

PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

(PPA)

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.**



SONIGAS, S.A. DE C.V.

Distribución de Gas Licuado de Petróleo mediante Planta de Distribución
Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016

	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

I.1. Establecimiento o Instalación.

Planta de Distribución de Gas L.P.

I.1.1. Nombre de la razón social

Sonigas, S.A. de C.V.

I.1.2. Actividad principal productiva del establecimiento.

Distribución de Gas Licuado de Petróleo mediante Planta de Distribución.

I.1.2.1 Título de Permiso.

Núm. LP/14665/DIST/PLA/2016 (antes PAD-TAB-04030118)

En el Anexo B “Autorizaciones y permisos” se adjunta el Título de Permiso de la Planta de Distribución de Gas L.P.

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.

NRA: SONC22700411

CURR: ASEA-SOS18134L

En el Anexo B “Autorizaciones y permisos” se adjunta la Clave Única del Registro del Regulado CURR.

I.1.5. Domicilio del Establecimiento o Instalación.

La Planta de Distribución de Gas L.P. se encuentra ubicada en Camino Vecinal a la R/A Coronel Traconis, Km 1+700 s/n Coronel Traconis, C.P. 86280, Centro, Tabasco.

Conforme a la escritura 10,791 del tomo LXXXVIII, otorgado por la notaría pública no.64. Lic. Manuel Rubio Isusi se indica que el área total adquirida es de 60,000 m², dentro de las cuales la empresa solo hace uso de 10,573.66 m² para el desarrollo de las actividades operativas y de mantenimiento de la Planta de Distribución de Gas L.P.

En la siguiente tabla se mostrarán las coordenadas de los vértices que conforman el predio que ocupa la Planta de Distribución de Gas L.P.



Tabla I.1. Vértices del predio total.

Vértice	Coordenadas UTM Zona 14		Coordenadas geográficas	
	X	Y	Latitud Norte	Longitud Oeste
A	519697.00 m E	1985471.00 m N	17°57'26.27"N	92°48'50.34"O
B	519738.00 m E	1985493.00 m N	17°57'26.99"N	92°48'48.94"O
C	519759.00 m E	1985531.00 m N	17°57'28.22"N	92°48'48.23"O
D	519768.00 m E	1985548.00 m N	17°57'28.78"N	92°48'47.92"O
E	519687.00 m E	1985617.00 m N	17°57'31.02"N	92°48'50.67"O
F	519623.00 m E	1985556.00 m N	17°57'29.04"N	92°48'52.85"O
1	519602.00 m E	1985413.00 m N	17°57'24.39"N	92°48'53.57"O
2	519859.00 m E	1985528.00 m N	17°57'28.12"N	92°48'44.83"O
3	519798.00 m E	1985742.00 m N	17°57'35.09"N	92°48'46.90"O
4	519567.00 m E	1985651.00 m N	17°57'32.13"N	92°48'54.75"O



Figura I.1. Coordenadas del predio total.

Asimismo, la Planta de Distribución de Gas L.P. cuenta con los siguientes documentos que avalan la posesión del terreno y el permiso de uso de suelo para poder realizar sus actividades:

- Escrituras del terreno:** Escritura número 10,791 del tomo LXXXVIII otorgada por el Lic. Manuel Rubio Isusi, Notario Público titular de la Notaría Publica Numero 64, avala la reversión de propiedad y extinción parcial de fideicomiso a favor del señor [REDACTED], en donde indica que Banco del Bajío, S.A. de Institución de banca múltiple en su calidad de fiduciario del fideicomiso "Fid-1311-09-01 representados por sus delegados fiduciarios, los Licenciados [REDACTED]

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

	SONIGAS, S.A. DE C.V.	
	DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

por cuenta e instrucciones y con la conformidad de los fideicomitentes y fideicomisario en primer lugar con fundamento en el artículo 357 fracción V de la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito, REVIERTE, a favor del señor [REDACTED] la propiedad del inmueble **En la sección de anexos A “Documentos legales” se adjunta la Escritura del terreno.**

2. **Cédula catastral:** Otorgada por el H. Ayuntamiento, a través de la Dirección de Finanzas Subdirección de Catastro, con fecha del 26 de octubre del 2017 donde se le otorga la clave catastral 43 0000 042171 al predio de 60,000 m² propiedad del señor [REDACTED] **En la sección de anexos A “Documentos legales” se adjunta la Cédula catastral.**
3. **Factibilidad de uso de suelo:** Otorgado por la Dirección de obras, ordenamiento territorial y servicios municipales, el día 14 de enero de 2021 con número de folio 31892, en donde se valida que el uso es **Industria de bajo impacto (IBI)**, siendo compatible con el uso de suelo solicitado. **En la sección de anexos B “Autorizaciones y permisos” se adjunta la factibilidad de uso de suelo**

I.1.6. Nombre y cargo del Representante Legal o Datos del Registro Único de Personas Acreditadas (RUPA).

L.C. Raúl López Martínez
Representante Legal

Consultar el **“Anexo A. Documentos legales”** en donde se adjunta la copia del Poder general para pleitos y cobranzas, poder general para actos de administración y facultades de delegación a favor del señor Raúl López Martínez de acuerdo a la escritura pública Núm. 23,452 del volumen 558 celebrada en la ciudad de León, estado de Guanajuato el 26 de abril de 2022 ante el Lic. Arturo Reyes Pérez Notario público, Titular de la Notaria Publica Núm. 87.

I.1.7. 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.

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

Consultores Asociados en Seguridad Industrial y Protección Ambiental
Ing. José Morales Ku
Responsable técnico del Estudio
Cédula profesional: 5695356

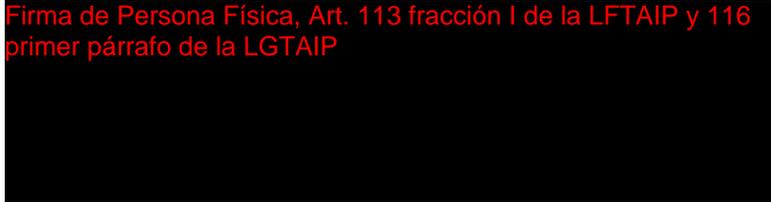


Nombre de
Persona
Física, Art.
113 fracción
I de la
LFTAIP y
116 primer

	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

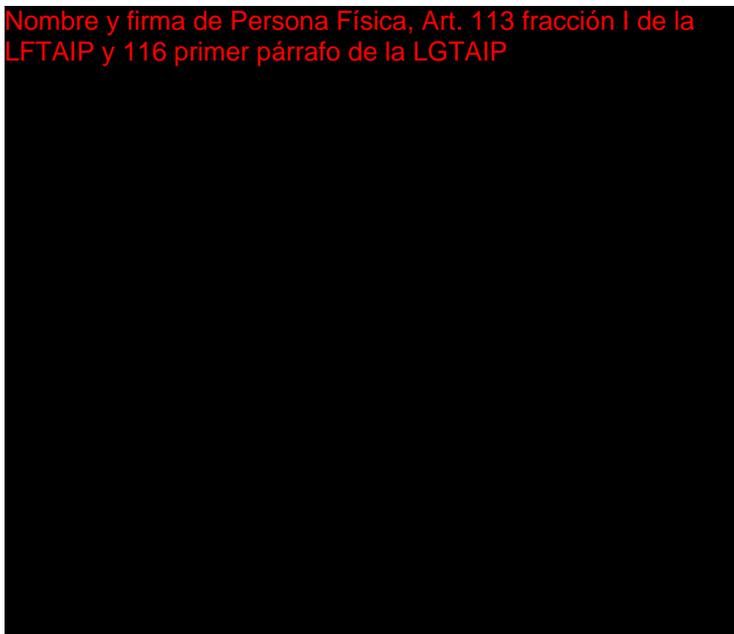
I.2.1. Puesto o cargo dentro de la organización de la empresa.

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



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.

Privada 19 Sur 1907,
Colonia Santiago, Puebla, Puebla.

C.P. 76160

Tel.: 01 (222) 281-02-89

Correo electrónico: ahg.consultoresambientales@gmail.com

Fecha de emisión: Julio de 2023



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

A N E X O A			
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DE LA EMPRESA:		SONIGAS, S.A. DE C.V.	
R.F.C.	SON990511MI0	CMAP:	623094
NRA	SONC22700411	CURR	ASEA-SOS18134L
ACTIVIDAD PRINCIPAL DEL ESTABLECIMIENTO:		Distribución de Gas Licuado de Petróleo mediante Planta de Distribución.	

DOMICILIO DEL ESTABLECIMIENTO:			
Parque o Puerto Industrial:		N/A	
Calle:		Camino Vecinal a la R/A Coronel Traconis, Km 1+700, R/A Coronel Traconis	
No. Exterior:	S/N	Edificio:	---
No. Interior:	---	Entrada:	---
Colonia:		--	
Entre la calle:	---	Y calle:	---
Localidad (excepto DF):		---	
Código Postal:	862680	Municipio o Delegación:	Centro
Entidad Federativa:		Tabasco	
Teléfono:	Teléfono y correo electrónico del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP		
Coordenadas de la Instalación:			
Geográficas:	Latitud Norte:	17°57'26.65"N	Longitud Oeste: 92°48'49.61"O
UTM:	Zona	15 Q	X= 519718.57 Y= 1985482.65
Las coordenadas fueron tomadas de la entrada de la instalación.			
Altitud sobre el Nivel del mar:	19 m	Clave Catastral:	43 0000 042171
Fecha de inicio de operaciones:	La Planta de Distribución de Gas L.P. propiedad de "SONIGAS, S.A. DE C.V." inicio operaciones el día 9 de noviembre de 2004, esto conforme al documento otorgado por la Subsecretaría de Hidrocarburos Dirección General de Gas L.P. mediante el oficio 513-DOS-V-5299/04. Consultar el "Anexo B. Autorizaciones y permisos" .		

DOMICILIO PARA OIR Y RECIBIR NOTIFICACIONES			
Domicilio y teléfono del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP			
Nombre del gestor o promovente:	SONIGAS, S.A. DE C.V.	R.F.C	SON990511MI0
Nombre o Razón Social de la Empresa Responsable del Programa:	Consultores y Asociados en Seguridad Industrial y Protección Ambiental	R.F.C	HEGA621229UJ4
Nombre del Responsable de la Elaboración del Estudio:	Ing. José Morales Ku	R.F.C	
Nombre del Representante Legal de la Empresa:	L.C. Raúl López Martínez	R.F.C	Registro Federal de Contribuyentes del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP



PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

(PPA)

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



SONIGAS, S.A. DE C.V.

Distribución de Gas Licuado de Petróleo mediante Planta de Distribución
Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016

	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

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

A continuación, se realizará la descripción de las características del entorno conforme al radio de afectación del Peor Caso resultante, determinado en el ERA/ARSH, el cual, corresponde a los radios de afectación determinados por los efectos resultantes de la BLEVE de los dos recipientes de almacenamiento con capacidad individual de 250,000 litros (EFECTO DOMINO), dicho radio es de **1,458.85 m**.

Para llevar a cabo la descripción de los factores abióticos, bióticos y socioeconómicos 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.

Conforme a la información obtenida del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental, en la carta de uso de suelo y vegetación serie VII 2018, se observó que el uso de suelo donde se ubica la Planta de Distribución de Gas L.P. es del tipo **“Pastizal cultivado”**, mientras que en un radio de **1,458.85 m** se distinguen además usos de suelo de **“Agricultura de temporal”** y **“Asentamientos humanos”**

Tabla II.1. Características del Uso de suelo y vegetación.

Localización	Tipo de uso de suelo	Descripción
Norte	Pastizal cultivado	Tipo de uso de suelo formado por pastos o gramíneas que ha sido sembrado y gestionado por el ser humano con fines agrícolas o ganaderos.
Noreste		
Oeste		
Noreste		
Este		
Sureste		
Sur		
Este	Agricultura temporal	Tipo de uso de suelo y vegetación en la cual se practica la agricultura en áreas con disponibilidad limitada de agua.
Sureste	Asentamientos humanos	Áreas donde las personas habitan y se establecen en comunidades.

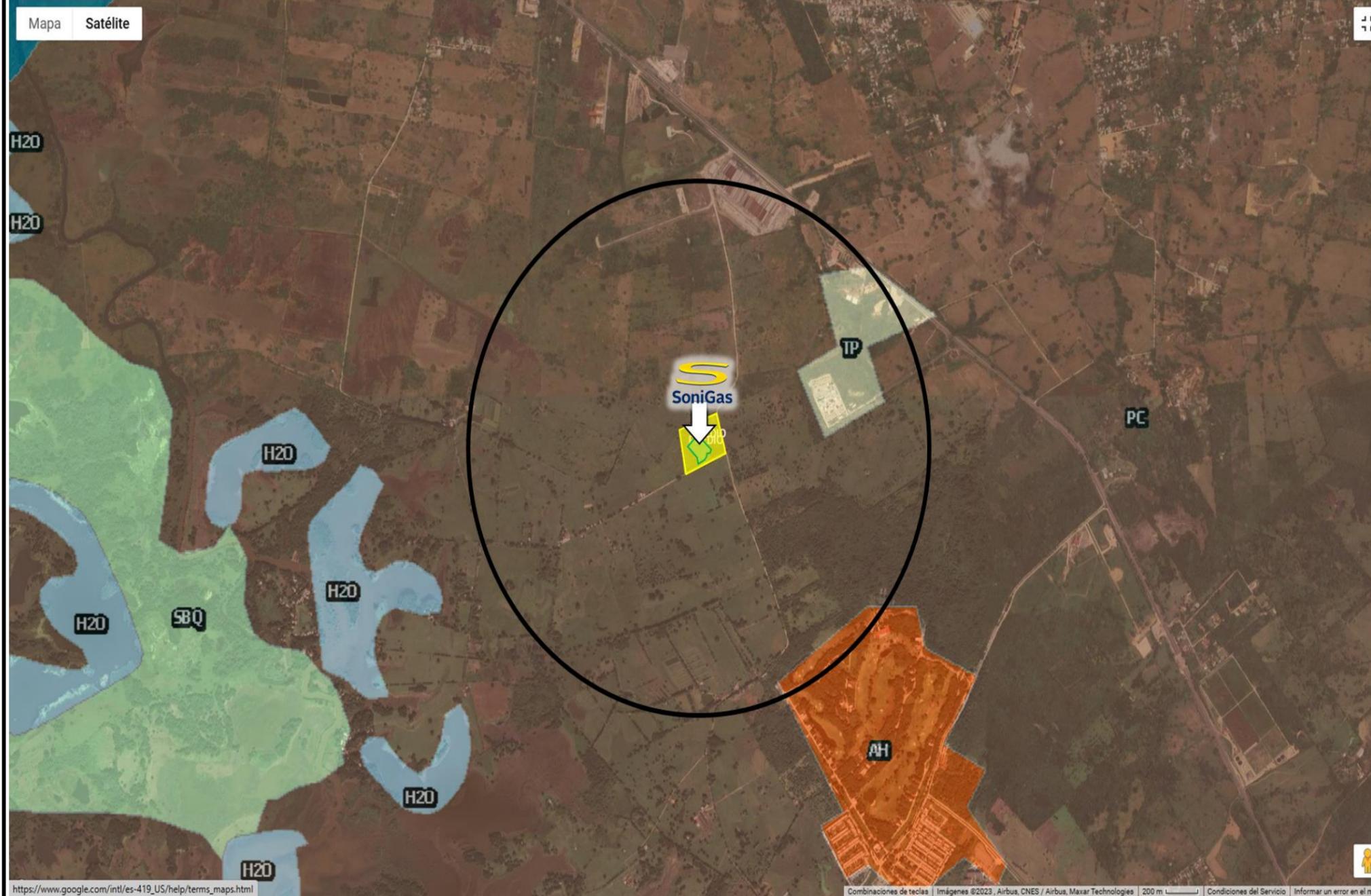
Se anexa Plano C-II.1 donde se observa el uso de suelo.

Es importante mencionar que la Planta de Distribución de Gas L.P. cuenta con la factibilidad de uso de suelo emitida por la Dirección de Obras, Ordenamiento Territorial y Servicios Municipales, con No. de folio 31892 y fechada el 14 de enero del 2021, en donde se indica que la instalación se localiza en un área con uso de suelo de **Industria de Bajo Impacto (IBI)**, siendo compatible conforme al Programa Parcial de Desarrollo Urbano del Centro de Población Poblado Dos Montes “Ciudad Esmeralda”. **Ver Anexo B. “Autorizaciones y Permisos”, el factibilidad de Uso de Suelo.**





USO DE SUELO Y VEGETACIÓN



	Razón social
	SONIGAS, S.A. DE C.V.
Ubicación	
Camino Vecinal a la R/A Coronel Traconis Km. 1+700 s/n, R/A Coronel Traconis, C. P. 86280, Centro, Tabasco.	
Coordenadas geográficas	
Latitud	17°57'26.65"N
Longitud	92°48'49.61"O
Simbología	
	Agricultura de riego-PC
	Asentamientos humanos- AH
	Agricultura temporal- TP
	Planta de Distribución de Gas L.P. propiedad de "SONIGAS, S.A. DE C.V."
	Predio total propiedad de "SONIGAS, S.A. DE C.V."
	Radios de 1,458.85 m



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

Rev.	Fecha	Elaboró:
01	13/06/2023	Elaboró:
02		Revisó:
03		Aprobó:

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

Clave o número de plano
C-II.1. USO DE SUELO Y VEGETACIÓN



	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

II.1.2. Componentes ambientales dentro del radio de afectación del evento máximo catastrófico.

A continuación, se describirán los componentes ambientales que se hallan dentro del radio de afectación del evento máximo catastrófico (Peor Caso) y que corresponde a 1,458.85 m:

Tabla II. 2: Cuerpos de agua en un radio de 1,458.85 m.

Tipo de componente ambiental	Nombre	Descripción breve	Ubicación N/S/E/O/NE/SE/NO/SO	Distancia a la instalación (m) – aprox.
Región hidrológica	Grijalva - Usumacinta (RH No. 30)	Una región hidrológica está conformada por una o varias cuencas hidrológicas.	Norte, Sur, Este, Oeste, Noroeste, Suroeste, Noreste y Sureste.	Las instalaciones se encuentran inmersas en la región hidrológica.
Cuenca	Río Grijalva - Villahermosa	Una cuenca es una unidad natural de terreno, definidas por la existencia de una división de las aguas debida a la conformación del relieve.	Norte, Sur, Este, Oeste, Noroeste, Suroeste, Noreste y Sureste.	Las instalaciones se encuentran inmersas en la cuenca.
Acuífero	Samaria - Cunduacan	Son reservorios de agua que están debajo de la superficie terrestre.	Norte, Sur, Este, Oeste, Noroeste, Suroeste, Noreste y Sureste.	Las instalaciones se encuentran inmersas en dicho acuífero.
Corrientes de agua intermitente	Corriente 1	Corriente que tiene agua sólo durante alguna parte del año (por lo general, en la época de lluvias).	Noreste	1,038.52 m
	Corriente 2		Sur	104.51 m
	Ramificación 1		Este	697.65 m
	Ramificación 2		Sureste	1,101.85 m
	Ramificación 3		Sureste	1,247.14 m

A continuación, se describirán las características más importantes de los componentes ambientales descritos con anterioridad:

- Región hidrológica No.30 Grijalva-Usumacinta.

La Región Hidrológica No. 30 Grijalva-Usumacinta pertenece a la vertiente del Golfo de México, esta región alberga dos cuencas binacionales entre los Estados Unidos Mexicanos y la República de Guatemala, las cuales son Río Grijalva y Río Usumacinta. Esta cuenca incluye el Alto, Medio y Bajo Grijalva mientras la segunda abarca Ríos Lactún, Usumacinta y Laguna de términos.

Con respecto al estado de Tabasco comprende el 75.2% de la superficie del estado y se subdivide en tres cuencas: Río Usumacinta (29.2%), Laguna de términos (4.5%) y Río Grijalva-Villahermosa (41.5%).



	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

- **Cuenca Río Grijalva-Villahermosa.**

La cuenca Río Grijalva-Villahermosa que es la mayor extensión territorial (41%) y es importante de Tabasco. La corriente principal se origina en territorio guatemalteco, teniendo su origen por la unión de los ríos San Gregorio y San Miguel, los cuales cruzan por separado la frontera entre México y Guatemala.

Esta se divide en las subcuencas formadas por los ríos: Grijalva, Viejo Mezcalapa, Mezcalapa, Paredón, Pichucalco, De la Sierra, Tacotalpa, Almendro, Puxcatán, Mascupana, Tulijá, Chilapa, Chilapilla, Tabasquillo, Carrizal, Samaria, Cunduacán y Caxcuchapa.

- **Acuífero Samaría Cunduacan.**

El acuífero Samaría-Cunduacán tiene clave 2703, se localiza en la porción centro del Estado de Tabasco y cubre una superficie de 1,600 km³, lo que corresponde a un 6.5% de la superficie total del estado, opera como un acuífero semiconfinado.

- **Cuerpos de agua.**

Dentro del radio de 1,458.85 m se localizan 2 corrientes intermitentes y 3 ramificaciones de la corriente 1, las cuales se localizan de la siguiente manera, corriente 1: al Noreste a 1,038.52 m. Ramificación 1: al Este a 697.65 m. Ramificación 2: al Sureste a 1,101.85 m, Ramificación 3: al Sureste a 1,247.14 y Corriente 2: al Sur a 104.51 m.

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

Con respecto a las Áreas Naturales Protegidas, se observó que no hay presencia de alguna cerca de la instalación o dentro de su radio de amortiguamiento, siendo la más contigua la ANP de carácter Estatal Centro de interpretación de la Naturaleza (Yumka) a una distancia de 5.2 Km.

- **Área de Importancia para la Conservación de las Aves.**

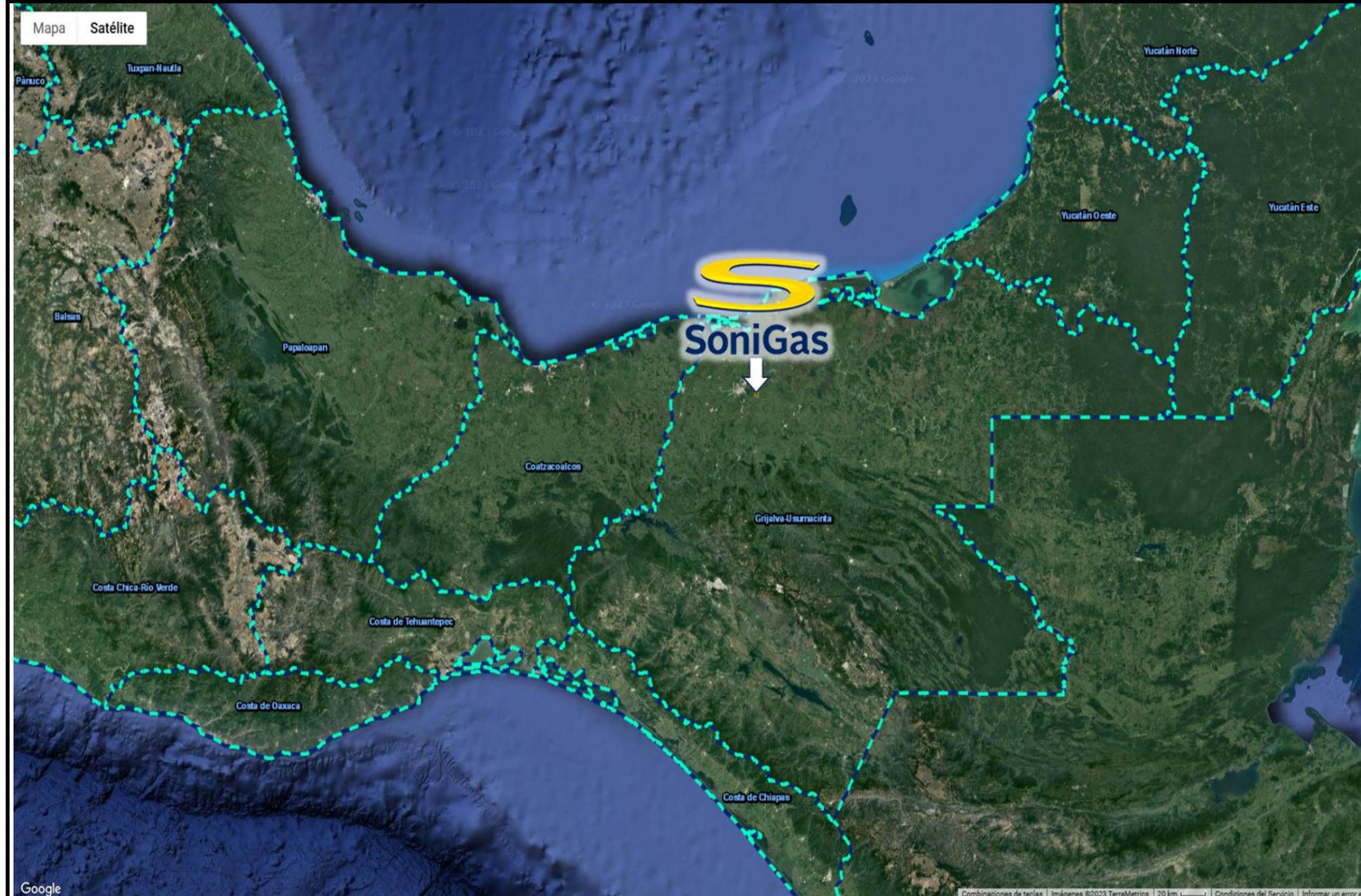
No hay presencia de AICA's cerca de la instalación ni dentro de su radio de amortiguamiento, ya que la más próxima corresponde a Pantanos de Centla a una distancia de 13.74 km.

Se anexan los planos correspondientes donde se observan los componentes ambientales.





COMPONENTES AMBIENTALES – REGIÓN HIDROLÓGICA



	Razón social
	SONIGAS,S.A. DE C.V.

Ubicación	
Camino Vecinal a la R/A Coronel Traconis Km. 1+700 s/n, R/A Coronel Traconis, C. P. 86280, Centro, Tabasco.	

Coordenadas geográficas	
Latitud	17°57'26.65"N
Longitud	92°48'49.61"O

Simbología	
	Planta de Distribución de Gas L.P. propiedad de "SONIGAS, S.A. de C.V."

	Grijalva - Usumacinta (RH No. 30)
--	-----------------------------------



Fuente consultada: Mapa Digital de México

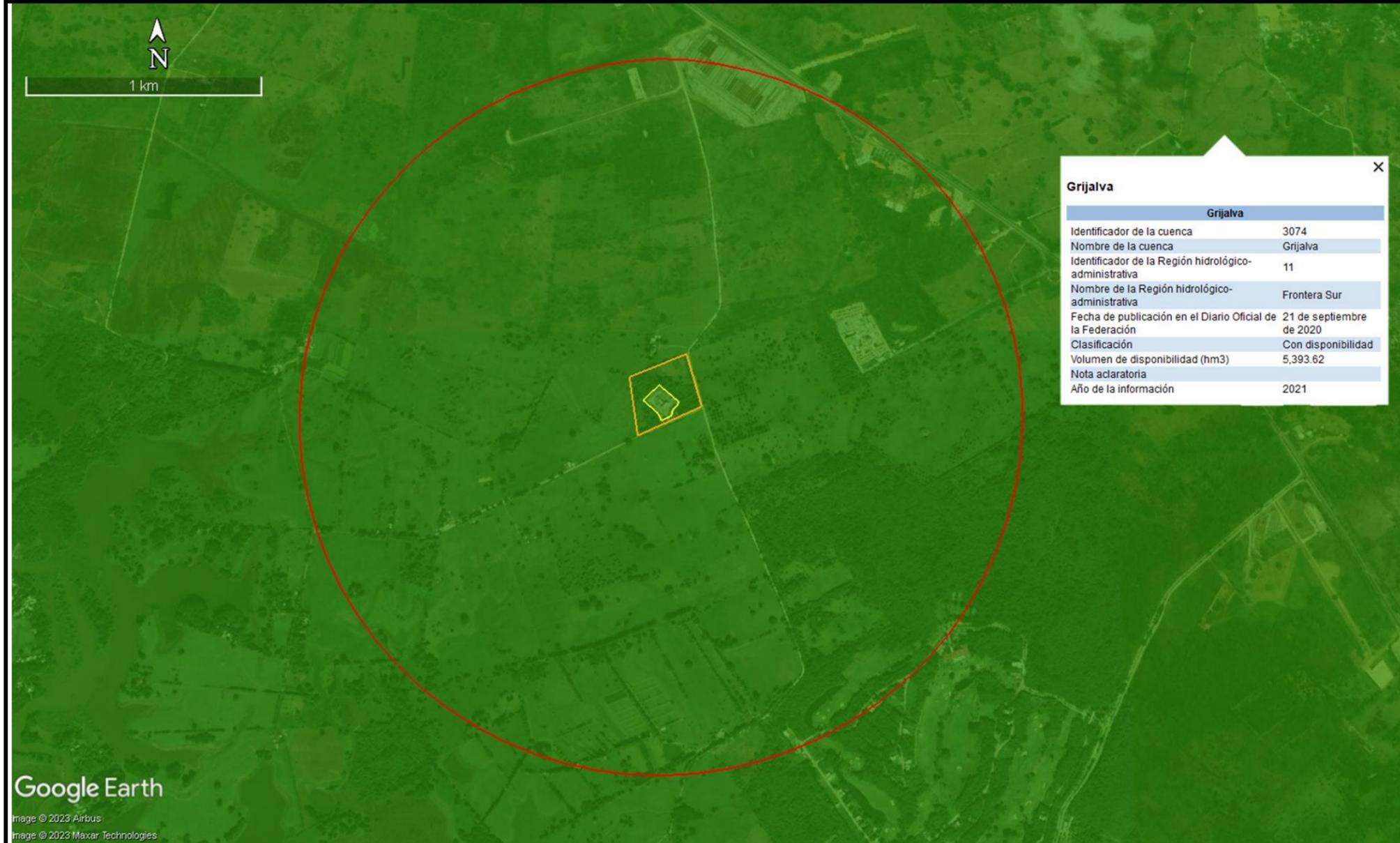
Rev.	Fecha	Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP
01	13/06/2023	Elaboró
02		Revisó:
03		Aprobó

Clave o número de plano
C-II.2. REGIÓN HIDROLÓGICA





COMPONENTES AMBIENTALES – CUENCA HIDROLÓGICA



Google Earth
Image © 2023 Airbus
Image © 2023 Maxar Technologies

	Razón social
	SONIGAS,S.A. DE C.V.
Ubicación	
Camino Vecinal a la R/A Coronel Traconis Km. 1+700 s/n, R/A Coronel Traconis, C. P. 86280, Centro, Tabasco.	
Coordenadas geográficas	
Latitud	17°57'26.65"N
Longitud	92°48'49.61"O
Simbología	
	Planta de Distribución de Gas L.P. propiedad de "SONIGAS, S.A. de C.V."
	Predio total propiedad de "SONIGAS, S.A. de C.V."
	Cuenca hidrológica



Fuente consultada: Mapa Digital de México

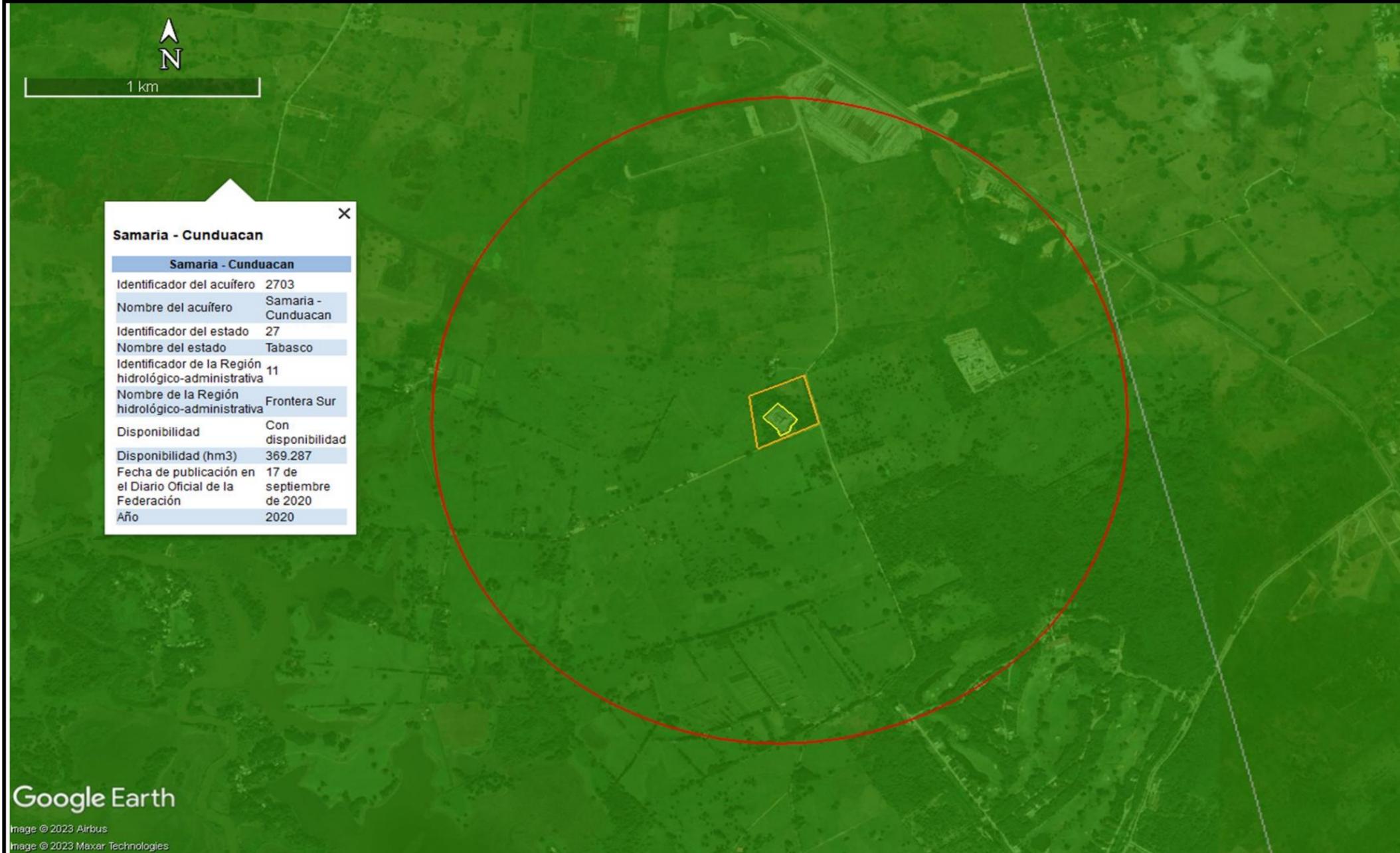
Rev.	Fecha	Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP
01	13/06/2023	Elaboró:
02		Revisó:
03		Aprobó:

Clave o número de plano
C-II.3. CUENCA HIDROLÓGICA





COMPONENTES AMBIENTALES - ACUÍFERO



Samaria - Cunduacan	
Identificador del acuífero	2703
Nombre del acuífero	Samaria - Cunduacan
Identificador del estado	27
Nombre del estado	Tabasco
Identificador de la Región hidrológico-administrativa	11
Nombre de la Región hidrológico-administrativa	Frontera Sur
Disponibilidad	Con disponibilidad
Disponibilidad (hm3)	369.287
Fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación	17 de septiembre de 2020
Año	2020

	Razón social
	SONIGAS, S.A. DE C.V.
Ubicación	
Camino Vecinal a la R/A Coronel Traconis Km. 1+700 s/n, R/A Coronel Traconis, C. P. 86280, Centro, Tabasco.	
Coordenadas geográficas	
Latitud	17°57'26.65"N
Longitud	92°48'49.61"O
Simbología	
	Planta de Distribución de Gas L.P. propiedad de "SONIGAS, S.A. de C.V."
	Predio total propiedad de "SONIGAS, S.A. de C.V."
	Radios de 1,458.85 m
	Acuífero Samaria-Cuncuacan



Fuente consultada: Mapa Digital de México

Rev.	Fecha	
01	13/06/2023	Elaboró
02		Revisó:
03		Aprobó:

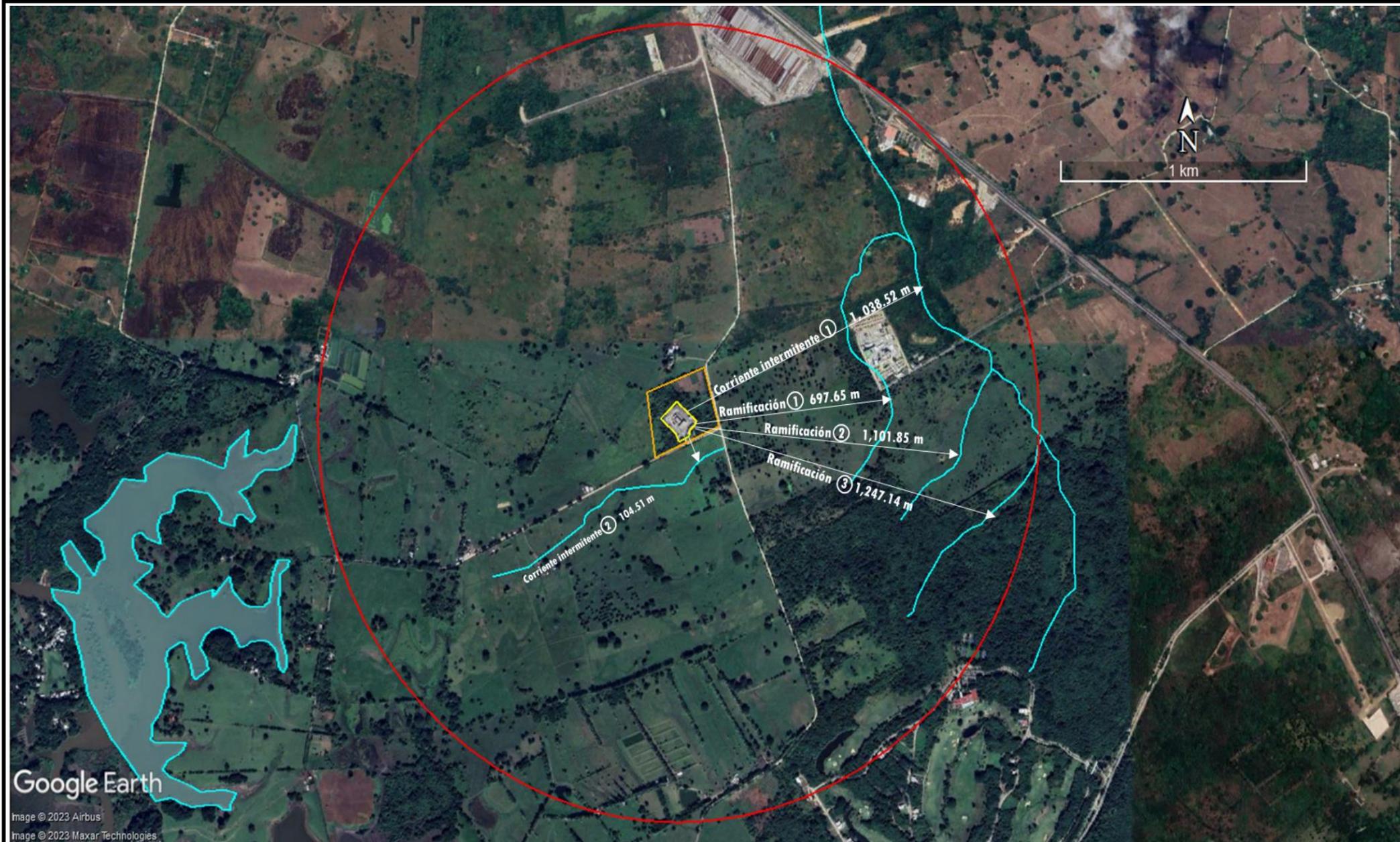
Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP

Clave o número de plano

C-II.4. ACUÍFERO



COMPONENTES AMBIENTALES – CUERPOS Y CORRIENTES DE AGUA



	Razón social
	"SONIGAS, S.A DE C.V"

Ubicación	
Camino Vecinal a la R/A Coronel Traconis Km. 1+700 s/n, R/A Coronel Traconis, C. P. 86280, Centro, Tabasco.	

