosivas, avance siempre contra el viento, o en ángulo de 90°.

Las rutas de evacuación en la instalación cumplen con las especificaciones que señala la normatividad vigente en la materia, una vez que:

- Se encuentran libres de obstáculos que impidan la circulación de los trabajadores y demás ocupantes.
- La distancia por recorrer desde el punto más alejado del interior de la planta hacia cualquier punto de la ruta de evacuación no es mayor de 210 m.
- Se encuentran perfectamente señalizadas mediante letreros con la leyenda escrita: "RUTA DE EVACUACION", acompañada de una flecha en el sentido de la circulación del desalojo. Estos letreros se ubican a una altura mínima de 2.20 m. El tamaño y estilo de los caracteres permitirán su lectura hasta una distancia de 20 m.
- Se cuenta con letreros indicativos de salida de emergencia, los cuales se encuentran a una altura de 2.20 m, el estilo y tamaño de sus caracteres permite su lectura de estos a una distancia de 20.0 m.

La determinación de las rutas de emergencia a nivel externo, se realizó con base en los radios de afectación producto del evento máximo catastrófico (BLEVE del recipiente de almacenamiento de Gas L.P.), conforme a éstos se conoce que los efectos de la bola de fuego son los que proporcionan mayores daños a las personas por lo que en caso de que exista un indicio de que pudiera ocurrir tal evento se deberá evacuar a las personas en un diámetro mayor al diámetro de la bola de fuego (284.77 m), sin embargo, para asegurar el bienestar de las personas se recomienda realizar la evacuación a una distancia mayor de 1,006.02 m donde la radiación sería de 3.17 kW/m<sup>2</sup> la cual en un tiempo de exposición equivalente a la duración de la bola de fuego (18.22 s) ocasionaría dolor en la piel sin protección.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

### X.2.6 Punto de reunión o refugio.

Los puntos de reunión son los lugares designados para concentrar a una gran cantidad de personas, las cuales serán evacuadas después de un evento de riesgo.

Para poder llegar a este lugar es necesario seguir la ruta de evacuación, lo cual ofrecerá una trayectoria de mayor seguridad.

Este lugar deberá de contar con las siguientes características:

- Ser un lugar seguro y eficiente.
- Ser conocido por los trabajadores.
- No tiene que estar cerca de líneas de alta tensión ni transformadores.
- Deberá estar al aire libre
- Deberá de estar identificado con la señalética correspondiente
- Se deberá buscar un lugar donde no interrumpa las labores de los servicios de emergencia.
- No deberá obstruir las vialidades.

Asimismo, una vez declarada la emergencia y activada la alarma, el personal deberá salir de sus puestos de trabajo, y se comportaran de la siguiente manera:

- Las personas que lleguen a la fila de evacuados permanecerán unidas, e iniciaran el conteo y revisión del personal.
- Los líderes de la brigada de evacuación informaran al líder de las brigadas sobre el personal que falta para buscar ayuda.
- El personal que se encuentra en el punto de reunión no podrá abandonar el lugar sin la aprobación del líder de brigadas.

En caso de que la emergencia no permita la posibilidad de desalojar las edificaciones se buscara un refugio en el cual se intentara mantener a salvo hasta que el evento termine, dicho refugio deberá contar con las siguientes características:

- No debe de estar cerca de ventanas.
- Procurar no estar cerca de corrientes eléctricas.
- Identificar en donde se encuentran los muros de carga.

De igual forma la determinación del punto de reunión o refugio a nivel externo, se realizó con base a los radios de afectación producto del desarrollo del Peor Caso (BLEVE de los recipientes de almacenamiento de Gas L.P.), por lo que estos se establecieron a una distancia mayor de 1,513.02 m y está ubicado en el refugio temporal:

⇒ Centro comunitario mármol III a una distancia de 6,642.73 m

**A continuación, se anexa Plano de rutas de evacuación y puntos de reunión externos.**





GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.

PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P.  
CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN

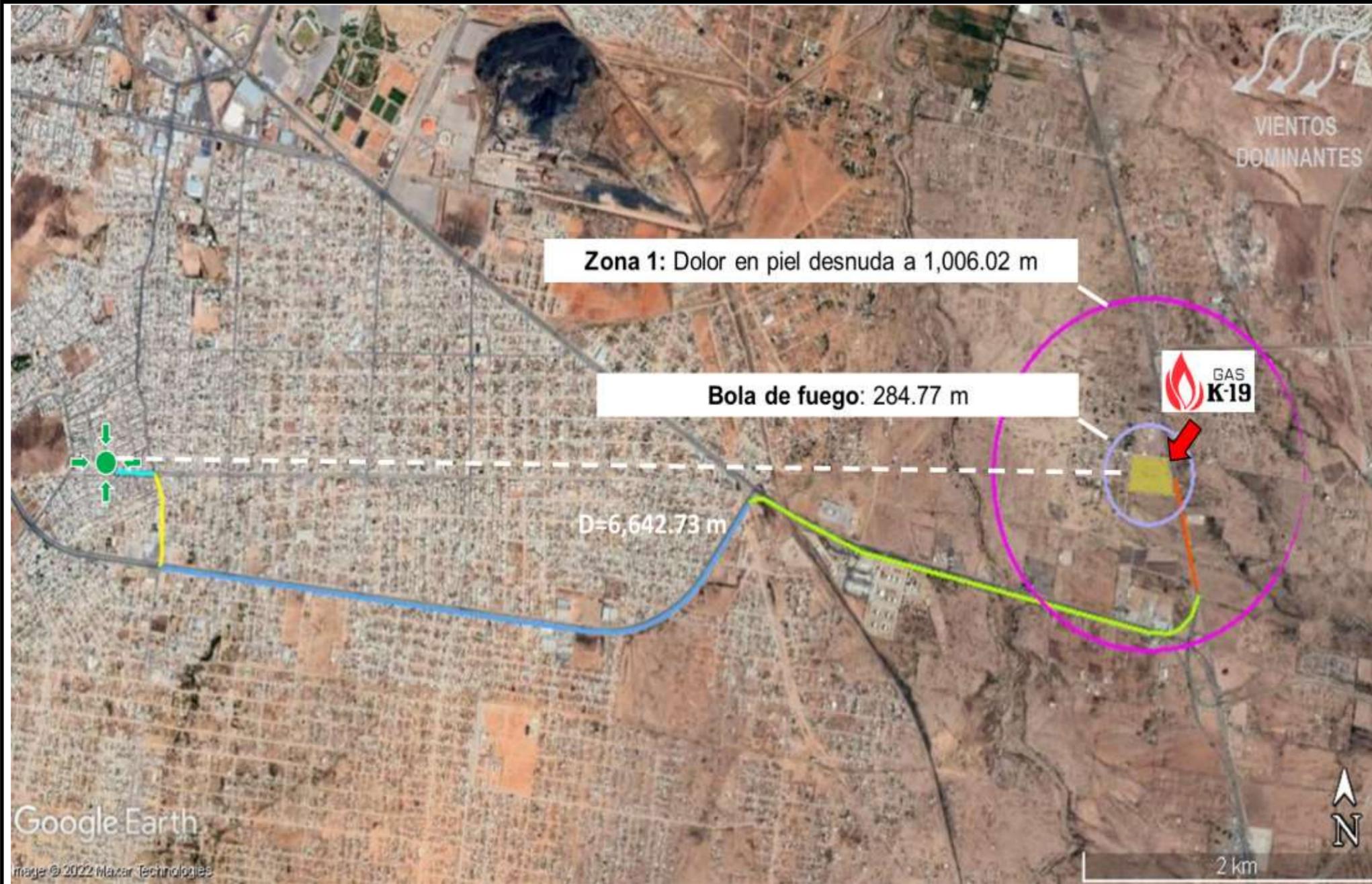
**PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES.**

CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022

NO. DE VER.: 01

FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

**PUNTO DE SEGURIDAD A NIVEL EXTERNO**



**Razón social**

Gas El Sobrante, S.A. de C.V.

**Ubicación**

Periférico Vicente Lombardo Toledano No. 15400 esquina con Calle Laurel, Lote 23, Ejido Ranchería Juárez Sector 78, en el municipio de Chihuahua, estado de Chihuahua.

**Coordenadas geográficas**

Latitud 28°36'10.57"N

Longitud 105°57'57.77"O

**Simbología**



Planta de distribución de GLP con estación de GLP propiedad de "Gas El Sobrante, S.A. de C.V."



Centro comunitario mármol III



Periférico Vicente Lombardo Toledano



Boulevard José Fuentes Mares



Periférico Francisco R. Almada



Calle Ernesto Malda



Radiación de 3.17 KW/m<sup>2</sup>



Radio de bola de fuego

**Descripción**

La determinación de las rutas de emergencia a nivel externo, se realizó con base a los radios de afectación producto del efecto domino por la BLEVE de uno de los recipientes de almacenamiento de Gas L.P. con capacidad de 250,000 litros de agua al 100%, conforme a éstos se conoce que los efectos de la bola de fuego son los que proporcionan mayores daños a las personas por lo que en caso de que exista un indicio de que pudiera ocurrir tal evento se deberá evacuar a las personas en un diámetro mayor al diámetro de la bola de fuego (284.77 m) sin embargo para asegurar el bienestar de las personas se recomienda realizar la evacuación a una distancia mayor de 1,006.02 m donde la radiación sería de 3.17 kW/m<sup>2</sup> la cual en un tiempo de exposición equivalente a la duración de la bola de fuego (18.22 s) ocasionaría dolor en la piel sin protección. Dicha evacuación deberá realizarse en dirección este y oeste de las instalaciones. Los puntos marcados como punto de reunión se ubican en el siguiente plano:

Rev.	Fecha	Nombre	Firma
01	19/09/2022	Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	
01			
03			

Clave o número de plano
C-X.1 PUNTO DE SEGURIDAD A NIVEL EXTERNO



CONSULTORES ASOCIADOS EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIÓN AMBIENTAL.

PRIVADA 19 SUR 1907, COLONIA SANTIAGO, EN PUEBLA, PUEBLA. C.P. 72160. TEL: 222 281-02-89.

e-mail: ahg.consultoresambientales@gmail.com

	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES.</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

## X.2.7 Procedimiento para el ingreso de los grupos de apoyo externos

Como procedimiento para permitir el arribo de las autoridades que fungirán como grupo de apoyo externo, se ha establecido que el personal de la brigada de evacuación, encabezado por su coordinador, sean los responsables de vigilar y garantizar que estos cuenten con las vías despejadas, supervisando que no se aglomeren vehículos ajenos a la atención de emergencias a lo largo de esta, aplicando las siguientes acciones:

- Desplegar a un integrante en la entrada de la planta, dotándolo de un magnavoz para que en todo momento gire instrucciones de no estacionarse en esta y de mantenerla libre.
- Deberá mantener estrecha comunicación vía radio de dos vías o teléfono celular con el coordinador de la brigada de comunicación para que esté al tanto de que grupo de ayuda están por llegar a la planta.
- Coordinarse con los cuerpos seguridad pública correspondientes para que estos con el apoyo de patrullas, mantengan libre o en su caso, escolten a ambulancias y bomberos para acceder de manera rápida hacia el lugar del siniestro.
- Lo integrantes de la brigada de evacuación deben de coordinar con los representantes de la población en general para verificar que tomen las rutas de evacuación.
- Indicar con claridad a la población, mediante altavoces, las rutas de evacuación y guiarlos para asegurar que sean tomadas estas de manera adecuada.
- Revisar que las rutas de acceso y evacuación estén libres de obstáculos.
- Indicar a los evacuados lo siguiente: “las personas tienen la obligación de circular por el lado derecho de las rutas de evacuación, de tal manera que por el espacio libre de éstas puedan transitar los brigadistas o cuerpos de auxilio”
- Al llegar a la zona segura, llevara cabo un censo de la población evacuada de la instalación, apoyándose de la bitácora de control de acceso.

**Al final del presente capítulo se integran los planos de las principales vialidades para el ingreso de las unidades de ayuda y sus rutas de acceso.**

## X.2.8 Acciones posteriores.

Aquellas personas que pudieron estar expuestas al material peligroso (Gas L.P.), se lo informarán al coordinador de brigada de primeros auxilios.

El personal permanecerá en el área de reunión hasta que el coordinador interno de protección civil indique que pueden salir. En caso de que la seguridad de un área de reunión designada se vea comprometida, el personal que se encuentra ahí se dirigirá a un área de reunión alternativa.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES.</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

Los coordinadores de brigadas, al escuchar la orden de evacuación, se deben asegurar de que el personal en sus áreas haya escuchado la alarma y se esté dirigiendo al punto de reunión y después ellos tendrán que hacer lo mismo.

Nota: Esto no quiere decir que los brigadistas deben ser físicamente responsables de todo el personal que se reporta con ellos.

**De la misma forma, las acciones de búsqueda y rescate de personas, así como la selección por grados de atención (triage), para la atención médica son las siguientes:**

- Búsqueda de personal

Es necesario llevar a cabo un control de personal, esto ayudará a conocer el personal con que se cuenta en caso de emergencia, actividad extra, capacitación, etc.

El control se realizará tanto para el personal interno como el externo.

- Personal interno.