Coordenadas geográficas	
Latitud	17°57'26.65"N
Longitud	92°48'49.61"O

Simbología	
	Planta de Distribución de Gas L.P. propiedad de "SONIGAS, S.A. de C.V."
	Predio total propiedad de "SONIGAS, S.A. de C.V."
	Radios de 1,458.85 m
	Corriente de agua intermitente



Fuente consultada: Mapa Digital de México

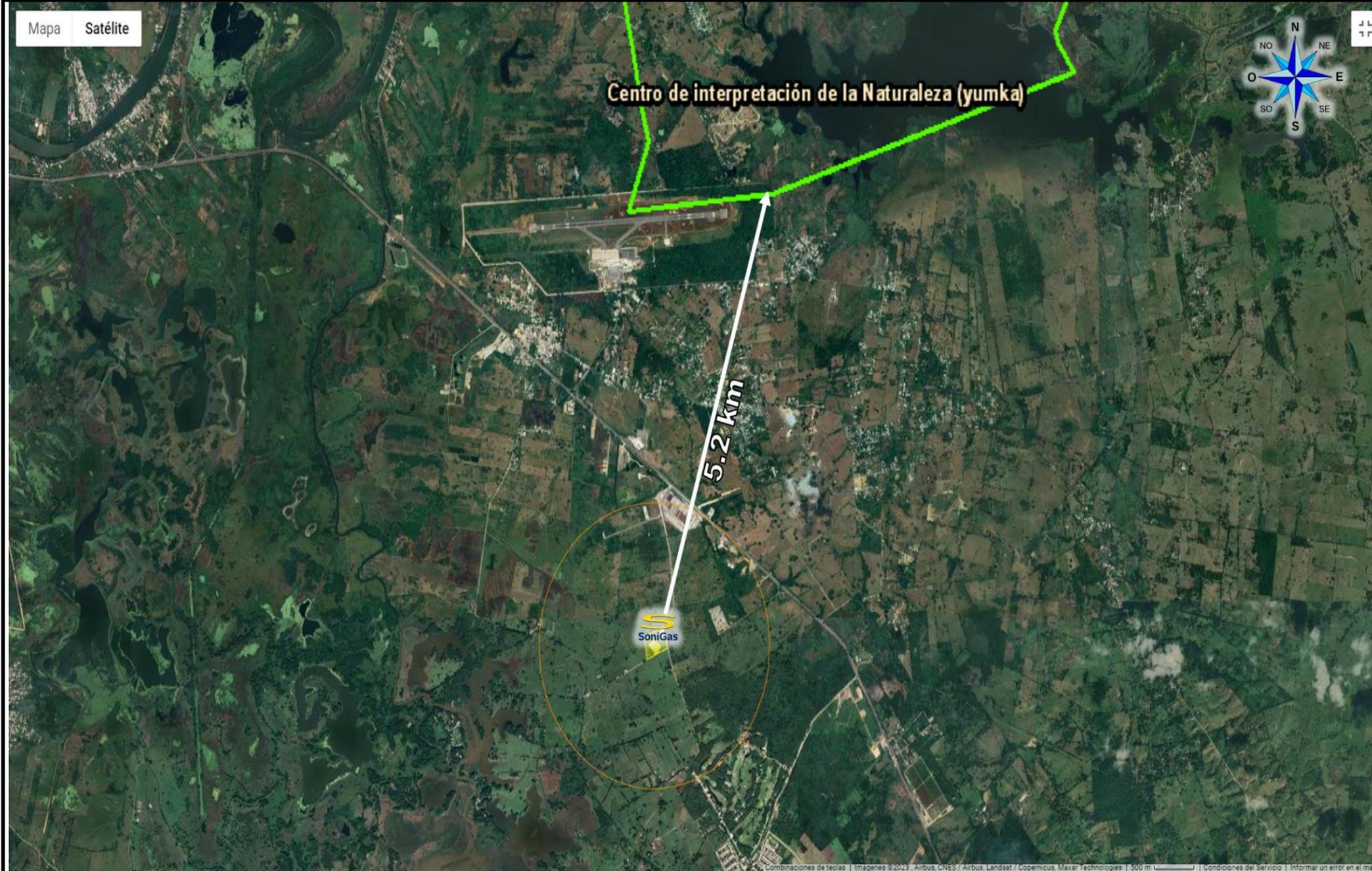
Rev.	Fecha	
01	13/06/2023	Elabor
02		Revisó:
03		Aprobó

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

Clave o número de plano
C-II.5. COMPONENTES AMBIENTALES – CUERPOS Y CORRIENTES DE AGUA



COMPONENTES AMBIENTALES – ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DE CARÁCTER ESTATAL



	Razón social
	"SONIGAS, S.A DE C.V"

Ubicación	
Camino Vecinal a la R/A Coronel Traconis Km. 1+700 s/n, R/A Coronel Traconis, C. P. 86280, Centro, Tabasco.	

Coordenadas geográficas	
Latitud	17°57'26.65"N
Longitud	92°48'49.61"O

Simbología	
	Planta de Distribución de Gas L.P. propiedad de "SONIGAS, S.A. de C.V."
	Predio total propiedad de "SONIGAS, S.A. de C.V."
	Radios de 1,458.85 m
	Corriente de agua intermitente



Fuente consultada: Mapa Digital de México

Rev.	Fecha	
01	13/06/2023	Elaboró
02		Revisó:
03		Aprobó

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

Clave o número de plano
C-II.6. COMPONENTES AMBIENTALES – ANP ESTATAL





COMPONENTES AMBIENTALES – ÁREA DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES



	Razón social
	"SONIGAS, S.A DE C.V"

Ubicación
Camino Vecinal a la R/A Coronel Traconis Km. 1+700 s/n, R/A Coronel Traconis, C. P. 86280, Centro, Tabasco.

Coordenadas geográficas	
Latitud	17°57'26.65"N
Longitud	92°48'49.61"O

Simbología	
	Planta de Distribución de Gas L.P. propiedad de "SONIGAS, S.A. de C.V."
	Predio total propiedad de "SONIGAS, S.A. de C.V."
	Radios de 1,458.85 m
	Pantanos de Centla



Fuente consultada: Mapa Digital de México

Rev.	Fecha	Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP
01	13/06/2023	
02		
03		

Clave o número de plano
C-II.7. Área de Importancia para la Conservación de las Aves



II.1.3. Flora.

El área del proyecto corresponde a una superficie de 10,573.66 m² aproximadamente, dentro de una superficie total de 60,000 m² propiedad de la empresa SONIGAS, S.A. de C.V., actualmente las instalaciones de la Planta de Distribución de Gas L.P. se encuentran construidas y en operación, con suelo asfaltado, libres de material combustible y delimitado en todos sus linderos, por lo que no se pretende llevar a cabo la remoción de la vegetación.

La vegetación presente hace referencia a las áreas verdes o jardineras y aquellas zonas fuera de los límites del polígono de la planta, por lo que se realizó un recorrido en estas áreas, y mediante observaciones directas se registraron las especies de flora existentes, tomando los siguientes datos: nombre común, nombre científico (en caso de conocerse), fotografías, identificando la especie por medio de bibliografía de la región, de igual forma se presenta su estatus de protección.



Figura II.2: Areas verdes de la planta de distribución de gas l.p.

Tabla II. 3: Flora registrada en el área de la planta de distribución de gas l.p.

Familia	Nombre Científico	Nombre común	Distribución	Estatus de Conservación	
				NOM-059-SEMARNAT-2010	IUCN*
Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Palmera Pindó	Introducida	NP	NP
Malvaceae	<i>Pachira aquatica</i>	Zapote de Agua	Nativa	NP	LC
Moraceae	<i>Ficus benjamina</i>	Laurel de la India	Introducida	NP	LC
Rubiaceae	<i>Ixora coccinea</i>	Coralito Asiático Enano	Introducida	NP	NP

Fuente: NOM-059-SEMARNAT-2010; NP: No Presente. International Union for the Conservation of Nature (IUCN). Red List; NP: No Presente, LC: Preocupación menor.

Destacado que ninguna se enlista en la NOM-059-SEMARNAT-2010.



1. *Ixora coccinea*, 2. *Ficus benjamina*,
3. *Syagrus romanzoffiana*



Pachira aquatica

Figura II. 3: Flora en las áreas verdes de la planta de distribución de gas l.p.

Para determinar la flora susceptible de encontrarse en un radio de 1,458.85 m. se llevó a cabo una revisión bibliográfica del municipio del Centro, obteniendo la siguiente información:

Tabla II. 4: Especies de flora potenciales a encontrarse en el Municipio del Centro, Villahermosa, Tabasco.

Familia	Nombre Científico	Nombre común	Distribución	Estatus de Conservación NOM-059- SEMARNAT- 2010	IUCN*
Acanthaceae	<i>Ruellia nudiflora</i>	Hierba de la Calentura	Nativa	NP	NP
Apocynaceae	<i>Asclepias curassavica</i>	Algodoncillo Tropical	Nativa	NP	NP
Apocynaceae	<i>Catharanthus roseus</i>	Jabonera de Madagascar	Introducida	NP	NP
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana alba</i>	Cojón de Gato	--	NP	LC
Araceae	<i>Syngonium podophyllum</i>	Chapiso	Nativa	NP	NP
Asteraceae	<i>Tridax procumbens</i>	Hierba del Toro	Nativa	NP	NP
Asteraceae	<i>Cyanthillium cinereum</i>	Pequeña Hierba de Hierro	Introducida	NP	NP
Bignoniaceae	<i>Crescentia cujete</i>	Tecomate	Nativa	NP	LC
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	Apamate Rosa	Nativa	NP	LC
Bignoniaceae	<i>Parmentiera aculeata</i>	Cuachilote	Nativa	NP	LC
Commelinaceae	<i>Tradescantia spathacea</i>	Magueyito Morado	Nativa	NP	NP
Commelinaceae	<i>Tradescantia spathacea</i>	Magueyito Morado	Nativa	NP	NP
Fabaceae	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Guanacaste	Nativa	NP	LC
Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Cenízaro	Introducida	NP	LC
Fabaceae	<i>Mimosa pudica</i>	Dormilona	--	NP	LC
Malvaceae	<i>Ceiba pentandra</i>	Ceiba	Nativa	NP	LC
Malvaceae	<i>Theobroma cacao</i>	Cacao	Nativa	NP	NP

	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

Familia	Nombre Científico	Nombre común	Distribución	Estatus de Conservación	
				NOM-059-SEMARNAT-2010	IUCN*
Malvaceae	<i>Pachira aquatica</i>	Zapote de Agua	Nativa	NP	LC
Malvaceae	<i>Malvaviscus arboreus</i>	Altea	Nativa	NP	LC
Passifloraceae	<i>Passiflora foetida</i>	Maracuyá Silvestre	Nativa	NP	NP
Petiveriaceae	<i>Rivina humilis</i>	Bajatripa	Nativa	NP	NP
Piperaceae	<i>Piper auritum</i>	Hierba Santa	Nativa	NP	LC
Rubiaceae	<i>Morinda citrifolia</i>	Noni	Introducida	SR	SR

Fuente: NOM-059-SEMARNAT-2010; NP: No Presente. International Union for the Conservation of Nature (IUCN). Red List; NP: No Presente, LC: Preocupación menor.

II.1.3. Fauna.

Para la determinación de las comunidades faunísticas presentes en las áreas de estudio se realizaron observaciones directas durante los recorridos en el área del proyecto, registrando las especies que fueron posibles hallar durante la visita de campo. Básicamente, la fauna detectada se encuentra asociada a ambiente perturbados, principalmente por la existencia de predios de uso agrícola, donde encuentran alimento y refugio. Asimismo, se recurrió a la información bibliográfica para determinar las especies potenciales que podrían encontrarse en la zona.

Tabla II.5. Fauna dentro de las instalaciones

Grupo	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Distribución	Estado de Conservación	
					NOM-059-	IUCN*
Reptiles	Iguanidae	<i>Ctenosaura similis</i>	Iguana Negra de Cola Espinosa	Nativa	A	LC

Fuente: NOM-059-SEMARNAT-2010; A: Amenazada. International Union for the Conservation of Nature (IUCN). Red List; LC: Preocupación menor.



Ctenosaura similis

Figura II.4: Fauna hallada en el interior de las instalaciones de la planta de distribución de gas l.p.

Tabla II.6: Especies de fauna potenciales por encontrarse en el municipio

Grupo	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Distribución	Estado de Conservación	
					NOM-059-	IUCN*
Aves	Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	Aguilla Caminera	--	NP	LC
	Accipitridae	<i>Rostrhamus sociabilis</i>	Gavilán Caracolero	--	Pr	LC
	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Garza Blanca	--	NP	NP
	Cardinalidae	<i>Passerina cyanea</i>	Colorín Azul	--	NP	LC
	Columbidae	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma Alas Blancas	Nativa	NP	LC
	Columbidae	<i>Columba livia</i>	Paloma Doméstica	--	NP	LC
	Cuculidae	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero Pijuy	--	NP	LC
	Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate Mayor	Nativa	NP	LC
	Icteridae	<i>Icterus gularis</i>	Calandria Dorso Negro Mayor	--	NP	LC
	Nyctibiidae	<i>Nyctibius jamaicensis</i>	Pájaro Estaca Norteño	--	NP	LC
	Picidae	<i>Melanerpes aurifrons</i>	Carpintero Cheje	--	NP	LC
	Strigidae	<i>Glaucidium brasilianum</i>	Tecolote Bajero	--	NP	LC
	Thraupidae	<i>Sporophila moreletii</i>	Semillero de Collar	--	NP	LC
	Turdidae	<i>Turdus grayi</i>	Mirlo Café	--	NP	LC
	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis Bienteveo	--	NP	LC
	Corvidae	<i>Psilorhinus morio</i>	Chara Pea	--	NP	LC
Reptiles	Anolidae	<i>Anolis sagrei</i>	Abaniquillo Pardo del Caribe	Introducida	NP	LC
	Boidae	<i>Boa imperator</i>	Mazacuata	--	A	LC
	Colubridae	<i>Coniophanes imperialis</i>	Culebra Rayas Negras	--	NP	LC
	Colubridae	<i>Leptophis mexicanus</i>	Culebra Perico Mexicana	--	A	LC
	Corytophanidae	<i>Basiliscus vittatus</i>	Toloque Rayado	Nativa	NP	LC
	Gekkonidae	<i>Hemidactylus frenatus</i>	Besucona Asiática	Introducida	NP	LC
	Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Iguana Verde	Nativa	Pr	LC
	Iguanidae	<i>Ctenosaura similis</i>	Iguana Negra de Cola Espinosa	Nativa	A	LC
Mamíferos	Procyonidae	<i>Nasua narica</i>	Coatí	--	NP	LC
	Sciuridae	<i>Sciurus aureogaster</i>	Ardilla Vientre Rojo	--	NP	LC
Anfibios	Bufonidae	<i>Rhinella horribilis</i>	Sapo Gigante	--	NP	NP
	Bufonidae	<i>Incilius valliceps</i>	Sapo Costero	Nativa	NP	LC
	Hylidae	<i>Smilisca baudinii</i>	Rana Arborícola Mexicana	--	NP	LC

Fuente: NOM-059-SEMARNAT-2010; NP: No Presente, Pr: Protección Especial, A: Amenazada. International Union for the Conservation of Nature (IUCN). Red List; NP: No Presente, LC: Preocupación menor.

	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

II.1.5. Asentamientos humanos.

La Planta de Distribución de Gas L.P. propiedad de SONIGAS, S.A. DE C.V., se localiza en el municipio de Centro, que cuenta con una población de 683, 607 personas, lo que representa el 28.5% de la población estatal, esto conforme a la información obtenida de la página Panorama Socioeconómico de México del INEGI.

Asimismo, de acuerdo con el rastreo digital a través de la herramienta digital “Espacio y Datos de México. INEGI”, en un radio de 1,458.85 m se descartan zonas habitacionales densamente pobladas, únicamente se ubican 5 rancherías, de las cuales no se tiene información estadística de población. Otros asentamientos humanos que se detectaron dentro de este radio corresponden al Hospital ISSSTE Villahermosa, la Universidad Olmeca y el Centro de Investigación e Innovación para la Sustentabilidad de la Palma de Aceite” (CIISPALMA)

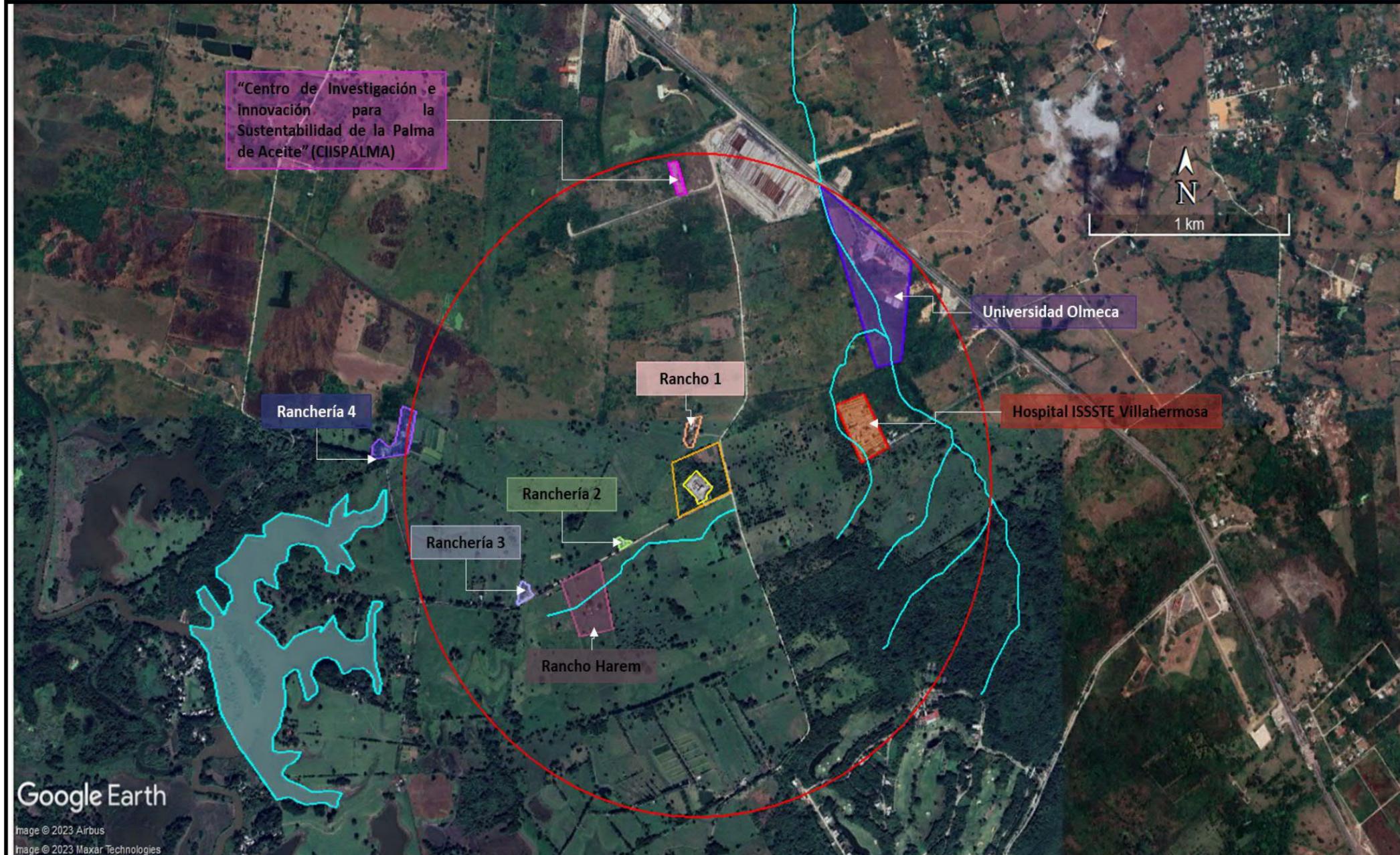
Tabla II.7. Proximidades con zonas vulnerables de población para un radio de 1,458.85 m.

Tipo de zona vulnerable de población	Nombre	Ubicación (N/S/E/O/NE/SE/NO/SO)	Distancia (m)
Rancherías	Ranchería 1	Norte	136.49 m
	Ranchería 2	Noroeste	388.09 m
	Ranchería 3	Oeste	922.03 m
	Ranchería 4	Noroeste	1,452.63 m
	Rancho Harem	Oeste	570.68 m
Hospital	Hospital ISSSTE Villahermosa	Este	731.80 m
Centros de investigación	Centro de Investigación e innovación para la Sustentabilidad de la Palma de Aceite” (CIISPALMA)	Norte	1,216.87 m
Escuela	Universidad Olmeca	Noreste	1,004.00 m

A continuación, se presenta el plano de las localidades inmersas.



ZONAS VULNERABLES



Google Earth

Image © 2023 Airbus
 Image © 2023 Maxar Technologies

	Razón social
	SONIGAS, S.A. DE C.V.

Ubicación	
Camino Vecinal a la R/A Coronel Traconis Km. 1+700 s/n, R/A Coronel Traconis, C. P. 86280, Centro, Tabasco.	

Coordenadas geográficas	
Latitud	17°57'26.65"N
Longitud	92°48'49.61"O

Simbología	
	Planta de Distribución de Gas L.P. propiedad de "SONIGAS, S.A. DE C.V."
	Predio total propiedad de "SONIGAS, S.A. de C.V."
	Radios de 1,458.85 m



Fuente consultada: INEGI. Espacio y Datos de México

Rev.	Fecha
01	13/06/2023
02	
03	

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

Clave o número de plano
C-II.8. ZONAS VULNERABLES



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

II.1.6. Características climáticas.

– Clima.

De acuerdo con el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación de Impacto Ambiental (SIGEIA), en la zona donde se localizan las instalaciones de la Planta de Distribución de Gas L.P. perteneciente a SONIGAS, S.A. DE C.V. presenta un tipo de clima cálido húmedo Am (f) con abundantes lluvias en verano (93.13%) y cálido húmedo con lluvias todo el año (6.87%), característico por tener temperatura media anual mayor de 22°C, y la temperatura del mes más frío mayor de 18°C. [Se anexa plano de tipo de clima.](#)

– Temperatura.

De acuerdo con el Servicio Meteorológico Nacional (SMN) y la Estación Meteorológica número 00027054 “Villahermosa (DGE)”, localizada a una altura de 24.0 MSNM con coordenadas 17°59'48” N de latitud y 092°55'42” W de longitud. De dicha fuente se recabo la información climática para un periodo comprendido entre 1981-2010, la temperatura media anual registrada es de 27.3°C, una temperatura máxima normal de 32.1°C, y una temperatura mínima de 22.6°C.

Tabla II.8. Temperatura (°C) para el periodo de 1981-2010.

Parámetro	Temperatura °C						
	Mes	Máxima			Media	Mínima	
		Normal	Mensual	Diaria	Normal	Normal	Mensual
Enero	27.9	30.3	38.0	23.7	19.5	17.3	10.5
Febrero	29.3	31.9	38.0	24.7	20.2	18.6	2.4
Marzo	32.0	34.8	41.0	26.7	21.4	18.7	13.0
Abril	34.1	36.5	43.1	28.6	23.2	20.9	15.3
Mayo	35.4	37.1	43.5	30.0	24.5	22.8	0.0
Junio	34.8	37.1	41.7	29.6	24.5	23.0	19.0
Julio	34.1	37.2	40.0	29.1	24.2	22.9	20.0
Agosto	34.2	36.6	40.0	29.1	24.1	22.8	20.5
Septiembre	33.2	35.5	38.0	28.6	24.0	22.6	19.5
Octubre	31.4	33.9	37.5	27.3	23.3	21.7	17.0
Noviembre	30.1	32.7	38.0	25.9	21.8	20.3	14.0
Diciembre	28.4	30.5	35.5	24.3	20.2	18.6	0.9

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional. Comisión Nacional del Agua. Normales climatológicas. Estación meteorológica 00027054 “Villahermosa (DGE)”

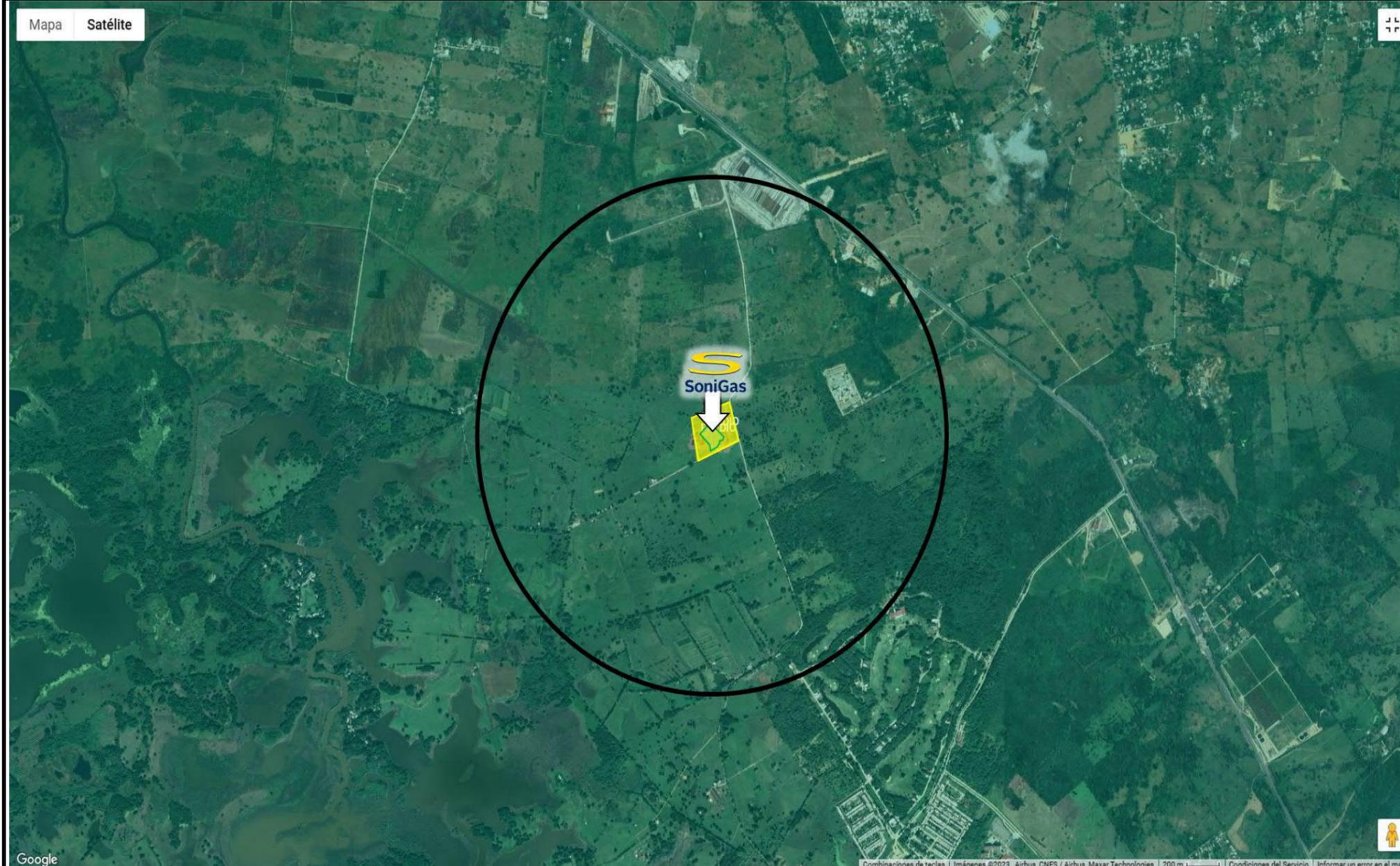
Tabla II.9. Parámetros climatológicos para el periodo de 1981-2010

Parámetros	MESES												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Evaporación total	88.1	101.9	154.1	168.2	177.6	163.6	177.2	169.4	135.0	118.2	101.1	87.9	1642.3
# de días con lluvia	9.7	8.0	5.1	3.8	5.9	13.4	13.4	15.3	17.3	15.3	10.1	9.6	126.9
Niebla	0.4	0.1	0.2	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	1.3
Granizo	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Tormenta eléctrica	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	3.3	1.0	2.4	0.8	0.4	0.2	0.1	8.4

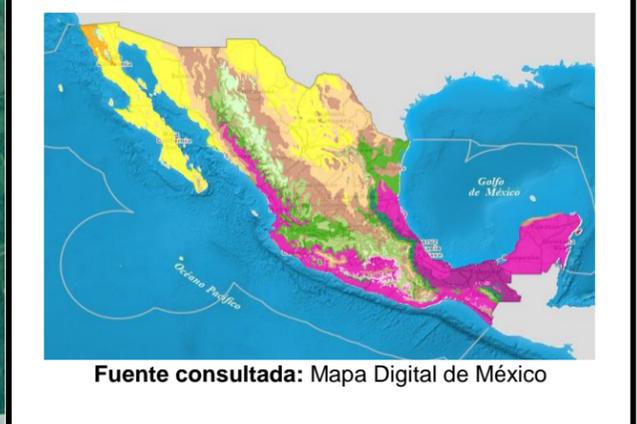




TIPO DE CLIMA



		Razón social
		SONIGAS, S.A. DE C.V.
Ubicación		
Camino Vecinal a la R/A Coronel Traconis Km. 1+700 s/n, R/A Coronel Traconis, C. P. 86280, Centro, Tabasco.		
Coordenadas geográficas		
Latitud	17°57'26.65"N	
Longitud	92°48'49.61"O	
Simbología		
	Planta de Distribución de Gas L.P. propiedad de "SONIGAS, S.A. DE C.V."	
	Predio total propiedad de "SONIGAS, S.A. DE C.V."	
	Radios de 1,458.85 m	
	Tipo de clima-Cálido	



Rev.	Fecha
01	13/06/2023
02	
03	

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

Clave o número de plano
C-II.9. TIPO DE CLIMA.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

– **Humedad relativa.**

En base a la tabla climática // datos históricos del tiempo Villahermosa recuperado de Climate-Data.org, el cual alberga una base de datos del año de 1991 a 2021 reporta los siguientes valores para la humedad relativa:

Tabla II.10. Porcentajes de humedad registrados para Villahermosa, Tabasco

Humedad relativa %	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
	81%	76%	68%	62%	64%	76%	74%	77%	85%	84%	82%	82%	75.91%

El mes con mayor humedad relativa es septiembre (84.77%). El mes con menor humedad relativa es abril (61.56%). Por lo que el promedio anual del porcentaje de humedad relativa en Villahermosa, Tabasco es de 75.91%.

– **Precipitación.**

La precipitación en donde se encuentra localizada la planta de distribución de acuerdo con la Estación climatológica número 00027054 “Villahermosa (DGE)”, tiene una precipitación media anual de 1.972.4 mm, siendo los días más lluviosos es septiembre y octubre.

Tabla II.11. Precipitación (°C) para el periodo de 1981-2010.

Parámetro	Precipitación (mm)		
	Normal	Máxima mensual	Máxima diaria
Meses			
Enero	127.9	489.4	117.5
Febrero	84.6	353.9	133.5
Marzo	40.9	85.2	54.6
Abril	34.4	184.2	140.5
Mayo	101.9	423.1	123.2
Junio	216.0	480.9	92.3
Julio	170.0	495.5	106.8
Agosto	242.7	615.3	180.0
Septiembre	323.8	616.7	198.9
Octubre	297.1	698.7	254.4
Noviembre	183.6	424.8	161.5
Diciembre	149.5	324.9	174.0

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional. Comisión Nacional del Agua. Normales climatológicas. Estación meteorológica 00027054 “Villahermosa (DGE)”.