En caso de rutina diaria, se requiere de un formato que permita tener una relación del personal que labora y que asistió a trabajar ese día. Es necesario que éste se coloque en un lugar visible y de fácil acceso. El registro se llevará diariamente al iniciarse el turno y se deberá actualizar según la entrada y salida en ese día, es decir, cualquier movimiento de personal, será anotado de inmediato.

La vigencia de ésta relación, será por una semana y se destruirá.

En caso de evacuación es necesario seguir el siguiente procedimiento:

- El personal de vigilancia o el encargado del formato anterior, tomará dicha documentación y se dirigirá al área de concentración.
- Personal de la brigada de evacuación, deberá verificar que todo el personal haya salido del local.
- Basándose en los datos recolectados pasará lista de presentes.
- En caso de ausencia, se notificará de inmediato, para que personal de las brigadas de rescate y primeros auxilios proceda a su localización.

**IMPORTANTE:**

Durante los simulacros, se ejercerá un control muy estricto del personal, con el fin de disciplinarlo y así evitar que se arriesgue inútilmente la vida de la brigada de búsqueda y rescate.

- Personal externo (visitantes).

Durante la rutina diaria:

- ✓ Transportistas por auto-tanques.



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES.</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

Vigilancia notificará al presidente de la unidad que se ha autorizado la entrada de un transporte y reportará:

Motivo de su presencia, razón social, material transportado, número de tripulantes y número de "registro de visitantes".

Vigilancia procederá a revisar el equipo de seguridad del transportista y comprobará la capacidad de su personal para efectuar maniobras en las instalaciones.

Se les proporcionará una tarjeta de "reglas de seguridad", pidiéndole que las lean antes de entrar.

Dicha tarjeta se entregará al salir, junto con los cascos y equipo de seguridad que se le haya prestado para su utilización dentro de las instalaciones.

La tarjeta de seguridad, debe llevar impreso un plano, para que se guíe y ahí debe quedar también indicada el área de concentración.

Todo transportista estará bajo la responsabilidad del personal de vigilancia.

**Visitantes:** para el caso de personas ajenas a la empresa, que no van a efectuar ninguna labor dentro del centro de trabajo.

Serán responsabilidad de la persona que visiten.

Vigilancia les entregará gafete y tarjeta de visitante. En donde se marcan las rutas autorizadas para que transite y el área de concentración para casos de emergencia.

Llenará la relación de "control de visitantes".

En caso de evacuación es necesario seguir el siguiente procedimiento:

- El personal de vigilancia o el encargado del formato anterior, tomará dicha documentación y se dirigirá al área de concentración.
- Personal de la brigada de evacuación, deberá verificar que todo el personal haya salido del local.
- Basándose en los datos recolectados pasará lista de presentes.

Si después de levantar la lista se detecta la ausencia de alguna persona, el personal de la Brigada de Evacuación y Brigada de Búsqueda y Rescate, se encargarán de:

- Penetrar a las áreas afectadas con las máximas normas de seguridad, con el ánimo de evitar que alguno de los brigadistas sufra un accidente. No arriesgarse innecesariamente.
- Tener en cuenta la disponibilidad de transportar personas heridas, médicos, equipo de emergencia de primeros auxilios, de rescate y de personal de brigadas contra incendios.
- Posterior a la inspección del inmueble y una vez realizada la búsqueda y rescate, delimitar la zona de desastre.



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES.</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- En caso de que exista personal herido o muerto, se dará aviso de ello a los familiares de los interesados, asegurándose previamente, con certeza, de que estos hechos han ocurrido.

- **Revisión médica del personal expuesto.**

El personal expuesto deberá recibir atención médica en la enfermería, o en su caso, en el puesto instaurado por la Brigada de Primeros Auxilios, donde:

- Se proporcionará atención, cuidado y manejo del personal lesionado, estableciendo para ello una central y los puestos periféricos necesarios para éstos menesteres.
- Posteriormente se elaborará un informe sobre el estado de las personas atendidas, el cual se entregará al coordinador de la brigada.
- De ser necesario, el personal atendido se trasladará a un hospital. En caso contrario el personal deberá asistir posteriormente con su médico familiar, a fin de que sea valorado.

Los médicos deberán entregar, a solicitud del coordinador general o del suplente, los reportes de la evaluación a fin de llevar el monitoreo de salud en emergencias por el médico de la planta.

- **Atención médica del personal afectado.**

Las funciones primordiales que serán puestas en acción ante la presencia de lesionados son las siguientes:

### **Personal accidentado**

- Avisar a su jefe inmediato si la gravedad de la lesión lo permite.
- Solicitar ayuda si existe obstrucción funcional.
- Acudir al servicio médico interno.
- Acudir a alguna institución gubernamental de salud (IMSS, ISSSTE, etc.) si la valuación de servicio médico lo recomienda.
- Mantener informado al servicio médico sobre la rehabilitación.

### **Jefe inmediato**

- Asegurar que se le proporcionen los primeros auxilios al accidentado.
- Asegurar que se traslade al servicio médico o a alguna institución gubernamental de salud si la gravedad lo requiere.
- Realizar la investigación de accidente, generar su reporte y cumplir con las medidas correctivas para evitar su repetición.

### **Servicio médico.**

- Proporcionar los primeros auxilios al accidentado.
- Canalizar a alguna institución gubernamental de salud al accidentado si la gravedad lo requiere.
- Asegurar la atención médica necesaria para la atención al accidentado.



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES.</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- Dar seguimiento de cada accidentado hasta el término de su rehabilitación.

▪ **Procedimiento de Triage**

Para la selección y exploración general de un número de personas lesionadas se utilizará el Triage START (Simple Triage And Rapid Treatment – Triage Simple y Tratamiento Rápido), el cual se clasifica a los heridos por colores según su gravedad.

**Tabla X.3.** Colores de triage de víctimas.

Color	Significado	Considera
	Rojo- Gravedad	Son urgencias absolutas, no puede demorarse la asistencia médica, se consideran RPC presente, shock, dificultad respiratoria, TCE grave, hemorragias importantes.
	Amarillo- Urgencia relativa	Las emergencias son relativas y pueden esperar 3 horas, estas se consideran como shock, fracturas abiertas, inconsciencia, TCE.
	Verde- Asistencia no inmediata	Son heridos leves, pueden demorarse en asistirlos porque no hay riesgo vital, se consideran fracturas menores, heridas o quemaduras menores, contusiones, abrasiones, cuadros de ansiedad.
	Negro- Muertos	Las personas fallecieron.

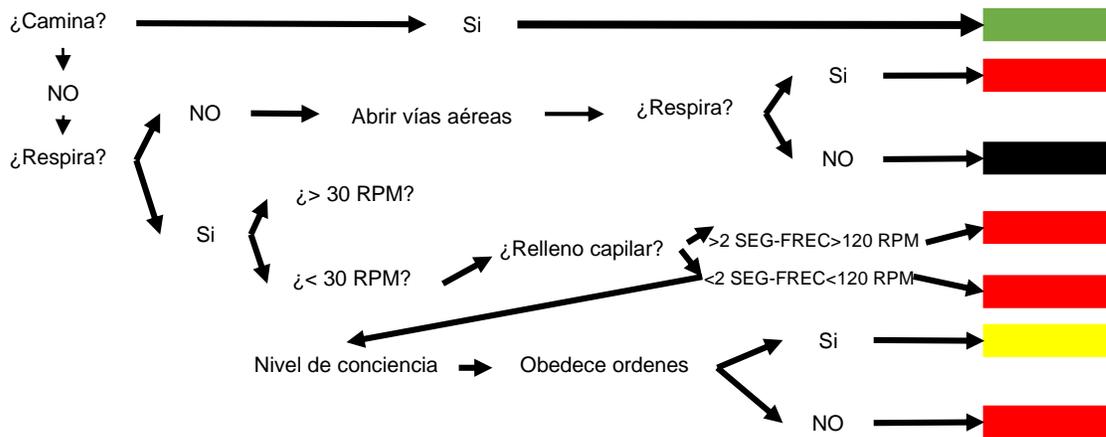


	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES.</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

Este método asigna prioridad de la asistencia en función al estado de funciones vitales básicas del herido, valorando 4 aspectos:

1. Marcha.
2. Respiración.
3. Circulación (pulso radial o relleno capilar)
4. Estado mental

Esta clasificación se realiza el algoritmo del proceso de triage start:



Como se observó con anterioridad, el procedimiento para realizar el triage funciona evaluando al paciente y cuando se tenga esto se pasa a clasificar a otra:

1. Se pide a los pacientes que se levanten y caminen. Aquellos que lo entiendan y sean capaces de cumplir la orden serán clasificados como VERDE, y, por lo tanto, pueden esperar.
2. Si no comprenden la orden o no pueden caminar, se cuentan las respiraciones.
  - a) Si no respira se abre vía aérea. Si así respira, será clasificado como ROJO; se le dejará en posición lateral de seguridad y se continuará la clasificación de otras víctimas. Si al abrir la vía aérea no respira, el paciente es NEGRO, y, por lo tanto, fallecido.
  - b) Si la frecuencia respiratoria es superior a 30, el paciente será ROJO.
  - c) Si la frecuencia respiratoria es inferior a 30, se continuará evaluando la perfusión.
3. Si no tiene pulso radial o su frecuencia cardiaca es superior a 120, el paciente será ROJO. Si presenta pulso radial y su frecuencia cardiaca es inferior a 120, se valorará el estado mental.
4. El estado mental se evalúa con dos preguntas simples. Si no responde o está confuso, será ROJO. Si responde adecuadamente es AMARILLO.

La realización del triage debe de ser fluido, continuo y ordenado.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES.</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

Asimismo, es importante mencionar que dentro de este Triage solo se permiten dos técnicas salvadoras llamadas:

- La apertura de las vías aéreas.
- Taponamiento de hemorragias.

Cuando se haya ejecutado el algoritmo se colocará la tarjeta correspondiente y avanzaran con la siguiente víctima.

▪ **Transporte de lesionados.**

El transporte de lesionados es una de las funciones más importantes para el primer respondiente, ya que esta parte, es la que determina que la víctima se recupere, pero también es en donde la atención que se realizó se viene abajo, por la mala inmovilización de la víctima o traslado.

El transporte de lesionados lo definimos como todas aquellas maniobras que se realizan para trasladar a una persona del lugar del accidente a un lugar seguro, servicio médico, hospital, en iguales o en mejores condiciones de cómo se encontró.



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES.</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- **Medidas de seguridad.**

**Auxiliador**

Distribuir el peso del lesionado.

Hacer la fuerza con las piernas y no con la espalda.

No tener en las manos, anillos, pulseras, esclavas.

Arremangarse las mangas de camisa.

Utilizar una faja y calzado bien amarrado.

**Lesionado**

Aplicar los primeros auxilios antes de transportar, sólo en caso de que corra riesgo la víctima, se aplicarán los primeros auxilios posteriormente en un lugar seguro.

Monitorear cada 5 minutos los signos vitales.

**Equipo**

Revisar que la camilla se encuentre en óptimas condiciones para utilizarse.

Que los sujetadores se encuentren en buen estado.

- **Clasificación de transportados.**

<b>MECÁNICOS</b>		<b>MANUALES</b>	
<b>Camilla rígida.</b>	<b>Levantamiento de línea</b>	<b>De cuatro manos</b>	<b>Arrastre con manta</b>
Camilla corta rígida	Camilla humana	De tres manos con respaldo	Con ropa
Camilla marina	Levantamiento de puente	De tres manos con soporte para extremidad inferiores lesionada	De bomberos
Camilla militar	Rotación de la víctima con cobertores	De pulsadores	De cangrejo
Canastilla Carro camilla K.E.D.	Sillas manuales		De hombros Rautec Rautec tipo carretilla

- **Evaluación de daños.**

Una vez que ha ocurrido una emergencia que haya afectado a la organización, se requiere evaluar las condiciones físicas del inmueble, así como de las instalaciones, a través de las siguientes inspecciones:

**Inspección Visual.** Consiste en la revisión de las instalaciones a simple vista, detectando aquellos elementos estructurales que se encuentren caídos, desplazados, colapsados o fisurados.

**Inspección Física.** Consiste en la revisión de las instalaciones de manera física, detectando las fallas en las instalaciones eléctricas, hidráulicas, de gas y demás fluidos que existan en el establecimiento.

**Inspección Técnica.** Consiste en la revisión realizada por técnicos, peritos o especialistas, quienes elaborarán un dictamen de las instalaciones eléctricas, hidráulicas, de gas y demás fluidos, así como de materiales peligrosos que existan en la instalación.



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES.</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

A continuación, se muestran formatos (FED's) con los que se cuenta para llevar a cabo la evaluación de daños.

Para la evaluación de daños se establecen los criterios de la "RED NACIONAL DE EVALUADORES ESTRUCTURALES" (RNE) del CENAPRED, criterios que se aplican con el formato del nivel 1.

EVALUACIÓN DE DAÑOS ESTRUCTURALES							
Nombre del evaluador:		Septiembre-2010					
		<input type="checkbox"/> Ingeniero o arquitecto <input type="checkbox"/> Estudiante Ing/Arq. <input type="checkbox"/> Otro					
<b>INFORMACIÓN GENERAL</b>							
Nombre del inmueble:		Fecha: _____					
Calle y número:		Coordenadas: ( _____ N, _____ O, _____ msnm)					
Pueblo o ciudad:		Colonia: _____					
Delegación/Municipio:		Código postal: _____					
Referencias: _____ <i>(entre calles "A" y "B", un sitio notable, etc.)</i>							
Persona contactada/propietario:		Teléfono: +( _____ ) _____					
<b>Uso:</b> <input type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Hospital <input type="checkbox"/> Oficinas <input type="checkbox"/> Iglesia <input type="checkbox"/> Comercio <input type="checkbox"/> Reunión (cine/estadio/salón) <input type="checkbox"/> Escuela <input type="checkbox"/> Industrial (fábrica/bodega) <input type="checkbox"/> Otro: _____ <input type="checkbox"/> Desocupada	No. niveles, n = _____ No. sótanos: _____ No. ocupantes: _____ <b>Dimensiones:</b> Frente X = _____ m Fondo Y = _____ m		<b>Topografía:</b> <input type="checkbox"/> Planicie <input type="checkbox"/> Ladera de cerro <input type="checkbox"/> Rivera río/lago <input type="checkbox"/> Fondo de valle <input type="checkbox"/> Depósitos lacustres <input type="checkbox"/> Costa				
	<b>SISTEMA ESTRUCTURAL</b> <span style="float: right;"><i>La dirección X es paralela a la fachada, indicar X, Y en el croquis</i></span>						
<b>Dirección X</b> <input type="checkbox"/> Marcos de acero <input type="checkbox"/> Marcos de concreto <input type="checkbox"/> Marcos y muros de carga (sin vigas) <input type="checkbox"/> Uso de contravientos	<input type="checkbox"/> Muros de concreto <input type="checkbox"/> Muros de carga de mampostería <input type="checkbox"/> Muros y muros diafragma <input type="checkbox"/> Muros de adobe o bahareque <input type="checkbox"/> Muros de madera, lámina, otros	<b>Dirección Y</b> <input type="checkbox"/> Marcos de acero <input type="checkbox"/> Marcos de concreto <input type="checkbox"/> Columnas y losa plana (sin vigas) <input type="checkbox"/> Uso de contravientos	<input type="checkbox"/> Muros de concreto <input type="checkbox"/> Muros de carga de mampostería <input type="checkbox"/> Marcos y muros diafragma <input type="checkbox"/> Muros de adobe o bahareque <input type="checkbox"/> Muros de madera, lámina, otros				
<b>Muros de mampostería</b> <input type="checkbox"/> Confinada <input type="checkbox"/> Bloque concreto 20x40 cm <input type="checkbox"/> Refuerzo interior <input type="checkbox"/> Tabique arcilla (ladrillo) <input type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/> Tabique hueco de arcilla <input type="checkbox"/> Tabicón de concreto	<b>Sistema de piso</b> <input type="checkbox"/> Losa maciza <input type="checkbox"/> Losa reticular <input type="checkbox"/> No se sabe <input type="checkbox"/> Vigüeta y bovedilla	<b>Sistema de techo</b> <input type="checkbox"/> Igual al de piso <input type="checkbox"/> Lámina <input type="checkbox"/> Teja <input type="checkbox"/> Otro: _____	<b>Cimentación</b> <input type="checkbox"/> Zapatas aisladas <input type="checkbox"/> Cajón <input type="checkbox"/> Zapatas corridas <input type="checkbox"/> Pilotes / pilas <input type="checkbox"/> Cimiento de piedra <input type="checkbox"/> No se sabe <input type="checkbox"/> Losa de cimentación				
<b>VULNERABILIDAD</b> <b>Irregular en Planta</b> <input type="checkbox"/> Asimetría por muros, cubos, cargas <input type="checkbox"/> Grandes aberturas, entrantes/salientes <input type="checkbox"/> Geometría irregular en planta "L", "T", "H"		<b>Irregular en Elevación</b> <input type="checkbox"/> Planta baja de doble altura <input type="checkbox"/> Muros no llegan a cimentación <input type="checkbox"/> Planta baja flexible <input type="checkbox"/> Columna corta	<b>Posición en manzana:</b> <input type="checkbox"/> Esquina <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Aislado <input type="checkbox"/> Grandes masas en pisos superiores <input type="checkbox"/> Reducción brusca de pisos superiores Separación edif vecino: _____ cm				
<b>EVALUACIÓN DE DAÑOS</b>							
<b>Geotécnicos:</b> <input type="checkbox"/> Grietas en el terreno <input type="checkbox"/> Hundimientos <input type="checkbox"/> Inclinación del edificio: _____ %	<b>Losas:</b> <input type="checkbox"/> Colapso <input type="checkbox"/> Grietas máx: _____ mm <input type="checkbox"/> Flecha máx: _____ cm	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;"> <b>Columnas</b>  <input type="checkbox"/> Colapso  <input type="checkbox"/> Grietas cortantes  <input type="checkbox"/> Grietas flexión  <input type="checkbox"/> Apasamiento  <input type="checkbox"/> Pandeo barras  <input type="checkbox"/> Pandeo placas  <input type="checkbox"/> Falla soladura             </td> <td style="text-align: center;"> <b>Ancho máximo de grieta (mm)</b>  <input type="text"/> </td> <td style="text-align: center;"> <b>Separación de estribos (cm)</b>  <input type="text"/> </td> <td style="text-align: center;"> <b>Sección o espesor de muro (cm)</b>  <input type="text"/> </td> </tr> </table>	<b>Columnas</b> <input type="checkbox"/> Colapso <input type="checkbox"/> Grietas cortantes <input type="checkbox"/> Grietas flexión <input type="checkbox"/> Apasamiento <input type="checkbox"/> Pandeo barras <input type="checkbox"/> Pandeo placas <input type="checkbox"/> Falla soladura	<b>Ancho máximo de grieta (mm)</b> <input type="text"/>	<b>Separación de estribos (cm)</b> <input type="text"/>	<b>Sección o espesor de muro (cm)</b> <input type="text"/>	<b>Entrepiso crítico (más débil y/o más dañado):</b> No. de columnas (o muros) daño severo = _____ <i>(colapso, apiastamiento, pandeo, grietas &gt; 3 mm)</i> Total de columnas (muros) en el entrepiso = _____
<b>Columnas</b> <input type="checkbox"/> Colapso <input type="checkbox"/> Grietas cortantes <input type="checkbox"/> Grietas flexión <input type="checkbox"/> Apasamiento <input type="checkbox"/> Pandeo barras <input type="checkbox"/> Pandeo placas <input type="checkbox"/> Falla soladura	<b>Ancho máximo de grieta (mm)</b> <input type="text"/>	<b>Separación de estribos (cm)</b> <input type="text"/>	<b>Sección o espesor de muro (cm)</b> <input type="text"/>				
<b>Otros daños:</b> <input type="checkbox"/> Vidrios <input type="checkbox"/> Acabados <input type="checkbox"/> Plafones <input type="checkbox"/> Fachadas <input type="checkbox"/> Bardas y pretilas <input type="checkbox"/> Cubos (escalera/elevador) <input type="checkbox"/> Instalaciones		<b>NIVEL DE DAÑO DE LA ESTRUCTURA</b> <input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Daño severo <input type="checkbox"/> Daño medio <input type="checkbox"/> Daño ligero					
<b>CROQUIS DEL INMUEBLE</b> <span style="float: right;">Existen planos: <input type="checkbox"/> Arquitectónico    <input type="checkbox"/> Estructural    <input type="checkbox"/> Ninguno</span>							
(Marcar el Norte) 							

Las inspecciones iniciaran una vez concluidos el registro de eventos, es decir donde se hace contar los hechos y las acciones tomadas para el control de la emergencia en lo que llamaremos "Acta Constitutiva" FED1 y posteriormente se hará el llenado de fichas de inspección correspondientes "Ubicación de daños" FED-2, "Identificación de daños" FED-3 y "Evaluación de daños" FED-4.



**CONSULTORES ASOCIADOS EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIÓN AMBIENTAL.**

PRIVADA 19 SUR 1907, COLONIA SANTIAGO, EN PUEBLA, PUEBLA. C.P. 72160. TEL: 222 281-02-89.

e-mail: ahg.consultoresambientales@gmail.com

	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES.</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

**Acta Administrativa**

**FAS-1**

Fecha: \_\_\_\_\_

Elaboro: \_\_\_\_\_

Sección 1

Emergencia por: \_\_\_\_\_

Área o lugar de inicio de la emergencia: \_\_\_\_\_

Hora de inicio	Hora de aviso a EH&S	Hora de aviso CIPC
----------------	----------------------	--------------------

Notificado por: \_\_\_\_\_

Generado \_\_\_\_\_ aparentemente \_\_\_\_\_ por: \_\_\_\_\_

Punto de mando establecido a las: \_\_\_\_\_

En: \_\_\_\_\_ Por: \_\_\_\_\_

Seccion 2

Describa con la mayor información y lo más exacto posible todas aquellas acciones tomadas para el control de la emergencia, recursos humanos y materiales para emergencias utilizados, apoyo de los cuerpos de emergencia públicos, de las empresas vecinas, en qué momento se le notificó al Comité Interno de Protección Civil, a que integrante, porque medio, cada cuanto tiempo se les informaba el desarrollo de la emergencia, quien era su enlace directo, instrucciones dadas por el CIPC, así como aquellas que posteriormente le permitan realizar la investigación correspondiente y llegar a la causa raíz del accidente generador de la emergencia.

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Seccion 3

**FAS-1**

Hoja 2

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES.</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

Hoja de finalización de la emergencia \_\_\_\_\_ Dada por \_\_\_\_\_  
 Resultado \_\_\_\_\_

Hora de inicio de la evacuacion de daños \_\_\_\_\_ Nueumro de equipos \_\_\_\_\_  
 Areas \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_ evaluar

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
 Nombre y firma  
 Coodinador de la emergencia

\_\_\_\_\_  
 Nombre y firma  
 Comité Interno de Proteccion Civil



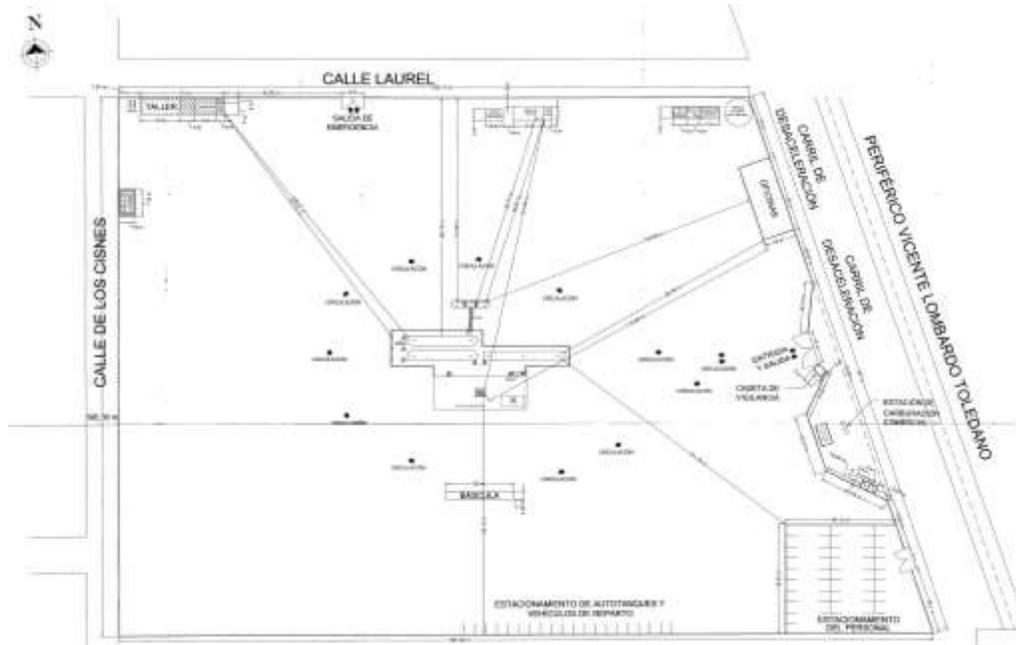
	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES.</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

## Ubicación de Daños

## FED-2

## Inspección física

1. Utilizar copia o dibujar croquis del plano de la planta de cada nivel o piso afectado.
2. Oriente al norte. Columnas referidas a los ejes constructivos.
3. Ubicación de los daños estructurales y de los daños funcionales observados, numerar.
4. La numeración debe coincidir con la descripción del listado "Identificación de daños".
5. Los datos registrados deben coincidir con los datos del formato FAS-1
6. En caso necesario, utiliza croquis estructural para mayor detalle.



**Figura X.2.** Plano de la Planta de distribución





	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES.</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

### **X.3. INVENTARIO DE EQUIPO Y SERVICIOS CON QUE SE CUENTA PARA LA ATENCIÓN A EMERGENCIAS A NIVEL EXTERNO.**

La Planta de Distribución de Gas L.P., propiedad de **Gas El Sobrante, S.A. de C.V.** sólo dispone de los equipos descritos en el Capítulo VI del presente Programa para la Prevención de Accidentes (PPA), los cuales son para la atención de cualquier situación de emergencia al interior de la planta y que la misma comprometa la seguridad y la integridad de sus colaboradores, el medio ambiente, así como la misma instalación, no se cuenta con equipo especial para la vigilancia y/o atención de emergencias a un nivel externo o que sobrepase los límites de la misma

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

El acceso de los grupos de apoyo que asistirán a la emergencia dentro de la instalación siempre será por la entrada principal de la misma.