– **Vientos dominantes.**

De acuerdo con el artículo “Caracterización del viento en Villahermosa, Tabasco en el periodo 2008-2018” publicado en la revista de divulgación científica de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica de Ciencias Biológicas, se analizaron datos obtenidos de la Comisión Nacional del Agua. Donde los resultados muestran que la dirección dominante de los vientos es del Este, lo cual se asocia al Jet de bajo nivel presente a lo largo del año. En la siguiente tabla se muestra el promedio de la magnitud de los vientos por año, con velocidades entre 5 a 8 kts dependiendo del mes del año,



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

Tabla II.12. Velocidad de viento promedio durante el año (2008-2018).

Mes del año	Velocidad del viento (kts)
Enero	6
Febrero	7
Marzo	7
Abril	6
Mayo	6
Junio	7
Julio	8
Agosto	7
Septiembre	5
Octubre	5
Noviembre	6
diciembre	6
Velocidad promedio anual	6.58 kts = 3.39 m/s

Fuente: Windfinder

Por lo que la velocidad promedio anual registrada en las estadísticas mensuales de la velocidad de viento y direcciones de la estación del Aeropuerto Internacional de Villahermosa de la base de datos de Windfinder es de 3.39 m/s.

– **Presión atmosférica.**

Con base a la altura donde se encuentra la Planta de Distribución de Gas L.P. se determinó la presión atmosférica del lugar, donde la altura a nivel del mar donde se encuentra la instalación es de 24.00 MSNM, lo cual corresponde a una presión de 1007.24 milibar, o lo que es equivalente a 1.007 bar.

	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

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.

Para la determinación de los fenómenos naturales que puedan presentarse en la Planta de Distribución de Gas L.P. propiedad de SONIGAS, S.A. de C.V., se tomó como fuente la página oficial del Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) y el Atlas Nacional de Riesgos.

Por lo que a continuación se describirán los eventos que pudieran presentarse durante el tiempo de vida de la instalación.

Fenómenos hidrometeorológicos.

El origen de los fenómenos hidrometeorológicos se relaciona 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.

De acuerdo al Glosario Técnico del Servicio Meteorológico Nacional, una sequía se define como la situación climatológica anormal que se da por la falta de precipitación en una zona, durante un periodo de tiempo prolongado. Esta ausencia de lluvia presenta la condición de anómala cuando ocurre en el periodo normal de precipitaciones para una región bien determinada.

Con respecto a la Planta de Distribución de Gas L.P. propiedad de SONIGAS, S.A. de C.V. se observó que su grado de vulnerabilidad como de riesgo de presentar sequias es “**bajo**”, mientras que su grado de peligro es “**medio**”.



Figura II.5. Grado de vulnerabilidad por sequías.
Fuente: Sequía, CONAGUA, 2015.

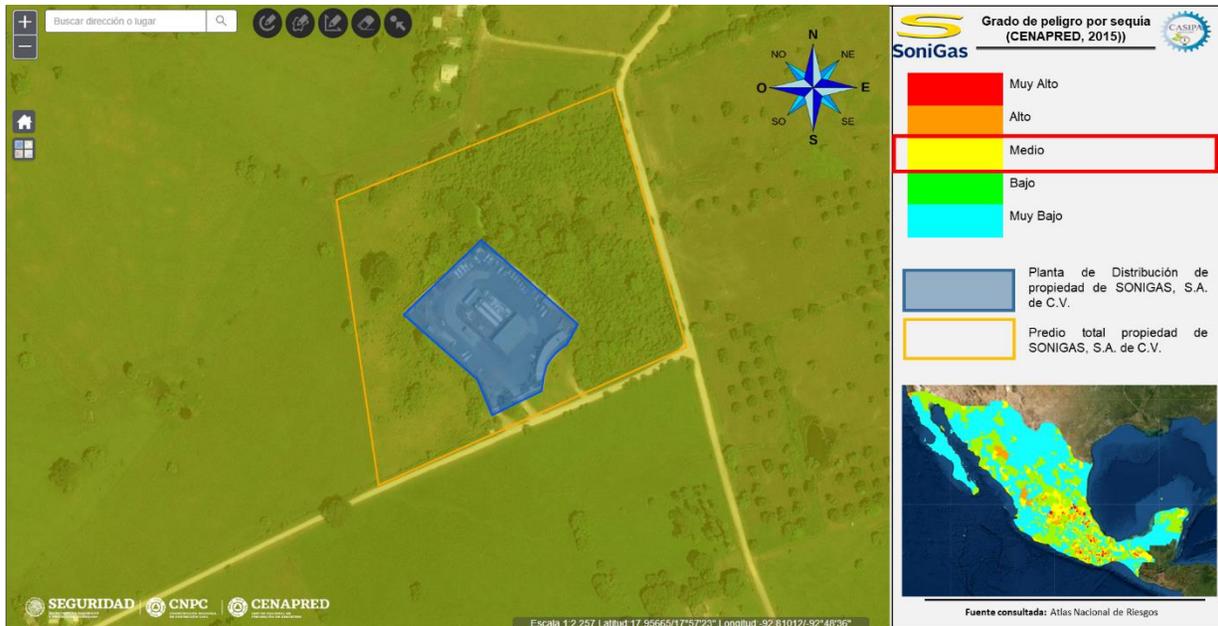


Figura II.6. Grado de peligro por sequías.
Fuente: Sequía, CONAGUA, 2015



Figura II.7. Grado de riesgo por sequías.
 Fuente: Sequia, CONAGUA, 2015

– . **Helada.**

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 esta o el vapor que está en el aire se congele depositándose en forma de hielo en las superficies. La zona donde se encuentra la instalación tiene un índice de días con heladas “**Bajo**”.



Figura II.8. Índice de días con heladas por municipio.
 Fuente: Atlas Nacional de Riesgos.

– **Tormentas eléctricas.**

Este evento se identifica por las descargas violentas de electricidad atmosférica, esto se manifiesta por medio de chispas, rayos, trueno (sonido) y relámpago (luz). Dichos eventos son peligrosos ya que los rayos pueden ocasionar incendios, heridos y muertos.

De acuerdo al Atlas Nacional de Riesgo la zona donde se ubica la Planta de Distribución de Gas L.P. tiene un riesgo por tormentas eléctricas **“muy bajo”** y una categorización del índice de peligro por tormentas eléctricas a nivel municipal **“alto”**



Figura II.9. Riesgo por tormentas eléctricas.
Fuente: Atlas Nacional de Riesgos.



Figura II.10. Categorización del índice de peligro por tormentas eléctricas a nivel municipal
Fuente: Atlas Nacional de Riesgos.

– **Tormentas de granizo.**

Las tormentas de granizo son un tipo de precipitación en forma de glóbulos o piedras de hielo producidos por las nubes cumulonimbus, en este evento se producen gotas de agua con temperaturas por debajo del punto normal de congelación, pueden llegar a ocurrir en la primavera u otoño y no causan mucho daño cuando el granizo tiene un tamaño menor a 1.5 pulgadas. La Planta de Distribución de Gas L.P. se localiza en un índice de peligro por tormentas de granizo “bajo” y un riesgo de presentar este fenómeno “muy bajo”.



Figura II.11. Riesgo por tormenta de granizo.
Fuente: Atlas Nacional de Riesgos.

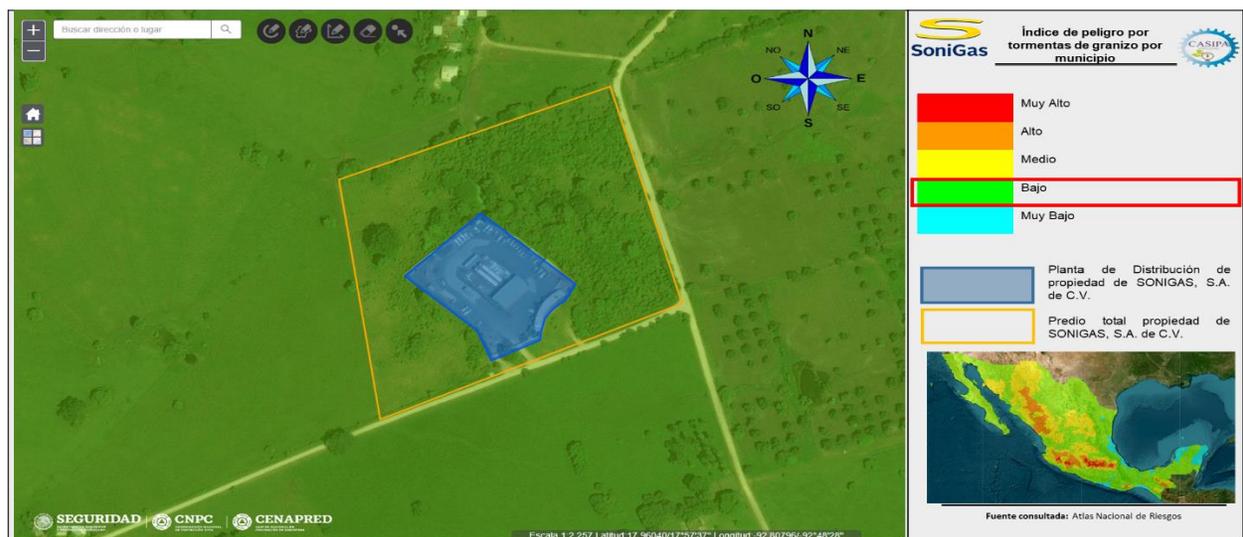


Figura II.12. Índice de peligro por tormentas de granizo por municipio.
Fuente: Atlas Nacional de Riesgos.

– **Tormentas de nieve o nevadas.**

Una nevada es una precipitación en forma de pequeños cristales de hielo, provenientes de la congelación de partículas de agua en suspensión en la troposfera.

La zona en donde se ubica la Planta de Distribución de Gas L.P. presenta un riesgo de nevadas “bajo”.

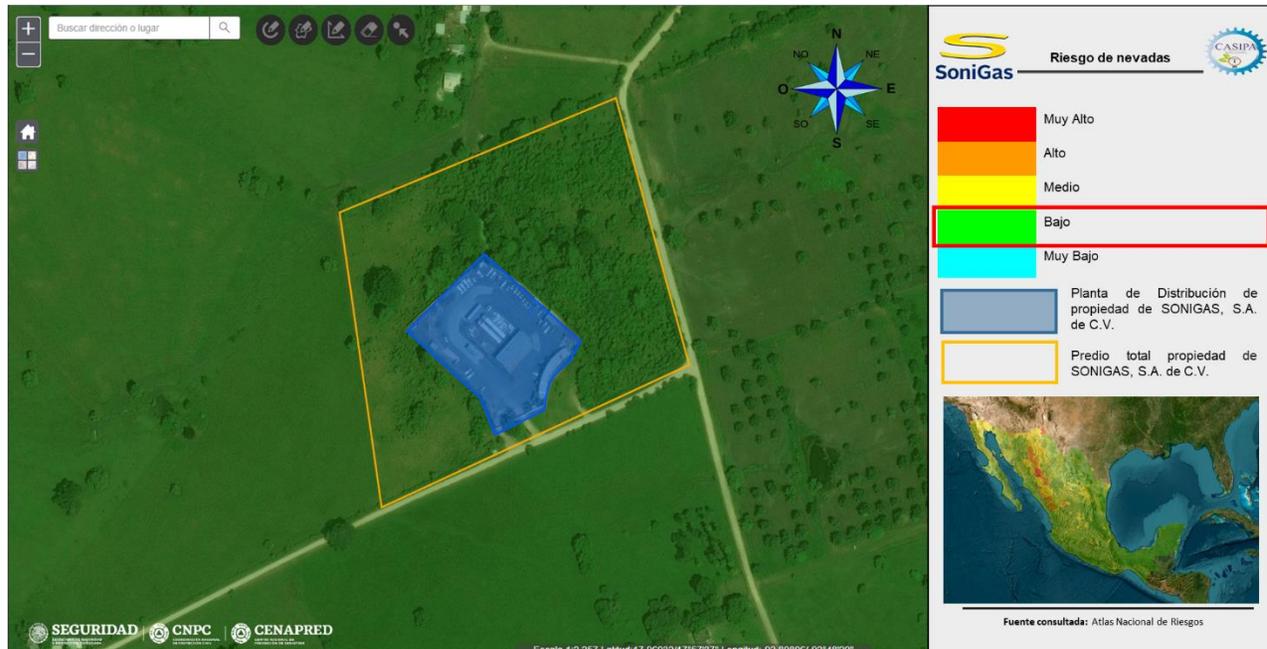


Figura II.13. Riesgo de nevadas
Fuente: Atlas Nacional de Riesgos.

– **Inundaciones.**

Las inundaciones son desbordamientos de aguas temporales, se manifiesta por medio de desbordes de un río a causa de la lluvia, tormentas tropicales, huracanes o en algunos casos se puede producir por causa del ser humano debido a la deforestación, la ubicación de las viviendas en zonas bajas o por la contaminación en las alcantarillas.

De acuerdo al Atlas Nacional de Riesgos del CENAPRED, el área en donde se localizan las instalaciones presenta un índice de vulnerabilidad y de peligro de presentar este fenómeno “**Muy alto y alto**”.



Figura II.14. Índice de vulnerabilidad de inundaciones.
Fuente: CENAPRED, 2017.



Figura II.15. Índice de peligro por inundaciones.
Fuente: CENAPRED, 2017.

– **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. De acuerdo con el Atlas Nacional de Riesgos del CENAPRED el area donde se ubican las instalaciones de la Planta de Distribución de Gas L.P. presenta un riesgo “**muy bajo**” de bajas temperaturas.

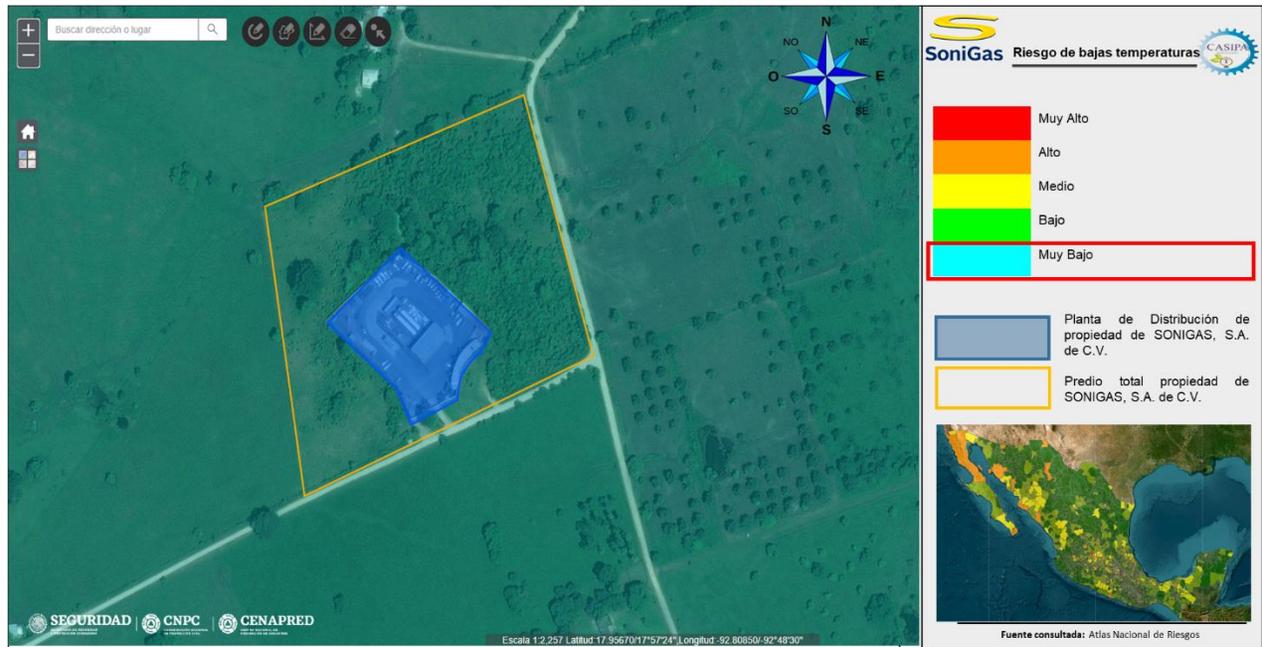


Figura II.16. Bajas temperaturas.
Fuente: Atlas Nacional de Riesgos.

– **Ondas cálidas.**

El fenómeno de onda cálida se refiere al periodo extenso de temperaturas extremas acompañadas de una excesiva humedad, lo cual provoca que se dispare la sensación de calor, dicho evento puede durar un periodo de 5 días.

De acuerdo al Atlas Nacional de Riesgos, las instalaciones se encuentran en una zona catalogada con un riesgo y peligro de onda cálidas “**medio**”, asimismo, con respecto a su índice de vulnerabilidad se le asignó un valor “**alto**”.



Figura II.16. Vulnerabilidad por ondas cálidas.
Fuente: CENAPRED, 2019.



Figura II.17. Peligro por ondas cálidas.
Fuente: CENAPRED, 2019.



Figura II.18. Riesgo por ondas cálidas.
Fuente: CENAPRED, 2019.

Fenómenos geológicos.

Son aquellos fenómenos en los cuales intervienen la dinámica interna y externa de las tres capas concéntricas del planeta tierra, definidos como núcleo, manto y corteza mediante una distinta forma de liberación de energía. Estos fenómenos son variados como lo son la erosión, movimientos sísmicos, erupciones volcánicas y precipitaciones pluviales pueden producir deslizamientos y desprendimientos en las laderas, hundimientos, etc.

Estos movimientos son el resultado de los reflejos del carácter dinámico del medio geológico y de la evolución natural del relieve, pero también puede ser generados o desencadenados por el ser humano al interferir con la naturaleza y modificar sus condiciones.

– 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.

La República Mexicana se encuentra dividida en cuatro zonas sísmicas, esto de acuerdo con los catálogos de sismos de la República Mexicana desde inicios de siglo, en base a la ocurrencia de grandes sismos que aparecen en los registros históricos y los registros de aceleración del suelo de algunos de los grandes temblores, ocurridos en el pasado.

Tabla II.10. Regionalización sísmica de la República Mexicana.

Zona	Características
A 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.
B Media intensidad.	Esta zona es de moderada intensidad, pero las aceleraciones no alcanzan a rebasar el 70% de la aceleración de la gravedad.
C 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.
D 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.

Fuente: CFE, 2015.



Figura II.19. Regionalización sísmica de la República Mexicana.

De acuerdo con la regionalización sísmica (CFE 2015), la Planta de Distribución de Gas L.P. se encuentra en **Zona B, de media intensidad.**



Figura II.20. Regionalización sísmica.
Fuente: CENAPRED

– **Susceptibilidad por laderas.**

La susceptibilidad por laderas 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. Con respecto a la información obtenida en el Atlas Nacional de Riesgo la zona donde se ubican las instalaciones está catalogada con un peligro “Muy Bajo”.

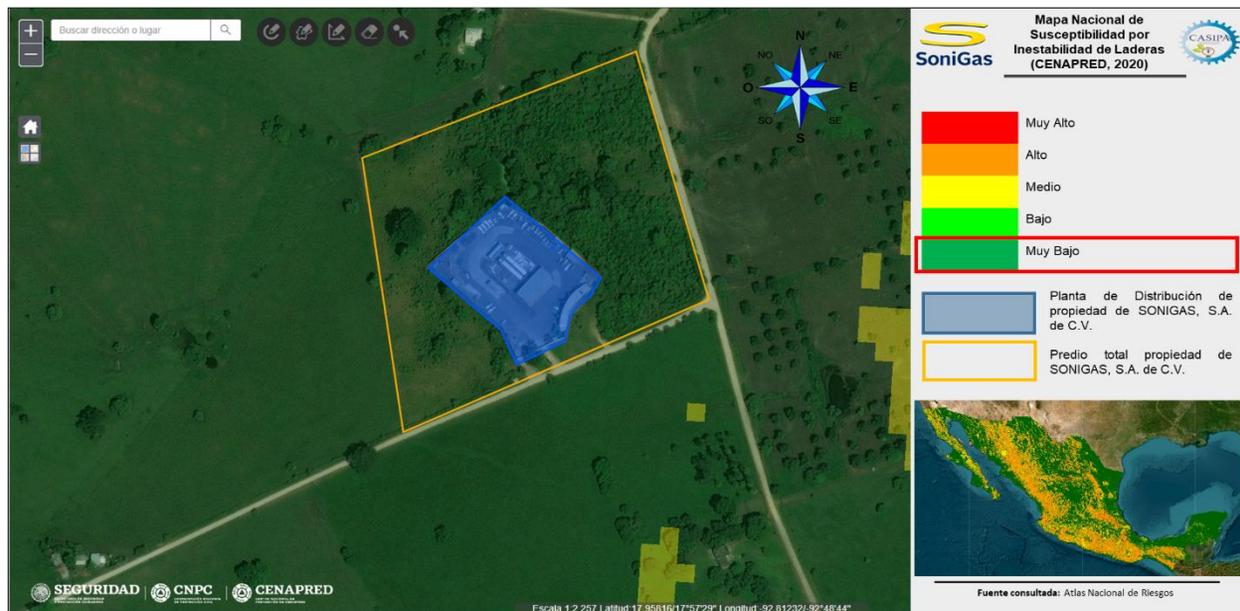


Figura II. 21. Susceptibilidad por laderas.
Fuente: CENAPRED,2020.

Químico-Tecnológicos.

De acuerdo a la definición de la Ley General de Protección Civil publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 06 de junio de 2012, con última reforma el 06 de junio de 2012, establece en el artículo 2 fracción XXV que un fenómeno químico-tecnológico

“Es un agente perturbador que se genera por la acción patógena de agentes biológicos que afectan a la población, a los animales y a las cosechas, causando su muerte o la 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.”

Dichos eventos están relacionados con el desarrollo industrial, el uso de diversas formas de energía y al manejo de estas.

– Incendio por factores humanos.

El evento de incendio provocado por factores humanos es la presencia de fuego no controlado de grandes proporciones, este puede presentarse de forma habitual, gradual o instantánea lo cual puede provocar lesiones o pérdidas humanas, daños materiales, interrumpe servicios y puede llegar a afectar al ambiente.

Las causas comunes para que se provoquen estos eventos son las fallas eléctricas, fallas de instalación de gas, combustión espontánea, manejo inadecuado de líquidos y mantenimiento deficiente de tanques que contengan gas.

De acuerdo al Atlas de Riesgo Nacional el área está catalogada con un riesgo **“alto”** por incendios por factores humanos.



Figura II.22. Riesgo de ocurrencia de incendio por factores humanos.

Fuente: CONAFOR, 2020.

– **Incendios forestales.**

Podemos definir a los incendios forestales como el fuego que se propaga sin control a través de la vegetación rural o urbana, la cual ocasiona peligro para las personas, los bienes y medio ambiente. La zona donde se encuentra la Planta está identificada con un peligro “bajo” por incendios forestales.

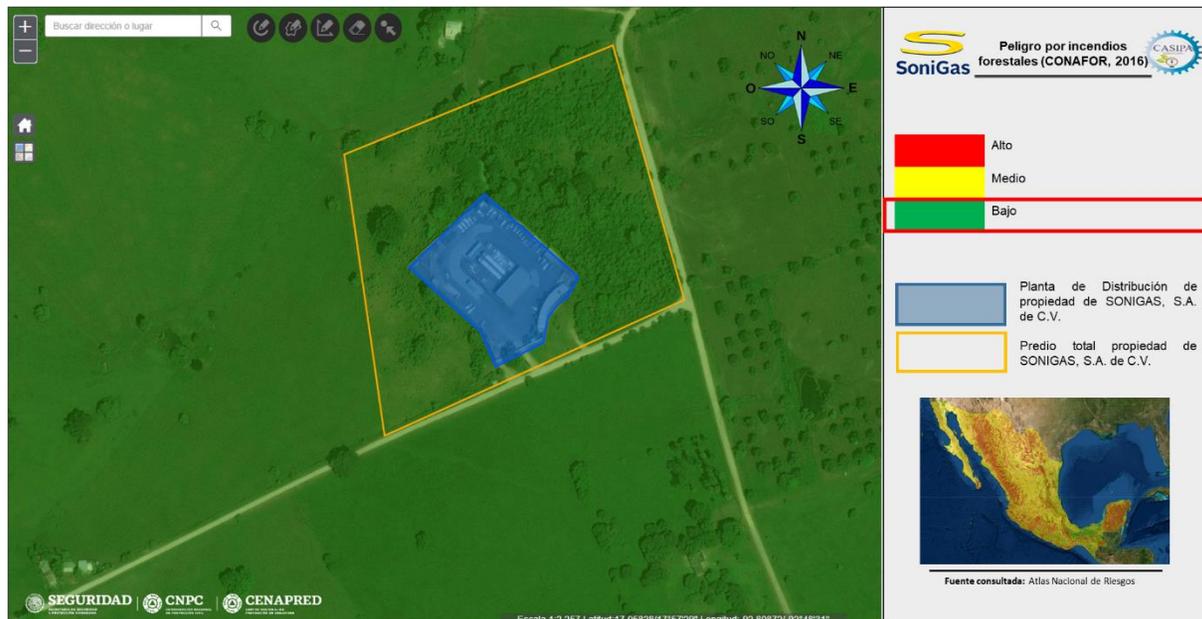


Figura II.23. Riesgo de ocurrencia de incendio forestal.

Fuente: CONAFOR, 2016.

Fenómenos Sanitario-ecológico.

Un fenómeno sanitario-ecológico es un evento generado por la acción patógena de algún agente biológico, el cual puede afectar a la población, las cosechas y a los animales que habitan en el área, provocando así la muerte o la alteración en su salud.

– **Contaminación del agua**

Se define como la acumulación de una o más sustancias ajenas al agua, tales como microorganismos, productos químicos, residuos industriales, entre otras, que pueden generar una gran cantidad de consecuencias, entre las que resalta el desequilibrio en la vida de los seres vivos. Conforme al Atlas Nacional de Riesgos la superficie donde se ubican las instalaciones presentan un nivel de contaminación “Alto”.



– Dengue

El dengue es una enfermedad transmitida por picadura de mosquito infectado, los síntomas que pueden tener son dolor de cabeza intenso, dolor detrás de los ojos, dolor en músculos y articulaciones.

De acuerdo con la información obtenida en el Atlas de Riesgo Nacional se identificó que en la zona donde se localiza la instalación presenta una tasa de incidencia total de esta enfermedad en un nivel “alto”.



Fenómenos Socio-Organizativos.

Este tipo de fenómenos están asociados a la vulnerabilidad social, ocasionadas por el factor humano que se dan en el marco de grandes concentraciones o movimientos masivos de población.

De acuerdo al Atlas Nacional de Riesgos las instalaciones de la Planta de Distribución de Gas L.P., presentan un grado de susceptibilidad a los fenómenos socio-organizativos **“alto”**.

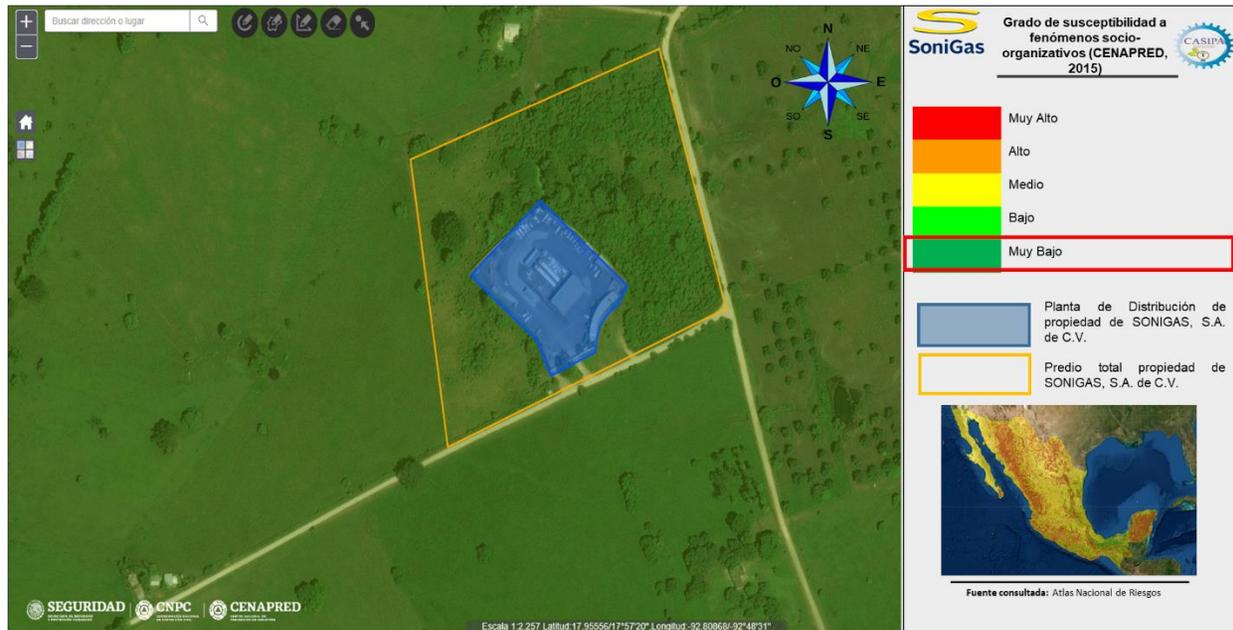


Figura II.26. Grado de susceptibilidad a fenómenos socio-organizativos.
Fuente: CENAPRED,2015.

	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

II.2 DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS SOCIO-ECONÓMICAS

II.2.1. Construcciones cercanas a la instalación.

De acuerdo con las diversas herramientas digitales como Mapa digital, Espacio y Datos de México (INEGI), Cartocritica, entre otros, así como con la visita de campo que se realizó se identifican las construcciones y actividades socio-económicas en un radio de 500 m a partir de los límites del predio que ocupa la planta.

En la siguiente tabla se desglosarán las construcciones que se encuentran dentro de los radios de 500 metros a partir de los límites del predio total de la empresa:

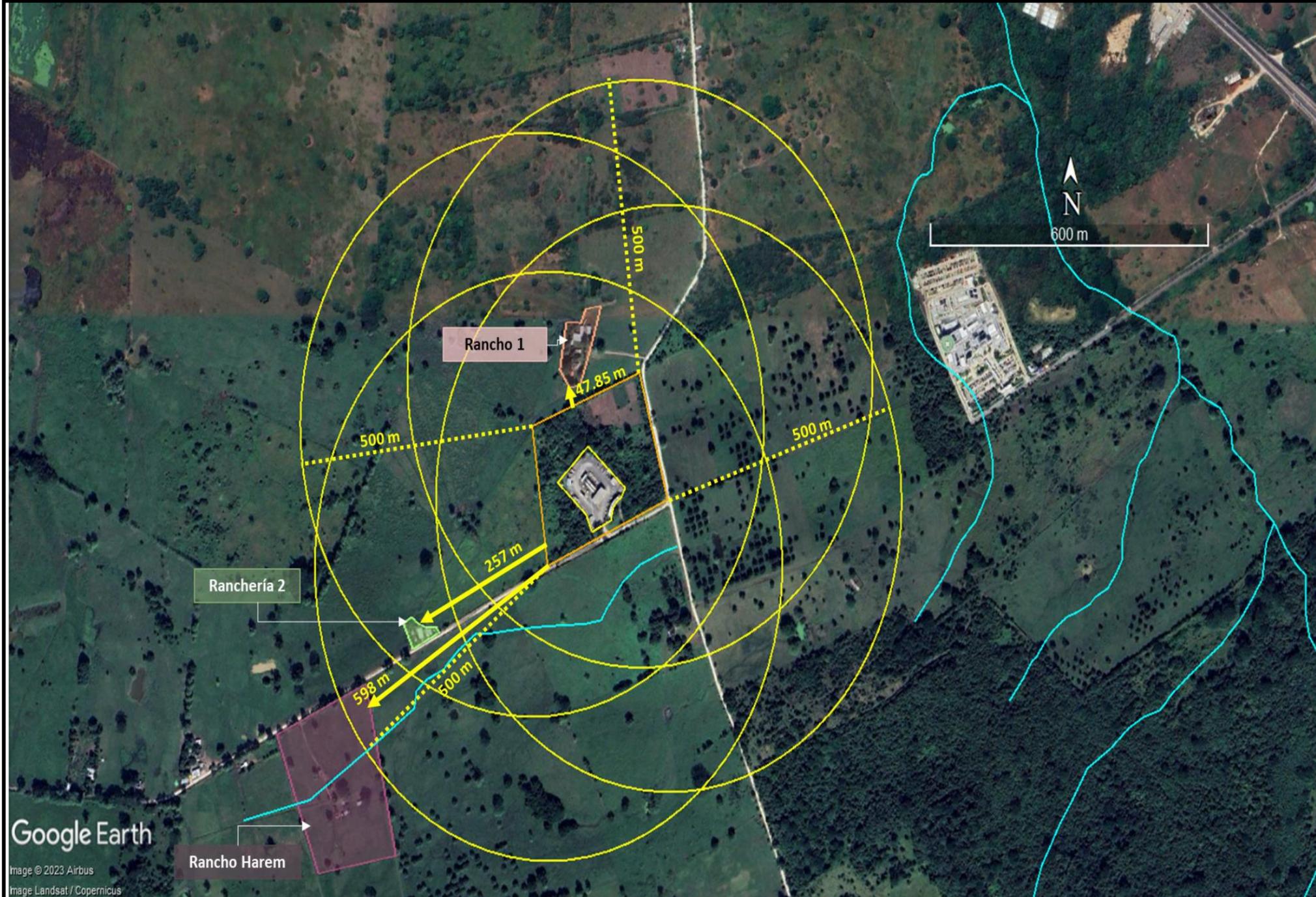
Tabla II.13. Construcciones entorno a un radio de 500 m

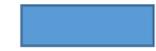
Tipo de construcción	Nombre/descripción	Ubicación	Distancia aproximada
Vivienda particular	Ranchería 1	Norte	47.85 m
Vivienda particular	Ranchería 2	Suroeste	257 m

Dentro del radio de 500 metros se localizan dos rancherías, que para objeto de este estudio se han identificado como ranchería No. 1 y ranchería No. 2, sin embargo, el INEGI no arroja información acerca de las características socioeconómicas de estos elementos.

A continuación, se anexa el plano “Construcciones Cercanas”

CONSTRUCCIONES EN UN RADIO DE 500 M



	Razón social
	SONIGAS, S.A. de C.V.
Ubicación	
Camino Vecinal a la R/A Coronel Traconis Km. 1+700 s/n, R/A Coronel Traconis, C. P. 86280, Centro, Tabasco.	
Coordenadas geográficas	
Latitud	17°57'26.65"N
Longitud	92°48'49.61"O
Simbología	
	Planta de Distribución de Gas L.P. propiedad de "SONIGAS, S.A. DE C.V."
	Predio total propiedad de "SONIGAS, S.A. DE C.V."
	Radios de 500 m



Fuente consultada: Mapa Digital de México

Rev.	Fecha
01	
02	13/06/2023
03	

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

Clave o número de plano
C-II.10. CONSTRUCCIONES EN UN RADIO DE 500 M

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

De acuerdo con la información obtenida de la página “Panorama Sociodemográfico de México” del INEGI, el municipio de Centro cuenta con una población 683,607 personas de los cuales representa el 28.5% de la población estatal.

A continuación, en la siguiente tabla se desglosará la información más relevante con respecto a las características demográficas del municipio.

Tabla II.14. Datos demográficos

Municipio	Habitantes totales	Hombres	Mujeres	Superficie municipal	Densidad
Centro	683,607	330, 182	353, 425	1,717.8 km ²	398.0 hab/km ²

Dentro del radio de 500 metros se localizaron las rancherías 1 y 4 las cuales no hay un dato aproximado de su población que las habita.

II.2.3. Nivel socioeconómico.

Podemos definir al índice de rezago social como una medida que resume cuatro indicadores de carencia social, los cuales son la educación, espacios en la vivienda, salud, servicios básicos y de calidad, esto con el fin de ordenar las unidades de observación según sus carencias sociales.

La instalación y sus radios de 500 metros se localizan dentro de una zona sin información acerca del rezago social, esto debido a la ausencia de localidades.

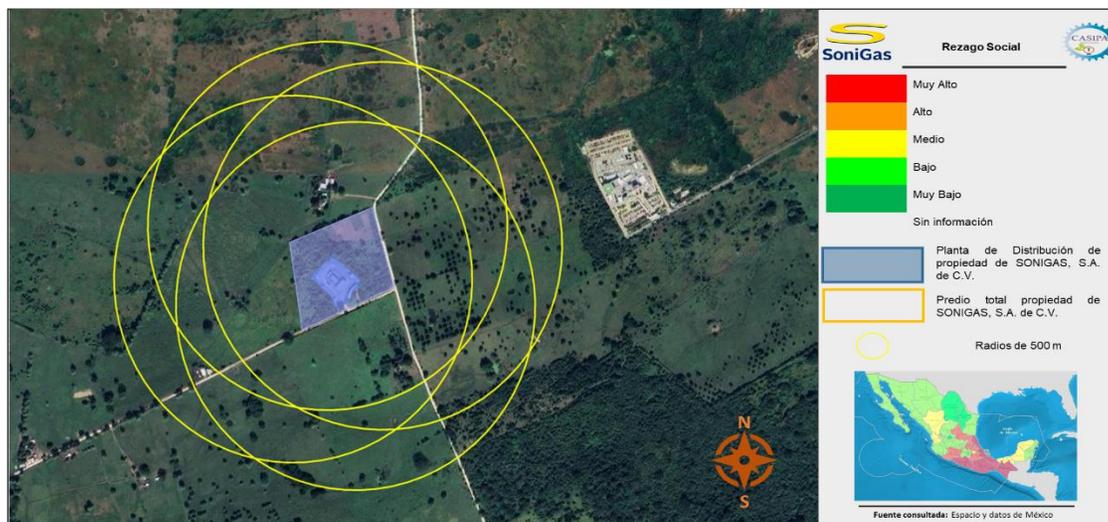


Figura II.27. Grado de rezago social por municipio.

Fuente: CONEVAL.

	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

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.

De acuerdo con el Reglamento de Protección Civil para el municipio de Centro se define como Protección Civil a la acción solidaria y participativa de los diversos sectores que integran la sociedad, que junto con las autoridades municipales y bajo la dirección de las mismas, buscan la protección, seguridad y salvaguarda de amplios núcleos de población ante la ocurrencia de un desastre, emergencia, calamidad o siniestro.

El Sistema Municipal, tendrá como objetivo fundamental ser el instrumento de información, en materia de Protección civil, que reúna en conjunto, los principios, normas, políticas, métodos, procedimientos y acciones, que en esa materia se hayan vertido, así como la información relativa a los cuerpos de protección civil de los sectores público, privado o social, que operen en el municipio, su rango de operación, personal, equipo y capacidad de auxilio, que permita prevenir riesgos y altos riesgos, desarrollar mecanismos de respuesta a desastres o emergencias y planificar la logística operativa y de respuesta de aquellos, antes, durante y después de que se hayan suscitado, este será el primer nivel de respuesta ante cualquier evento de riesgo que pueda afectar a la población y será el Presidente Municipal el responsable de coordinar la intervención para el auxilio que se requiera.

El Sistema Municipal estará integrado por las siguientes estructuras:

- I. El consejo Municipal;
- II. La Unidad;
- III. El Cuerpo de Seguridad y Protección Municipal;
- IV. Los Comités;
- V. Los representantes de los sectores públicos, social y privado, los grupos voluntarios, instituciones educativas y expertos en diferentes áreas; y
- VI. El Centro Municipal de Operaciones.

El Consejo Municipal es el órgano consultivo, de opinión, de coordinación de acciones y de participación social para la planeación de la protección en el territorio municipal y es el conducto formal para convocar a los sectores de la sociedad a la integración del Sistema Municipal de Protección Civil, este está integrado por:

- I. Un Presidente, que lo será el Presidente Municipal;
- II. Un Secretario Ejecutivo, que lo será el Secretario del Ayuntamiento;
- III. Un Secretario Técnico, que será el titular de la Unidad;
- IV. Los titulares y representantes de las dependencias y entidades de la administración pública municipal cuya área de competencia corresponda a los objetivos del Sistema Municipal;



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

- V. Los Representantes de la administración pública federal y estatal que atiendan ramos relacionados con la ejecución de los programas de prevención, auxilio, apoyo y recuperación;
- VI. Los representantes de las organizaciones sociales y privada e Instituciones académicas radicadas en el Municipio;
- VII. Los representantes de las empresas de seguridad privada debidamente autorizadas, cuyo domicilio sea en el municipio de Centro; y
- VIII. Los representantes de los Grupos Voluntarios que se encuentren organizados dentro del Municipio, cuyo fin sea la realización de acciones relacionada con la protección civil.

Cuando un desastre se desarrolle u origine en propiedad privada, los propietarios o encargados deberán facilitar el acceso a los cuerpos de rescate y proporcionar toda clase de información y apoyo a las Autoridades de Protección Civil Municipal.

El Centro Municipal de Operaciones se erigirá a petición del Presidente del Consejo Municipal o en caso de ausencia de éste, por el Secretario Ejecutivo y es el lugar en dónde se concentrarán los diversos agentes que intervienen para la atención a situaciones de riesgo, emergencia o desastre dentro del territorio municipal; se instalará en el domicilio que ocupe la Unidad o en su defecto en el lugar que éste designe, donde se llevarán a cabo acciones de consenso y coordinación.

En caso de ocurrir un cambio de domicilio, la Unidad deberá comunicarlo de manera oportuna a quienes se encuentren debidamente autorizados en el registro que al efecto constituya la Unidad.

Compete al Centro Municipal de Operaciones:

- I. Coordinar y dirigir técnica y operativamente la atención del riesgo, alto riesgo, la emergencia, siniestro, calamidad o el desastre;
- II. Realizar la planeación táctica, logística y operativa en cuanto a los recursos necesarios disponibles, su aplicación y las acciones a seguir;
- III. Aplicar el Plan de Contingencias, los Planes de Emergencia o los Programas aprobados por el Consejo Municipal y establecer la coordinación de las acciones que realicen los participantes en el mismo;
- IV. Concertar con los poseedores de redes de comunicación existentes en el Municipio, su eficaz participación en las acciones de protección civil; y
- V. La organización y coordinación de las acciones, personas y recursos disponibles para la atención del desastre, con base en la identificación de riesgos, preparación de la comunidad y capacidad de respuesta municipal, considerando que en caso de que su capacidad de respuesta sea rebasada, se solicitará el apoyo Estatal.

El Presidente Municipal en su carácter de Presidente del Consejo Municipal, en los casos de alto riesgo, emergencias, siniestro, calamidad o desastre, hará, si así lo considera pertinente la declaratoria de emergencia a través de los medios de comunicación masivos.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

La declaratoria de emergencia deberá mencionar expresamente los siguientes aspectos:

- I. Identificación del alto riesgo, la emergencia, el siniestro, la calamidad o el desastre;
- II. Infraestructura, bienes y sistemas afectables.
- III. Determinación de las acciones de prevención y auxilio
- IV. Zonas afectadas o de inminente afectación;
- V. Determinación de las acciones que deberán ejecutar las diferentes áreas y unidades administrativas municipales, así como los organismos privados y sociales que coadyuven al cumplimiento de los programas de protección civil;
- VI. Instrucciones dirigidas a la población, de acuerdo con el Programa Municipal; y
- VII. Suspensión en su caso de las actividades públicas que así lo ameriten. Tratándose de servicios públicos a cargo del Estado se solicitará al Ejecutivo del Estado tal suspensión.

Cuando la gravedad del riesgo, alto riesgo, emergencia, calamidad, siniestro o desastre así lo requiera, el Presidente del Consejo Municipal, solicitará al Titular del Ejecutivo Estatal, el apoyo de las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Estatal que el caso amerite

Se considera zona desastre municipal, aquella en que para hacer frente a las consecuencias de un agente o fenómeno perturbador no se requiere de la ayuda Estatal o Federal y será emitida por el Presidente del Consejo Municipal y tiene como objetivo hacer frente de manera inmediata a un alto riesgo, emergencia, siniestro, calamidad o desastre.

El Presidente Municipal, con dicho carácter y con el de Presidente del Consejo Municipal, solicitará al Titular del Poder Ejecutivo, emita formalmente la declaratoria de zona de desastre para el Municipio de Centro, cuando los recursos con que cuente el Ayuntamiento no sean suficientes para atender el fenómeno perturbador. Esto, con la finalidad de que el Estado o en su caso la Federación colaboren con sus recursos disponibles para el inicio de las acciones necesarias de auxilio, recuperación y restablecimiento.

En todo momento las Autoridades Municipales en la materia podrán hacer uso de las medidas preventivas y de seguridad previstas en la Ley de Protección Civil del Estado y en el presente Reglamento.



	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

Tabla II.15: Directorio de servicios externos de emergencia.

Institución	Tipo de servicio	Dirección	Teléfono	Tiempo estimado en llegar
Dirección General de la Policía De Investigación	Apoyo	Prol. P.º Usumacinta Gil y Saenz 86070 Villahermosa, Tab.	911 3 58 12 00	27 minutos
Coordinación Municipal De Protección Civil	Respuesta	Av. 27 de Febrero 1522 Gil y Saenz 86080 Villahermosa, Tab.	993 316 8816	27 minutos
Estación H. Cuerpo De Bomberos	Respuesta, rescate y apoyo	Primero de Mayo 86190 Villahermosa, Tab.	993 358 1200	26 minutos
Estación de Bomberos Tabasco	Respuesta, rescate y apoyo	Primero de Mayo Villahermosa, Tab.	993 688 9871	26 minutos
Cruz Roja Mexicana	Rescate	Cesar Augusto Sandino 716 Primero de mayo 86190 Villahermosa, Tab	993 315 2581	26 minutos
Cruz Roja Mexicana Centro Estatal de Capacitación y Adiestramiento de Tabasco	Rescate	Av Paseo Tabasco 611 Jesús García 86040 Villahermosa, Tab	993 315 1600	25 minutos
Hospital IMSS Clínica Núm. 39	Rescate	Carmen Cadena de Buendía 101 Nueva Villahermosa 86070 Villahermosa, Tab.	993 312 5000	24 minutos
Instituto Mexicano Del Seguro Social	Rescate	Carr. VHSA. Frontera K.M. 2.5 Casa Blanca, Centro 86060 Villahermosa, Tab	-	22 minutos
ISSSTE Hospital General Dr. Daniel Gurria Urgell	Rescate	Av. 27 de Febrero 1803 Atasta de Serra 86100 Villahermosa, Tab.	993 352 2307	28 minutos

* *Recursos humanos o grupos de personas que están entrenadas y organizadas para brindar los servicios de **Rescate**: salvamento y atención médica a víctimas; **Respuesta**: Control y estabilización de las condiciones peligrosas y **Apoyo**: Proporcionar asistencia técnica, equipo y recursos.*

Los servicios que proporcionan las dependencias antes mencionadas son los siguientes:

- **Dirección General de la Policía De Investigación:** Los integrantes de estas instituciones deberán establecer la seguridad perimetral para garantizar la integridad de los pobladores y evitar riesgos en la zona. Asimismo, deberán realizar acciones de coordinación para facilitar el acceso de los equipos de emergencia, así como el traslado de especialistas para controlar la emergencia.
- **Coordinación Municipal De Protección Civil:** Actuar bajo los principios rectores de protección a la vida, salud, integridad de las personas y sus bienes. Desde el arribo al lugar de la emergencia se debe cumplir con la vigilancia y aplicación de las medidas de seguridad, también regula las acciones de mitigación, auxilio y salvaguarda de las personas, sus bienes, la propiedad pública y el medio ambiente.

	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

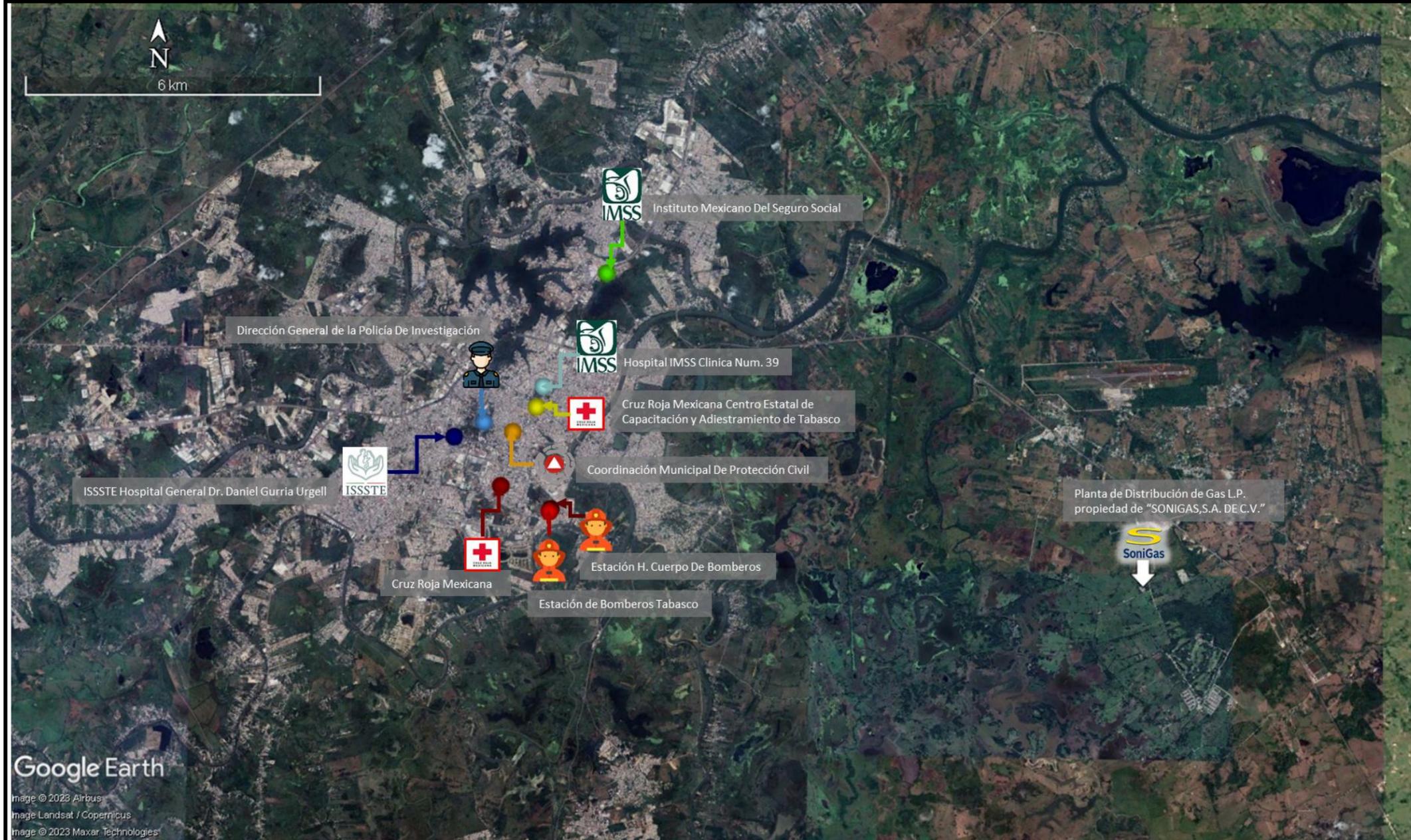
- **Estación H. Cuerpo De Bomberos y Estación de Bomberos Tabasco:** Funge como la base de las operaciones que efectúan el cuerpo de bomberos, dentro de un sector determinado y de apoyo a otros sectores. Tiene como objetivo específico dar respuesta a emergencias y a prevención de las mismas, y de diferentes tipos incendios, desastres naturales, rescate de personas, así como fugas de gas, derrames de combustibles o productos químicos.
- **Instituto Mexicano Del Seguro Social y Hospital IMSS Clínica Núm. 39:** Brindar los servicios de salud incluyendo urgencias médicas para estabilizar al personal que resulte con lesiones que pongan en riesgo su vida.
- **Cruz Roja Mexicana y Cruz Roja Mexicana Centro Estatal de Capacitación y Adiestramiento de Tabasco.** Está institución de atención privada debe preservar la salud, la vida y aliviar el sufrimiento humano de la población en situación de vulnerabilidad. La atención se brinda a la población afectada por situaciones de emergencia.
- **ISSSTE Hospital General Dr. Daniel Gurría Urgell:** 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.

A continuación, se anexa el plano “Ubicación de las unidades de ayuda”





UBICACIÓN DE LAS UNIDADES DE AYUDA



	Razón social
	SONIGAS, S.A. de C.V.
Ubicación	
Camino Vecinal a la R/A Coronel Traconis Km. 1+700 s/n, R/A Coronel Traconis, C. P. 86280, Centro, Tabasco.	
Coordenadas geográficas	
Latitud	17°57'26.65"N
Longitud	92°48'49.61"O
Simbología	
	Protección civil
	Bomberos
	Seguridad Pública
	Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado
	Instituto Mexicano del Seguro Social
	Cruz Roja
	Planta de Distribución de Gas L.P. propiedad de SONIGAS, S.A. DE C.V.

Rev.	Fecha
01	13/06/2023
02	
03	

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

Clave o número de plano
C-II.12 UBICACIÓN DE LAS UNIDADES DE AYUDA



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

II.3.2. Zonas Vulnerables.

Conforme al Estudio de Riesgo Ambiental Nivel 2, las eventualidades de mayor magnitud son las explosiones tipo BLEVE de los recipientes presurizados (Efecto Domino). Es importante mencionar que la BLEVE de cualquiera de los recipientes de almacenamiento (Escenario 004) se desarrolla a partir de que algún fragmento producto de la BLEVE del semirremolque (Escenario 003), originado a su vez por el desarrollo del evento primario (escenario 002), relacionado con la formación de un dardo de fuego debido a la pronta ignición de la emisión continua de Gas L.P. a través de la válvula de descarga del semirremolque y que incide en la parte baja de este, haciendo que aumente la presión interna dentro del recipiente debido a la radiación térmica recibida, provocando que la presión alcance valores altos provocando que disminuya su resistencia mecánica. Esta cadena de sucesos considera que ninguna medida mitigante funcione, situación sobrestimada, por lo que tiene una probabilidad de ocurrencia baja, sin embargo, este evento se considera para predecir un daño máximo representativo.

Los efectos de la BLEVE devendrán en ondas de sobrepresión, proyección de fragmentos y radiación térmica. Dichos efectos de daño directo son causas de propagación favoreciendo la aparición de otras eventualidades denominadas secundarias que pueden aparecer de manera serial o paralela, aportándole mayor importancia a aquellas consecuencias que devengan en daños a unidades de proceso o recipientes que almacenen alguna sustancia química peligrosa.

Asimismo, conforme a lo señalado por *Cozzani et al (2007)*, existe riesgo de escalación para los recipientes de almacenamiento debido a las ondas de sobrepresión y proyección de fragmentos. Por lo que, en este sentido, se considera que los efectos del desarrollo del escenario 003 (BLEVE del semirremolque) propiciarían la BLEVE de uno de los recipientes de almacenamiento generando a su vez la posibilidad de desencadenar la BLEVE del segundo recipiente de almacenamiento, es decir, un efecto dominó. Los efectos de este escenario catastrófico serán de la naturaleza mecánica y térmica, es decir, se tendría radiación térmica producida por la bola de fuego y ondas de sobrepresión causada por la expansión de vapor, del líquido contenido en cada uno de los recipientes.

Tabla II.16. Zonas totales de afectación definidas por la BLEVE de los dos recipientes de almacenamiento (EFECTO DOMINÓ)

	Sobrepresión		Radiación	
Zona de amortiguamiento	0.5 psi	186.73 m	1.4 kW/m ²	1,458.85 m
Zona de alto riesgo	1.0 psi	112.19 m	5.0 kW/m ²	778.75 m
Zona de alto riesgo por daño a equipos	3.0 psi	52.35 m	12.5 kW/m ²	479.94 m
	10.0 psi	28.55 m	37.5 kW/m ²	232.26 m

Como se puede apreciar, el alcance de los efectos de la radiación térmica son los de mayor dimensionamiento, por lo que la identificación de zonas vulnerables se centrará dentro de las zonas de afectación definidas por los efectos de la radiación térmica y a su vez se descarta la presencia de zonas vulnerables dentro de los radios de afectación definidos por los efectos de la sobrepresión resultado de la explosión del recipiente debido a la expansión del vapor contenido en el momento en que la presión supera la resistencia del recipiente y este se rompe.



RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR SOBREPRESIÓN



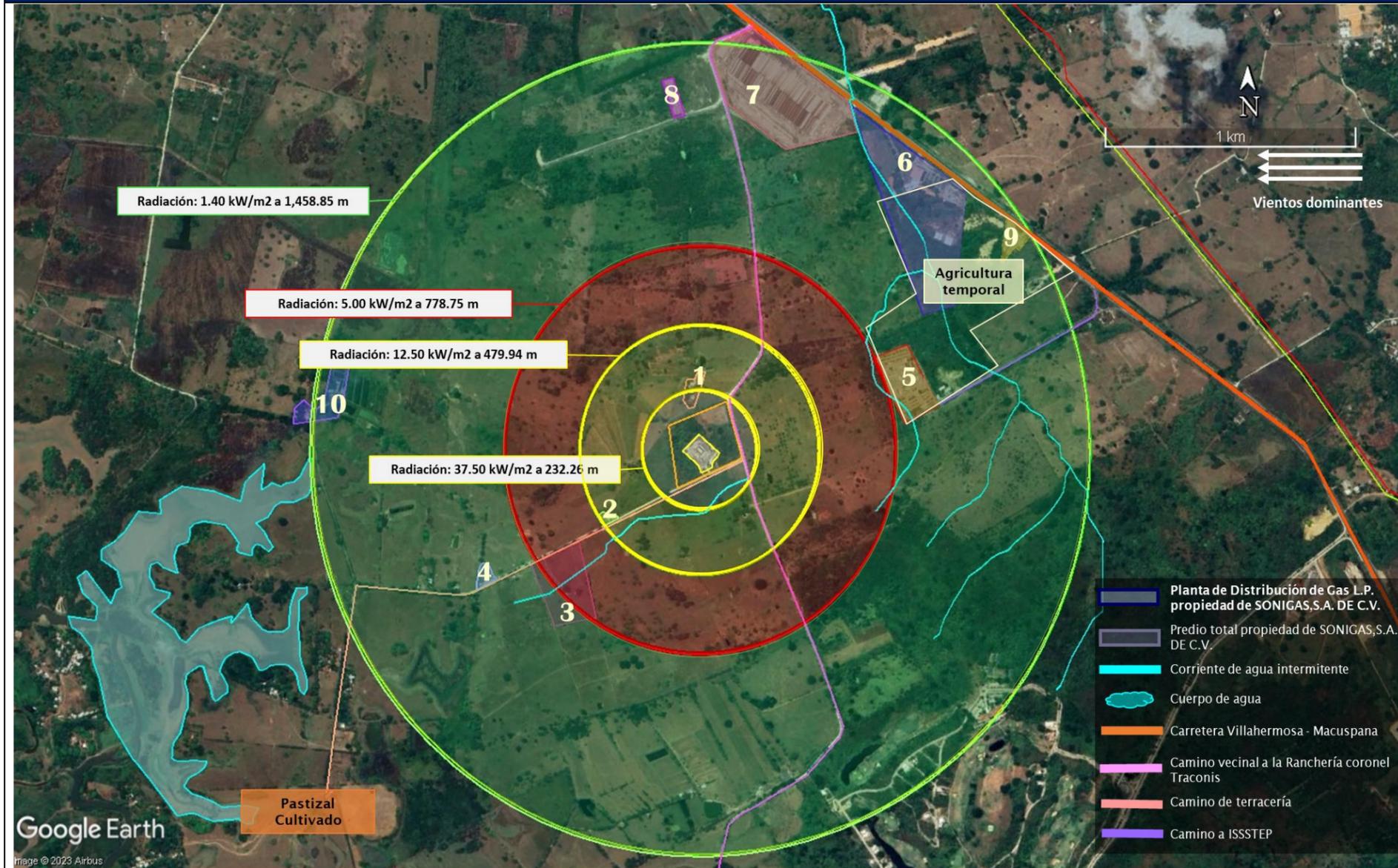
Niveles de concentración de interés		Distancia (m)
0.50 psi	Zona de amortiguamiento	186.73 m
1.00 psi	Zona de alto riesgo	112.19 m
3.00 psi	Zona de alto riesgo por daño a equipos	52.35 m
10.0 psi		28.55 m

Proyecto:	Planta de distribución de Gas L.P.
Area o equipo:	Descripción del escenario: Se considera que debido a la proyección de fragmentos metálicos, producto de la BLEVE de uno de los recipientes de almacenamiento comprometería la integridad mecánica del segundo recipiente de almacenamiento de 250,000 litros.
Recipientes de almacenamiento de Gas L.P. Dos recipientes de 250,000 L	
No. de escenario:	EFECTO DOMINÓ

Rev.	Fecha	Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP
01	13/06/2023	[Redacted Signature]

Clave o número de plano
RADIOS TOTALES DE AFECTACIÓN POR SOBREPRESIÓN
BLEVE DE LOS DOS RECIPIENTES DE ALMACENAMIENTO – EFECTO DOMINÓ –

RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN POR RADIACIÓN TÉRMICA



Niveles de concentración de interés	Distancia (m)
1.40 kW/m ² — Zona de amortiguamiento	1,458.85 m
5.00 kW/m ² — Zona de alto riesgo	778.75 m
12.5 kW/m ² — Zona de alto riesgo por daño a equipos	479.94 m
37.5 kW/m ² —	232.26 m

Proyecto: Planta de distribución de Gas L.P.

Area o equipo: Recipientes de almacenamiento de Gas L.P.
Dos recipientes de 250,000 L

Descripción del escenario: Se considera que debido a la proyección de fragmentos metálicos, producto de la BLEVE de uno de los recipientes de almacenamiento comprometería la integridad mecánica del segundo recipiente de almacenamiento de 250,000 litros.

No. de escenario: EFECTO DOMINÓ

Clave o número de plano
RADIOS TOTALES DE AFECTACIÓN POR RADIACIÓN TÉRMICA
BLEVE DE LOS DOS RECIPIENTES DE ALMACENAMIENTO
- EFECTO DOMINÓ -

1. "Ranchería 1", 2. "Ranchería 2", 3. "Rancho Harem", 4. "Ranchería 3", 5. "Hospital ISSSTE", 6. "Universidad Olmeca", 7. CEDIS - CHEDRAUI VILLAHERMOSA, 8. "Centro de Investigación e innovación para la Sustentabilidad de la Palma de Aceite" (CIISPALMA), 9. "Gasolinera BP", 10. "Ranchería 4".

Rev.	Fecha	Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP
01	13/06/2023	[Redacted Signature]

Es importante considerar que de acuerdo con el modelo de radiación térmica por bola de fuego (fire ball) del simulador SCRI Fuego, se prevén efectos puntuales a dosis específicas de radiación calculadas durante el tiempo que dura la bola de fuego ($t= 18.2$ s), tal y como se señala a continuación:

Tabla II.17: Distancias a dosis específicas de radiación calculadas durante el tiempo que dura la bola de fuego

DISTANCIA A DOSIS ESPECÍFICAS DE RADIACIÓN CALCULADAS				
Durante el tiempo de la bola de fuego (T= 18.2 s)				
Zona	Efecto	Radiación kW/m ²	Tanque de almacenamiento (250,000 L)	
			Distancia (m)	
			Centro BF	A nivel de piso
1	Dolor en piel desnuda Dosis mínima equivalente a $85 \text{ (kW/m}^2\text{)}^{4/3}$ s	3.17	988.39	965.04
2	Nivel de grado significativo / Quemaduras de 1er grado en piel desnuda Dosis mínima equivalente a $250 \text{ (kW/m}^2\text{)}^{4/3}$ s	7.13	671.12	636.22
3	Quemaduras de 2do grado en piel desnuda/Nivel de letalidad de 1% para vestidura promedio Dosis mínima equivalente a $500 \text{ (kW/m}^2\text{)}^{4/3}$ s	11.99	523.33	477.76
4	Quemaduras de 3er grado en piel desnuda/Nivel de letalidad de 50% para vestiduras promedio Dosis mínima equivalente a $2000 \text{ (kW/m}^2\text{)}^{4/3}$ s	33.91	318.22	235.89

Como se puede apreciar en los datos contenidos en la tabla anterior, los efectos de la radiación térmica en las personas expuestas estarán en función de la intensidad de la radiación térmica recibida (kW/m²) y la distancia a la que se encuentre del origen del evento.

Por lo que, de acuerdo con el rastreo digital a través de Espacio y Datos del INEGI, dentro de los radios totales de afectación determinados por los efectos de la radiación térmica generada por la bola de fuego, se identificaron las siguientes zonas vulnerables:

Tabla II.18: Zonas vulnerables ubicadas dentro de las zonas de afectación

Zona		Zonas vulnerables	Efectos de la radiación térmica sobre las personas expuestas
Alto Riesgo a equipos	kW/m ²		<p>A una distancia menor de 235.89 m medida a nivel de piso del origen del evento se tendría una radiación térmica superior de 33.91 kW/m² por lo que se prevén quemaduras de tercer grado y una letalidad del 50% en las personas que se encuentren en la planta y en la ranchería (1).</p> <p>En tanto que a una distancia de 235.89 - 477.76 m del origen del evento se esperaría una radiación térmica mayor 11.99 kW/m² pero menor a 33.91 kW/m², por lo que se esperaría una letalidad del 1% y quemaduras de segundo grado en las personas que se encuentren en la ranchería (2)</p>
	≥37.5	Ranchería (1) Planta "Sonigas"	
	37.5 – 12.5	Ranchería (1) Ranchería (2)	
Alto Riesgo	12.5 – 5.0	Rancho "El Harem"	<p>A una distancia de entre 477.76 – 636.22 m se esperaría una radiación mayor a 7.13 kW/m² pero menor a 11.99 kW/m² previéndose quemaduras de primer grado, no obstante, dentro de esta zona no se encuentran elementos de población que puedan ser afectados.</p> <p>Finalmente, dentro de la zona delimitada entre 636.22 – 965.04 m se esperaría que las personas expuestas en rancho "El Harem" y el Hospital ISSSTE recibirían una radiación mayor de 3.17 kW/m² pero menor a 7.13 kW/m², por lo que se prevé dolor en piel desnuda. En tanto que las personas que se encuentren en la ranchería (3), en la Universidad Olmeca, el CDIS Chedraui, el Centro de Investigación, la gasolinera BP y la ranchería (4) recibirían una radiación menor de 3.17 kW/m² por lo que podrían sentir dolor en la piel si el tiempo de exposición es mayor a 20 s.</p>
Amortiguamiento	5.0 – 1.4	Rancho "El Harem" Ranchería (3) Hospital ISSSTE Universidad Olmeca CDIS Chedraui Villahermosa, Centro de Investigación e Innovación para la Sustentabilidad de la Palma de Aceite Gasolinera BP Ranchería (4)	

ANEXO B

DATOS DEL ENTORNO Área de influencia, 500 metros

Medio Ambiente.		
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"/>	Profundidad del Nivel freático.
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"/>
Usos de Suelo.		No se conoce <input checked="" type="checkbox"/>
Zona Natural	<input type="checkbox"/>	Extracción de agua.
Zona Industrial Habitacional	<input type="checkbox"/>	Es para consumo humano <input type="checkbox"/>
Industrial, Agrícola y Habitacional	<input type="checkbox"/>	No es para consumo humano <input checked="" type="checkbox"/>
Industria y Agrícola	<input type="checkbox"/>	Densidad de Población.
Zona Agrícola	<input checked="" type="checkbox"/>	Alta (> de 5000hab/km ²) <input type="checkbox"/>
Zona Industrial	<input type="checkbox"/>	Media (1000-5000 hab/km ²) <input type="checkbox"/>
Cuerpos de Agua.		Baja (<1000 hab/km ²) <input checked="" type="checkbox"/>
Lago o laguna	<input type="checkbox"/>	Servicio de limpieza.
Arroyo permanente	<input type="checkbox"/>	Servicio de recolección <input checked="" type="checkbox"/>
Arroyo intermitente	<input type="checkbox"/>	Servicio de Barrido <input type="checkbox"/>



Riesgos Naturales y Antropogénicos		Dotación de Agua Potable	
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"/>
Transporte de Sustancias Peligrosas		Descarga de Aguas Residuales	
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"/>
Energía Eléctrica		Red de Drenaje Municipal	<input checked="" type="checkbox"/>
Dotación Domiciliaria	<input checked="" type="checkbox"/>	Calles y Vías de Comunicación	
Alumbrado Público	<input type="checkbox"/>	Terracería	<input type="checkbox"/>
Tipos de Construcciones		Pavimentadas y terracería	<input type="checkbox"/>
Materiales diversos	<input checked="" type="checkbox"/>	Pavimentadas	<input checked="" 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

(PPA)

CAPÍTULO III

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



SONIGAS, S.A. DE C.V.

Distribución de Gas Licuado de Petróleo mediante Planta de Distribución
Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016.

III.1. LISTADO DE MATERIALES PELIGROSOS

La materia prima que es utilizada para la operación de las instalaciones es el Gas Licuado de Petróleo, definido como el combustible que se almacena, transporta y suministra a presión, en estado líquido, en cuya composición química predominan los hidrocarburos butano y propano o sus mezclas.

- Propiedades químicas del Gas L.P.

El Gas L.P. es un gas inflamable y se clasifica con un grado de riesgo por inflamabilidad muy alto (4) – por lo que cuenta con el potencial para formar mezclas explosivas, con el aire o el oxígeno, además de sustancias oxidantes como el cloro, flúor y óxido nitroso.

El GLP al mezclarse con el aire y oxígeno resultan explosivas al ubicarse dentro del rango de explosividad:

Límite Superior de Inflamabilidad o de Explosividad (LSE)	9.3 %
Límite Inferior de Inflamabilidad o de Explosividad (LIE)	1.8 %

En condiciones ideales de homogeneidad (zonas A y B), las mezclas de aire con menos de 1.8% y más de 9.3% de gas licuado no explotarán, aún en presencia de una fuente de ignición. Sin embargo, a nivel práctico deberá desconfiarse de las mezclas cuyo contenido se acerque a la zona explosiva, donde sólo se necesita una fuente de ignición para desencadenar una explosión.



Punto 1 = 20 % del LIE: Valor de ajuste de las alarmas en los detectores de mezclas explosivas.

Punto 2 = 60 % del LIE: Se ejecutan acciones de paro de bombas, bloqueo de válvulas, etc., antes de llegar a la Zona Explosiva.

Asimismo, dicha mezcla se puede encender con una energía de ignición relativamente baja

	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

- Propiedades físicas del Gas L.P.

En fase gas – a presión atmosférica –, el GLP es significativamente más pesado que el aire, lo cual implica que éste fluye hacia abajo desplazando el aire por encima de éste, acumulándose éste en espacios cerrados o que pudiesen generar un confinamiento del mismo. Y en el caso de que no existiese una ventilación adecuada, la acumulación del GLP persistiría por varias horas.

El GLP es incoloro y casi inodoro, por lo cual se le adiciona un odorizante, que en este caso es el etil-mercaptano (0.0017 – 0.0028% en peso); perteneciendo a la familia química de los hidrocarburos derivados del petróleo; básicamente su nombre químico corresponde a la mezcla propano (60%) – butano (40%).

Su peso por litro, del mercaptano; es de 0.813 kg y su olor como se ha mencionado es tan fuerte; que solo es necesario adicionar 500 g de este en un volumen de 37 850 litros de GLP para así brindarle ese aroma tan característico – como actualmente se le reconoce – del gas, y sobre todo con el fin de que la presencia de este no pase inadvertida.