De acuerdo con la ubicación de la Planta de Distribución de Gas L.P. se sitúa en el Periférico Vicente Lombardo Toledano, la cual se ha identificado como principal acceso de tipo carretero, además, las otras vialidades por la que principalmente circulan los grupos de apoyo son el Boulevard Juan Pablo II y la Vialidad Chihuahua-Parral.





GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.

PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P.  
CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN

**PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES.**

CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022

NO. DE VER.: 01

FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

**PRINCIPALES VIALIDADES IDENTIFICADAS PARA EL INGRESO DE LAS UNIDADES DE AYUDA**



**Razón social**

Gas El Sobrante, S.A.  
de C.V.

**Ubicación**

Periférico Vicente Lombardo Toledano  
No. 15400 esquina con Calle Laurel,  
Lote 23, Ejido Ranchería Juárez Sector  
78, en el municipio de Chihuahua,  
estado de Chihuahua.

**Coordenadas geográficas**

Latitud 28°36'10.57"N

Longitud 105°57'57.77"O

**Simbología**

 Periférico Vicente Lombardo Toledano

 Boulevard Juan Pablo II

 Vialidad Chihuahua-Parral

 Planta de distribución de Gas L.P. con estación de Gas L.P propiedad de "Gas El Sobrante, S.A. de C.V."

Rev.	Fecha	Nombre	Firma	Clave o número de plano
1	19/09/2022	Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.		<b>C-X.2 PRINCIPALES VIALIDADES IDENTIFICADAS PARA EL INGRESO DE LAS UNIDADES DE AYUDA</b>
2				
3				





GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.

PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P.  
CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN

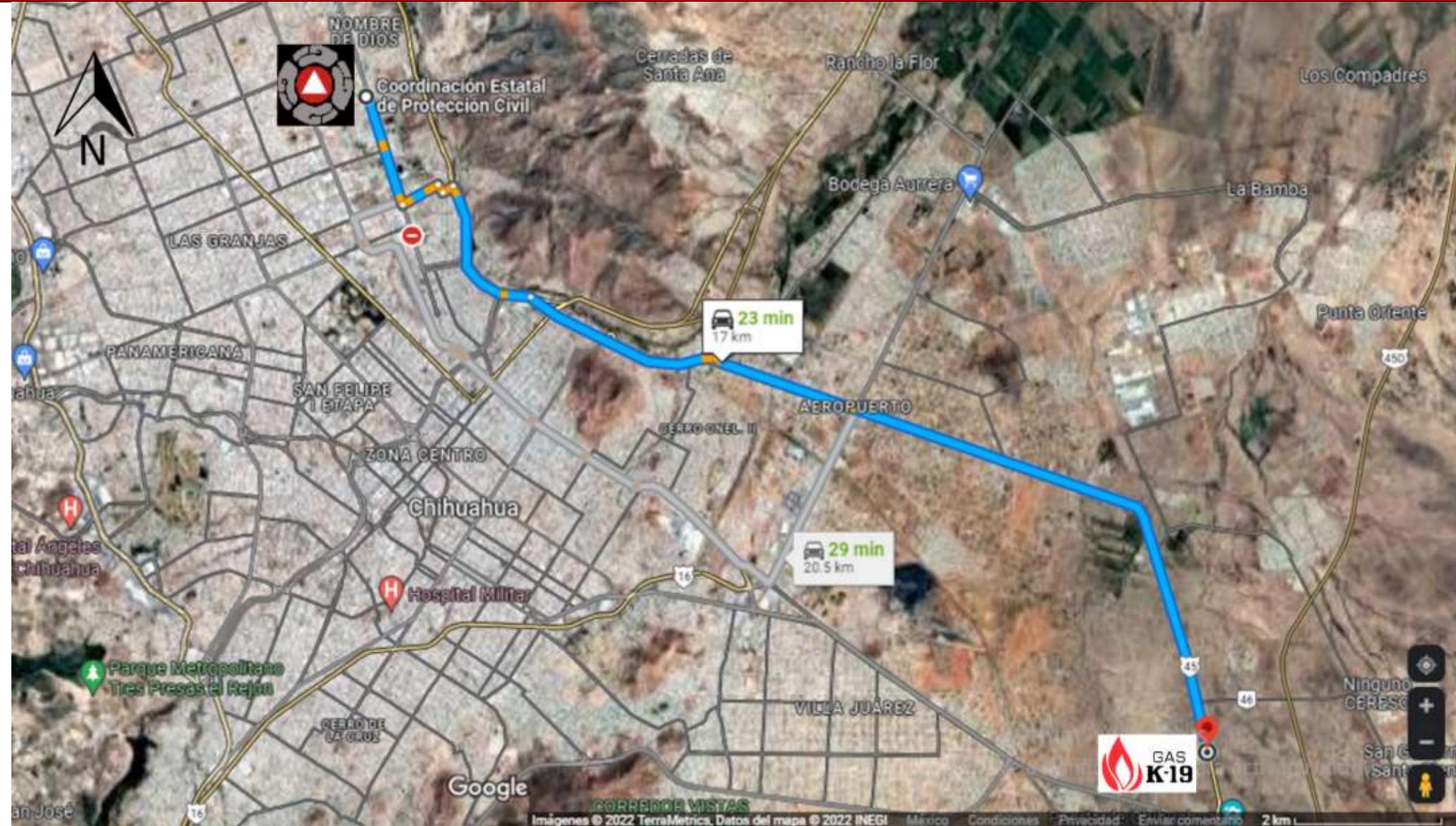
**PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES.**

CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022

NO. DE VER.: 01

FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

**PRINCIPALES VIALIDADES IDENTIFICADAS PARA EL INGRESO DE LAS UNIDADES DE AYUDA**



**Razón social**

Gas El Sobrante, S.A.  
de C.V.

**Ubicación**

Periférico Vicente Lombardo Toledano  
No. 15400 esquina con Calle Laurel,  
Lote 23, Ejido Ranchería Juárez Sector  
78, en el municipio de Chihuahua,  
estado de Chihuahua.

**Coordenadas geográficas**

Latitud 28°36'10.57"N

Longitud 105°57'57.77"O

**Simbología**



Coordinación Estatal  
de Protección Civil



Periférico Vicente  
Lombardo Toledano



Planta de distribución  
de Gas L.P

**Teléfono**

6144297317

**Ubicación**

Av. H. Colegio Militar 6509, Nombre de  
Dios, 31150 Chihuahua, Chih.

Tiempo de llegada de las unidades: 19  
min aproximadamente. Esto  
dependerá de la situación vial.

Rev.	Fecha	Nombre	Firma	Clave o número de plano
1	19/09/2022	Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.		
2				<b>C-X.3 PRINCIPALES VIALIDADES IDENTIFICADAS PARA EL INGRESO DE LAS UNIDADES DE AYUDA</b>
3				





GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.

PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P.  
CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN

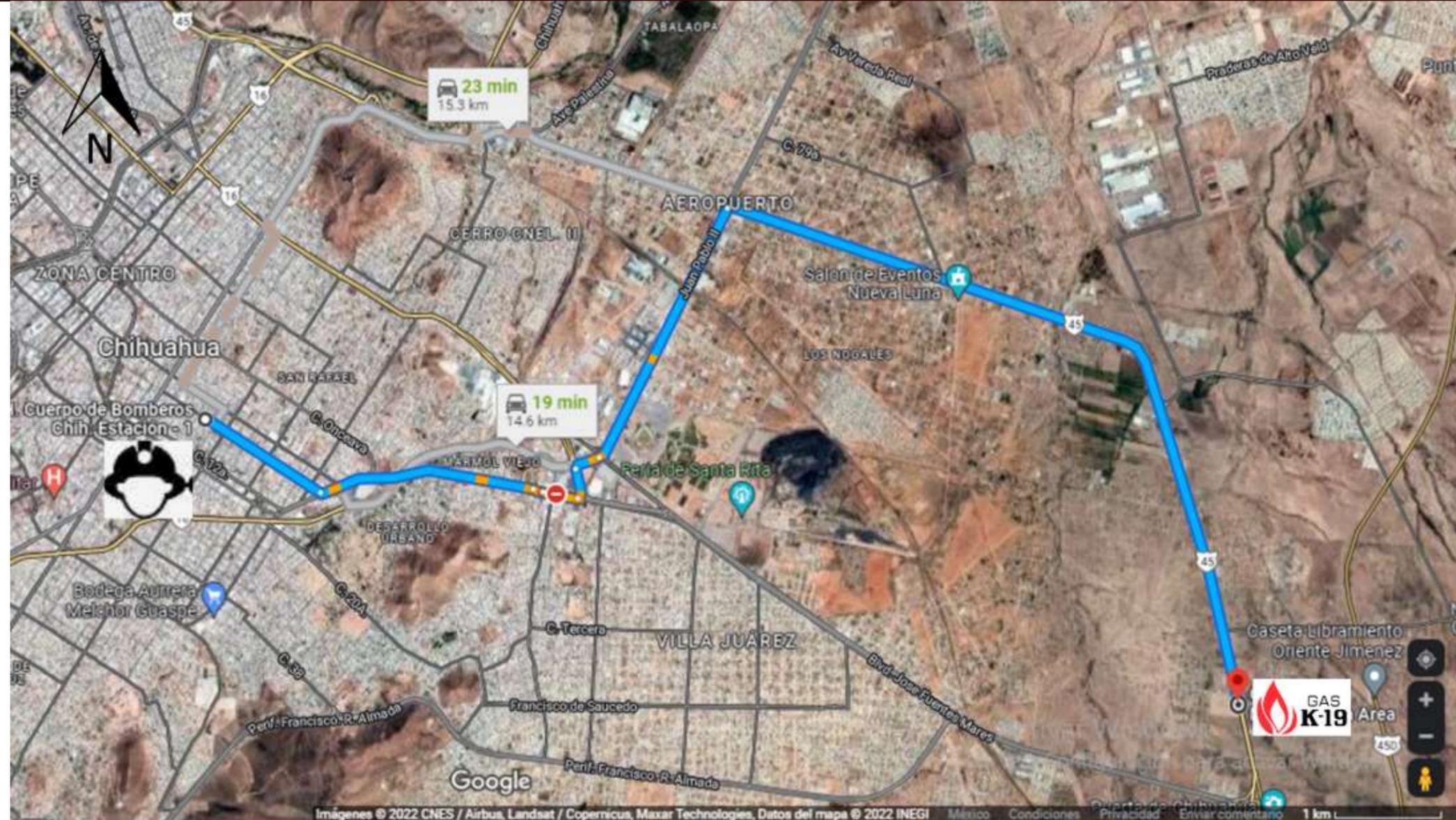
**PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES.**

CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022

NO. DE VER.: 01

FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

**PRINCIPALES VIALIDADES IDENTIFICADAS PARA EL INGRESO DE LAS UNIDADES DE AYUDA**



**Razón social**

Gas El Sobrante, S.A.  
de C.V.

**Ubicación**

Periférico Vicente Lombardo Toledano  
No. 15400 esquina con Calle Laurel,  
Lote 23, Ejido Ranchería Juárez Sector  
78, en el municipio de Chihuahua,  
estado de Chihuahua.

**Coordenadas geográficas**

Latitud 28°36'10.57"N

Longitud 105°57'57.77"O

**Simbología**



Estación de Bomberos



Periférico Vicente  
Lombardo Toledano



Planta de distribución de  
Gas L.P

**Teléfono**

6144100770

**Ubicación**

C. Urquidi 400, Santa Rosa, 31050  
Chihuahua, Chih.

Tiempo de llegada de las unidades: 19  
min aproximadamente. Esto  
dependerá de la situación vial.

Rev.	Fecha	Nombre	Firma	Clave o número de plano
1	19/09/2022	Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	[Redacted Signature]	<b>C-X.4 PRINCIPALES VIALIDADES IDENTIFICADAS PARA EL INGRESO DE LAS UNIDADES DE AYUDA</b>
2				





GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.

PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P.  
CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN

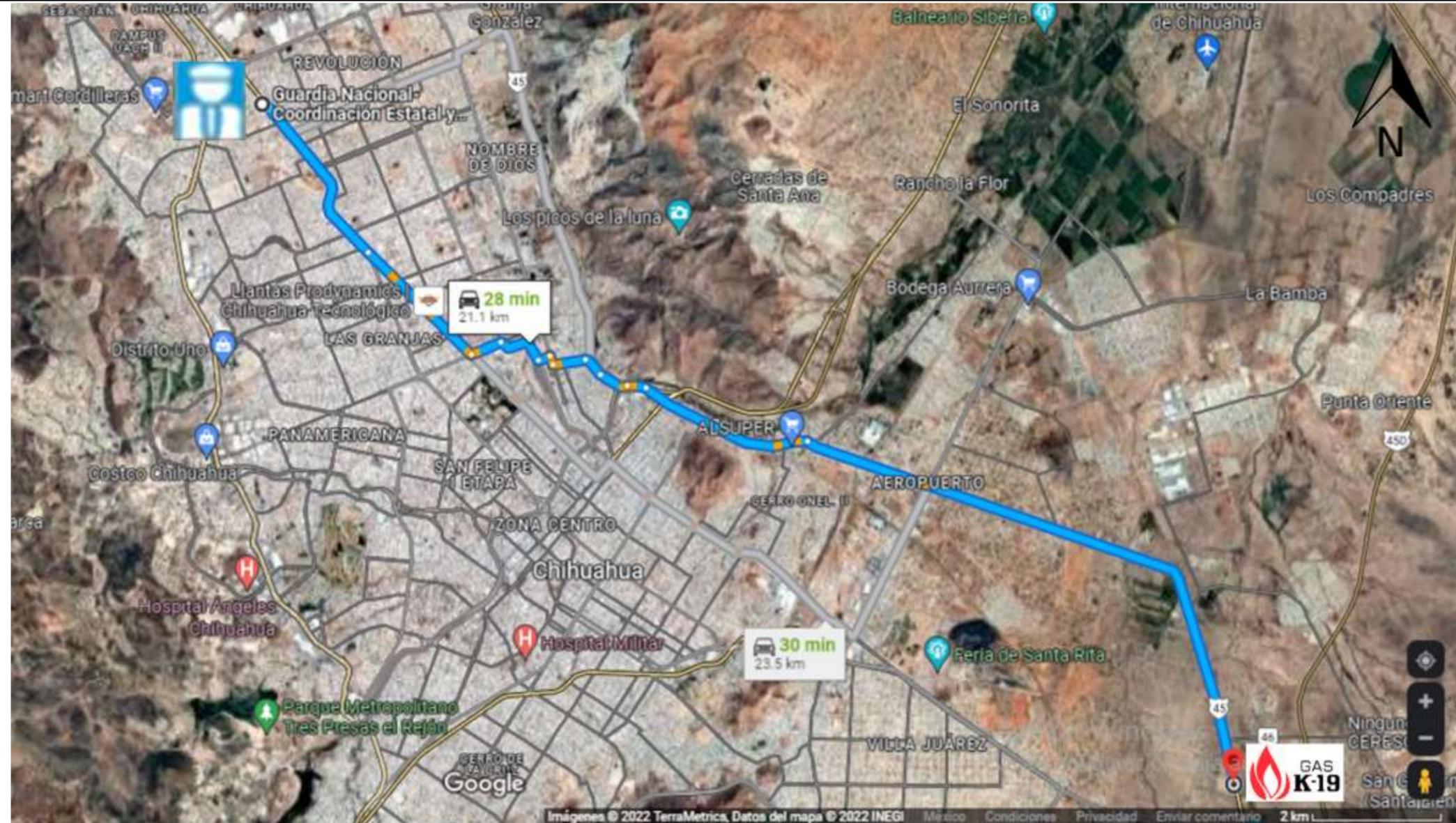
**PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES.**

CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022

NO. DE VER.: 01

FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

**PRINCIPALES VIALIDADES IDENTIFICADAS PARA EL INGRESO DE LAS UNIDADES DE AYUDA**



**Razón social**

Gas El Sobrante, S.A. de C.V.

**Ubicación**

Periférico Vicente Lombardo Toledano No. 15400 esquina con Calle Laurel, Lote 23, Ejido Ranchería Juárez Sector 78, en el municipio de Chihuahua, estado de Chihuahua.

**Coordenadas geográficas**

Latitud 28°36'10.57"N

Longitud 105°57'57.77"O

**Simbología**



Guardia Nacional - Coordinación Estatal y Estación Chihuahua



Periférico Vicente Lombardo Toledano



Planta de distribución de Gas L.P

**Teléfono**

6144429030

**Ubicación**

Av. Tecnológico 11501, Deportistas, 31125 Chihuahua, Chih.

Tiempo de llegada de las unidades: 28 min aproximadamente. Esto dependerá de la situación vial.

Rev.	Fecha	Nombre	Firma	Clave o número de plano
1	19/09/2022	Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	[Redacted Signature]	<b>C-X.5 PRINCIPALES VIALIDADES IDENTIFICADAS PARA EL INGRESO DE LAS UNIDADES DE AYUDA</b>
2				
3				





GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.

PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P.  
CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN

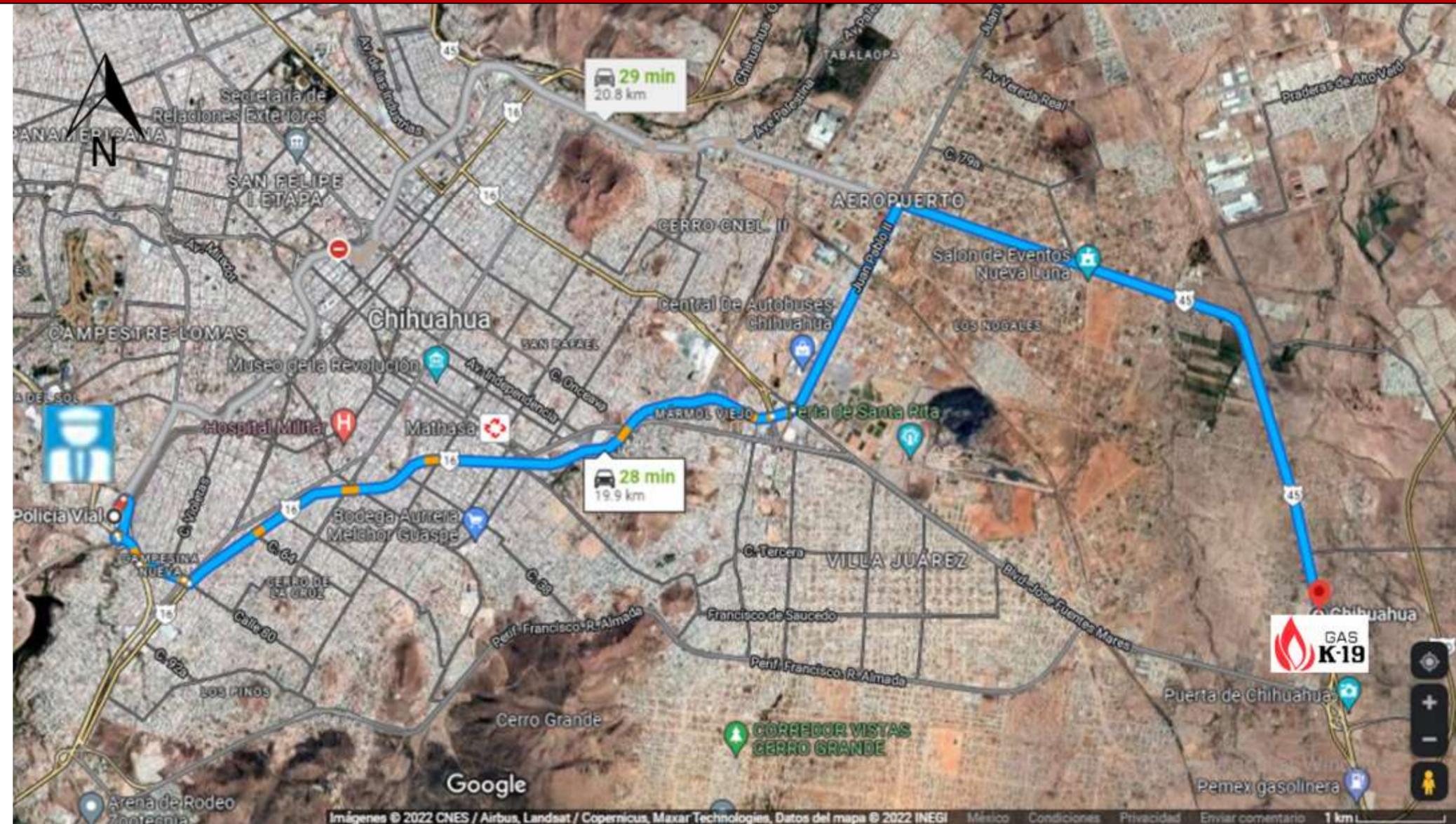
**PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES.**

CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022

NO. DE VER.: 01

FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

**PRINCIPALES VIALIDADES IDENTIFICADAS PARA EL INGRESO DE LAS UNIDADES DE AYUDA**



**Razón social**

Gas El Sobrante, S.A.  
de C.V.

**Ubicación**

Periférico Vicente Lombardo Toledano  
No. 15400 esquina con Calle Laurel,  
Lote 23, Ejido Ranchería Juárez Sector  
78, en el municipio de Chihuahua,  
estado de Chihuahua.

**Coordenadas geográficas**

Latitud 28°36'10.57"N

Longitud 105°57'57.77"O

**Simbología**



División de Policía Vial



Periférico Vicente  
Lombardo Toledano



Planta de distribución de  
Gas L.P

**Teléfono**

6144293300

**Ubicación**

Blvd Antonio Ortiz Mena 4050,  
Condominios, 31206 Chihuahua, Chih.

Tiempo de llegada de las unidades **28 min**  
aproximadamente. Esto  
dependerá de la situación vial.

Rev.	Fecha	Nombre	Firma	Clave o número de plano
1	19/09/2022	Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAI y 116 primer párrafo de la LGTAIP.		<b>C-X.6 PRINCIPALES VIALIDADES IDENTIFICADAS PARA EL INGRESO DE LAS UNIDADES DE AYUDA</b>
2				
3				





GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.

PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P.  
CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN

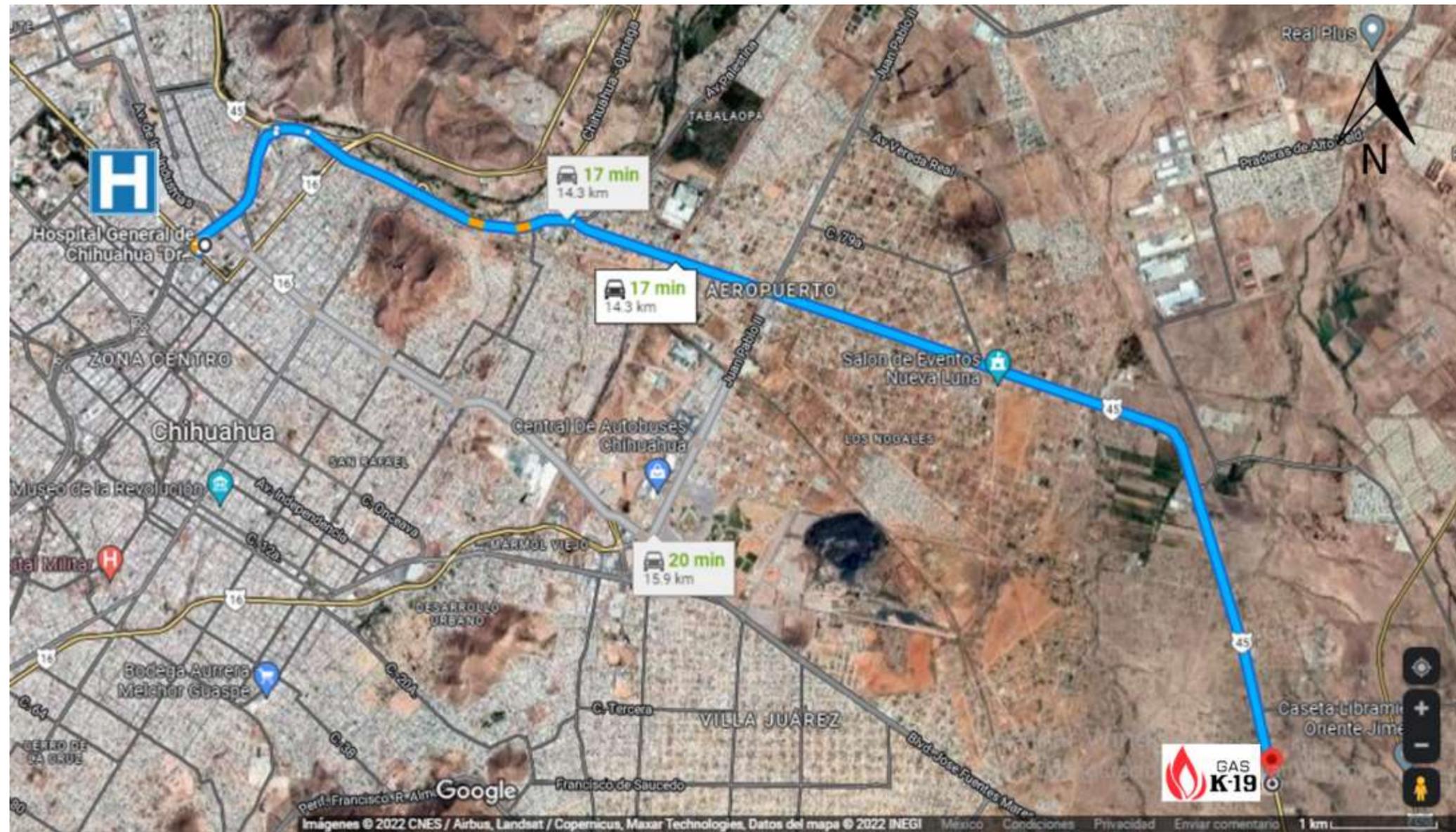
**PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES.**

CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022

NO. DE VER.: 01

FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

**PRINCIPALES VIALIDADES IDENTIFICADAS PARA EL INGRESO DE LAS UNIDADES DE AYUDA**



**Razón social**

Gas El Sobrante, S.A. de C.V.