Siendo el porcentaje de la concentración del mercaptano en la mezcla de GLP tan pequeño, que este no es lo suficiente como para modificar las propiedades de la mezcla original, salvo se debe tener especial cuidado en que nunca exceda a la quinta parte del nivel inferior de combustibilidad, a su vez el mercaptano no produce alteraciones en el poder combustible del GLP.

De acuerdo a la Hoja de Datos de Seguridad de **PEMEX**, la densidad del GLP es:

- Densidad de los vapores (aire = 1) a 15.5 °C es 2.01 veces más pesado que el aire.
- Densidad del líquido (agua = 1) a 15.5 °C es de 0.540 g/mL.

Su densidad como líquido se aproxima a la mitad del agua, esto significa que, si se vierte el gas sobre el agua, éste flotara sobre la superficie antes de evaporarse. El líquido respecto a su volumen tiene una proporción de 1 a 250 partes sobre el volumen del gas, y es, por lo tanto, ½ veces tan denso como el aire y no se dispersa tan fácilmente.

Además, es importante señalar que, al igual que con otras sustancias, la densidad del GLP tiene una fuerte dependencia de la temperatura, más allá de los cambios que pudieran provocar el cambio en la presión a la cual se encuentra sometido.

Dependiendo de la composición del GLP, se prevé que un litro de éste en fase líquida produzca aproximadamente 260 a 350 litros en fase gas.

El GLP, no es tóxico, pero en altas concentraciones puede causar asfixia, debido a que desplaza el aire. En concentraciones muy elevadas, y cuando se ha mezclado con el aire, el vapor de GLP resulta anestésico y posteriormente asfixiante. Al diluirse o reducirse el oxígeno disponible; éste (el GLP) puede causar graves quemaduras frías a la piel debido a su rápida evaporación, ocasionando, por ende, la disminución de la temperatura.



	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

En la planta de distribución de Gas L.P. las operaciones se limitan al trasiego de gas, es decir el trasvase de gas de un recipiente a otro mediante accesorios adecuados, por lo que se puede decir que las actividades realizadas en la instalación son simples y relativamente sencillas, además de que en ningún a etapa del proceso no existen reacciones químicas y por lo tanto no cabe posibilidad de generar productos o subproductos, ya que le proceso operativo solamente se limita a la transferencia de Gas L.P., por lo que dicho trasvase contempla como materia prima única y exclusivamente el Gas L.P.

El gas que se encuentra “contenido” en la tubería se encuentra en estado líquido debido a la presión que sobre él se ejercerá, aproximadamente de 7.0 kg/cm². Cuando el número de moléculas que se libera del líquido sea igual al gas que regresa, se dice que la fase líquida y gaseosa están en equilibrio.

Conforme se estipula en el **Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas**, publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 04 de mayo de 1992; entrando en vigor al día siguiente de su publicación en el DOF. En el caso del Gas L.P. comercial, la cantidad de reporte que se indica en dicho listado es a partir de 50,000 kg. La Planta de Distribución de Gas L.P., al contar con **una capacidad total de almacenamiento actual de 500,000 litros volumen agua al 100% equivalentes a 295,910 kg**, distribuidos en **dos recipientes** con capacidad de 250,000 litros de almacenamiento del tipo intemperie - cilíndrico horizontal especiales para contener Gas L.P., por lo que dicha cantidad rebasa la cantidad de reporte.

En la siguiente tabla se desglosan las características técnicas más importantes del Gas L.P. empleado en la Planta de Distribución de Gas L.P. propiedad de SONIGAS, S.A. DE C.V.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

Tabla III.2. Características técnicas del Gas L.P.

Nombre Químico de la sustancia (IUPAC)		Gas Licuado de Petróleo																															
No. CAS		68476-85-7																															
Riesgo químico		C	R	E	T	I																											
		-	0	-	1	4																											
Flujo en m ³ /h o millones de pies cúbicos estándar por día (MPCSD)		El flujo de operación																															
Concentración (Composición de la mezcla en volumen)		<p>De acuerdo con los datos indicados en la Hoja de Datos de Seguridad de Petróleos Mexicanos (PEMEX), la composición del Gas L.P. es la siguiente:</p> <p style="text-align: center;">Propano – 60% Butano – 40% Etil-mercaptano – 0.0017-0.0028 ppm</p>																															
Capacidad total	Máxima de proceso (Ton/día)	<p>La planta cuenta con elementos para la medición del flujo másico en las tomas de recepción y suministro, asimismo, se realiza la medición en el muelle de llenado y la medición volumétrica en la toma de carburación de autoconsumo. Sin embargo, para el presente estudio no se proporcionó la información relacionada al registro de las mediciones.</p>																															
	Máxima de transporte (Ton/día)	<p>La actividad que realiza la empresa es la distribución para lo cual cuenta con un parque vehicular de 23 auto-tanques. a continuación, se presentan las capacidades de los auto-tanques al 100% de su contenido.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #003366; color: white;">Capacidad (L)</th> <th style="background-color: #003366; color: white;">Toneladas (Ton)</th> <th style="background-color: #003366; color: white;">No. Unidades</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>3,300</td><td>1.953</td><td>4</td></tr> <tr><td>4,000</td><td>2.367</td><td>10</td></tr> <tr><td>5,500</td><td>3.255</td><td>3</td></tr> <tr><td>5,800</td><td>3.432</td><td>2</td></tr> <tr><td>12,200</td><td>7.220</td><td>2</td></tr> <tr><td>12,500</td><td>7.397</td><td>1</td></tr> <tr><td>12,900</td><td>7.634</td><td>1</td></tr> <tr><td>Total</td><td colspan="2">23 unidades de auto-tanques</td></tr> </tbody> </table>					Capacidad (L)	Toneladas (Ton)	No. Unidades	3,300	1.953	4	4,000	2.367	10	5,500	3.255	3	5,800	3.432	2	12,200	7.220	2	12,500	7.397	1	12,900	7.634	1	Total	23 unidades de auto-tanques	
	Capacidad (L)	Toneladas (Ton)	No. Unidades																														
	3,300	1.953	4																														
4,000	2.367	10																															
5,500	3.255	3																															
5,800	3.432	2																															
12,200	7.220	2																															
12,500	7.397	1																															
12,900	7.634	1																															
Total	23 unidades de auto-tanques																																
Máxima de almacenamiento (Ton)	<p>La empresa también cuenta con 27 vehículos de reparto donde se distribuyen los recipientes transportables. Respecto a los recipientes transportables. Respecto a estos vehículos no se proporcionó información del número de recipientes y capacidad con las que son equipados.</p> <p style="text-align: center;">500,000 litros al 100% agua (295.91 Ton)</p>																																
Tipo de almacenamiento		<p>Dos recipientes de almacenamiento temporal de GLP, de tipo interperie, cilíndricos horizontales, especiales para contener GLP. El recipiente 1 almacena 250,000 litros El recipiente 2 almacena 250,000 litros</p>																															
Cantidad de reporte en el listado de actividades altamente riesgosas		50,000 kg de acuerdo con el Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas.																															
IDLH		2100 ppm																															
TIV15		350 mg/m ³																															
TLV8		1000 Ppm																															



	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

Nombre Químico de la sustancia (IUPAC)	Gas Licuado de Petróleo
<p>Significado de las abreviaciones:</p> <p>No. CAS: número del Chemical Abstract Service</p> <p>No. ONU: número de la Organización de la Naciones Unidas</p> <p>PM: peso molecular</p> <p>LIF: Límite inferior de inflamabilidad</p> <p>LSF: Límite superior de inflamabilidad</p> <p>IDLH: Immediately Dangerous to Life or Health</p> <p>TLV15min: (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.</p> <p>TLV8: (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.</p> <p>Nota:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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). 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. 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.



III.2. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS.

La Planta de Distribución de Gas L.P. propiedad de “Sonigas, S.A. de C.V.” desarrolla un proceso relativamente simple, debido a que en este no se involucran reacciones químicas u operaciones unitarias, ya que dicho proceso consiste en realizar el trasvase del gas licuado de petróleo (GLP) de un recipiente a otro, limitando a realizar el manejo del GLP a través de operaciones de trasiego. Este sistema se considera como el conjunto de tuberías, válvulas, equipo y accesorios para transferir Gas L.P. construido para quedar instalado, permanentemente en la Planta de Distribución de Gas L.P. Dicho sistema inicia en las válvulas colocadas en los coples del recipiente de almacenamiento y termina en la punta de las mangueras de las tomas de recepción, suministro y carburación de autoconsumo, tal como se establece en el numeral 3.59 de la NOM-001-SESH-2014.

Además, conforme a lo anterior y de acuerdo con lo señalado en los numerales 2.2.3.1, 2.2.3.2, 2.2.3.3, 2.2.3.4 y 2.2.3.6 de 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*, expedidas por la Comisión Reguladora de Energía el 22 de enero de 2019 en el Diario Oficial de la Federación (DOF), la actividad de distribución de Gas L.P., objeto del permiso descrito, se resume en el siguiente diagrama:

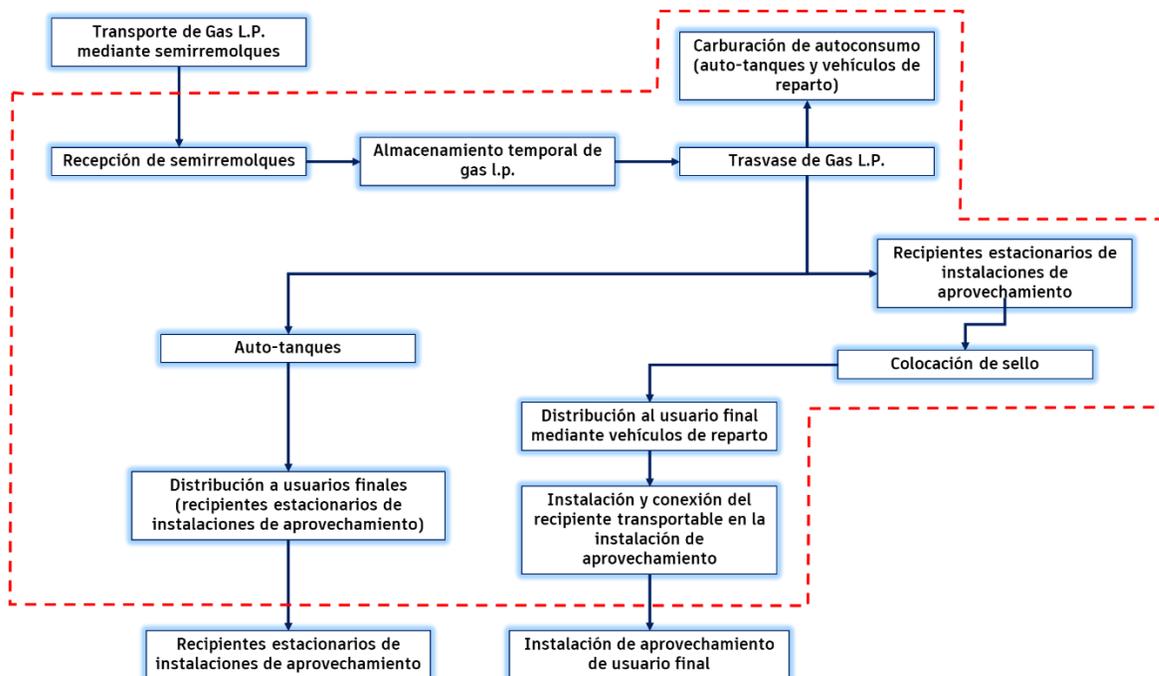


Figura III. 1: Delimitación de la actividad de la Planta de Distribución de Gas L.P.

El proceso operativo de la instalación inicia con la descarga de Gas L.P. que se encuentra contenido en el semirremolque que arriba a la instalación para posteriormente realizar la guarda temporal de Gas L.P. por medio de recipientes de almacenamiento, para posteriormente ser trasegado a auto-tanques y recipientes transportables para el suministro a usuarios finales mediante la conexión de recipientes transportables y al llenado de recipientes estacionarios.

	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

- ✓ **Tomas de recepción (2) de semirremolques mediante dos compresores I y II:** se cuenta con dos tomas para la descarga de gas l.p. de los semirremolques y trasegarlo hacia los recipientes de almacenamiento a través de 2 compresores marca Blackmer, modelo LB601B. En cada toma se cuenta con dos líneas de gas líquido y una línea de gas-vapor. En las tomas de fase liquido se cuenta con válvulas de relevo hidrostático, válvulas de globo, indicadores de flujo tipo mirilla con función de no retroceso, coples flexibles, mientras que en la línea de gas – vapor se cuenta con manómetros, válvula de globo, válvulas de exceso de flujo, válvulas de control automático tipo neumáticas, medidores másicos, coples flexibles. En cada salida de todas las líneas se cuenta con válvulas pull away y sus respectivas mangueras de neopreno especiales para gas l.p. con terminal de válvula con acoplador.
- ✓ **Zona de almacenamiento integrada por dos recipientes, con capacidad individual de 250,000 litros al 100% de agua:** dentro de esta zona se hallan dos recipientes de almacenamiento de gas l.p. tipo cilíndrico horizontal de capacidad de 250,000 litros al 100% de agua, marca TATSA y con una presión máxima de trabajo de 14 kg/cm². Dichos recipientes cuentan con sistemas de seguridad, equipos de medición (presión, nivel, temperatura), así como conexiones de tubería con las demás áreas.
- ✓ **Tomas de suministro de auto-tanques (2) mediante las bombas III y IV:** para cada toma de suministro de auto tanques, se cuenta con una línea de gas líquido y otra de gas vapor. En las líneas de gas – liquido se hallan válvulas de relevo hidrostático, válvula de control automático tipo neumático, medidor másico, indicador de flujo tipo mirilla, cople flexible, y válvula de globo, dicha linease conecta directamente a las bombas de trasiego III (marca Blackmer y capacidad nominal de 606 LPM), y IV (marca Corken con capacidad nominal de 757 LPM), mientras que la línea de gas –vapor cuenta con válvulas de exceso de flujo, válvulas de control automático tipo neumático, medidor másico, dichas líneas van conectadas a los recipientes de almacenamiento para la recuperación de gas vapor. Cada salida de línea cuenta con una válvula pull away, y mangueras especiales para gas l.p. con terminal de válvula para acoplador de llenado de líquido o vapor.
- ✓ **Toma de carburación (1) mediante la bomba V:** para dicha toma solo se cuenta con una línea de gas – liquido, en la cual se contienen válvulas de relevo hidrostático, manómetro, válvula de control automático tipo neumático, medidor de flujo másico, cople flexible, e indicador de flujo tipo mirilla con función de no retroceso, dicha línea se conecta con la bomba V marca Corken con capacidad nominal de 360 LPM.
- ✓ **Muelle de llenado de recipientes transportables mediante bomba I y II:** en el muelle de llenado se cuenta con 16 llenaderas, las cuales cuentan con bascula de reposo y medidor marca Troya III Pegasus. La tubería que suministra de gas l.p. a cada una de las llenaderas es de acero cedula 80, sin costura para alta presión de 51 mm de diámetro y conexiones roscadas para una presión mínima de trabajo de 140-210 kg-cm².
- ✓ **Flotilla de auto – tanques y de vehículos de reparto.**

La empresa cuenta con una flotilla de auto-tanques que operan bajo el permiso LP/14665/DIST/PLA/2016, para la operación de trasiego a recipientes estacionarios de los usuarios finales, cada auto-tanque cuenta con un carrito eléctrico de manguera de



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

25.4 mm (1") con terminación con acoplador de llenado y válvula de cierre rápido de nariz corta de 19.05 mm (3/4"). Además, de un medidor Neptune de 38 mm (1 1/2") con registro electrónico Ri505 Pegasus que previo al sistema de manguera cuenta con válvula solenoide 1" (25.4 mm) y válvula de globo de 1" (25.4 mm).

Para realizar la distribución y venta de Gas L.P. la empresa cuenta con una flotilla de 23 auto-tanques de las siguientes capacidades: 3300, 4000, 5500, 5800, 12200, 12500, 12900 litros al 100% de agua. La capacidad con mayor número de unidades de auto-tanques es de 4,000 litros.

Asimismo, se cuenta con la distribución por medio de vehículos de reparto que conlleva el traslado de gas l.p. a los puntos de venta – usuarios finales y donde se realiza la conexión de los recipientes transportables en las instalaciones de aprovechamiento del usuario final. La empresa cuenta con una flotilla de 27 vehículos de reparto para trasladar recipientes transportables.

Procedimiento de recepción 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 (queda prohibido encender el motor y/o algún equipo electrónico arriba del auto-tanque durante toda la operación).
- ✚ Verifica el tipo de gas que contiene el remolque – tanque y
- ✚ Toma la lectura en por ciento del contenido, así como de la presión y la temperatura 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.
- ✚ Acoplar 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.
- ✚ 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 de los remolque-tanque 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



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

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 remolque-tanque y las 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 suministro de auto – tanques.

- ✚ 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.
- ✚ 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 y letreros preventivos. 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.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

Procedimiento de llenado de autotanques y 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 **GLP** 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 **GLP** 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 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 **GLP** 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.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

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 eliminara 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.

Procedimiento de instalación y conexión de recipientes transportables al usuario final.

- ✚ Colocar el recipiente portátil o recipiente transportable sujetos a presión, donde el usuario final le indique.
- ✚ Llevar a cabo la conexión de los recipientes portátiles o recipientes transportables sujetos a presión a la instalación de aprovechamiento del usuario final, a menos que éste disponga lo contrario.
- ✚ Como parte del servicio que presta el distribuidor, cuando detecte que las instalaciones de aprovechamiento de los usuarios finales no se encuentren en condiciones adecuadas para suministrar Gas L.P., lo hará del conocimiento del usuario final de forma inmediata, a efecto de que atienda o dispuesto en las normas oficiales mexicanas aplicables. En caso de persistir las condiciones observadas por el distribuidor, éste deberá negar la prestación del servicio dando aviso de ello por escrito al usuario final.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

Procedimiento de suministro a recipientes fijos (recipientes estacionarios).

Previo al suministro de Gas L.P. a recipientes estacionarios, el operador del autotanque deberá realizar lo siguiente:

- ✚ En caso de ser un recipiente nuevo, purgar válvula de servicio, cuidando que la purga arroje aire y no Gas L.P.
- ✚ En caso de ser un recipiente usado y vacío, picar con el dedo el interior de la válvula de llenado para ver si no sufre resistencia, si existe resistencia, el recipiente aun contiene gas a presión.
- ✚ Colocar calzas en las llantas del vehículo.
- ✚ Apagar todo elemento eléctrico, radio, luces, motor, etc. del vehículo.

Llenado directo:

- ✚ El ayudante debe tomar la manguera y halar hasta el recipiente.
- ✚ Se debe realizar el desplazamiento de la manguera, por medio de una cuerda, a la intemperie y por lugares seguros sin atravesar habitaciones o lugares ocupados por el público. Se debe evitar el roce del pretil en todo momento y ninguna manguera debe subir más de 7 metros.
- ✚ Quitar el tapón de la válvula de llenado del recipiente estacionario y confirmar que se encuentre limpio y sin objetos que impidan su correcta conexión.
- ✚ Oprimir el "check" en caso de que no exista una conexión uniforme se coloca un adaptador de seguridad y enseguida la manguera.
 - ✚ Enseguida se abren la válvula de la manguera y la válvula de cierre rápido a la salida del recipiente del autotanque para comenzar con el bombeo de gas de forma gradual hasta fijar el control remoto en las revoluciones que deba trabajar la bomba, el llenado no debe exceder el 85% de la capacidad del recipiente estacionario.
 - ✚ Si el recipiente tiene medidor de flotador, el ayudante vigilará su manecilla y abrirá intermitentemente la válvula de máximo llenado.
 - ✚ Una vez que se finaliza el llenado del recipiente estacionario, se desacelera por completo la bomba de llenado, y se cierra la válvula de corte del autotanque.
 - ✚ Cerrar la válvula de llenado del recipiente fijo y asegurarse de que no existan fugas.
 - ✚ Retirar y enrollar la manguera en el carrete del autotanque.

Suministro por medio de línea de llenado:

- ✚ El ayudante debe tomar la manguera y halar hasta el recipiente.
- ✚ Se debe realizar el desplazamiento de la manguera, por medio de una cuerda, a la intemperie y por lugares seguros sin atravesar habitaciones o lugares ocupados por el público.
- ✚ Abrir la válvula de volante de la toma y oprimir el "check" de la válvula de llenado del recipiente fijo para asegurarse de que la línea no tiene fuga, asimismo se tiene que constatar que la válvula en el tubo de purga en la línea de llenado se encuentre cerrada.
- ✚ Conectar la manguera (no se necesita adaptador de seguridad) y abrir la válvula de corte de la manguera.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

- ✚ Si se usa línea de retorno de vapores el chofer debe conectar esta misma línea a las válvulas correspondientes, una vez hecho esto se abrirán todas las válvulas del sistema de retorno de vapores antes de iniciar el bombeo.
- ✚ Una vez que se revisa la conexión manguera-recipiente se encuentre bien unida y la válvula de corte cerrada, se da inicio al bombeo de gas como se explicó anteriormente.
- ✚ Una vez que se finaliza el llenado del recipiente estacionario, se desacelera por completo la bomba de llenado, y se cierra la válvula de corte del autotanque.
- ✚ Cerrar la válvula de llenado del recipiente fijo y asegurarse de que no existan fugas.
- ✚ Retirar y enrollar la manguera en el carrete del autotanque.

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 Sonigas, S.A de C.V.



Diagrama de Bloques de la Planta de Distribución de Gas L.P.

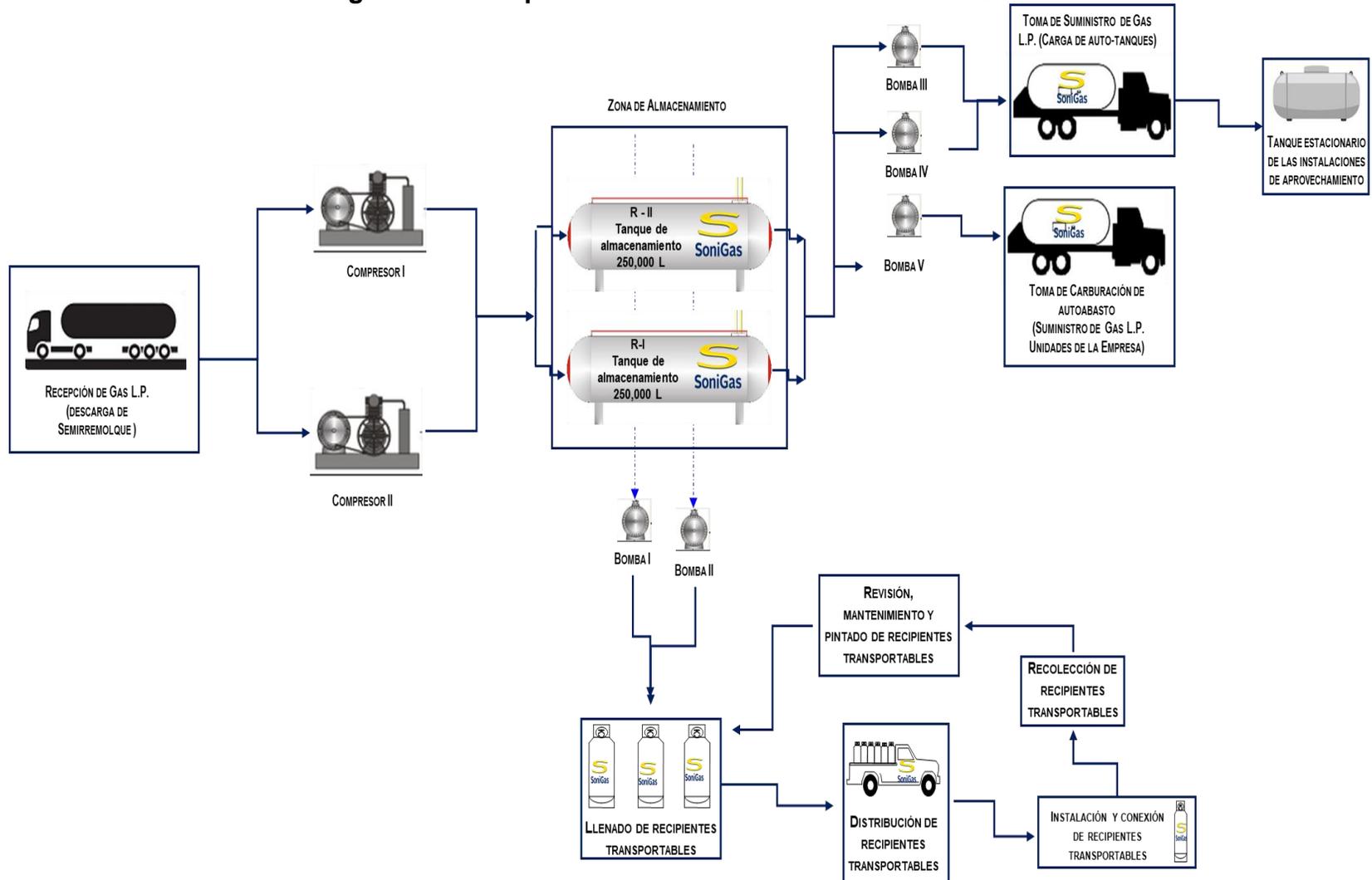


Figura III. 2. Diagrama de bloques de la Planta de Distribución de Gas L.P.

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



PLANTA GENERAL DEL TERRENO
ESC. 1 : 400



Razón social

SONIGAS, S.A. de C.V.

Ubicación

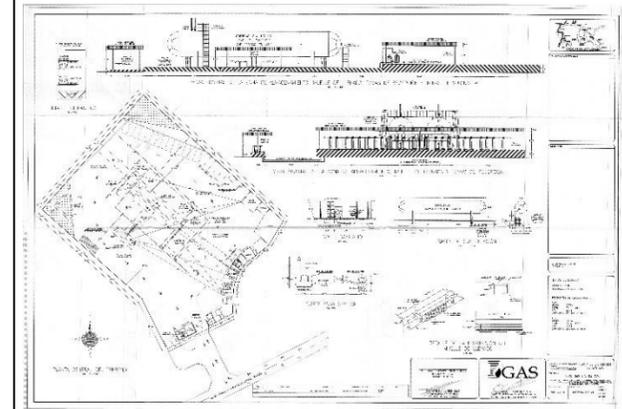
Camino Vecinal a la R/A Coronel Traconis Km. 1+700 s/n, R/A Coronel Traconis, C. P. 86280, Centro, Tabasco.

Coordenadas geográficas

Latitud 17°57'26.65"N

Longitud 92°48'49.61"O

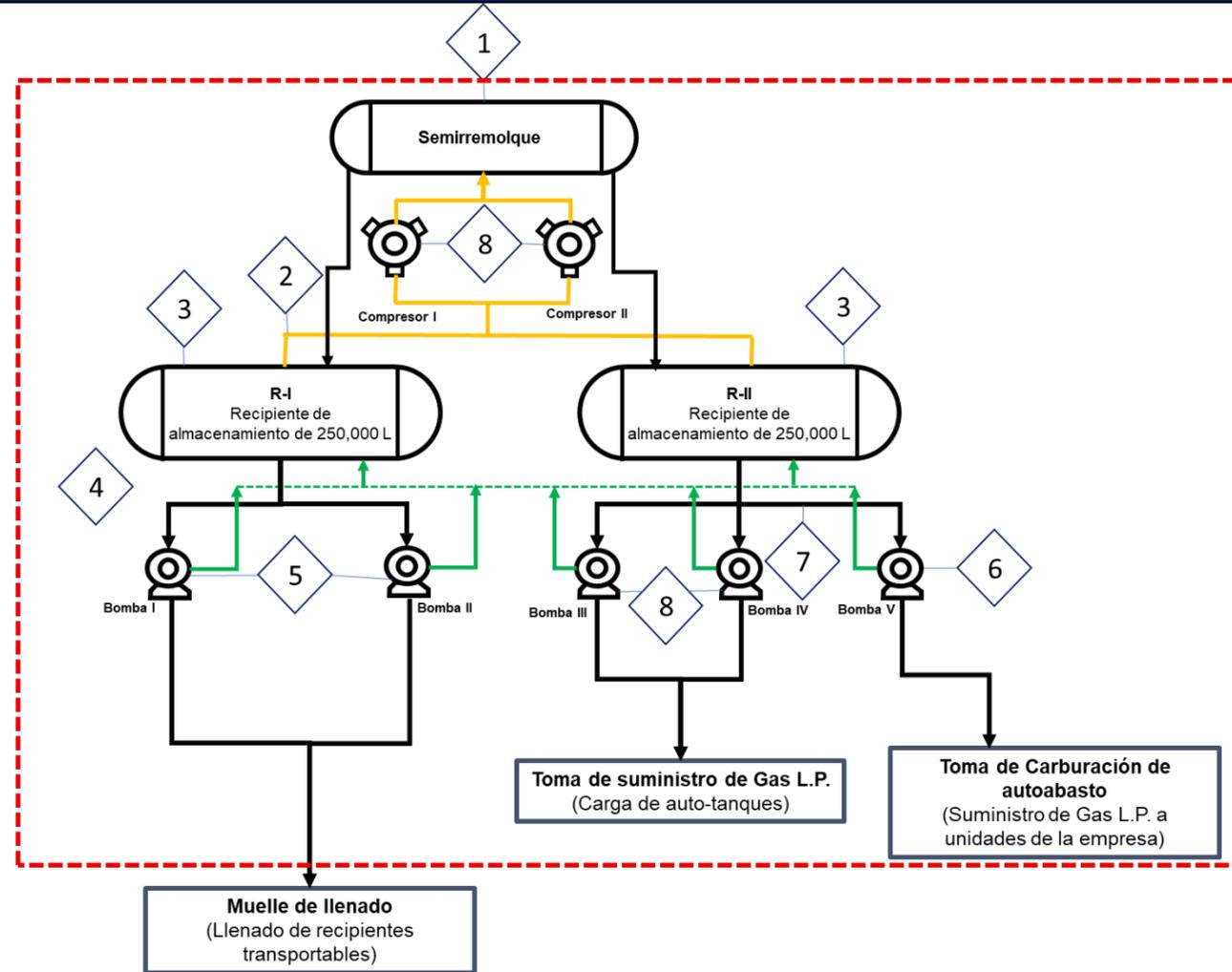
Simbología



Fuente: Plano Civil de Planta de distribución de Gas L.P.

Rev.	Fecha	Nombre	Firma	Clave o número de plano
01	16/06/2023	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)
02				
03				

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS



Variables de proceso/No. de corriente	1	2	3	4	5	6	7	8
Presión de operación (Kg/cm ²)	7-8	7-8	8-10	Pres. dif. 5	-	Pres dif. 5	-	Pres. dif 3
Temperatura de operación (°C)	27.3	27.3	27.3	27.3	27.3	27.3	27.3	27.3
Flujo (LPM)	1,329	1,329	-	757	757	360	-	606/757
Estado	Liquido-vapor	Vapor	Liquido-vapor	Liquido	Liquido	Liquido	Liquido	Liquido



Razón social

SONIGAS, S.A. DE C.V.

Ubicación

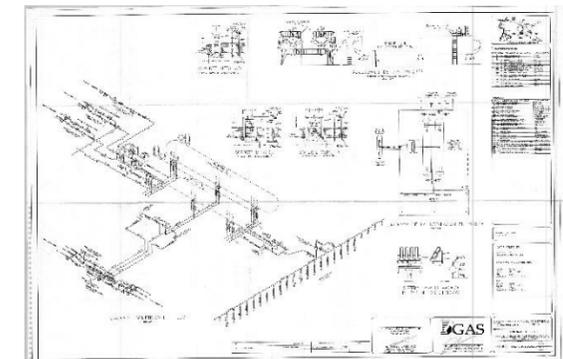
Km. 1+700 del camino vecinal a la Ranchería coronel Traconis con el Entronque del Km 13+500 de la Carr. Villahermosa – Macuspana, Municipio del Centro, Estado de Tabasco.

Coordenadas geográficas

Latitud 17°57'26.65"N
Longitud 92°48'49.61"O

Simbología

	Flujo de gas-líquido
	Flujo de gas-vapor
	Flujo de gas-liquido de retorno
	Delimitación del sistema



Fuente: Plano Mecánico de Planta de distribución de Gas L.P.

Rev.	Fecha	Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP	Clave o número de plano
01	16/06/2023	[Redacted Signature]	C-III.2. DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS
02			
03			

	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

III.3. EVENTOS DETECTADOS EN EL ESTUDIO DE RIESGO AMBIENTAL.

Con el objetivo de identificar los eventos de riesgo que pueden presentarse en las actividades realizadas dentro de la Planta de Distribución de Gas L.P. propiedad de SONIGAS, S.A. DE C.V., se procedió a hacer un reconocimiento de los peligros que pueden estar presentes en las actividades de trasiego de gas l.p., esto con la finalidad de determinar los radios de afectación:

ESCENARIO 001. Fuga de Gas L.P. ocasionada por el desprendimiento de la manguera de líquido durante el trasiego de Gas L.P. al recipiente de almacenamiento.			
Sistema 1:	Trasiego de Gas L.P.	Subsistema 1.1	Recepción de semirremolques
Clave del Escenario:	001	Clave del Escenario:	El más probable

Si durante la descarga de Gas L.P. el operador realizará 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 tomas de descarga de semirremolque esta 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.

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), o bien, no colocar las calzas a los remolques - tanque al momento de la descarga, lo que ocasionaría el movimiento del mismo, pudiéndose zafar la manguera.

Ante esta situación se considera que:

1. La válvula de exceso de flujo del semirremolque durante la descarga es activada automáticamente, es decir, que el flujo alcanza el valor de cierre.
2. Simultáneamente se activa el paro de emergencia del compresor, dejando de inyectar vapor hacia el remolque – tanque.
3. Cierre automático de la fuga por medio del indicador de flujo tipo mirilla con función de no retroceso, ubicado en la tubería que dirige gas hacia el almacenamiento.

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 el punto de cierre automático otorgado por el indicador de flujo tipo mirilla con función de no retroceso. Se considera que la manguera tiene un diámetro de 51 mm y una longitud de 9.78 metros y la tubería hasta el punto de cierre de 2.56 m.

La masa fugada de GLP 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.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

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.			
Sistema 1:	Trasiego de Gas L.P.	Subsistema 1.1	Recepción de semirremolques
Clave del Escenario:	002	Tipo de caso:	Caso alterno

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 continuidad 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 30 seg.

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 tipo con actuador tipo 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 Blackmer modelo LB601B con una capacidad nominal de líquido de 1,329 LPM (351 GPM) y con desplazamiento de vapor de 103.4 m³/h.

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.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

ESCENARIO 003. BLEVE del semirremolque			
Sistema 1:	Trasiego de gas l.p.	Subsistema 1.1	Recepción de semirremolques.
Clave del Escenario:	003	Tipo de caso:	Peor Caso

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 (evento 002), la cual incide en la parte baja de este, lo que hará 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:

1. 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.
2. La intensidad de radiación crítica para el acero (material del que está hecho el tanque del semirremolque) es de 100 kW/m² 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.
3. Debido a la cercanía de la fuente del dardo de fuego el flujo calorífico rebasa el orden de los 100 kW/m² (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.
4. 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 44,000 litros – ya que se considera un semirremolque de capacidad total por 55,000 litros.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

ESCENARIO 004. BLEVE del recipiente de almacenamiento de 250,000 litros debido a la pérdida de la integridad mecánica del mismo.

Sistema 1:	Trasiego de Gas L.P.	Subsistema 1.2	Almacenamiento de Gas L.P.
Clave del Escenario:	004	Tipo de caso:	Peor Caso

BLEVE del recipiente de almacenamiento de Gas L.P. con capacidad 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 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 200,000 litros.

ESCENARIO 005. Fuga de Gas L.P. debido al desfogue de la válvula de seguridad del recipiente de almacenamiento.