**Ubicación**

Periférico Vicente Lombardo Toledano No. 15400 esquina con Calle Laurel, Lote 23, Ejido Ranchería Juárez Sector 78, en el municipio de Chihuahua, estado de Chihuahua.

**Coordenadas geográficas**

Latitud 28°36'10.57"N

Longitud 105°57'57.77"O

**Simbología**



Hospital General de Chihuahua "Dr. Salvador Zubirán Anchondo"



Periférico Vicente Lombardo Toledano



Planta de distribución de Gas L.P

**Teléfono**

6144293300  
Ext.17400

**Ubicación**

Av. Prolongación Teófilo Borunda Número 510, Colonia, El Bajo, 31200 Chihuahua

Tiempo de llegada de las unidades: 17 min aproximadamente. Esto dependerá de la situación vial.

Rev.	Fecha	Nombre	Firma	Clave o número de plano
1	19/09/2022	Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.		<b>C-X.7 PRINCIPALES VIALIDADES IDENTIFICADAS PARA EL INGRESO DE LAS UNIDADES DE AYUDA</b>
2				
3				





GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.

PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P.  
CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN

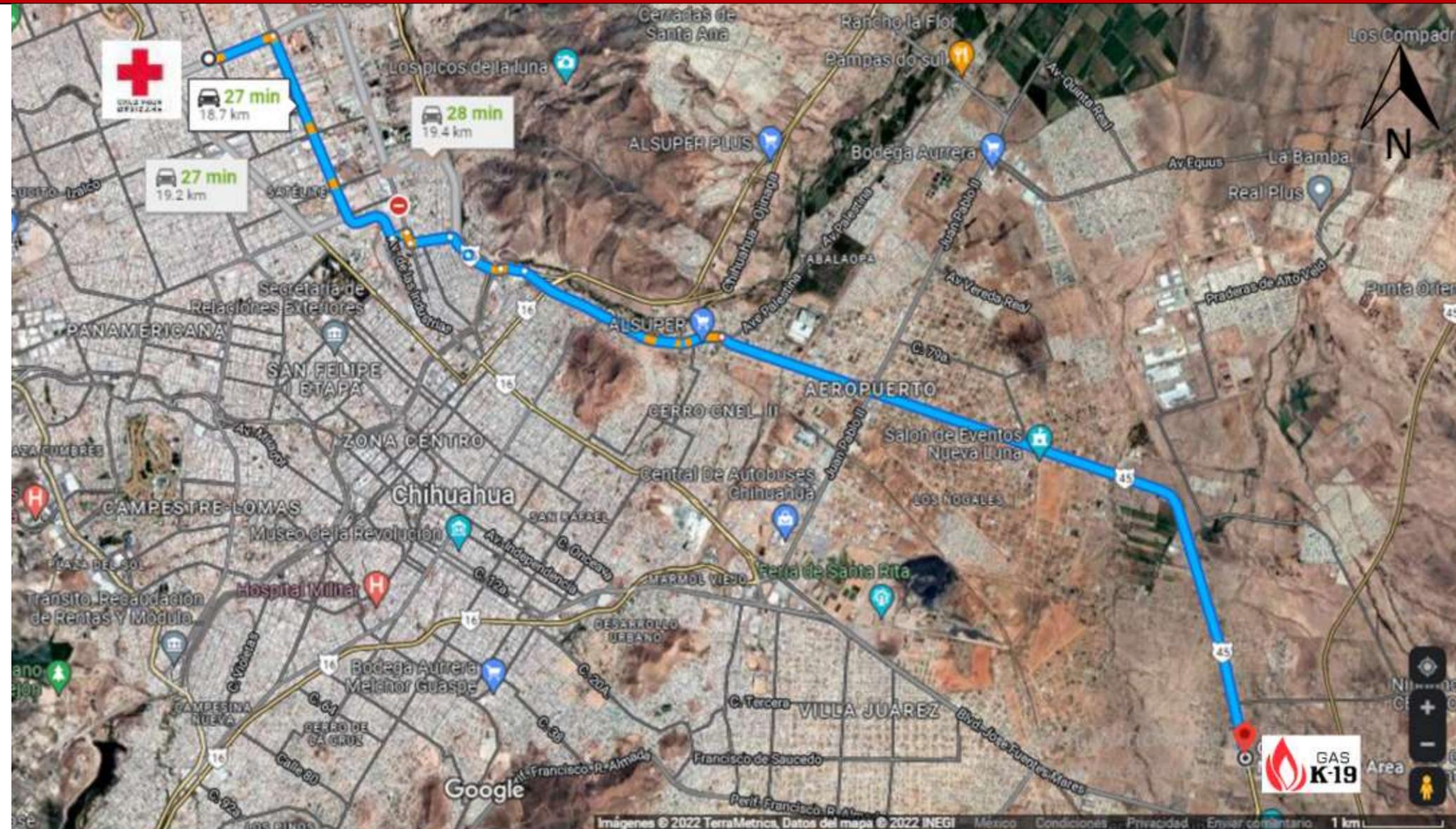
**PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES.**

CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022

NO. DE VER.: 01

FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

**PRINCIPALES VIALIDADES IDENTIFICADAS PARA EL INGRESO DE LAS UNIDADES DE AYUDA**



	<b>Razón social</b>
	Gas El Sobrante, S.A. de C.V.
<b>Ubicación</b>	
Periférico Vicente Lombardo Toledano No. 15400 esquina con Calle Laurel, Lote 23, Ejido Ranchería Juárez Sector 78, en el municipio de Chihuahua, estado de Chihuahua.	
<b>Coordenadas geográficas</b>	
Latitud	28°36'10.57"N
Longitud	105°57'57.77"O
<b>Simbología</b>	
	Cruz roja Mexicana, Zona Norte
	Periférico Vicente Lombardo Toledano
	Planta de distribución de Gas L.P
<b>Teléfono</b>	
6144179765	
<b>Ubicación</b>	
Av Juan Escutia 1905, Nte I, 31130 Chihuahua, Chih.	
Tiempo de llegada de las unidades: 27 min aproximadamente. Esto dependerá de la situación vial.	

Rev.	Fecha	Nombre	Firma	Clave o número de plano
1	19/09/2022	Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.		<b>C-X.8 PRINCIPALES VIALIDADES IDENTIFICADAS PARA EL INGRESO DE LAS UNIDADES DE AYUDA</b>
2				
3				



GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.

PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P.  
CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN

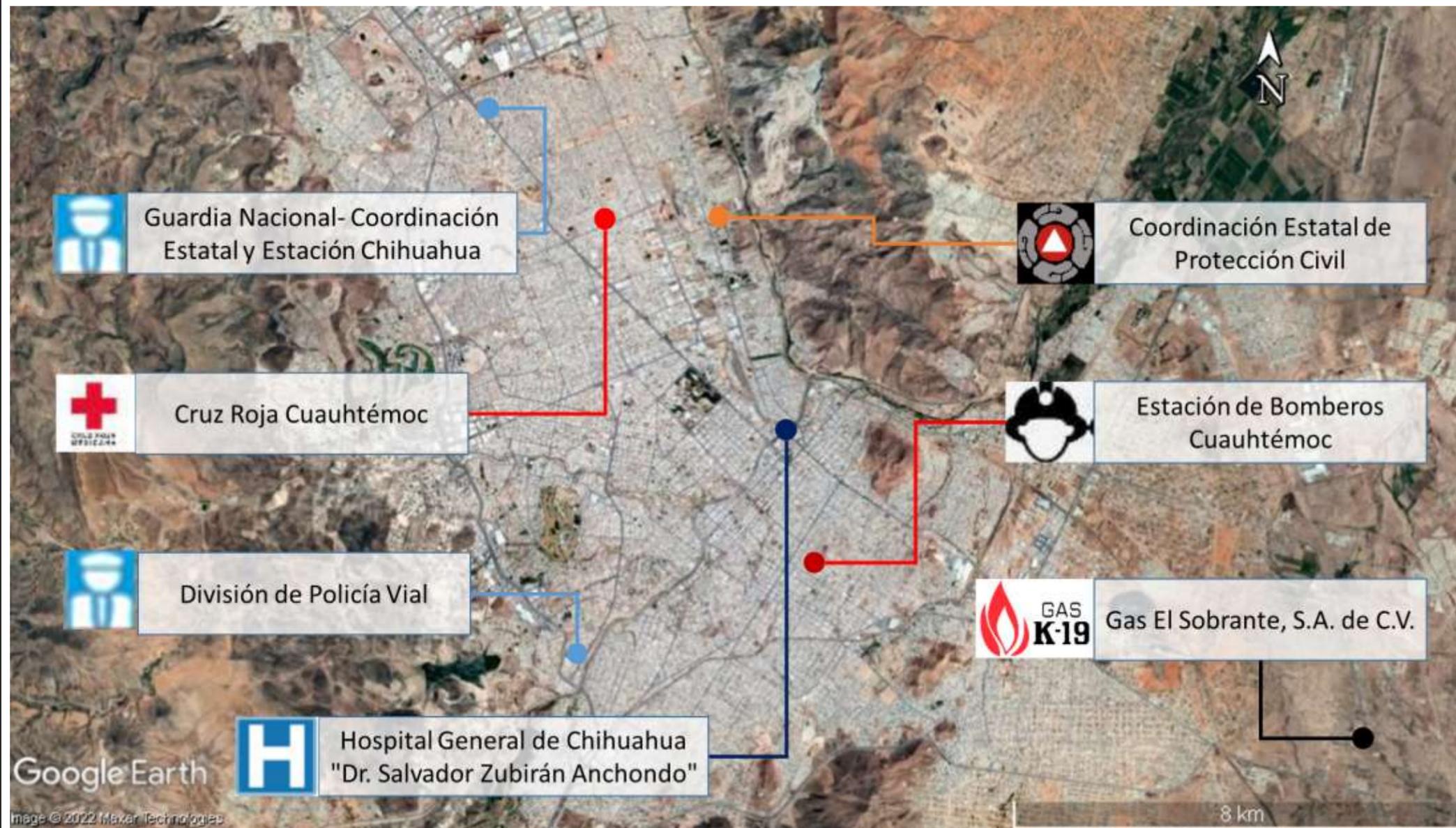
**PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES.**

CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022

NO. DE VER.: 01

FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

**UBICACIÓN DE LAS UNIDADES DE AYUDA**



**Razón social**

Gas El Sobrante, S.A. de C.V.

**Ubicación**

Periférico Vicente Lombardo Toledano No. 15400 esquina con Calle Laurel, Lote 23, Ejido Ranchería Juárez Sector 78, en el municipio de Chihuahua, estado de Chihuahua.

**Coordenadas geográficas**

Latitud 28°36'10.57"N

Longitud 105°57'57.77"O

**Simbología**



Protección civil



Estación de bomberos



Hospital



Cruz Roja



Seguridad Pública



Planta de distribución de Gas L.P.

Rev.	Fecha	Nombre	Firma	Clave o número de plano
1	19/09/2022	Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.		<b>C-X.9 UBICACIÓN DE LAS UNIDADES DE AYUDA</b>
2				
3				



# **PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES**

## **CAPÍTULO XI**

COMUNICACIÓN DE RIESGOS



**“Planta de Distribución de Gas L.P. con Estación  
de Gas L.P. para Carburación, Planta Sur”**

**Periférico Vicente Lombardo Toledano No. 15400 esquina con Calle  
Laurel, Lote 23, Ejido Ranchería Juárez Sector 78, en el municipio de  
Chihuahua, estado de Chihuahua.**

	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

## XI.1. PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS PARA LA COMUNICACIÓN DE RIESGOS.

### XI.1.1 Estrategias para la difusión de los procedimientos con los que cuenta la empresa hacia la comunidad

Con la finalidad de establecer la participación de cada uno de los colaboradores y de toda persona involucrada en las operaciones, en caso de que la situación de emergencia rebase los límites de la instalación, se ha establecido el **siguiente sistema de comunicación de riesgos**.

**Objetivo:** Determinar la secuencia para reportar incidentes y/o accidentes que se susciten tanto al interior como al exterior de la Planta de Distribución de Gas L.P., asimismo poder llevar a cabo la investigación y análisis de dichas eventualidades.

1. Primeramente, se llevará a cabo una evaluación de la situación con el fin de brindar información lo más detalladamente posible, además de evitar contradicciones y confusiones hacia la opinión pública.
2. Los integrantes de la Unidad Interna de Protección Civil (UIPC) deberán de elaborar un reporte preliminar, el cual se someterá a revisión del Representante Legal, mismo que autorizará éste, siendo que dicho reporte deberá de incluir como mínimo la descripción del evento, sus posibles causas y/o aquellas que se hayan confirmado, así como la cantidad de elementos involucrados, el área afectada y el procedimiento que se haya empleado para la atención de la emergencia.
3. Se deberá de elaborar un boletín de prensa, el cual será emitido únicamente por el Representante Legal de la empresa.
4. El boletín que se exponga convendrá ser objetivo, veraz y oportuno, puesto que no se desea alarmar a la población, por el contrario, se busca mantener informada a ésta.
5. Asimismo, y en caso de ser necesario, la UIPC y el Representante Legal designarán la persona adecuada para proporcionar conferencias de prensa y/o entrevistas.
6. El municipio cuenta con la representación de Protección Civil, por tal motivo, los comunicados se deberán de notificar directamente en sus oficinas.