Sistema 1:	Trasiego de Gas L.P.	Subsistema 1.2	Almacenamiento de Gas L.P.
Clave del Escenario:	005	Tipo de caso:	Caso alterno

Debido a un incendio cerca del área de almacenamiento (área de bombas) 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 las válvulas de seguridad que se encuentran acopladas en los aditamentos múltiples marca Rego.

Cada múltiple cuenta con 4 válvulas de relevo de presión (válvulas de seguridad), sin embargo, los cálculos de capacidad de desfogue se realizan tomando en cuenta solo 3 válvulas dado que la cuarta válvula es colocada para poder realizar el cambio de válvulas sin dejar fuera de operación el recipiente. La capacidad de desfogue de cada una de las válvulas es de 294.00 m³/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, está ocurriendo a la altura del origen de la emisión, dado que la nube de vapor formada se dispersara 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”.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

Se considera para dicho escenario la formación de un dardo de fuego y la formación de una nube de vapor no confinada.

ESCENARIO 006. 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.			
Sistema 1:	Trasiego de gas l.p.	Subsistema 1.3	Suministro de gas l.p. a auto - tanques
Clave del Escenario:	006	Tipo de caso:	Caso más probable

Si durante la carga de un auto-tanque, debido a una inadecuada conexión entre el acoplador de la manguera de líquido y la válvula ubicada en la parte posterior del auto-tanque ocurriera el desprendimiento de la manguera y que, ante este desprendimiento la válvula de exceso de flujo no cerrara oportunamente, se tendría la fuga de Gas L.P., equivalente al contenido atrapado en la manguera y la capacidad nominal de la tubería de gas líquido, así como la cantidad que deja escapar la bomba en medio minuto, tomando en consideración las características de la bombas utilizadas para el suministro a auto-tanques, las cuales se muestran a continuación las distintas capacidades:

- Bomba III: Marca Blackmer, DV-LGL3F capacidad 606 LPM.
- Bomba IV: Marca Corken, 1022, capacidad 757 LPM

Debido a las características del incidente, la masa fugada saldría disparada mediante dos mecanismos, emisión de chorro horizontal debido al funcionamiento de la bomba y emisión instantánea debido a la liberación de GLP del contenido en la manguera y la tubería.

ESCENARIO 007. Fuga de gas l.p. a través del sello mecánico de la bomba de trasiego provocado por cavitación la misma.			
Sistema 1:	Trasiego de gas l.p.	Subsistema 1.3	Suministro de gas l.p. a auto - tanques
Clave del Escenario:	007	Tipo de caso:	El más probable

Fuga de Gas L.P. a través del sello mecánico de la bomba Blackmer modelo DV-LGL3F y Corken Modelo 1022. El diámetro equivalente de fuga es de ¼”.

- 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 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.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

ESCENARIO 008. Fuga de gas l.p. debido al desfonde de un recipiente transportable.			
Sistema 1:	Trasiego de gas l.p.	Subsistema 1.5:	Llenado de recipientes transportables
Sistema 4:	Distribución y venta	Subsistema 4.2:	Vehículos de reparto
Clave del Escenario:	008	Tipo de caso:	Caso más probable

Durante la operación de llenado de recipientes transportables de 30 kg de capacidad, se considera que, debido al desgaste del material de uno de ellos, la soldadura del fondo, además de la presión que se ejerciera en el momento de llenado, se provocaría el desprendimiento del tanque, provocando con esto una fuga instantánea del contenido total de este (30 kg) de Gas L.P.

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

Dicho escenario puede ocurrir en el área de llenado de recipientes transportables dentro de la planta, así como durante la distribución y la conexión a usuarios.

ESCENARIO 009. BLEVE del auto-tanque debido a la pérdida de la integridad mecánica del recipiente a causa de un impacto mecánico.			
Sistema 4:	Distribución y venta	Subsistema 4.1:	Auto tanque
Clave del Escenario:	009	Tipo de caso:	Peor caso

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, tomando en cuenta que el recipiente con mayor número de unidades es de 4,000 litros el cual corresponde al de mayor número de unidades con esa capacidad.

ESCENARIO 010. Fuga de gas l.p. a través del sello mecánico de la bomba de trasiego del auto - tanque.			
Sistema 4:	Distribución y venta	Subsistema 4.1:	Auto-tanque
Clave del Escenario:	010	Tipo de caso:	Caso más probable

Fuga de Gas L.P. a través del sello mecánico de la bomba BLACKMER TLGLF3 en un auto-tanque. Tomando en cuenta las siguientes consideraciones:

- El diámetro equivalente de la fuga es de 0.5".
- El daño al sello mecánico de la bomba puede ser ocasionado por operación de la bomba en seco, vibración excesiva, cavitación, entre otros.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

- Se propone un tiempo de fuga de 2 minutos, en función a la respuesta del operador de la unidad.
- La liberación de Gas L.P. es continua.

Debido a las características de la fuente, la masa fugada será emitida a la atmósfera de manera continua, lo cual formará un dardo de fuego ante una rápida ignición. No obstante, si la ignición ocurre después del inicio del escape, existe 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 011. Fuga de gas l.p. ocasionada por los remanentes en la manguera del auto-tanque			
Sistema 3:	Auto-tanque	Subsistema 3.2:	Suministro de gas l.p.
Clave del Escenario:	011	Tipo de caso:	Caso más probable

Si durante el suministro de Gas L.P. al usuario final, la válvula de cierre rápido de la manguera fallara debido a arreglos improvisados realizados, se tendría la liberación de material inflamable correspondiente al remanente de Gas L.P. contenido de la manguera.

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

ESCENARIO 012. BLEVE de un auto - tanque debido a la pérdida de la integridad mecánica del recipiente a causa de la incidencia de fuego sobre la superficie del recipiente.			
Sistema 3:	Auto-tanque	Subsistema 3.2:	Recipiente no transportable
Clave del Escenario:	012	Tipo de caso:	Peor caso

Debido a un incendio de material combustible alrededor de los auto-tanques estacionados dentro de la planta, los cuales se encuentran al 80 % de su capacidad, se incrementaría la presión interna del recipiente lo cual conllevaría a la activación de la válvula de seguridad.

Suponiendo la continuidad del flujo de calor incidiendo sobre el recipiente, se comprometería la integridad mecánica de éste. Lo cual con llevaría a la liberación súbita de Gas L.P., previamente calentado generando una bola de fuego.

Se considerará que, durante este suceso el recipiente se encuentra al 80% de su capacidad, tomando en cuenta que el recipiente de mayor capacidad es de 12,900 litros y de 4,000 litros el mayor número de unidades con esa capacidad.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

ESCENARIO 013. Desfogue de la válvula interna del auto-tanque, dado el incremento de presión y temperatura interna por una fuente de ignición externa.			
Sistema 3:	Auto-tanque	Subsistema 3.1:	Recipiente no transportable
Sistema 4:	Distribución y venta	Subsistema 4.1	Auto-tanque
Clave del Escenario:	013		Tipo de caso:
			Caso más probable

Desfogue de la válvula de seguridad del auto-tanque por un aumento de la presión interna del recipiente debido al calentamiento derivado de un incendio, provocando que se alcance la presión de diseño de la válvula de seguridad. en caso de hallar fuente de ignición creará un dardo de fuego, caso contrario formará una nube de vapor inflamable, hasta que este alcance una fuente de ignición cercana, lo que inducirá una probable explosión, por lo que se considera:

- a) Dardo de fuego (jet fire)
- b) Nube de vapor inflamable no confinada (NVNC)

Se considera una capacidad de 126.29 m³/min una presión de operación de 250 PSIG, y con un diámetro de interconexión con el auto-tanque de 2" de Ø y un tiempo de desfogue de 30 seg. antes de hallar fuente de ignición.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

RESUMEN DEL CÁLCULO DE LOS EVENTOS PROPUESTOS
Planta de Distribución de Gas L.P. propiedad de
“SONIGAS, S.A. DE C.V.” en Centro, Tabasco

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

EVENTO	SUBSISTEMA	ZONAS DE SEGURIDAD EN TORNO A LA INSTALACIÓN			
		RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN			
		10.0 psi	3.0 psi	1.0 psi	0.5 psi
001	Recepción de semirremolques	9.49 m	19.36 m	44.20 m	75.14 m
002	Recepción de semirremolques	28.60 m	58.36 m	133.22 m	226.45 m
005	Almacenamiento de Gas L.P.	32.35 m	66.02 m	150.71 m	256.18 m
006.1	Suministro de Gas L.P. a auto - tanque	22.72 m	46.36 m	105.84 m	179.91 m
006.2	Suministro de Gas L.P. a auto - tanque	24.26 m	49.52 m	113.04 m	192.15 m
007	Suministro de gas l.p. a auto-tanque	36.81 m	75.11 m	171.46 m	291.46 m
008.1	Llenado de recipientes transportables.	11.98 m	24.45 m	55.80 m	94.86 m
008.2	Vehículos de reparto	11.98 m	24.45 m	55.80 m	94.86 m
008.3	Conexión al usuario	11.98 m	24.45 m	55.80 m	94.86 m
010	Auto-tanque	23.69 m	48.35 m	110.36 m	187.60 m
011	Suministro de gas l.p.	9.18 m	18.73 m	40.76 m	72.68 m
010	Muelle de llenado	2.08 m	4.25 m	9.69 m	16.47 m
013.1	Recipiente no transportable	19.37 m	39.54 m	90.25 m	153.42 m
013.2	Auto-tanque	19.37 m	39.54 m	90.25 m	153.42 m

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

EVENTO	SUBSISTEMA	ZONAS DE SEGURIDAD EN TORNO DE LA INSTALACIÓN			
		RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN			
		37.5 KW/m ²	12.5 KW/m ²	5 KW/m ²	1.4 KW/m ²
002	Recepción de semirremolques	19.68 m	33.30 m	51.63 m	94.95 m
005	Almacenamiento de Gas L.P.	16.31 m	28.56 m	82.66 m	44.73 m
006.1	Suministro de gas l.p. a auto-tanque	13.51 m	22.87 m	35.47 m	65.23 m
006.2	Suministro de gas l.p. a auto-tanque	15.03 m	25.44 m	39.45 m	72.55 m
007	Suministro de Gas L.P. a auto - tanques	4.06 m	6.87 m	10.65 m	19.58 m
010	Auto-tanque	7.72 m	13.24 m	20.61 m	37.98 m
013.1	Recipiente no transportable	11.46 m	19.39 m	30.07 m	55.29 m
013.2	Auto-tanque	11.46 m	19.39 m	30.07 m	55.29 m



	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

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	ZONAS DE SEGURIDAD EN TORNO A LA INSTALACIÓN			
		RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN			
		10.0 psi	3.0 psi	1.0 psi	0.5 psi
003	Recepción de semirremolques	18.19 m	37.12 m	84.73 m	144.03 m
004	Almacenamiento de Gas L.P.	22.86 m	46.66 m	106.50 m	181.04 m
009	Auto tanque	7.05 m	14.38 m	32.82 m	55.79 m
012	Recipiente no transportable	7.05 m	14.38 m	32.82 m	55.79 m

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

EVENTO	SUBSISTEMA	ZONAS DE SEGURIDAD EN TORNO DE LA INSTALACIÓN			
		RADIOS POTENCIALES DE AFECTACIÓN			
		37.5 KW/m ²	12.5 KW/m ²	5.0 KW/m ²	1.4 KW/m ²
003	Recepción de semirremolques	177.47 m	344.03 m	552.21 m	1,031.15 m
005	Almacenamiento de Gas L.P.	226.57 m	474.25 m	773.06 m	1,453.16 m
009	Auto-tanque	63.31 m	128.11 m	207.48 m	388.93 m
012	Recipiente no transportable	78.26 m	149.79 m	239.74 m	447.10 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
Evento 003: Recepción de semirremolques	171.91 m	128.93 m	13.3 s
Evento 004: Almacenamiento de Gas L.P.	284.77 m	213.58 m	18.2 s
Evento 009: Auto tanque	71.76 m	53.82 m	5.6 s
Evento 012: Recipiente no transportable	78.26 m	53.82 m	5.6 s





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.

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)	
001	Recepción de semirremolques (Emisión instantánea)	Distancia X=	Desde 0.00 hasta 3.58 m	Distancia X=	Desde 0.01 hasta 8.09 m
		Y de exclusión=	3.47 m	Y de exclusión=	4.76 m
		Dist. Máx.=	3.97 m	Dist. Máx.=	8.09 m
002	Recepción de semirremolques (Emisión Chorro horizontal)	Distancia X=	Desde 1.86 hasta 44.70 m	Distancia X=	Desde 1.77 hasta 74.73 m
		Y de exclusión=	10.59 m	Y de exclusión=	17.50 m
		Dist. Máx.=	44.70 m	Dist. Máx.=	74.73 m
006.1	Suministro de gas l.p. a auto- tanque	Distancia X=	Desde 1.96m hasta 14.27m	Distancia X=	Desde 2.67 m hasta 2.89 m
		Y de exclusión=	1.60 m	Y de exclusión=	0.00 m
		Dist. Máx.=	14.27 m	Dist. Máx.=	2.89 m
006.2	Suministro de gas l.p. a auto- tanque	Distancia X=	Desde 2.67m hasta 3.13 m	Distancia X=	Desde 1.96m hasta 14.33m
		Y de exclusión=	0.00 m	Y de exclusión=	1.62 m
		Dist. Máx.=	3.13 m	Dist. Máx.=	14.33 m
007	Suministro de Gas L.P. a auto - tanques (Emisión chorro horizontal)	Distancia X=	Desde 1.50 hasta 3.31 m	Distancia X=	Desde 1.23 hasta 9.50 m
		Y de exclusión=	0.26 m	Y de exclusión=	1.23 m
		Dist. Máx.=	3.31 m	Dist. Máx.=	9.50 m
008.1	Llenado de recipientes transportables (Emisión chorro horizontal)	Distancia X=	Desde 0.00 hasta 5.97 m	Distancia X=	Desde 0.00 hasta 12.32 m
		Y de exclusión=	5.08 m	Y de exclusión=	6.70 m
		Dist. Máx.=	5.97 m	Dist. Máx.=	12.32 m
008.2	Vehículos de reparto (Emisión chorro horizontal)	Distancia X=	Desde 0.00 hasta 5.97 m	Distancia X=	Desde 0.00 hasta 12.32 m
		Y de exclusión=	5.08 m	Y de exclusión=	6.70 m
		Dist. Máx.=	5.97 m	Dist. Máx.=	12.32 m
008.3	Conexión al usuario (Emisión chorro horizontal)	Distancia X=	Desde 0.00 hasta 5.97 m	Distancia X=	Desde 0.00 hasta 12.32 m
		Y de exclusión=	5.08 m	Y de exclusión=	6.70 m
		Dist. Máx.=	5.97 m	Dist. Máx.=	12.32 m
010	Auto-tanque (Emisión chorro horizontal)	Distancia X=	Desde 1.64 hasta 12.59 m	Distancia X=	Desde 1.55 hasta 25.02 m
		Y de exclusión=	1.46 m	Y de exclusión=	3.22 m
		Dist. Máx.=	12.59 m	Dist. Máx.=	25.02 m
011	Suministro de gas l.p. (Emisión instantánea)	Distancia X=	Desde 0.00 hasta 4.17 m	Distancia X=	Desde 0.00 hasta 8.69 m
		Y de exclusión=	3.28 m	Y de exclusión=	4.39 m
		Dist. Máx.=	4.17 m	Dist. Máx.=	8.69 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.**

- **Criterios para definir y justificar las zonas de afectación.**

Para definir y justificar las zonas de protección en torno a las instalaciones, se utilizaron los parámetros que se indican a continuación:

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

ZONA DE ALTO RIESGO (DAÑO A EQUIPOS)		ZONAS DE SEGURIDAD	
37.5 kW/m ²	12.5 kW/m ²	ALTO RIESGO 5 kW/m ²	AMORTIGUAMIENTO 1.4 kW/m ²
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 seg. Quemadura de 1er grado. Improbable formación de ampollas.	Máximo soportable por personas con vestimentas normales y un tiempo prolongado

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.

Tabla III.9. Zonas de afectación por sobrepresión.

ZONA DE ALTO RIESGO POR DAÑO A EQUIPOS.		ZONAS DE SEGURIDAD	
		RADIO DE LA ZONA DE ALTO RIESGO	RADIO DE LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO
10.0 psi	3.0 psi	1.0 psi	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

Fuentes: Genserik Renier & 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.

	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

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 de unos de los tanques de almacenamiento con una capacidad 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:

Probabilidad =

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

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, pág. 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 Escenario 005 que definimos como un 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 sobreestimada. Las medidas de seguridad que actuarán en caso de que se presente esta situación son:

- **Respuestas de seguridad.**
 - ⇒ Válvulas hidrostáticas en las tuberías necesarias.
 - ⇒ Válvulas de exceso de flujo.
- **Respuestas de control, respuesta de los operadores.**
 - ⇒ Identificación de paros automáticos, tablero eléctrico.
 - ⇒ Capacitación a los operarios (planteros).
 - ⇒ Participación en el desarrollo de simulacros.
 - ⇒ Formación de brigadas.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

- **Mitigación.**

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

- **Agentes externos.**

- ⇒ Promoción de la participación y desarrollo de Programas de Prevención de Accidentes.

- **Operaciones de emergencia.**

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

- **Flujo adecuado de información.**

- ⇒ Propuestas para informar a la población presente en los alrededores e industrias cercanas.

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



PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

(PPA)

CAPÍTULO IV

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



SONIGAS, S.A. DE C.V.

Distribución de Gas Licuado de Petróleo mediante Planta de
Distribución

Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016

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

	SONIGAS, S.A. DE C.V.	
	DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

IV.1. SISTEMAS DE SEGURIDAD.

La Planta de Distribución de Gas L.P., propiedad de “SONIGAS, S.A. DE C.V.” cuenta con todas las medidas de seguridad especificadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SESH-2014, misma que establece los requisitos mínimos técnicos y de seguridad que se deben cumplir en el territorio nacional para el diseño, construcción y operación de las plantas de distribución de Gas L.P.

IV.1.1. En los recipientes 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. Este fenómeno genera graves consecuencias, principalmente 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 una BLEVE. Es importante señalar que se requieren ciertas condiciones para que se genere 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.

Limitación de presiones excesivas.

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

Las válvulas de seguridad para alivio de presión, así como los discos de ruptura, son dos elementos clave frente a sobrepresiones. Estos permiten que no se alcance la presión de diseño de los propios recipientes. Tales elementos de seguridad pueden resultar ineficaces por falta de mantenimiento, por lo que es fundamental que en todo momento se encuentren en perfectas condiciones.



	SONIGAS, S. A. DE C. V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

Las válvulas de seguridad bien diseñadas, retrasarán el tiempo de aparición de una BLEVE, esto debido a que descargan el excedente al exterior, y, en caso de no existir un incendio, hace más difícil la aparición de una BLEVE por la liberación del fluido del interior del recipiente.

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.

En la zona de almacenamiento se localizan 2 recipientes de almacenamiento con capacidad de 250,000 litros, los cuales cuentan con 2 válvulas multiport bridada marca REGO, modelo A88674G de 101 mm, con cuatro válvulas de seguridad marca REGO modelo A3149MG de 64 mm, cada una de estas válvulas cuentan con punto de ruptura, su fecha de fabricación es 3A17/3B17, presión de operación 24 bar.

Sobre las válvulas de seguridad se tienen instaladas en la parte superior tubos de descarga de acero cedula 40 de 76 mm de diámetro y de 2.00 altura.

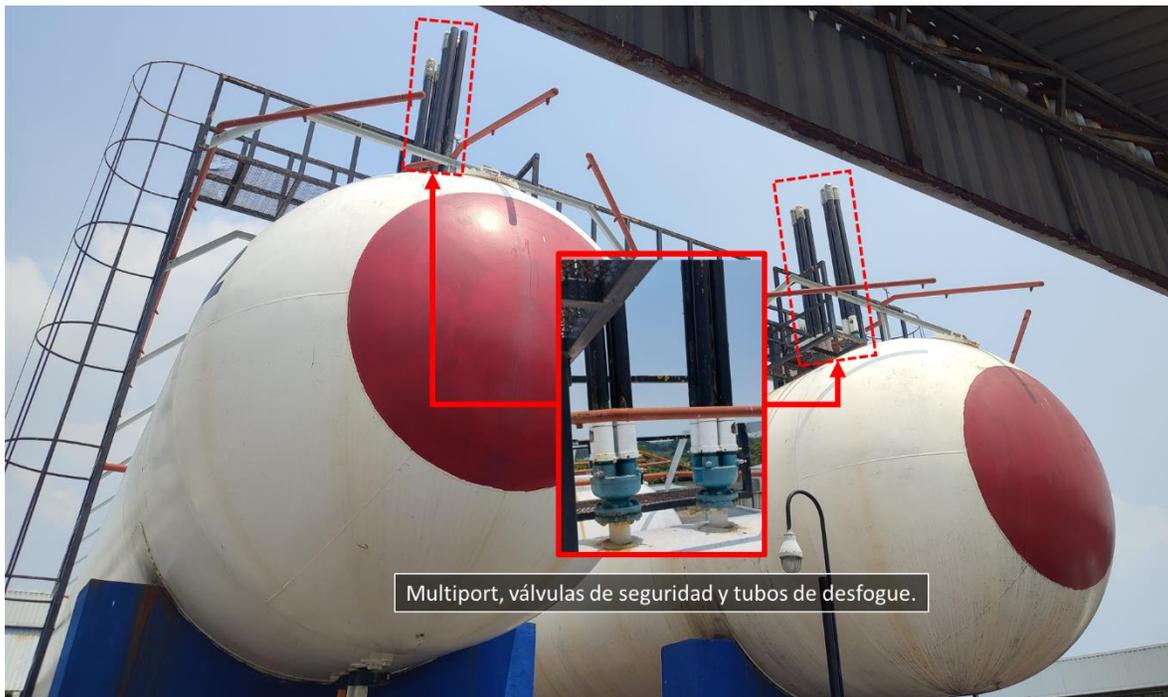


Figura IV. 1. Aditamento multiport, válvulas de seguridad y tubos de descarga.

	SONIGAS, S. A. DE C. V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

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 tipo magnético para gas líquido.
- ✓ Un termómetro con intervalo de temperatura de -50 a 50°C.
- ✓ Un manómetro de 0 a 29 kg/cm².
- ✓ 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 válvula de ángulo y exceso de flujo.
- ✓ Cuatro válvulas de máximo llenado.

Del mismo modo, el recipiente de almacenamiento de Gas L.P. cuenta con dispositivos de seguridad y medición con indicación local que permiten conocer el nivel interior de la fase líquida contenida y máxima permisible, así como la presión interior de la zona de vapor y temperatura de la fase líquida del hidrocarburo, del mismo modo, cuenta 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 y/o rangos.

La Planta de Distribución de Gas L.P. cuenta con dos recipientes de almacenamiento los cuales cuentan con los siguientes accesorios:

- 1 medidor de nivel rotatorio marca Magnatel de 25.4 mm de diámetro.
- 1 termómetro marca Rochester con caratula de -50 a 50°C de 12.7 mm.
- 1 manómetro marca Instrutek de 0 a 300 psi de 6.4mm.
- Dispositivos de nivel de líquido por ultrasonido ROTOTHERM, marca Gastek, modelo ST1AD, no. serie E1197/1/1/8.20.
- 2 válvulas de máximo llenado marca REGO modelo 3165 de 6.4 mm, localizadas una al 90% y otra al 85% del nivel del tanque.
- 4 válvulas internas neumáticas para gas líquido marca Rego, modelo A3213A300 de 76 mm de diámetro seguidas de Válvulas con actuador de neumático marca REGO, modelo A3213RA, máxima presión de operación 150 PSI.
- 4 válvulas internas neumática para gas líquido marca Rego, modelo A3213D400 de 51 mm de diámetro, con capacidad de 2,510 m³/hr, con actuador cada marca Rego, modelo A3212PA.
- 1 solera para conexión a tierra.



	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

Limitación de temperaturas excesivas.

- 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 ($T=21^{\circ}\text{C}$; $P=1\text{ atm}$) se encuentra en estado gas, sin embargo, para licuarlo se somete a una presión superior a la ambiental (7 kg/cm^2) dentro del recipiente, por lo que, de esta manera se presentan dos fases, líquido y vapor en situación de equilibrio según la curva de saturación presión - temperatura, es decir, 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.

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.

El rociado de los recipientes de almacenamiento se hace por medio de boquillas aspersoras que se encuentran uniformemente repartidas y alineadas a lo largo de los anillos de tubería colocando 72 boquillas de marca Spraying System tipo recto modelo $\frac{1}{2}$ - HH-40 con un gasto de 29.50 L.P.M.



Figura IV.2. Sistema de aspersión del recipiente de almacenamiento

	SONIGAS, S. A. DE C. V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

Asimismo, la Planta de Distribución de Gas L.P. cuenta con cuatro hidrantes colocados estratégicamente para cubrir el 100% de las áreas de trasiego, almacenamiento y llenado de recipientes transportables, su gasto es de 350 L.P.M. con longitud de 30 m.

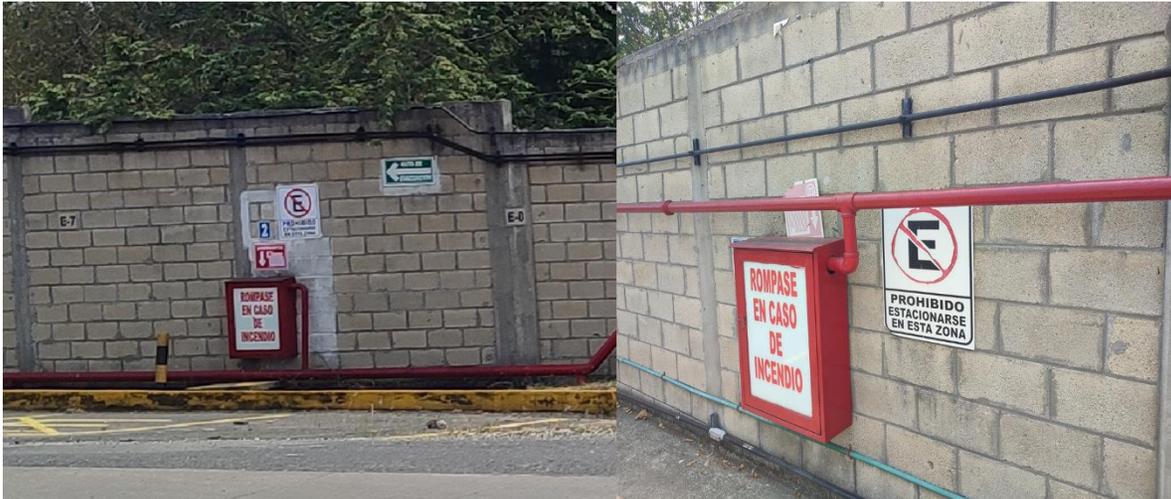


Figura IV. 3. Hidrante

c) 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.

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 la NOM-013-SEDG-2002.

No. Económico	No. de Serie	Fecha de fabricación	Dictamen de conformidad con la NOM-013-SEDG-2002
I	TP-1984	2004	Dictamen con folio: UVSELP-188A-013-993A-2019 , fechado el día 11 de noviembre de 2019 , otorgado por la Unidad de Verificación en materia de Gas L.P. con número de registro UVSELP-188 A, en donde se dictamina que el recipiente es apto para continuar en servicio.
II	TP-1983	2004	Dictamen con folio: UVSELP-188A-013-993B-2019 , fechado el día 11 de noviembre de 2019 , otorgado por la Unidad de Verificación en materia de Gas L.P. con número de registro UVSELP-188 A, en donde se dictamina que el recipiente es apto para continuar en servicio.

Consultar en el Anexo C “Dictámenes”.



	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

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.

IV.1.2. Tomas de recepción de semirremolque

Las tomas de recepción de los semirremolques, cuentan con punto de llenado con válvula de cierre rápido para las líneas de líquido y vapor de 51 mm y 32 mm respectivamente, un tramo de manguera especial para conducir Gas L.P., un acoplador de llenado, y válvulas Pull Away marca REGO A2141A10, 400 PSI. Además, en cada toma se cuenta con un registro inteligente 505 de descarga 1 y 2, modelo Ri505, serie: 2211338/2211339.

En la línea de gas-líquido se cuenta con válvulas de alivio hidrostático marca REGO, con una presión de operación de 27.58 bar; fecha de fabricación del 07C20/03C20/06C20, válvulas manuales de globo marca REGO, e indicador de flujo tipo mirilla de cristal, con función de no retroceso, además en cada línea se cuenta con medidor másico de descarga 1, marca Red, Seal Measurement Greenwood, S.C., modelo no. RML2000, serie: MU2053/21012623, presión máxima de operación: 350 psig (2413.2 kPa), flujo máximo de operación: 82 GPM (310 lpm)/ 300 kg/ min, flujo mínimo de operación: 8 GPM (30 lpm)/ 30 kg/min.

En la línea de gas-vapor se cuenta con una válvula de exceso de flujo, marca REGO capacidad de flujo 170 GPM, manómetro marca MEC, rango de presión de operación 0 a 400 PSI, válvula de control automático tipo neumático marca Flow Tek y Manómetro marca MEC, rango de presión de operación 0 a 400 PSI.

IV.1.3 Tomas de suministro a auto-tanques

Las tomas de suministro a auto - tanques constan de punto de llenado con válvula de cierre rápido, un tramo de manguera especial para conducir Gas L.P. en su fase líquido y vapor con diámetros de 51 mm y 32 mm respectivamente, un acoplador de llenado, y válvulas Pull Away marca REGO A2141A16, 400 PSI.

En la línea de gas-liquido se cuenta con una válvula de alivio de presión hidrostática de 13 mm de diámetro, válvulas de exceso de flujo, válvula de corte automática, con actuador neumático Rhino Automation Europe. Modelo C-83SR, Rango de temperatura de operación: -20°C - +80°C, medidor másico de gas Red Seal modelo RML 2000, cople flexible e indicador de flujo tipo mirilla.

Mientras que en la tubería de gas – vapor cuenta con tubería de acero de 32 mm de diámetro donde se contiene válvula bola Worcester 2” ANSI 300, válvula de control automático marca Rhino automation modelo, C-63SR, max. Air supply 35 PSI – 145 PSI, rango de temperatura de operación de -20°C – 80°C, medidor másico de gas Micro Motion.



	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

IV. 1.4. Toma de carburación de autoconsumo

Cuenta con un registro inteligente Ri505 Pegasus Control, S.A. de C.V. para controlar el abastecimiento de Gas L.P. a los recipientes montados permanentemente en los vehículos de reparto y auto - tanques que usan este producto como carburante, en motores de combustión interna.

El llenado se realiza por medio de la bomba no. V marca Corken modelo 1022, con capacidad nominal 757 LPM y motor de 10 H.P., cuenta con boca terminal de 19 mm de diámetro, acondicionada con manguera especial para conducir Gas L.P, un aciplador de llenado como punto de separación se encuentra una válvula pull away marca Rego.

En la toma de gas - líquido se cuenta con manómetro marca MEC, Marshall Excelsior, con rango de operación de 0 a 400 PSIG, válvula de control automático, tipo neumático Rhino Automation, modelo C-63SR, válvula de exceso de flujo, medidor másico Red Seal Measurement, Greenwood, indicador de flujo tipo mirilla de cristal PYPESA, válvula de globo recta de 2" de diámetro, Worcester ANSI y válvulas de relevo hidrostático para alivio de presiones, calibradas para una presión de 27.58 bar, la capacidad de descarga es 22 m³/min.

IV. 1.5. Múltiple de llenado de recipientes

Se cuenta con un múltiple de llenado construido con tubería de acero cedula 80, sin costura, para alta presión de 51 mm de diámetro y conexiones roscadas para una presión mínima de trabajo de 140 - 10 kg/cm² y ramificaciones de 13 mm de diámetro. Se tiene a una altura de 1.20 m del nivel de piso terminado y se encuentra fijo al suelo por medio de soportes especiales, el múltiple consta de 16 salidas.

El múltiple de llenado cuenta además con válvula de globo recta 28 kgs/cm² A.A.G. y manómetro MEC, Marshall, con rango de presión de 0 a 400 PSI. Cada salida para surtido recipientes transportables cuenta con un dispositivo automático de llenado que acciona una válvula de cierre al llegar al peso determinado en una báscula de repeso con su actuador marca Troya III PEGASUS control.

IV. 1. 6. Área de bombas y compresores de trasiego de Gas L.P.

Las bombas I y II cuentan con los siguientes sistemas:

Sistema de control

- Filtro marca ANZA

Sistema de seguridad

- Válvula de globo WCB H.6 2633 444t, Presión 740-1110 PSI; WCB 12L14. De 2"
- Válvulas solenoide VS23001 070, marca Brodie International, 2"
- Válvulas alivio de presión hidrostático marca REGO 07C20
- Indicador de flujo tipo mirilla de cristal con función de no retroceso.
- Conexión a tierra



	SONIGAS, S. A. D E C. V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

- Válvula By Pass

Mientras que las bombas III y IV cuentan con los siguientes sistemas:

Sistemas de control

- Indicador de flujo tipo de mirilla,
- Filtro marca REGO, 300 WOB 2020

Sistemas de seguridad

- Conexión a tierra
- Válvula bola Worcester 2" ANSI 300
- Válvula de relevo hidrostático marca REGO 02C20.
- Válvula de globo marca Rego,
- Válvula de control automático marca Rhino automation modelo, C-63SR, max. Air supply 35 PSI – 145 PSI, rango de temperatura de operación de -20°C – 80°C.
- Cople flexible
- Válvula bypass

La descarga de la válvula de purga de líquido, tiene una altura mínima de 2.50 m sobre el nivel de piso terminado.



Figura IV.4. Bombas de trasiego.

	SONIGAS, S. A. DE C. V.	
	DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

Con respecto a los compresores, estos cuentan con los siguientes sistemas:

Sistemas de control:

- **CI:** Válvula solenoide marca Iameproof Solenoid Coll, modelo 0-83SR serie: 2020060249, voltaje: 127 VAC-4VA
- **CII:** Válvula Solenoide modelo: ALV510F3C5, voltaje: 127VAC. Neumática.
- Mirilla
- Válvula de bola Worcester 2" ANSI 300, 444t,300#,50-52k.
- Válvula de globo
- **CI:** 2 Manómetros marca Metrón 0-21 kg/cm².
- **CII:** 2 Manómetros marca Metrón 0-28 kg/cm².

Sistemas de seguridad:

- Conexión a tierra.
- **CI:** Válvula de alivio de presión, MODELO 200, con fecha de fabricación 19-22, capacidad de 1540 SCFM (44 m³/min), presión 1.72 MPa (17.6 kg/cm²).
- **CII:** Válvula de alivio marca Rego, presión de operación 17.5 kg/cm² y capacidad 55m³/min, fecha de fabricación.



Figura IV.5. Compresores de trasiego.

Las bombas y el compresor se encuentran ubicados dentro de la zona de protección de los recipientes de almacenamiento y además cumplen con las distancias mínimas reglamentarias.

Las bombas y el compresor, junto con su motor, se encuentra cimentados a bases metálicas, las que a su vez se fijan por medio de tornillos anclados a otra base de concreto.

Los motores eléctricos acoplados a las bombas y al compresor son los apropiados para operar en atmósferas de vapores combustibles y cuentan con interruptores automáticos de sobrecarga, además se encuentran conectados al "Sistema General de Tierra".

	SONIGAS, S. A. DE C. V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

IV. 1.7. Sistema de tuberías.

Todas las tuberías que se tienen instaladas para conducir gas l.p. son de acero cedula 80 sin costura, para alta presión con conexiones de acero forjado para una presión mínima de trabajo de 21 kg/cm² y donde existan accesorios roscados estos para una presión de trabajo de 140-210 kg/cm² y con tubería de acero cedula 80.