Finalmente es conveniente aclarar que si bien, se propone un procedimiento a seguir con la finalidad de hacer efectiva la comunicación en la empresa, es precisamente ésta la que deberá de formular estrategias adicionales si así lo conviene para la comunicación ante una emergencia, así como las acciones (para evacuación principalmente) que tendrá que tomar la comunidad en caso de un evento indeseable. Además de que se debe asegurar que los procedimientos sean entendidos, correctamente aplicados y que la ejecución sea satisfactoria a las necesidades particulares de los eventos o contingencias previstas.



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

Durante una emergencia se deberá desarrollar y mantener el flujo de información confiable para avisar a los grupos de interés, ya sean las autoridades y/o el personal de atención de emergencias.

### **Comunicación de Riesgos hacia la comunidad.**

El **responsable** designado para **comunicar formalmente al exterior, en caso de emergencia**, considerando los diferentes niveles de ésta, *será el coordinador de la UIPC y/o el coordinador de la brigada de comunicación.* Entre sus funciones estarán:

- Solicitará ayuda a Protección Civil de la entidad para informar y evacuar a la población que se encuentre dentro de las zonas críticas de afectación por quemaduras.
- Se encargará de mantener una comunicación efectiva con el personal del área, con el personal fuera de ella y con todas las áreas o servicios involucrados en este plan.
- Procurará mantener en operación, aún en condiciones adversas, los radios portátiles para comunicación, con un mínimo de dos vías.
- Contará con un directorio con domicilios y teléfonos de las personas que integran y llevan a cabo el control de emergencias.
- Dispondrá de personal que actúe como mensajero y el que será utilizado para suplir o auxiliar a los otros medios de comunicación señalados.
- Todo el personal involucrado en comunicación, será entrenado periódicamente en la operación o manejo de los medios de comunicación mencionados.
- Dará a conocer que toda la información que se proporcione a los medios de información pública (prensa, radio, televisión, etc.), solamente será proporcionada a través de ésta área.
- Proporcionará información veraz y completa.

En caso de ser necesario, organizará conferencias de prensa tan pronto como sea posible dentro del centro de trabajo, cuando haya sido totalmente controlada la emergencia; y en caso de desastre, llevará a cabo estas actividades, si son necesarias, en alguna otra área fuera del centro de trabajo.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

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

La programación y desarrollo de los simulacros también involucra a los colaboradores de la instalación y en casos específicos la participación de autoridades locales de Protección Civil y el H. Cuerpo de bomberos. Por lo que el procedimiento para el desarrollo de simulacros se lleva a cabo bajo el siguiente esquema:

### **XI.2.1 Objetivos específicos.**

El objetivo de los simulacros es capacitar al personal que labora en la planta y la población que podría verse afectada, para hacer frente a cualquier evento de peligro o emergencia que pueda suscitarse, salvaguardando la integridad de los empleados y población civil que se encuentre cerca de ésta zona, evitando que el evento pueda tener dimensiones catastróficas.

En los simulacros se operará con el organigrama propio de la empresa, para los simulacros al nivel de ayuda externa se tendrá que realizar en fin de semana, donde coordinadores de seguridad como bomberos, protección civil, población aledaña, etc., asistan a éste evento.

### **XI.2.2. Lugar de aplicación o realización.**

Para la realización de los simulacros mencionados, la Unidad Interna de Protección Civil estará en comunicación para que éstos se lleven a cabo y se realizarán de la siguiente manera:

1. Se elaborará un pequeño manual de procedimiento que indique lo que se realizará en el simulacro.
2. Dicho manual será proporcionado a la gente involucrada.
3. Antes de que se lleve a cabo el simulacro se realizará una junta en la cual se tratarán las dudas existentes respecto a los procedimientos dados en el manual y que todo involucrado debió haber leído.

Se reparte un citatorio al personal que participará, indicando la hora de cita y el lugar; esto como medida de precaución para que todo el personal participe.

### **XI.2.3. Frecuencia de realización.**

Se tienen programados 2 simulacros en el año.

### **XI.2.4. Personal a quien está dirigido**

Los simulacros estarán dirigidos a todo personal que labore dentro de las instalaciones de Gas El Sobrante, S.A. de C.V. y se invitara a participar a las empresas potencialmente afectadas y si es posible a la población perteneciente a las localidades de Chihuahua y San Isidro.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

**Éste personal estará incluido dentro de las siguientes agrupaciones:**

- Población potencialmente afectada.
- Personal operativo.
- Personal administrativo.
- Brigada de evacuación, búsqueda y rescate.
- Brigada de primeros auxilios.
- Brigada de manejo de sustancias peligrosas.
- Brigada de comunicación e información.
- Brigada de combate de incendios.

Y en general a todo el colaborador en la empresa. El personal que se incluya dentro de las brigadas deberá ser elegido por el Comité Interno de Protección Civil.

**XI.2.5. Programa anual calendarizado**

El programa anual calendarizado tiene como objetivo específico poner en práctica los conocimientos, durante las simulaciones de una emergencia mayor para detectar fallas que pudieran presentarse durante las maniobras contra incendio, para evitar su recurrencia en casos reales.

Esta función comprende el desarrollo de ejercicios, simulacros en cada inmueble, entendidos como una representación imaginaria de la presencia de una emergencia, mediante los cuales, se intentará fomentar en las personas de adopción de conductas de auto protección y auto preparación y de actitudes de prevención constituidas de una cultura de *Protección Civil*, además de poner a prueba la capacidad de respuesta de las brigadas de protección civil.

Los simulacros deben ser planeados con fundamento en la identificación de los riesgos a los que están expuestos los inmuebles.

Dichas actividades pueden ser por su operatividad ejercicios de gabinete y simulacros de campo, con previo aviso o sin él, y por su frecuencia deberán realizarse en primera instancia los ejercicios de gabinete, comprendidos desde la revisión del diseño y la diagramación hasta el proceso de toma de decisiones, y como consecuencia los simulacros de campo.

Las acciones realizadas en estos simulacros deberán contar con la presencia de personal interno y externo, cuya función será la de observar, evaluar y proponer medidas de control a fin de corregir las desviaciones que se puedan presentar y así disponer de la mejor capacitación y la menor ocurrencia en fallas, en caso de presentarse un evento real.

▪ **Simulacros.**

Los simulacros forman parte de las medidas a ser implementadas en la instalación con la finalidad de preparar al personal operativo ante una posible eventualidad, siendo estas acorde con los resultados del ERA, por lo cual se prevé la posibilidad de los siguientes eventos:



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- Fugas, que son las emanaciones o derrames no controlados de GLP, ya sea que éste se encuentre en fase líquida o de vapor, siendo el efecto más nocivo de dicha emanación un incendio.
- Incendios, estos se consideran como fugas no controladas y que resultan de la combustión gradual del Gas L.P.
- Explosiones, básicamente es una reacción de combustión de la mezcla gaseosa aire – Gas L.P. que se propaga a gran velocidad.

### Tipos de simulacros.

En la planeación de los ejercicios de simulacros se tendrán tres modalidades:

- I. Por su función: de gabinete y de campo.
- II. Por su programación: con previo aviso y sin previo aviso.
- III. Por su alcance: parciales o totales, se recomienda que cada simulacro de campo siempre sea precedido por un ejercicio de gabinete.

En la planeación de los ejercicios de simulación se tendrán cuatro modalidades:

#### I. Por su función

- \* **Simulacro de Gabinete.** - Se caracteriza porque se pueden planear de forma detallada todas las actividades a realizar durante la evacuación o repliegue de un inmueble de acuerdo a diferentes hipótesis. En este caso, sólo participan los integrantes del Comité Interno de Protección Civil y los brigadistas, mediante el sistema de tarjetas.

No se requiere la participación del resto de la población, de la empresa, industria o establecimiento.

- \* **Simulacro con previo aviso (de campo), especificando fecha y hora.** - En este tipo de ejercicios, participa todo el personal de la empresa, industria o establecimiento, si se trata de un ejercicio total o únicamente las áreas involucradas si se trata de un ejercicio parcial.

#### II. Por su programación

Simulacro con previo aviso, especificando fecha únicamente. - Este tipo de ejercicios se hará cuando el personal ya ha tenido cierta preparación derivada de ejercicios anteriores.

Simulacro sin previo aviso. - En este tipo de ejercicios, se hará únicamente cuando el personal ya ha tenido una preparación suficiente derivada de ejercicios anteriores.

#### III. Por su alcance

- \* **Simulacro parcial.** - Este tipo de ejercicios se realizará únicamente en ciertas áreas o espacios de cada inmueble, deberá ser previamente acordado por los integrantes del Comité Internos de Protección Civil.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- \* **Simulacro total.** - Este tipo de ejercicios involucra la totalidad de los espacios o áreas del inmueble.

No se podrá hacer este tipo de ejercicios si antes no se han practicado previamente los planes y programas que tenga establecido en la dependencia, empresa, industria o establecimiento.

En todos los ejercicios de respuesta se requerirá una hipótesis de trabajo, además deberá avisar previamente a los vecinos y autoridades a efecto de evitar pánico y falsas alarmas.

Si durante el desarrollo del simulacro hay visitantes, se les invitará a participar indicándoles que deben seguir las instrucciones de los brigadistas

Lineamientos para la operación de simulacros y evacuación de inmuebles:

- Durante la planeación del simulacro de evacuación, se requiere diseñar un escenario del evento a realizar, generar una hipótesis acerca de las posibles consecuencias o daños generados en el inmueble hacer el análisis de riesgos y que conlleva la ubicación del inmueble, magnitud del fenómeno, hora del evento, tipo de incidente(s) perturbador(es), población participante, condiciones físicas y problemática de operación en el inmueble.
- Identificar y describir cada una de las zonas del inmueble: áreas de trabajo, baños, escaleras, pasillos áreas libres, censo de población, tanto fija como flotante, áreas de almacén, accesos, bodegas, áreas de carga y descarga. Considerar los elementos aledaños al exterior del inmueble que puedan significar una amenaza.
- Utilizar variables que permitan construir los escenarios, pensando en los factores que son peligrosos para la población externa al inmueble e integrarlos en la emergencia ficticia o simulada para familiarizarlos con la situación.
- Indicar las funciones y actividades de cada brigadista que participará en la respuesta, los equipos de emergencia con los que se cuenta, las posiciones y conductas que deberán adoptar y los cuerpos de emergencia externos que pueden apoyar (Bomberos, Cruz Roja, Policía, equipos de rescate y/o de materiales peligrosos).

Con respecto al calendario anual de simulacros, de acuerdo con el artículo 57 inciso II del Reglamento de la Ley de Protección Civil del Estado de Chihuahua, deberán integrar el Programa Interno de Protección Civil respectivo, esto con el fin de clasificar, ubicar y registrar los posibles peligros internos como externos a los que están expuestas las personas que laboran en la Planta de Distribución de Gas L.P. Asimismo se estipula que se deberá de realizar los simulacros por lo menos dos veces al año



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

▪ **Estructura organizativa para la realización de simulacros**

Se debe conformar un equipo de trabajo para realizar las tareas de organización y ejecución del simulacro. Este equipo será supervisado por un coordinador o coordinadora. La siguiente figura muestra el esquema de organización.

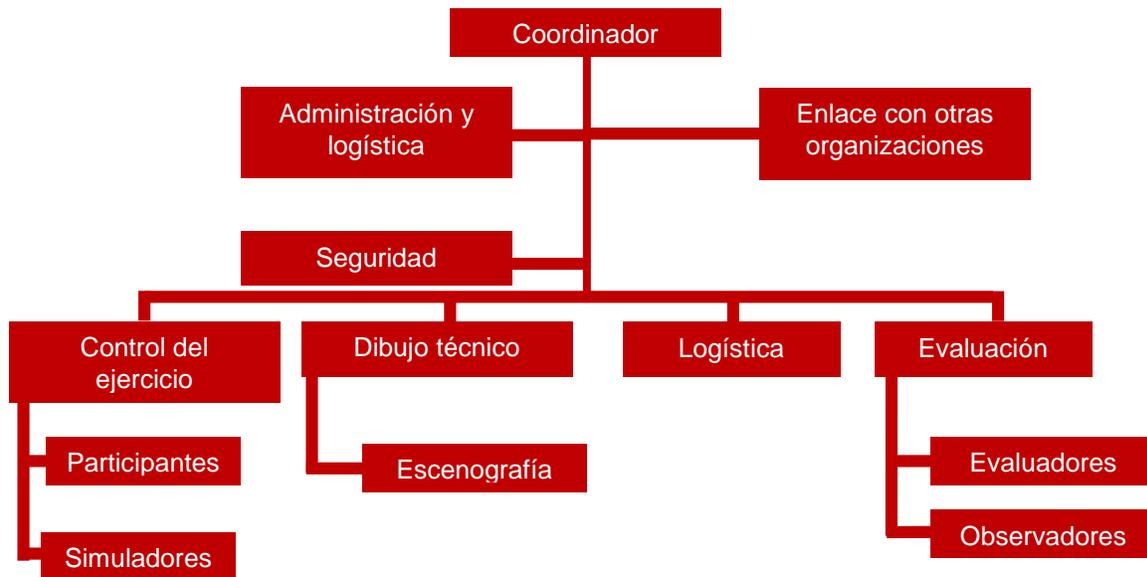


Figura XI.1. Estructura organizativa para la realización de simulacros.

**Funciones**

Las funciones asignadas para los integrantes de este equipo de trabajo serán las siguientes:

- **Coordinador:**
  - Conformar y coordinar los equipos responsables de las diferentes tareas de preparación ejecución del simulacro.
  - Establecer la hipótesis y todos los parámetros del ejercicio de acuerdo a los elementos que se quieren ensayar.
  - Escoger el sitio para la realización del simulacro en coordinación con el equipo de diseño técnico.
  - Dirigir las coordinaciones internas y externas antes y durante el ejercicio, incluyendo autoridades del municipio.
  - Coordinar la autoevaluación del proceso general de organización del ejercicio y elaborar los informes respectivos.
  - Detener las operaciones del simulacro cuando ocurre una emergencia real.
- **Administración y finanzas:**
  - Preparar el presupuesto para el ejercicio.
  - Coordinar con logística la adquisición de insumos y materiales necesarios.
  - Elaborar informes financieros.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- **Seguridad:**
  - Elaborar y coordinar un plan para la seguridad de todos los participantes, incluyendo alertas de eventos reales durante el ejercicio, previa visita de reconocimiento a las áreas en las que se realizara el simulacro.
  - Coordinar y controlar todos los aspectos de seguridad durante el ejercicio, incluyendo los accesos y protección de perímetros.
  
- **Control del ejercicio:**
  - Revisar conjuntamente con el comité coordinador y el equipo de evaluación, la metodología y procedimientos para el simulacro.
  - Realizar visita de reconocimiento a las áreas en que se desarrollara el simulacro para familiarizarse y verificar la pertinencia de las distintas locaciones según el escenario.
  - Conducir el ejercicio controlando la secuencia del guion y los tiempos de desarrollo del ejercicio.
  
- **Participantes:**
  - Cumplir las funciones asignadas y ejecutar los procedimientos de respuesta en función de sus especialidades.
  
- **Simuladores:**
  - Actuar como víctimas y otros personajes simulados según el papel asignado dentro del simulacro.
  
- **Diseño técnico:**
  - Elaborar la trama general y todos los componentes del escenario y el guion, incluyendo los recursos humanos y materiales requeridos para el ejercicio.
  - Escoger, junto al equipo de coordinación, el sitio para la realización del simulacro.
  - Definir y comunicar al equipo de escenografía las necesidades de decorado y efectos especiales para simular los eventos que se ejecutaran.
  - Preparar las instrucciones que serán transmitidas a los participantes.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- **Escenografía:**
  - En coordinación con el equipo de diseño técnico, elaborar la escenografía y efectos especiales necesarios para simular los eventos que se ejecutaran, previa visita de reconocimiento a las áreas en las que se realizara el simulacro.
  - Instalar y organizar los elementos que conforman la escenografía en las diferentes áreas del ejercicio, así como la instalación de dispositivos correspondientes a los efectos especiales.
  - Garantizar la adecuada preparación e instrucción de los simuladores y operación de los dispositivos necesarios para simular efectos.
  
- **Logística y equipos:**
  - Garantizar la eficiente y oportuna disponibilidad de todos los recursos requeridos para el desarrollo del simulacro, incluyendo la compra de los insumos y materiales necesarios.
  
- **Evaluación:**
  - En conjunto con el área de diseño técnico propone el instrumento de evaluación, el cual se elabora con base en los objetivos del ejercicio.
  - Identificar, convocar y capacitar al equipo de evaluación y observadores.
  - Conducir el proceso de evaluación durante y después del evento.
  - El coordinador de la evaluación es el responsable de la sistematización y presentación del informe final de evaluación.
  
- **Evaluadores:**
  - Aplican el formulario de evaluación durante el desarrollo del simulacro.
  - Participan en las sesiones plenarias de análisis y las sesiones específicas de evaluación.
  - Justifica los criterios emitidos en el formulario de evaluación del simulacro.
  
- **Observadores:**
  - Son personas con amplia experiencia, nivel o autoridad para evaluar procesos o actividades específicas.
  - Participan en forma activa durante el ejercicio y presentan sus criterios generales en la sesión plenaria de análisis inmediatamente después del ejercicio.
  - Podrán utilizar guías de observación específicas para observadores o bien usar criterios propios sobre la base de la experiencia propia.

Entre mayor sea la participación de la comunidad, mejor se estará preparado para afrontar cualquier emergencia



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

▪ **Procedimiento para el desarrollo de Simulacros.**

Una vez que se han establecido los tipos de ejercicios a realizar para la *instalación* – Planta de Distribución de Gas L.P.– el procedimiento para el desarrollo de los simulacros a nivel interno (ya que no se valida población aledaña a la instalación, y considerando el radio de la zona de seguridad) será el siguiente:

**1. Planificación.**

En esta primera etapa el Comité Interno de Protección Civil establecerá el propósito del ejercicio, así como su alcance, y los objetivos a obtener por la ejecución de dicho ejercicio. Asimismo, se deberá de incluir en esta etapa la delimitación respecto a los recursos humanos, materiales y financieros necesarios para tales efectos, además de ser necesario la coordinación interinstitucional y/o servicios de ayuda externo.

Los aspectos que se consideran son los siguientes:

- Alarmas
- Desalojo
- Rutas de evacuación
- Procedimiento de desalojo
- Normas para el tránsito en vías de evacuación.
- Concentración en punto de reunión.
- Conteo de personal en puntos de concentración. Faltantes y búsqueda.
- Dispersión del personal no necesario
- Actividades específicas de las brigadas, por cada puesto y nivel de mando.
- Actuación de los servicios para emergencias
- Estimación de tiempos mínimos por actividades específicas.
- Difusión del plan

**2. Diseño.**

La siguiente etapa a considerar será delimitar las posibles eventualidades o el escenario donde se desarrollaría el simulacro, básicamente se formulan los componentes del ejercicio a realizarse. De igual manera se establecen las tareas a resolver y los recursos necesarios o aquellos con los que se actuará.

**3. Organización.**

En esta tercera etapa, se hará la integración de los equipos de trabajo, es decir que se deberán de vincular, tanto el coordinador y suplente del Comité Interno de Protección Civil, así como los coordinadores de cada una de las Brigadas y los observadores del ejercicio. El objetivo de esta etapa es que el desarrollo del ejercicio sea un proceso coordinado entre cada una de las partes involucradas.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

El proceso de organización permite integrar los resultados de los diferentes equipos de trabajo para el desarrollo coordinado del ejercicio. El proceso es liderado por el coordinador e incluye:

- Determinación de necesidades logísticas. Equipo humano, Espacio físico, Equipo y mobiliario, material del ejercicio, sistema de comunicación, etc.
- Reconocimiento y revisión de tareas. Reconocimiento de las áreas donde se desarrollará el ejercicio y verificación del conocimiento de tareas.
- Selección y preparación de simuladores.
- Evaluadores. Tienen la responsabilidad de valorar las acciones y decisiones de los participantes en el ejercicio y por esa razón deben ser seleccionadas de acuerdo a sus conocimientos, experiencia y capacidad.
- Observadores. Autoridades, expertos o invitados a presenciar el desarrollo del ejercicio sin jugar un papel activo.

Los aspectos que se consideran son los siguientes:

- Medición de tiempos mínimos
- Registro de incidentes y problemas

**Nota:**

Se deberá informar sobre la realización del simulacro para evitar que haya una confusión o pánico.

Toda la información referente al simulacro deberá estar en un documento como el que se muestra a continuación:



	GAS EL SOBRANTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

**Tabla XI. 1.** Ficha técnica del simulacro.

<b>Tipo y nombre del ejercicio</b>			
<b>Instituciones involucradas</b>			
<b>Lugar</b>		<b>Fecha</b>	
<b>Responsable</b>		<b>Hora</b>	

Aspecto	Descripción
<b>Aspectos generales</b>	
Propósito	
Objetivos específicos	
Modalidad del simulacro	
Instituciones participantes	
Descripción del lugar o lugares donde se va a realizar	
Descripción breve y detalla de la situación incluyendo los eventos que se simularán	
Alarma de inicio del ejercicio	
Señal de finalización	
Alarma de emergencia real	
Ubicación del centro de control del ejercicio	
Ubicación del punto de encuentro para jugadores	
Ubicación del puesto de salud del simulacro	
Distribución y número de las víctimas, según las categorías del triage y daños	
Tipo y cantidad de otros personajes simulados	
Plan médico y de seguridad de los participantes	
Equipos para control de incendios	
Equipo para búsqueda y rescate	
Equipo de primeros auxilios	
Presupuesto	
Otros recursos	

#### 4. Ejecución del simulacro

Comprende las actividades que se realizarán durante el ejercicio. La responsabilidad de esta etapa corresponde al equipo de control. Algunas consideraciones de esta etapa son:

- \* **Coordinación de los equipos:** Los responsables de cada una de las áreas estarán enlazados por radio con el fin de que se puedan coordinar.
- \* **Equipo de control:** El controlador intervendrá en el desarrollo del trabajo de los participantes.
- \* **Orden de inicio/alarma:** El equipo del controlador dará la orden de inicio o la activación de la alarma y a partir de entonces el desarrollo de las actividades es secuencial según el guion preestablecido.
- \* **Información a espectadores:** Durante el desarrollo del ejercicio es usual que se brinde información para el público o los medios de comunicación, sobre la secuencia del ejercicio y las acciones que se están tomando para el control de las situaciones.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- \* **Los evaluadores y observadores:** Estarán ubicados, según los objetivos del plan de evaluación de manera que puedan observar el desarrollo del trabajo de los y las participantes, sin que intervengan en ningún momento con la dinámica del ejercicio.
- \* **Identificación y ubicación:** Todas las personas relacionadas de alguna manera con el evento deberán tener una identificación visible y clara de la función que desempeñan, además de que deben de mantener en el área que se les haya asignado.

## 5. Evaluación del simulacro:

El proceso de evaluación se dividirá en dos momentos, ya que se tienen enfoques y objetivos diferentes:

- **Evaluación del desempeño de los participantes en el ejercicio.**

Esta evaluación será realizada por el equipo de evaluadores durante el ejercicio de calificar el desempeño de los participantes y el cumplimiento de los objetivos del simulacro. Por lo que para su evaluación se tomarán en cuenta con los siguientes aspectos:

- El equipo debe de recibir con suficiente anticipación el formulario de evaluación del simulacro para que se conozcan los aspectos que se deberán evaluar y familiarizarse con el instrumento.
- Se debe disponer de un sistema de identificación (gafetes, chalecos, brazaletes, etc.) de un color diferente al del resto de participantes en el ejercicio.
- Los evaluadores estarán ubicados en sitios estratégicos que les permita un adecuado nivel de observación de las acciones y reacciones de los participantes sin intervenir de ninguna manera con la dinámica del grupo.
- Al finalizar el ejercicio el coordinador deberá iniciar el periodo de evaluaciones preliminares solicitando a los participantes su opinión sobre el simulacro, su desempeño individual y del equipo.
- Seguidamente los observadores y controladores comparten criterios en plenarios y por último los evaluadores comunican sus consideraciones generales, así como sus hallazgos sobre el desarrollo del ejercicio.
- El equipo de evaluación deberá reunirse para intercambiar notas, analizar y compilar las evaluaciones individuales que permitan construir una evaluación general. La evaluación general será entregada al equipo de coordinación del evento.



	GAS EL SOBRENTE, S.A. DE C.V.	PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. CON ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN	
	<b>PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES</b>		
	CÓDIGO: PPA-PDGLP/EGLPC-K19-01-10-2022	NO. DE VER. 01	FECHA DE EMISIÓN: OCTUBRE 2022

- **Evaluación de la organización del simulacro.**

Está dirigida a evaluar el proceso de planificación, diseño y ejecución del ejercicio; esto servirá para documentar y retroalimentar el proceso.

Se deberá generar un documento de evaluación final que registre estas reflexiones y haga recomendaciones para el mejoramiento de futuras experiencias.

#### **6. Sistematización del ejercicio:**

Este es un proceso de retroalimentación para los procedimientos que se tienen en el Plan de Respuestas a Emergencia, esto con el fin de corregir las desviaciones detectadas dentro del simulacro, por lo que implica un análisis y compilación de toda la documentación técnica y administrativa generada en las diversas etapas.

#### **7. Seguimiento a los resultados:**

Se realizarán las modificaciones a los procedimientos del Plan de Respuesta a Emergencias, esto de acuerdo a las modificaciones que se encontraron en los simulacros, dichas modificaciones serán entregadas en la actualización de este plan a las autoridades correspondientes.

### **XI.3. PROGRAMA DE SIMULACROS.**

Los programas de simulacros tienen como objetivo el poner en práctica los conocimientos obtenidos de las capacitaciones sobre eventos de riesgo que puedan ocurrir dentro de las instalaciones, además de que sirve como mejoras hacia los procedimientos de emergencia ya que permite detectar fallas que pudieran presentarse durante el evento y así evitar su ocurrencia en casos reales.

Los simulacros que se deberán de contemplar son los siguientes:

- Sismos.
- Incendio.
- Inundación.
- Evacuación.
- Explosión.

El programa de simulacros de las instalaciones de Gas El Sobrante, S.A. de C.V. debe de ser elaborado bajo los criterios que validan de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-028-STPS-2012, *Sistema para la administración del trabajo-Seguridad en los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas.*