En las tuberías conductoras de gas líquido y tramos en las que pudiera quedar atrapado de gas entre dos o más válvulas de cierre manual, se tienen instaladas válvulas de seguridad de alivio de presión hidrostática, calibradas para una presión de apertura de 28.13 kg/cm² y capacidad de descarga de 22 m³/min y son de 13 mm de diámetro.

Además, se cuenta con una protección para la corrosión de un primario inorgánico a base de zinc y pintura de enlace primario epóxido catalizador.

En diferentes puntos del sistema de trasiego se tienen instalados manómetros para un rango de presión de 0 – 21 kg/cm², también se utilizan con un rango de 0-28 kgf/cm², los manómetros están precedidos de válvula de aguja para su retiro.

- **Código de colores de tuberías**

Todas las tuberías están pintadas con una protección contra la corrosión del medio ambiente colocado sobre un primario inorgánico de zinc garantizando su firme y permanente adhesión con los colores distintivos normativos como son:

Tabla IV.2. Color de las tuberías.

TUBERÍAS	COLOR
Tuberías de Gas L.P. en fase líquida y tubos de desfogue	Blanco
Tuberías de Gas L.P. en fase líquida en retorno	Blanco con bandas color verde
Tuberías de Gas L.P. en fase vapor	Amarillo
Tubería eléctrica	Negro
Tubería de gas inerte o aire	Azul
Tubería de agua contra incendio	Rojo

IV.1.8. SISTEMA CONTRA INCENDIO

- **Cisterna de almacenamiento para el agua del SCI:** La Planta de Distribución de Gas L.P. cuenta con una cisterna con capacidad de 125,000 L, está con al menos el 70% de su capacidad y se encuentra ubicada en el lindero Oeste de la instalación.
- **Bombas del SCI:** Se cuenta con dos bombas una con motor eléctrico de 50 HP y otra con motor de combustión interna de 75 HP.
- **Hidrantes:** Se cuenta con 4 hidrantes colocados estratégicamente para cubrir el 100% de las áreas de trasiego, almacenamiento y llenado de recipientes transportables. Cada hidrante tiene un gasto de 350 LPM con longitud de 30 m.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

- **Sistema de aspersión de los recipientes de almacenamiento:** Los recipientes I y II cuentan con 72 boquillas aspersoras. Dichas boquillas son de la marca Spraying Systems tipo recto modelo 1/2 -HH-40 y con un gasto de 29.50 L.P.M.
- **Toma siamesa:** Se cuenta con una toma siamesa por el exterior de la Planta de Distribución de Gas L.P. conectada al sistema de red de agua contra incendio, estando ubicada por el lindero Sureste y en un lugar de fácil acceso para los bomberos.
- **Extintores:** Como medida de seguridad y como prevención contra incendio, se instalaron extintores de polvo químico seco del tipo manual de 9 kg de capacidad cada uno, a una altura máxima de 1.50 metros y mínima de 1.20 metros medidos del piso a la parte más alta del extintor.

Tabla IV.3. Distribución de extintores dentro de la Planta de distribución de Gas L.P.

No. de extintores	Área	Tipo	Clase	Radio (m)
2	Tomas de recepción	Fosfato monoamónico	ABC	5.37
1	Compresores	Fosfato monoamónico	ABC	2.68
5	Zona de almacenamiento	Fosfato monoamónico	ABC	2.68
1	Suministro de Gas L.P. a auto-tanque	Fosfato monoamónico	ABC	2.68
1	Toma de suministro de carburación de auto consumo	Fosfato monoamónico	ABC	2.68
3	Muelle de llenado de recipientes transportables	Fosfato monoamónico	ABC	2.68
1	Almacén de residuos peligrosos	Fosfato monoamónico	ABC	2.68
1	Taller mecánico	Fosfato monoamónico	ABC	2.68
1	Área de pintura	Fosfato monoamónico	ABC	2.68
2	Oficina	Fosfato monoamónico	ABC	2.68
1	Vigilancia	Fosfato monoamónico	ABC	2.68
2	Barda perimetral	Fosfato monoamónico	ABC	2.68

- **Accesorios de protección:** Junto al almacén 1 se cuenta con un gabinete de bomberos, en donde se cuenta con dos trajes de protección personal para combate de incendio, integrado por un casco con protector facial, botas, guantes, pantalón y chaquetón para bombero.
- **Alarma:** Al Sur de la Planta de Distribución de Gas L.P. se localiza un sistema de alarma general a base de una sirena eléctrica, la cual es alimentada en forma independiente a los demás circuitos para mayor seguridad de funcionamiento en caso de necesidad. Esta es operada solamente en casos de emergencia.
- **Sistema de paro de emergencia:** Se cuentan con actuadores que son accionables a control remoto y son del tipo neumático, también en diferentes áreas de la Planta de Distribución de Gas L.P. se localizan paros de emergencia que actúan eléctricamente.
- **Sistema de alarma:** Al Sur de la Planta de Distribución de Gas L.P. se localiza un sistema de alarma general a base de una sirena eléctrica, la cual es alimentada en



forma independiente a los demás circuitos para mayor seguridad de funcionamiento en caso de necesidad. Esta es operada solamente en casos de emergencia.

- **Sistema de paro de emergencia:** Se cuentan con actuadores que son accionables a control remoto y son del tipo neumático, también en diferentes áreas de la Planta de Distribución de Gas L.P. se localizan paros de emergencia que actúan eléctricamente.
- **Rótulos de prevención, pintura de protección y colores de identificación:** En el interior de la Planta de Distribución de Gas L.P. se cuenta con letreros o pictogramas de seguridad visibles instalados y distribuidos en los siguientes lugares como:

Tabla IV.4. Ubicación de rótulos dentro de la planta.

Nombre del rotulo	Ubicación del rotulo	Ejemplo de pictograma (ilustrativo no limitativo)
“ALARMA CONTRA INCENDIO”	(En interruptores de alarma)	
“PROHIBIDO ESTACIONARSE”	(En puertas de acceso de vehículos, salidas de emergencia y toma siamesa)	
“PROHIBIDO FUMAR”	(En zona de almacenamiento y trasiego)	
“USO OBLIGATORIO DE CALZADO DE SEGURIDAD”	(En muelle de llenado)	
“USO OBLIGATORIO DE GUANTES”	(En tomas de suministro carburación Autoconsumo, tomas de recepción, suministro y muelle de llenado)	
“HIDRANTE”	(Junto a cada hidrante)	
“EXTINTOR”	(Junto a cada extintor)	
“PELIGRO GAS INFLAMABLE”	(En zona de almacenamiento y trasiego)	

	SONIGAS, S. A. DE C. V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

Nombre del rotulo	Ubicación del rotulo	Ejemplo de pictograma (ilustrativo no limitativo)
“SE PROHIBE EL PASO A VEHICULOS O PERSONAS NO AUTORIZADOS”	(En zona de almacenamiento, puertas de acceso y zonas de trasiego)	
“SE PROHIBE ENCENDER FUEGO”	(En zona de almacenamiento, trasiego y estacionamientos)	
“INSTRUCCIONES DETALLADAS PARA LA OPERACIÓN DE MANIOBRAS EN LAS DIFERENTES ZONAS DE TRASIEGO”	(En toma de suministro carburación autoconsumo), (muelle de llenado) (tomas de recepción), (tomas de suministro)	LETRERO
“CODIGO INDICANDO LOS COLORES DISTINTIVOS DE LAS TUBERIAS”	(En puertas de acceso y en zona de almacenamiento)	LETRERO
“SALIDA DE EMERGENCIA	(En las puertas de acceso)	
“PROHIBIDO EFECTUAR REPARACIONES A VEHICULOS EN ESTA ZONA”	(En zonas de trasiego, zona de almacenamiento y circulación)	LETRERO
“RUTA DE EVACUACION”	(En varios lugares con pictogramas de “flechas” y letras blancas)	
“VELOCIDAD MAXIMA DE 10 KM/H”	(En zonas de circulación y en puertas de acceso de vehículos)	
“PUNTO DE ARRANQUE DEL SISTEMA DE AGUA CONTRA INCENDIO”	(junto al cuarto de equipo contra incendio)	LETRERO
“VALVULA DE ALIMENTACION AL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO POR ASPERSION DE AGUA”	(Junto a la válvula)	LETRERO
“GABINETE DE EQUIPO DE BOMBERO”	(Junto al gabinete)	
“BOTON PARO DE EMERGENCIA”	(Junto a válvula de paro de emergencia)	LETRERO

	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

IV.1.9. Sistema general de tierras físicas.

Dicho sistema tiene como objetivo el proteger de descargas eléctricas a las personas que se encuentren en contacto con estructuras metálicas de la planta de Gas L.P. en el momento de ocurrir una descarga a tierra por falla de aislamientos. Además, el sistema de tierras cumplirá con el propósito de disponer de caminos francos de retorno de falla para una operación confiable e inmediata de las protecciones eléctricas.

Los equipos conectados a “tierra” son: tanques de almacenamiento, bombas, compresores, toma de recepción, suministro, carburación, tuberías, múltiple de llenado, transformador y tablero eléctrico.

Consultar en ANEXO G “MEMORIAS TÉCNICO DESCRIPTIVAS-ELECTRICA”, y en el ANEXO H “PLANOS-PLANO ELECTRICO”.

IV.1.10. Auto tanques de distribución de Gas L.P.

La empresa cuenta con 23 unidades de auto-tanques con las siguientes capacidades:

Tabla IV.5. Capacidades de las unidades de reparto

UNIDADES	CAPACIDAD (L)
4	3,300
10	4,000
3	5,500
2	5,800
2	12,200
1	12,500
1	12,900
Total de U: 23	

Los recipientes no transportables de las unidades de auto-tanques tienen las siguientes características:

- **Marca:** CYTSA
- **Año de fabricación:** 2014/2016
- **Serie:** AT-142226/ AT-142227/ AT142377/ AT142372/ AT142401/ AT162635/ AT162634/ AT162637/ AT162638/

- **Marca:** OPZC
- **Año de fabricación:** 2018/2019.
- **Serie:** 325-06A/ 408-06A/ 253-06A/ 392-06A

- **Marca:** SEMASA
- **Año de fabricación:** 2004/ 2021/ 1998/ 2004/
- **Serie:**04SEMAT1699/630-06A/ 04SEMAT1702/ 98SEMAT760/ 04SEMAT1700/ 98SEMAT764.



	SONIGAS, S. A. DE C. V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

- **Marca:** TATSA
- **Año de fabricación:** 2005/ 2002/ 1992
- **Serie:** 921484/ 84420/ VBT-181
- **Marca:** TANCYLSA
- **Año de fabricación:** 2017
- **Serie:** 164-08A

Es importante mencionar que los recipientes no transportables que presenten una antigüedad de fabricación de 10 deberán de someterse a lo dispuesto en la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SEDG-2002.

Los autos – tanques deberán seguir el cumplimiento de condiciones de seguridad y mantenimiento de conformidad con la NOM-007-SESH-2010, en donde se especifica que al menos cada 10 años, se deberá de solicitar a una Unidad de Verificación la revisión de la válvula interna, la cual, en caso de existir un evento no deseado, pueda operar de forma correcta, caso contrario esta deberá de remplazarse por una válvula funcional. Asimismo, se debe llevar un registro de su fecha de fabricación de dichos instrumentos, con la finalidad de no sobrepasar la antigüedad de vida útil de las mismas.

Actualmente la Planta de Distribución de Gas L.P. cuenta con los dictámenes vigentes en cumplimiento con la NOM-007-SESH-2010 “Vehículos para el transporte y distribución de gas l.p. – Condiciones de seguridad, operación y mantenimiento”, otorgado por la Unidad de Inspección en materia de gas l.p. UVSELP 036-C, fecha 14 de septiembre de 2022. Los que se enlistan a continuación:

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ○ No. 001/NOM007/AUTQ/CENTRO/2022, ○ No. 002/NOM007/AUTQ/CENTRO/2022 ○ No. 003/NOM007/AUTQ/CENTRO/2022, ○ No. 004/NOM007/AUTQ/CENTRO/2022 ○ No. 005/NOM007/AUTQ/CENTRO/2022, ○ No. 006/NOM007/AUTQ/CENTRO/2022 ○ No. 007/NOM007/AUTQ/CENTRO/2022, ○ No. 008/NOM007/AUTQ/CENTRO/2022 ○ No. 009/NOM007/AUTQ/CENTRO/2022, ○ No. 023/NOM007/AUTQ/CENTRO/2022 ○ No. 010/NOM007/AUTQ/CENTRO/2022, | <ul style="list-style-type: none"> ○ No. 011/NOM007/AUTQ/CENTRO/2022 ○ No. 012/NOM007/AUTQ/CENTRO/2022, ○ No. 013/NOM007/AUTQ/CENTRO/2022 ○ No. 014/NOM007/AUTQ/CENTRO/2022, ○ No. 015/NOM007/AUTQ/CENTRO/2022 ○ No. 016/NOM007/AUTQ/CENTRO/2022, ○ No. 017/NOM007/AUTQ/CENTRO/2022 ○ No. 018/NOM007/AUTQ/CENTRO/2022, ○ No. 019/NOM007/AUTQ/CENTRO/2022 ○ No. 020/NOM007/AUTQ/CENTRO/2022, ○ No. 021/NOM007/AUTQ/CENTRO/2022 ○ No. 022/NOM007/AUTQ/CENTRO/2022 |
|---|---|

Con respecto a los sistemas de los auto-tanques se observa que tienen los siguientes elementos:

- **Sistemas de control**

- Indicador de nivel magnético marca Rochester
- Manómetro marca Metron, Ø caratula 51 mm (2" Ø); Ø salida 6mm (1/4")
- Medidor marca NEPTUNE/ Líquido control Ø 38 mm (1 ½")
- Termómetro marca Rochester Ø carátula 51 mm (2" Ø); Ø salida 6 mm (1/4").
- Válvula de cierre rápido en punta manguera (según Ø de manguera), marca Rego/ Squibb Taylor.



	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

- Sistema de medición Neptune 38 mm (1 ½”) NPT.
- Válvula solenoide Parker 25.4 mm (1”) Skinner.
- **Sistema de seguridad:**
 - Sistema de control neumático (clutch, toma de fuerza y válvula interna).
 - Válvula by pass automática marca Smith/Corken.
 - Válvula de no retroceso
 - Válvula de seguridad de resorte interno 51 mm (2”) marca Rego A8434G.
 - Válvula interna para salida de líquido a bomba 19mm (2”) marca rego A3212A250.
 - Filtro “Y” 51 mm (2”) Spirax Sarco.
 - Rompeolas
- **Sistema de mitigación:**
 - Extinguidor de polvos químicos
 - Válvula de exceso de flujo marca Rego
 - Válvula de exceso de flujo (vapores) marca Rego
 - Válvulas de máximo llenado a 85% y 90%, marca REGO.

IV.1.11 Vehículos de reparto

La Planta de Distribución de Gas L.P. cuenta con 23 vehículos de reparto registrados en su parque vehicular, dichos vehiculos se utilizan para el transporte de recipientes transportables y deberán de cumplir con lo señalado en la NOM-007-SESH-2010 condiciones de seguridad y mantenimiento de los vehículos de reparto de acuerdo al numeral 7 señalado en la norma, el cual marca las condiciones en las siguientes partes de la unidad motriz.

1. Plataforma
2. Armazón perimetral
3. Sistema de frenos y suspensión
4. Sistema de escape del motor
5. Parabrisas
6. Espejos laterales
7. Llantas y rines
8. Sistema de luces
9. Accesorios complementarios (calzas, cinta estática, extintor, señales reflejantes para carretera, lámpara de mano).

Asimismo, la Planta de Distribución de Gas L.P. cuenta con los dictámenes vigentes en conformidad con la NOM-007-SESH-2010 “Vehículos para el transporte y distribución de gas l.p. – Condiciones de seguridad, operación y mantenimiento”, otorgado por la Unidad de Inspección en materia de gas l.p. UVSELP 036-C, fecha 14 de septiembre de 2022

- No.001/NOM007/CAM./CENTRO/2022,
- No.002/NOM007/CAM./CENTRO/2022,
- No.003/NOM007/CAM./CENTRO/2022,
- No.004/NOM007/CAM./CENTRO/2022,
- No.005/NOM007/CAM./CENTRO/2022,
- No.006/NOM007/CAM./CENTRO/2022,



	SONIGAS, S. A. DE C. V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ○ No.007/NOM007/CAM./CENTRO/2022, ○ No.008/NOM007/CAM./CENTRO/2022, ○ No.009/NOM007/CAM./CENTRO/2022, ○ No.010/NOM007/CAM./CENTRO/2022, ○ No.011/NOM007/CAM./CENTRO/2022, ○ No.012/NOM007/CAM./CENTRO/2022, ○ No.013/NOM007/CAM./CENTRO/2022, ○ No.014/NOM007/CAM./CENTRO/2022, ○ No.015/NOM007/CAM./CENTRO/2022, ○ No.016/NOM007/CAM./CENTRO/2022, ○ No.026/NOM007/CAM./CENTRO/2022, | <ul style="list-style-type: none"> ○ No.017/NOM007/CAM./CENTRO/2022, ○ No.018/NOM007/CAM./CENTRO/2022, ○ No.027/NOM007/CAM./CENTRO/2022 ○ No.019/NOM007/CAM./CENTRO/2022, ○ No.020/NOM007/CAM./CENTRO/2022, ○ No.021/NOM007/CAM./CENTRO/2022, ○ No.022/NOM007/CAM./CENTRO/2022, ○ No.023/NOM007/CAM./CENTRO/2022, ○ No.024/NOM007/CAM./CENTRO/2022 ○ No.025/NOM007/CAM./CENTRO/2022 |
|---|---|

Tanto los auto-tanques de distribución como los vehículos de reparto deben ser manejados en todo momento por personal que esté debidamente capacitados en los términos de la Directiva para la prestación de distribución y de supresión de fugas.



	SONIGAS, S. A. DE C. V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

IV.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

IV.2.1. Programa de mantenimiento.

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. Por eso es evidente que el mantenimiento eficaz contribuye a la seguridad de instalaciones y operaciones de manera importante.

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.

Cuando la avería puede tener consecuencias serias para la seguridad, el mantenimiento preventivo debe ser obligado.

Plan General de Mantenimiento.

Para llevar a cabo una buena tarea de mantenimiento se requiere todo un proceso de actividades, las cuales conforman el Plan General de Mantenimiento, que para llevarlo a cabo se requiere lo siguiente:

- Contar con una organización de medios físicos y humanos que se encarguen de realizar las tareas de mantenimiento.
- Contar con la disponibilidad de dichos medios
- Establecer normas y responsabilidades de mantenimiento.

Todas estas revisiones atañen a equipos: de operación, auxiliares y de protección y defensa contra incendios y contra otros accidentes.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

En el programa de mantenimiento se pueden distinguir:

- a) **Revisiones diarias y semanal:** Control minuciosos de aspectos muy críticos de la instalación, del proceso y de los servicios auxiliares.
- b) **Revisiones mensuales, bimestrales y trimestrales:** Se trata de unas revisiones detalladas de todos los elementos de las instalaciones, mediante una lista de comprobaciones que los incluye a todos en un orden que facilita la inspección sistemática.
- c) **Revisiones semestrales y anuales:** Pruebas, análisis, limpieza y engrase de elementos de poco desgaste o de caducidad determinada.

Todas estas revisiones atañen a equipos: de operación, auxiliares y de protección y defensa contra incendios y contra otros accidentes.

La capacitación del personal de esta área es de vital importancia, ya que ellos solo pueden hacer acciones preventivas, correctivas y uso adecuado de los instrumentos y maquinaria empleados en la planta.

Con el paso de los años y del uso, las instalaciones, equipo y accesorios sufren desgaste, por lo que el mantenimiento preventivo les dará a los equipos una mayor vida útil y no se arriesga la seguridad de la operación, equipo y seguridad del personal.

Es por ello, que un monitoreo, calendarización y programa del mantenimiento preventivo nos ayudará a evitar un mantenimiento correctivo y disminuir costos.

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

Mantenimiento de los recipientes de almacenamiento.

- Estado de las válvulas de relevo de presión (seguridad).
- Vigencia de válvulas y accesorios de seguridad.
- Estado de válvulas de máximo llenado.
- Operación de medidor rotatorio y/o magnético.
- Estado del termómetro.
- Estado del manómetro.
- Estado de pintura en tanque (s).
- Estado de placa de apoyo en silleta de tanques de almacenamiento.
- Estado de bases de sustentación.
- Estado de conexión de "tierra".
- Estado del registro pasahombre.
- Estado de bridas de multiport de válvulas de seguridad.
- Hermeticidad en conexiones de válvulas y accesorios de seguridad.
- Estado de conectores flexibles de líquido, vapor y retorno de líquido.
- Operación de válvulas de globo y/o bola.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

Mantenimiento en las tomas de suministro.

- Estado de válvulas de relevo de presión hidrostática.
- Protección de válvulas de relevo hidrostático contra intemperismo.
- Estado mangueras de suministro de gas en estado vapor y líquido.
- Estado de válvulas de exceso de flujo.
- Limpieza del filtro de la trampa de vapor del medidor.
- Estado de acopladores y tapones.
- Estado de marco soporte de tomas de suministro.
- Hermeticidad en conexiones y válvulas.
- Estado de pintura en tuberías de zona de suministro.
- Estado de conexión de tierra de marcos soporte de la toma.
- Estado del cable y pinzas para conectar los vehículos a tierra.
- Estado de válvulas de acción manual de mangueras de suministro.
- Estado de manómetro.
- Estado del medidor y accesorios.
- Vigencia de válvulas y accesorios.

Mantenimiento en las tomas de suministro de carburación.

- Estado de válvulas de relevo de presión hidrostática.
- Estado de manguera de suministro de carburación.
- Hermeticidad en conexiones y válvulas.
- Estado de válvulas de globo y bola.
- Estado del cable y pinzas para conectar los vehículos a tierra.
- Estado de válvulas de exceso de flujo.
- Estado de acoplador para llenado.
- Estado de marco soporte de toma.
- Vigencia de válvulas y accesorios.
- Estado de válvulas de acción manual de manguera de carburación.
- Calibración del registro.
- Limpieza de filtro de trampa de vapor del medidor.
- Operación de válvulas de globo y de bola.
- Hermeticidad del medidor y conexiones.
- Estado del manómetro.
- Estado de medidor y accesorios.

Mantenimiento en la toma de recepción

- Estado de mangueras de recepción que conducen gas en estado líquido y vapor.
- Estado de válvulas de globo de mangueras de líquido y vapor.
- Estado de conexión a tierra del marco soporte de tomas.
- Estado del cable y pinzas para conectar los vehículos a tierra.
- Estado del indicador de visor de flujo.
- Estado de tuercas de acopladores.
- Estado de acopladores de manguera de líquido y vapor.
- Estado de pintura a tuberías.
- Hermeticidad de válvulas y accesorios.
- Vigencia de válvulas y accesorios.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

Mantenimiento a las bombas de trasiego de Gas L.P.

- Estado de conexión a tierra de motor eléctrico.
- Estado de válvulas de relevo de presión hidrostática.,
- Estado de conectores flexibles.
- Hermeticidad de la bomba, válvulas y accesorios.
- Estado del manómetro.
- Engrasado de baleros.
- Estado de acoplamiento motor-bomba.
- Funcionamiento de válvula de retorno automático (By-Pass).
- Limpieza de filtro zarco.
- Estado de anclaje de base de bomba (s) al piso.
- Estado de anclaje de bomba (s) a base metálica
- Alineación de poleas.
- Estado y condición de pintura de bomba (s).
- Operación de válvulas de bola y de globo.
- Vigencia de válvulas y accesorios.
- Estado de poleas.
- Medición de presión diferencial.
- Estado de bandas.

Compresor (es).

- Estado de conexión a tierra de motor eléctrico.
- Operación de valvula de cuatro vías.
- Estado de manómetros de presión de entrada y salida de gas.
- Estado de pintura de compresor.
- Estado de conectores flexibles.
- Estado de válvulas de relevo de presión.
- Estado de anclaje de la base metálica del compresor al piso.
- Estado del anclaje del compresor a la base metálica.
- Estado de manometro de presión de aceite.
- Hermeticidad de compresor y accesorios.
- Estado de bandas de transmision de potencia.
- Estado de poleas.
- Alineación de poleas.
- Medición de presión diferencial.
- Cambio de aceite y filtro.

Mantenimiento anden de llenado de recipientes transportables.

- Estado de mangueras de llenaderas.
- Estado de conexión a tierra de basculas.
- Estado de conexión a tierra del múltiple de llenado.
- Estado de punta pool de llenaderas.
- Estado de manómetro en múltiple de llenado.
- Operación de selladora.
- Estado de acoplador de punta pol en llenaderas.
- Estado del sistema de vaciado de residuos de cilindros.



	SONIGAS, S. A. DE C. V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

- Estado del piso del andén de llenado.
- Estado de protección contra chispas del andén de llenado.
- Estado de alumbrado en andén de llenado.
- Estado de basculas de repeso.
- Estado general de basculas y equipo troya.
- Hermeticidad de válvulas y accesorios.

Mantenimiento a tuberías.

- Hermeticidad en tuberías y accesorios.
- Hermeticidad en conexiones.
- Estado de soportaría en tubería.
- Estado de pintura en tubería de flujo eléctrico.
- Hermeticidad de flexibles.
- Estado de flexibles.

Mantenimiento a Equipo contra incendio.

- Estado de hidrantes.
- Estado de mangueras de hidrantes.
- Estado de alarma contra incendio.
- Vigencia de carga de extintores.
- Estado de extintores.
- Estado de sistema de riego por aspersión en zona de almacenamiento.
- Estado de espreas en red de riego en tanques de almacenamiento.
- Estado de equipo de bomberos para acercamiento al fuego.
- Estado de toma siamesa para bomberos.
- Estado de bomba eléctrica contra incendio.
- Estado de bomba de combustión interna contra incendio.
- Estado de carga de batería del motor de combustión interna.
- Estado de pichancha de red de succión de bombas contra incendio.
- Estado de válvulas de paro de emergencia.
- Estado de actuadores de paro de emergencia.
- Cantidad de agua en cisterna (min. 85% de la capacidad)
- Hermeticidad en cisterna.
- Hermeticidad de red hidráulica contra incendio.

Mantenimiento a instalación eléctrica y alumbrado de la Planta.

- Estado de pintura en red de tubería de flujo eléctrico.
- Estado de alumbrado perimetral.
- Estado de sellos EYS.
- Estado de flexibles a prueba de explosión (APE).
- Estado de botoneras de arranque.
- Estado de lámpara tipo EVA.
- Estado de condulets APE.
- Estado de arrancadores.



	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

Mantenimiento a zonas de circulación interna de la planta.

- Estado de estacionamiento de vehículos de la empresa.
- Estado de zona de suministro a unidades.
- Estado de zona de suministro de carburación a vehículos.
- Estado de trincheras en zona de circulación.
- Estado de protecciones a equipos y áreas.
- Estado de rótulos y letreros preventivos como de seguridad.

El cronograma que la empresa SONIGAS, S.A. DE C.V. sigue para su mantenimiento es el siguiente:





PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LA PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. 2023

ZONA DE ALMACENAMIENTO	PERIODO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO																			
	DIARIO	SEMANAL	MENSUAL	BIMESTRAL	TRIMESTRAL	SEMESTRAL	ANUAL	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
ESTADO VÁLVULAS DE RELEVO DE PRESIÓN (SEGURIDAD)				R																
VIGENCIA DE VÁLVULAS Y ACCESORIOS DE SEGURIDAD							R													
ESTADO DE VÁLVULAS DE MAXIMO LLENADO					R															
OPERACION DEL MEDIDOR ROTATORIO Y/O MAGNETICO				R																
ESTADO DEL TERMOMETRO					R															
ESTADO DEL MANOMETRO					R															
ESTADO DE PINTURA EN TANQUE(S)							R													
ESTADO DE PLACA DE APOYO EN SILLETA DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO.							R													
ESTADO DE BASES DE SUSTENTACION					R															
ESTADO DE CONEXIÓN DE "TIERRA"		R																		
ESTADO DEL REGISTRO PASAHOMBRE					R															
ESTADO DE BRIDAS DE MULTIPODA DE VÁLVULAS DE SEGURIDAD					R															
HERMETICIDAD EN CONEXIONES DE VÁLVULAS Y ACCESORIOS DE SEGURIDAD.		R																		
ESTADO DE CONECTORES FLEXIBLES DE LÍQUIDO Y DE VAPOR Y RETORNO DE LÍQUIDO					R															
OPERACIÓN DE VÁLVULAS DE GLOBO Y/O DE BOLA				R																

NOTAS:

CLAVES:

R= PERIODO DE REVISION
M= PERIODO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Figura IV. 6. Programa de mantenimiento de la zona de almacenamiento





PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LA PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. 2023

TOMA(S) DE SUMINISTRO							ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	DIARIO	SEMANAL	MENSUAL	BIMESTRAL	TRIMESTRAL	SEMESTRAL	ANUAL											
ESTADO DE VÁLVULAS DE RELEVO DE PRESIÓN HIDROSTÁTICA						R												
PROTECCIÓN DE VÁLVULAS DE RELEVO HIDROSTÁTICO CONTRA INTEMPERISMO						R												
ESTADO MANGUERAS DE SUMINISTRO DE GAS EN ESTADO DE VAPOR Y LÍQUIDO		R																
ESTADO DE VÁLVULAS DE EXCESO DE FLUJO				R														
LIMPIEZA DEL FILTRO DE LA TRAMPA DE VAPOR DEL MEDIDOR			R															
ESTADO DE ACOPLADORES Y TAPONES				R														
ESTADO DE MARCO SOPORTE DE TOMAS DE SUMINISTRO					R													
HERMETICIDAD EN CONEXIONES Y VÁLVULAS		R																
ESTADO DE PINTURA EN TUBERIAS DE ZONA DE SUMINISTRO					R													
ESTADO DE CONEXIÓN DE "TIERRA" DE MARCO SOPORTE DE LA TOMA					R													
ESTADO DEL CABLE Y PINZA PARA CONECTAR LOS VEHÍCULOS A TIERRA				R														
ESTADO DE VÁLVULAS DE ACCIÓN MANUAL DE MANGUERAS DE SUMINISTRO				R														
ESTADO DE MANOMETRO			R															
ESTADO DEL MEDIDOR Y ACCESORIOS			R															
VIGENCIA DE VÁLVULAS Y ACCESORIOS						R												

NOTAS:

CLAVES:

R= PERIODO DE REVISION

M= PERIODO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Figura IV. 7. Programa de mantenimiento de la toma de suministro





PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LA PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. 2023

TOMA(S) DE RECEPCION	PERIODO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO																			
	DIARIO	SEMANAL	MENSUAL	BIMESTRAL	TRIMESTRAL	SEMESTRAL	ANUAL	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
ESTADO DE MANGUERAS DE RECEPCION QUE CONDUCEN GAS EN ESTADO LÍQUIDO Y VAPOR			R																	
ESTADO DE VÁLVULAS DE GLOBO DE MANGUERAS DE LÍQUIDO Y VAPOR			R																	
ESTADO DE CONEXIÓN A TIERRA DEL MARCO SOPORTE DE TOMAS					R															
ESTADO DEL CABLE Y PINZA PARA CONECTAR LOS VEHÍCULOS A TIERRA					R															
ESTADO DEL INDICADOR DE VISOR DE FLUJO						R														
ESTADO DE TUERCAS DE ACOPLADORES						R														
ESTADO DE ACOPLADORES DE MANGUERA DE LÍQUIDO Y VAPOR						R														
ESTADO DE PINTURA A TUBERÍA							R													
HEMETICIDAD DE VÁLVULAS Y ACCESORIOS.			R																	
VIGENCIA DE VÁLVULAS Y ACCESORIOS.							R													

NOTAS:

CLAVES:

R= PERIODO DE REVISION

M= PERIODO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Figura IV. 9. Programa de mantenimiento de la toma de recepción



PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LA PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. 2023

BOMBA(S)	PERIODO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO																			
	DIARIO	SEMANAL	MESES	BIMESTRAL	TRIMESTRAL	SEMESTRAL	ANUAL	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
ESTADO DE CONEXIÓN A TIERRA DE MOTOR ELÉCTRICO				R																
ESTADO DE VALVULAS DE RELEVO DE PRESIÓN HIDROSTÁTICA	R																			
ESTADO DE CONECTORES FLEXIBLES		R																		
HERMETICIDAD DE LA BOMBA, VÁLVULAS Y ACCESORIOS				R																
ESTADO DE MANOMETRO				R																
ENGRASADO DE BALEROS		R																		
ESTADO DE ACOPLAMIENTO MOTOR-BOMBA					R															
FUNCIONAMIENTO DE VÁLVULA DE RETORNO AUTOMÁTICO (BY-PASS)					R															
LIMPIEZA DE FILTRO ZARCO		R																		
ESTADO DE ANCLAJE DE BASE DE BOMBA(S) AL PISO					R															
ESTADO DE ANCLAJE DE BOMBA(S) A BASE METÁLICA					R															
ALINEACION DE POLEAS					R															
ESTADO Y CONDICIÓN DE PINTURA DE BOMBA(S)							R													
OPERACIÓN DE VÁLVULAS DE BOLA Y DE GLOBO		R																		
VIGENCIA DE VÁLVULAS Y ACCESORIOS							R													
ESTADO DE POLEAS					R															
MEDICION DE PRESIÓN DIFERENCIAL					R															
ESTADO DE BANDAS					R															

NOTAS:

CLAVES:

R= PERIODO DE REVISION

M= PERIODO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Figura IV. 10. Programa de mantenimiento de bombas.

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LA PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. 2023

COMPRESOR(ES)	DIARIO	SEMANAL	MENSUAL	BIMESTRAL	TRIMESTRAL	SEMESTRAL	ANUAL	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
	ESTADO DE CONEXIÓN A TIERRA DE MOTOR ELÉCTRICO							R												
OPERACIÓN DE VÁLVULA DE CUATRO VIAS				R																
ESTADO DE MANOMETROS DE PRESIÓN DE ENTRADA Y DE SALIDA DE GAS		R																		
ESTADO DE PINTURA DE COMPRESOR						R														
ESTADO DE CONECTORES FLEXIBLES			R																	
ESTADO DE VÁLVULA DE RELEVO DE PRESIÓN					R															
ESTADO DEL ANCLAJE DE LA BASE METÁLICA DEL COMPRESOR AL PISO		R																		
ESTADO DEL ANCLAJE DEL COMPRESOR A LA BASE METÁLICA		R																		
ESTADO DE MANOMETRO DE PRESIÓN DE ACEITE			R																	
HEMETICIDAD DE COMPRESOR Y ACCESORIOS		R																		
ESTADO DE BANDAS DE TRANSMICION DE POTENCIA				R																
ESTADO DE POLEAS				R																
ALINEACION DE POLEAS				R																
MEDICION DE PRESIÓN DIFERENCIAL			R																	
CAMBIO DE ACEITE Y FILTRO				R																

NOTAS:

CLAVES:

R= PERIODO DE REVISION

M= PERIODO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Figura IV. 11. Programa de mantenimiento de compresores



PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LA PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. 2023

ANDEN DE LLENADO DE RECIPIENTES TRANSPORTABLES	DIARIO SEMANAL MENSUAL BIMESTRAL TRIMESTRAL SEMESTRAL ANUAL												ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	ESTADO DE MANGUERAS DE LLENADERAS	R																						
ESTADO DE CONXION A TIERRA DE BASCULAS	R																							
ESTADO DE CONEXIÓN A TIERRA DEL MULTIPLE DE LLENADO	R																							
ESTADO DE PUNTA POOL DE LLENADERAS	R																							
ESTADO DE MANOMETRO EN MULTIPLE DE LLENADO		R																						
OPERACIÓN DE SELLADORA				R																				
ESTADO DE ACOPLADOR DE PUNTA POLL EN LLENADERAS				R																				
ESTADO DEL SISTEMA DE VACIADO DE RECIDUOS DE CILINDROS					R																			
ESTADO DEL PISO DEL ANDEN DE LLENADO		R																						
ESTADO DE PROTECCION CONTRA CHISPAS DEL ANDEN DE LLENADO		R																						
ESTADO DE ALUMBRADO EN ANDEN DE LLENADO	R																							
ESTADO DE BASCULAS DE REPESO	R																							
ESTADO GENERAL DE BASCULAS Y EQUIPO TROYA	R																							
HERMETICIDAD DE VÁLVULAS Y ACCESORIOS	R																							

NOTAS:

CLAVES:

R= PERIODO DE REVISION

M= PERIODO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Figura IV. 12. Programa de mantenimiento anden de llenado de recipientes transportables.



PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LA PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. 2023

TUBERIAS	DIARIO SEMANAL BIMESUAL TRIMESTRAL SEMESTRAL ANUAL												ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	HERMETICIDAD EN TUBERIAS Y ACCESORIOS			R																				
HERMETICIDAD EN CONEXIONES			R																					
ESTADO DE SOPORTERIA EN TUBERÍA		R																						
ESTADO DE PINTURA EN TUBERÍA DE FLUJO ELÉCTRICO						R																		
HERMETICIDAD DE FLEXIBLES			R																					
ESTADO DE FLEXIBLES					R																			

NOTAS:

CLAVES:

R= PERIODO DE REVISION

M= PERIODO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Figura IV. 13. Programa de mantenimiento de tuberías



PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LA PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. 2023

EQUIPO CONTRA INCENDIO	DIARIO	SEMANAL	BIMENSUAL	TRIMESTRAL	SEMESTRAL	ANUAL	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	ESTADO DE HIDRANTES					R												
ESTADO DE MANGUERAS DE HIDRANTES					R													
ESTADO DE ALARMA CONTRA INCENDIO					R													
VIGENCIA DE CARGA DE EXTINTORES				R														
ESTADO DE EXTINTORES				R														
ESTADO DE SISTEMA DE RIEGO POR ASPERCIÓN EN ZONA DE ALMACENAMIENTO		R																
ESTADO DE ESPREAS EN RED DE RIEGO EN TANQUES DE ALMACENAMIENTO		R																
ESTADO DE EQUIPO DE BOMBERO PARA ACERCAMIENTO AL FUEGO					R													
ESTADO DE TOMA SIAMESA PARA BOMBEROS					R													
ESTADO DE BOMBA ELÉCTRICA CONTRA INCENDIO			R															
ESTADO DE BOMBA DE COMBUSTION INTERNA CONTRA INCENDIO			R															
ESTADO DE CARGA DE BATERIA DEL MOTOR DE COMBUSTION INTERNA		R																
ESTADO DE PICHANCHA EN RED DE SUCCION DE BOMBAS CONTRA INCENDIO			R															
ESTADO DE VÁLVULAS DE PARO DE EMERGENCIA			R															
ESTADO DE ACTUADORES DE PARO DE EMERGENCIA			R															
CANTIDAD DE AGUA EN CISTERNA (MIN. 85% DE LA CAPACIDAD)		R																
HEMETICIDAD EN CISTERNA						R												
HERMETICIDAD DE RED HIDRAULICA CONTRA INCENDIO					R													

NOTAS:

CLAVES:

R= PERIODO DE REVISION

M= PERIODO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Figura IV. 14. Programa de mantenimiento de equipo contra incendio





PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LA PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. 2023

ZONAS DE CIRCULACION INTERNAS DE LA PLANTA	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">DIARIO</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">SEMANAL</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">MENSUAL</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">BIMESTRAL</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">TRIMESTRAL</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">SEMESTRAL</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">ANUAL</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">ENERO</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">FEBRERO</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">MARZO</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">ABRIL</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">MAYO</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">JUNIO</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">JULIO</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">AGOSTO</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">SEPTIEMBRE</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">OCTUBRE</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">NOVIEMBRE</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">DICIEMBRE</div> </div>																							
	ESTADO DE ESTACIONAMIENTO DE VEHÍCULOS DE LA EMPRESA					R																		
ESTADO DE ZONA DE SUMINISTRO A UNIDADES					R																			
ESTADO DE ZONA DE SUMINISTRO DE CARBURACIÓN A VEHÍCULOS					R																			
ESTADO DE TRICHERAS EN ZONA DE CIRCULACION					R																			
ESTADO DE PROTECCIONES A EQUIPOS Y ÁREAS					R																			
ESTADO DE ROTULOS Y LETREROS PREVENTIVOS Y DE SEGURIDAD	R																							

NOTAS:

CLAVES:

R= PERIODO DE REVISION

M= PERIODO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Figura IV. 16. Programa de mantenimiento de zona de circulación interna de la planta.

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. Asimismo, en cumplimiento al numeral 5.1.2. inciso I de la NOM-001-SESH-2014, de debe mantener en original la de bitácora de trabajos de mantenimiento de los sistemas de almacenamiento, trasiego y sistema contra incendio e iluminación, la cual debe estar actualizada por el personal de la misma, firmada y avalada como mínimo cada seis meses por una unidad de verificación acreditada y aprobada en la presente Norma Oficial Mexicana. La bitácora antes referida debe ser firmada por el responsable general de la planta de distribución y el responsable del mantenimiento cada ocho días naturales



	SONIGAS, S.A. DE C.V.	
	DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

IV. 2.2. Programa de capacitación

La capacitación y entrenamiento son de suma importancia en la empresa ya que al realizarlos los trabajadores adquieren conocimientos teóricos y prácticos que les ayudaran a mejorar sus rendimientos y capacidades de respuesta.

Conforme a su Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente, la Planta de Distribución de Sonigas, S.A. de C.V. recibe capacitación en los siguientes temas:

- Uso y manejo de material peligroso.
- Detección, atención y supresión de fugas de Gas L.P.
- Prevención y combate contra incendios.
- Plan de atención a emergencias en los centros de trabajo.
- Capacitación y adiestramiento en primeros auxilios.
- Evacuación, búsqueda y rescate.

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 el personal debidamente capacitado para las funciones operativas que le competen, para lo que cuenta con personal especializado, quien es responsable de llevar a cabo los programas de capacitación, así como de realizar las debidas 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 y Salud en el Trabajo., Titulo tercero, capítulo primero, Artículo 22 apartado XVIII. 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. Estas capacitaciones deben de ser teórico-práctico, de acuerdo al tipo de curso.

La Planta de Distribución de Gas L.P. propiedad de SONIGAS, S.A. DE C.V. llevará a cabo en este 2023 el siguiente cronograma de capacitaciones:





SONIGAS, S.A. DE C.V.
DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN
PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016

PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023

NO. DE VER. 01



CAPACITACIÓN: PREVENCIÓN DE INCENDIOS Y ATENCIÓN A EMERGENCIAS.

MSH-004-PR-04

EMPRESA: SONIGAS, S.A. DE C.V. (PLANTA VILLAHERMOSA) AÑO: 2023

TEMA	PUESTOS DE TRABAJO	TIEMPOS DE EJECUCIÓN		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Uso y manejo de material peligroso	Personal Operativo e integrantes de las brigadas	8	P												
			R												
Detección, atención y supresión de fugas de Gas l.p.	Personal Operativo e integrantes de las brigadas	3	P												
			R												
Prevención y combate contra Incendios.	Personal Operativo, Administrativo e integrantes de las brigadas	8	P												
			R												
Plan de atención a emergencias en los centros de trabajo	Integrantes de las brigadas	8	P												
			R												
Capacitación y adiestramientos en primeros Auxilios	Integrantes de las brigadas	2	P												
			R												
Evacuación, Búsqueda y Rescate	Integrantes de las brigadas	4	P												
			R												

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

NOMBRE

Figura IV.17. Capacitación, prevención de incendios y atención a emergencias.



	SONIGAS, S. A. DE C. V.	
	DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01



Figura IV. 18. Capacitación

Asimismo, la Planta de Distribución de Gas L.P. cuenta con los DC3 en los temas de:

- Formación de brigadas.
- Prevención y combate contra incendios.
- Primeros auxilios.

Esta información se podrá observar en el ANEXO F.

IV.2.3. Programa de 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:

- Fugas de Gas L.P.
- Incendio.
- Explosión (con afectación interna).
- Explosión (con afectación externa).
- Sismo.
- Intoxicación por Gas L.P.
- Accidente de Trabajo.
- Lluvia torrencial.
- Derrumbe de laderas.
- Ondas cálidas.
- Ciclones tropicales.
- Asalto-Robo.

	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

Para llevar a cabo los simulacros es necesario que se realice la siguiente planeación para poder tener un mejor resultado:

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.
- * **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:



	SONIGAS, S. A. DE C. V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

- 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).

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.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

Tabla IV.6. Ficha técnica del simulacro.

Nombre del evaluador		Firma	
Emergencia atendida			
Duración		Fecha del simulacro	

Aspectos a evaluar	Criterio				Observaciones y recomendaciones
	Excelente	Bueno	Regular	Malo	
Hipótesis					
Escenario					
Revisión previa de la planeación					
Difusión del simulacro					
Rutas de evacuación					
Salidas de emergencia					
Áreas de seguridad					
Alarma					
Procedimiento de evacuación					
Comportamiento de evacuados					
Tiempo en evacuación					
Verificación del inmueble					
Actuación de las brigadas					
Actuación grupos externos (si el escenario y la planeación lo contemplan)					
Recursos (materiales, financieros, humanos)					

PROGRAMA ANUAL CALENDARIZADO.

El programa anual calendarizado tiene como objetivo principal el entrenar al personal para que estén preparados y sepan cómo actuar de manera efectiva ante una situación de emergencia real que pueda suscitarse en las instalaciones de la Planta de Distribución de Gas L.P.

Se anexa el formato F-XIII.6. Programa de simulacros de la Planta de Distribución de Gas L.P.-Villahermosa.:





SONIGAS, S.A. DE C.V.
DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN
PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016

PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023

NO. DE VER. 01



SONIGAS, S.A. de C.V.

Página 1 de 2

Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente

Formato XIII.6 – Programa Anual de Simulacros

Versión:

Inicial

Emisión:

22-01-2018

PROGRAMA ANUAL DE SIMULACROS														
Situación Potencial de Emergencia	Personal Afectado	Año: 2023												
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
FUGA DE GAS L.P.	Todo el personal	P												
		R												
INCENDIO	Todo el personal	P												
		R												
EXPLOSIÓN (CON AFECTACIÓN INTERNA)	Todo el personal	P												
		R												
EXPLOSIÓN (CON AFECTACIÓN EXTERNA)	Todo el personal y/o población afectada	P												
		R												
SISMO	Todo el personal	P												
		R												
INTOXICACIÓN POR GAS L.P. (*)	Persona o grupo de personas intoxicadas	P												
		R												
ACCIDENTE DE TRABAJO	Persona o grupo de personas accidentadas	P												
		R												
LLUVIA TORRENCIAL	Todo el personal	P												
		R												
INUNDACIÓN	Todo el personal	P												
		R												
DERRUMBE LADERAS	Todo el personal	P												
		R												
ONDAS CÁLIDAS	Todo el personal	P												
		R												
CICLONES TROPICALES	Todo el personal	P												
		R												
ASALTO- ROBO	Todo el personal	P												
		R												

* Situación que pudiera suscitarse debido a actividades no rutinarias.

SONIGAS, S.A. DE C.V.-INSTALACIÓN:
PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. - VILLAHERMOSA

Figura IV. 18. Programa de simulacros.

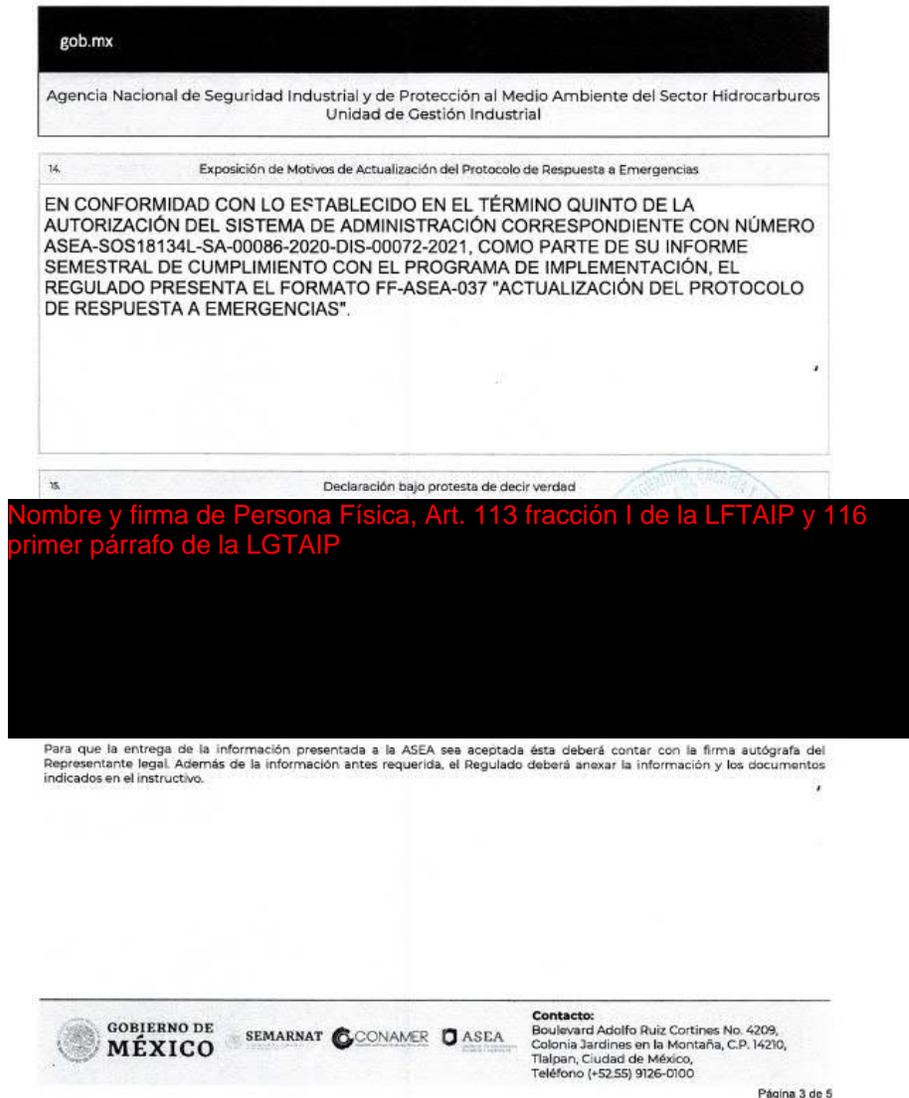


CONSULTORES ASOCIADOS EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIÓN AMBIENTAL.
PRIVADA 19 SUR 1907, COLONIA SANTIAGO, EN PUEBLA, PUEBLA. C.P. 72160. TEL: 222 281-02-89.
e-mail: ahg.consultoresambientales@gmail.com

	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

IV.2.4. Protocolo de Respuesta a Emergencias.

De acuerdo a las *DISPOSICIONES Administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la elaboración de los protocolos de respuesta a emergencias en las actividades del Sector Hidrocarburos*, considerando los escenarios determinados en el análisis de riesgo, así como aquellos que se presenten por motivo de factores externos (fenómenos de tipo geológico, hidrometeorológicos, sanitarios y socio-organizativos), los cuales posean el potencial de ocasionar un daño grave a las personas, las instalaciones y al medio ambiente Sonigas, S.A. de C.V. – Planta Villahermosa-Tabasco cuentan con el Protocolo de Respuestas a Emergencias (PRE). El PRE se presentó ante la Agencia en su formato FF-ASEA-037.



gob.mx

Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
Unidad de Gestión Industrial

14. Exposición de Motivos de Actualización del Protocolo de Respuesta a Emergencias

EN CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL TÉRMINO QUINTO DE LA AUTORIZACIÓN DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN CORRESPONDIENTE CON NÚMERO ASEA-SOS18134L-SA-00086-2020-DIS-00072-2021, COMO PARTE DE SU INFORME SEMESTRAL DE CUMPLIMIENTO CON EL PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN, EL REGULADO PRESENTA EL FORMATO FF-ASEA-037 "ACTUALIZACIÓN DEL PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS".

15. Declaración bajo protesta de decir verdad

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

Para que la entrega de la información presentada a la ASEA sea aceptada ésta deberá contar con la firma autógrafa del Representante legal. Además de la información antes requerida, el Regulado deberá anexar la información y los documentos indicados en el instructivo.

GOBIERNO DE MÉXICO SEMARNAT CONAMER ASEA

Contacto:
Boulevard Adolfo Ruiz Cortines No. 4209,
Colonia Jardines en la Montaña, C.P. 14210,
Tlalpan, Ciudad de México,
Teléfono (+52.55) 9126-0100

Página 3 de 5

Figura IV. 19. Protocolo de Respuesta a Emergencias



	SONIGAS, S. A. DE C. V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

Tabla IV.7. Escenario 001.

ESCENARIO 001	
Fuga de Gas L.P. ocasionada por el desprendimiento de la manguera de líquido durante el trasiego de Gas L.P. al recipiente de almacenamiento	
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"> 1. Válvulas de exceso de flujo: Ubicadas en la toma de recepción, marca REGO con fecha de fabricación 6B17/1519c4, presión de 400 PSI, gasto de 170 GPM. 2. Indicador visual de flujo de tipo no retroceso: Indicador de flujo de tipo mirilla de cristal, cumple con la función de válvula de no retroceso, localiza en la toma de recepción. 3. Válvula neumática: Dispositivo con accionamiento a control remoto para su apertura o cierre según sea necesario. 4. Válvula de globo: Dispositivo mecánico de operación manual que permite o impide el flujo de Gas L.P. cuando se acciona su maneral, aguanta una presión de trabajo de 24.47 kg/cm². 5. Válvula de bola: Se localizan en las tomas de recepción de semirremolques, su funcionamiento es regular o estrangular el fluido en las líneas conductoras de gas líquido y vapor. 6. Calzas de seguridad: Cuando los semirremolques se encuentran realizando la operación de transvase, las llantas del vehículo se frenan mediante el uso de las calzas de seguridad. 7. Procedimientos por escrito. Los operadores siguen los procedimientos de descarga, revisando el porcentaje en el medidor de nivel, el secuenciado de apertura de las válvulas y el funcionamiento del compresor. 8. Capacitación. 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 9. Procedimientos. 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. 10. Programa calendarizado de mantenimiento. 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. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema de seguridad por medio de extintores. Se cuenta con 2 extintores de polvo químico seco del tipo ABC de 9 kg cada uno en la toma de recepción. 2. Agua a presión. Se cuenta con 4 hidrantes distribuidos estratégicamente en toda la Planta. 3. Respuestas de control. Respuesta inmediata de los operadores ante un evento inesperado (Brigadas). 4. Equipo de protección personal. Para dar respuesta inmediata a un evento inesperado el personal cuenta con equipo de protección personal (Equipo de Bombero). 5. Alarma. Ante una eventualidad (incendio y/o explosión) la planta cuenta con un sistema de alarma sonora. 6. Paro de Emergencia. Colocado en área libre de obstáculos para accionarlo de manera inmediata en caso de emergencia.



	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

Tabla IV.8. Escenario 002.

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.	
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"> 1. Válvulas de exceso de flujo: Ubicadas en la toma de recepción, marca REGO con fecha de fabricación 6B17/1519c4, presión de 400 PSI, gasto de 170 GPM. 2. Indicador visual de flujo de tipo no retroceso: Indicador de flujo de tipo mirilla de cristal, cumple con la función de válvula de no retroceso, localiza en la toma de recepción. 3. Válvula neumática: Dispositivo con accionamiento a control remoto para su apertura o cierre según sea necesario. 4. Válvula de globo: Dispositivo mecánico de operación manual que permite o impide el flujo de Gas L.P. cuando se acciona su maneral, aguanta una presión de trabajo de 24.47 kg/cm². 5. Válvula de bola: Se localizan en las tomas de recepción de semirremolques, su funcionamiento es regular o estrangular el fluido en las líneas conductoras de gas líquido y vapor. 6. Válvula solenoide: Modelo ALV510F3C5, voltaje: 127VAC (C-I) y Modelo C-83SR (C-II), localizada en la línea de gas vapor en tomas de recepción de semirremolque. 7. Calzas de seguridad: Cuando los semirremolques se encuentran realizando la operación de transvase, las llantas del vehículo se frenan mediante el uso de las calzas de seguridad. 8. Procedimientos por escrito. Los operadores siguen los procedimientos de descarga, revisando el porcentaje en el medidor de nivel, el secuenciado de apertura de las válvulas y el funcionamiento del compresor. 9. Capacitación. 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 10. Procedimientos. 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. 11. Programa calendarizado de mantenimiento. 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. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema de seguridad por medio de extintores. Se cuenta con 2 extintores de polvo químico seco del tipo ABC de 9 kg cada uno en la toma de recepción. 2. Agua a presión. Se cuenta con 4 hidrantes distribuidos estratégicamente en toda la Planta. 3. Respuestas de control. Respuesta inmediata de los operadores ante un evento inesperado (Brigadas). 4. Equipo de protección personal. Para dar respuesta inmediata a un evento inesperado el personal cuenta con equipo de protección personal (Equipo de Bombero). 5. Alarma. Ante una eventualidad (incendio y/o explosión) la planta cuenta con un sistema de alarma sonora. 1. Paro de Emergencia. Colocado en área libre de obstáculos para accionarlo de manera inmediata en caso de emergencia.



	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

Tabla IV.9. Escenario 003.

ESCENARIO 003	
BLEVE del semirremolque.	
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"> 1. Diseño y fabricación. Los semirremolques que accedan a la planta se encuentran bajo NOM-012/1 SEDG. 2. Revisiones de seguridad. 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. 3. Válvulas y accesorios de control y seguridad. 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. 4. Revisión y mantenimiento previo. Diariamente se revisa que no haya fugas en la salida de gas, observando tuberías, válvulas y accesorios de control y seguridad. 5. Sistema de conexión a “tierra”: Cable flexible con pinzas de bronce para 50 amps, con el fin de conectarse a tierra. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Agua a presión. Se cuenta con 4 hidrantes distribuidos estratégicamente en toda la Planta. 2. Respuestas de control. Respuesta inmediata de los operadores ante un evento inesperado (Brigadas). 3. Equipo de protección personal. Para dar respuesta inmediata a un evento inesperado el personal cuenta con equipo de protección personal (Equipo de Bombero). 4. Alarma. Ante una eventualidad (incendio y/o explosión) la planta cuenta con un sistema de alarma sonora. 5. Paro de Emergencia. Colocado en área libre de obstáculos para accionarlo de manera inmediata en caso de emergencia.



	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

Tabla IV.10. Escenario 004.

ESCENARIO 004	
BLEVE del recipiente de almacenamiento de 250,000 litros debido a la pérdida de la integridad mecánica del mismo.	
Medidas y/o controles para minimizar la probabilidad de ocurrencia del evento	Equipos y/o materiales disponibles para hacer frente al escenario.
<p>1. Accesorios y dispositivos de seguridad. Los recipientes de almacenamiento cuentan con:</p> <ul style="list-style-type: none"> * 1 medidor de nivel rotatorio marca Magnatel de 25.4 mm de diámetro. * 1 termómetro marca Rochester con caratula de -50 a 50°C de 12.7 mm. * 1 manómetro marca Instrutek de 0 a 300 psi de 6.4mm. * Dispositivos de nivel de líquido por ultrasonido ROTOTHERM, marca Gastek, modelo ST1AD, no. serie E1197/1/1/8.20. * 2 válvulas de máximo llenado marca REGO modelo 3165 de 6.4 mm, localizadas una al 90% y otra al 85% del nivel del tanque. * 4 válvulas internas neumáticas para gas líquido marca Rego, modelo A3213A300 de 76 mm de diámetro seguidas de Válvulas con actuador de neumático marca REGO, modelo A3213RA, máxima presión de operación 150 PSI. * 4 válvulas internas neumática para gas líquido marca Rego, modelo A3213D400 de 51 mm de diámetro, con capacidad de 2,510 m3/hr, con actuador cada marca Rego, modelo A3212PA. * 1 solera para conexión a tierra. <p>2. Válvula de máximo llenado: Se localiza en los recipientes de almacenamiento de Gas L.P., son de marca REGO modelo 3165 de 64 mm.</p> <p>3. Sistema general de conexiones a tierra. Se cuenta con conexiones a tierra con el fin de proteger ante descargas eléctricas.</p> <p>4. Prevención de roturas en las paredes de los depósitos. 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.</p>	<p>1. Sistema de enfriamiento por aspersión de agua: El rociado de los recipientes de almacenamiento se hace por medio de boquillas aspersoras que se encuentran uniformemente repartidas y alineadas a lo largo de los anillos de tubería colocando 72 boquillas de marca Spraying System tipo recto modelo ½- HH-40 con un gasto de 29.50 L.P.M.</p> <p>2. Sistema de seguridad por medio de extintores. Se cuenta con 5 extintores de polvo químico seco de 9 kg cada uno en la zona de almacenamiento.</p> <p>3. Agua a presión. Se cuenta con 4 hidrantes distribuidos estratégicamente en toda la Planta.</p> <p>4. Respuestas de control. Respuesta inmediata de los operadores ante un evento inesperado (Brigadas).</p> <p>5. Equipo de protección personal. Para dar respuesta inmediata a un evento inesperado el personal cuenta con equipo de protección personal (Equipo de Bombero).</p> <p>6. Alarma. Ante una eventualidad (incendio y/o explosión) la planta cuenta con un sistema de alarma sonora.</p> <p>7. Paro de emergencia: Colocado en el área libre de obstáculos para accionarlo de manera inmediata en caso de emergencia.</p> <p>8. Procedimientos de emergencia al exterior. 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.</p>



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

Tabla IV.11. Escenario 005.

ESCENARIO 005	
Fuga de Gas L.P. debido al desfogue de la válvula de seguridad del recipiente de almacenamiento.	
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"> 1. Válvulas de alivio de presión: Cada recipiente de almacenamiento cuenta con 2 válvulas multiport bridada marca REGO, modelo A88674G de 101 mm, con cuatro válvulas de seguridad marca REGO modelo A3149MG de 64 mm, cada una de estas válvulas cuentan con punto de ruptura, su fecha de fabricación es 3A17/3B17, presión de operación 24 bar. 2. Indicador de nivel: Los recipientes cuentan con un medidor de nivel tipo rotatorio marca Magnatel de 25.4 mm de diámetro. 3. Dispositivos de nivel de líquido por ultrasonido ROTOTHERM: marca Gastek modelo ST1AD, con número de serie E1197/1/1/8.20. 4. Termómetro: Los recipientes cuentan con termómetro marca Rochester con caratula de -50° a 50°C de 12.7 mm. 5. Manómetro: Los recipientes cuentan con un manómetro marca Instrutek de 0 a 300 psi de 6.4 mm. 6. Sistema general a “tierra”: 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. 7. Prevención de roturas en las paredes de los depósitos. 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. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema de enfriamiento por aspersión de agua: El rociado de los recipientes de almacenamiento se hace por medio de boquillas aspersoras que se encuentran uniformemente repartidas y alineadas a lo largo de los anillos de tubería colocando 72 boquillas de marca Spraying System tipo recto modelo ½- HH-40 con un gasto de 29.50 L.P.M. 2. Sistema de seguridad por medio de extintores. Se cuenta con 5 extintores de polvo químico seco de 9 kg cada uno en la zona de almacenamiento. 3. Agua a presión. Se cuenta con 4 hidrantes distribuidos estratégicamente en toda la Planta. 4. Respuestas de control. Respuesta inmediata de los operadores ante un evento inesperado (Brigadas). 5. Equipo de protección personal. Para dar respuesta inmediata a un evento inesperado el personal cuenta con equipo de protección personal para dos personas (Equipo de Bombero), este incluye casco con protección facial, botas, guantes, pantalón y chaquetón para bombero. 6. Alarma. Ante una eventualidad (incendio y/o explosión) la planta cuenta con un sistema de alarma general a base de una sirena eléctrica. 7. Paro de Emergencia. Se cuenta con actuadores accionables a control remoto, del tipo neumático, así como con varios botones de emergencia que actúan eléctricamente. 8. Procedimientos de emergencia al exterior. 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.



	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

Tabla IV.12. Escenario 006.

ESCENARIO 006	
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.	
Medidas y/o controles para minimizar la <u>probabilidad</u> de ocurrencia del evento	Equipos y/o materiales disponibles para hacer frente al escenario.
<ol style="list-style-type: none"> 1. Válvulas de exceso de flujo. Instalada después del medidor de flujo. 2. Válvula pull Away: Marca REGO modelo A2141A16. 3. Válvula de bola. Permiten regular o estrangular el fluido. 4. Válvulas de relevo hidrostático: Se tienen instaladas válvulas de relevo hidrostático para alivio de presiones calibradas para una presión de 27.58 bar, la capacidad de descarga es de 22 m³/min. 5. Punto de ruptura: En las tomas se cuenta con punto de ruptura realizado con un 20% del espesor de la pared localizado en el niple que conecta en sus extremos con codos, permaneciendo uno de ellos fijo y soldado al soporte metálico de retención 6. Calzas de seguridad. Cuando los semirremolques se encuentran realizando la operación de transvase, las llantas del vehículo se frenan mediante el uso de las calzas de seguridad. 7. Procedimientos por escrito. En el área de carburación se tienen letreros que contienen procedimientos de operación, estos se encuentran colocados en un lugar visible. 8. Capacitación. 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 9. Programa calendarizado de mantenimiento. 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. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema de seguridad por medio de extintores. En la toma de suministro se cuenta con 1 extintor de polvo químico seco del tipo manual clase ABC de 9 kg 2. Agua a presión. Se cuenta con 4 hidrantes distribuidos estratégicamente en toda la Planta. 3. Respuestas de control. Respuesta inmediata de los operadores ante un evento inesperado (Brigadas). 4. Equipo de protección personal. Para dar respuesta inmediata a un evento inesperado el personal cuenta con equipo de protección personal para dos personas (Equipo de Bombero), este incluye casco con protección facial, botas, guantes, pantalón y chaquetón para bombero. 5. Alarma. Ante una eventualidad (incendio y/o explosión) la planta cuenta con un sistema de alarma general a base de una sirena eléctrica. 6. Paro de Emergencia. Se cuenta con actuadores accionables a control remoto, del tipo neumático, así como con varios botones de emergencia que actúan eléctricamente.



	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

Tabla IV.13. Escenario 007.

ESCENARIO 007	
Fuga de Gas L.P. a través del sello mecánico de la bomba de trasiego provocado por cavitación de la bomba de trasiego.	
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"> 1. Válvula de globo: WCB H. 6 2633 444 t, presión 740-1110 psi. 2. Válvulas solenoide: VS23001 070, marca Brodie International, 2”. 3. Válvula de alivio de presión hidrostático: Marca REGO 07C20. 4. Válvula pull Away: Marca REGO modelo A2141A16. 5. Calzas de seguridad. Cuando los semirremolques se encuentran realizando la operación de transvase, las llantas del vehículo se frenan mediante el uso de las calzas de seguridad. 6. Procedimientos por escrito. En el área de carburación se tienen letreros que contienen procedimientos de operación, estos se encuentran colocados en un lugar visible. 7. Capacitación. 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 8. Programa calendarizado de mantenimiento. 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. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema de seguridad por medio de extintores. En la toma de suministro se cuenta con 1 extintor de polvo químico seco del tipo manual clase ABC de 9 kg 2. Agua a presión. Se cuenta con 4 hidrantes distribuidos estratégicamente en toda la Planta. 3. Respuestas de control. Respuesta inmediata de los operadores ante un evento inesperado (Brigadas). 4. Equipo de protección personal. Para dar respuesta inmediata a un evento inesperado el personal cuenta con equipo de protección personal para dos personas (Equipo de Bombero), este incluye casco con protección facial, botas, guantes, pantalón y chaquetón para bombero. 5. Alarma. Ante una eventualidad (incendio y/o explosión) la planta cuenta con un sistema de alarma general a base de una sirena eléctrica. 6. Paro de Emergencia. Se cuenta con actuadores accionables a control remoto, del tipo neumático, así como con varios botones de emergencia que actúan eléctricamente.



	SONIGAS, S. A. DE C. V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

Tabla IV. 14. Escenario 008

ESCENARIO 008	
Fuga de gas l.p. debido al desfonde de un recipiente transportable.	
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"> 1. Dispositivos de seguridad. Se cuenta con un múltiple de llenado construido con tubería de acero cedula 80, sin costura, para alta presión de 51 mm de diámetro y conexiones roscadas para una presión mínima de trabajo de 140 - 10 kg/cm² y ramificaciones de 13 mm de diámetro. Se tiene a una altura de 1.20 m del nivel de piso terminado y se encuentra fijo al suelo por medio de soportes especiales, el múltiple consta de 16 salidas. El múltiple de llenado cuenta además con válvula de globo recta 28 kgs/cm² A.A.G. y manómetro MEC, Marshall, con rango de presión de 0 a 400 PSI. Cada salida para surtido recipientes transportables cuenta con un dispositivo automático de llenado que acciona una válvula de cierre al llegar al peso determinado en una báscula de repeso con su actuador marca Troya III PEGASUS control. 2. Sistema general de "tierra". 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. 3. Procedimientos por escrito. En el andén de llenado de recipientes transportables se tiene un letrero que contiene los procedimientos de operación del llenado de los recipientes transportables. 4. Programa calendarizado de mantenimiento. 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. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema de seguridad por medio de extintores. En el muelle de llenado se cuenta con 3 extintores de polvo químico seco del tipo manual clase ABC de 9 kg. 2. Agua a presión. Se cuenta con 4 hidrantes distribuidos estratégicamente en toda la Planta. 3. Respuestas de control. Respuesta inmediata de los operadores ante un evento inesperado (Brigadas). 4. Equipo de protección personal. Para dar respuesta inmediata a un evento inesperado el personal cuenta con equipo de protección personal para dos personas (Equipo de Bombero), este incluye casco con protección facial, botas, guantes, pantalón y chaquetón para bombero. 5. Alarma. Ante una eventualidad (incendio y/o explosión) la planta cuenta con un sistema de alarma general a base de una sirena eléctrica. 6. Paro de Emergencia. Se cuenta con actuadores accionables a control remoto, del tipo neumático, así como con varios botones de emergencia que actúan eléctricamente.



	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

Tabla IV. 15. Escenario 009

ESCENARIO 009	
BLEVE del auto-tanque debido a la pérdida de la integridad mecánica del recipiente a causa de un impacto mecánico.	
Medidas y/o controles para minimizar la probabilidad de ocurrencia del evento	Equipos y/o materiales disponibles para hacer frente al escenario.
<p>1. Accesorios y dispositivos de seguridad. Los auto-tanques cuentan con los siguientes accesorios de seguridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistema de control neumático (clutch, toma de fuerza y válvula interna). - Válvula by pass automática marca Smith/Corken. - Válvula de no retroceso - Válvula de seguridad de resorte interno 51 mm (2") marca Rego A8434G. - Válvula interna para salida de líquido a bomba 19mm (2") marca rego A3212A250. - Filtro "Y" 51 mm (2") Spirax Sarco. - Rompeolas <p>2. Sistema general de conexiones a tierra. Se cuenta con conexiones a tierra con el fin de proteger ante descargas eléctricas.</p> <p>3. Condiciones de seguridad, operación y mantenimiento. Los auto-tanques cuentan con los dictámenes de la NOM-007-SESH-2010 en donde indican que cumplen con las condiciones idóneas para su operación.</p>	<p>1. Sistema de seguridad por medio de extintores. Los auto-tanques cuentan con un extintor portátil de polvo químico seco clase ABC.</p> <p>2. Respuestas de control. El personal que se encarga del reparto de Gas L.P. cuenta con la capacitación idónea para poder reaccionar ante cualquier evento que se llegue a suscitar</p> <p>3. Procedimientos de emergencia al exterior. En caso de suscitarse un evento que rebase la capacidad humana del encargado del auto-tanque, 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> <p>4. Póliza de seguro: cuentan con las pólizas de seguro con la empresa HDI Seguros, S.A. de C.V., el cual tiene una cobertura del 31 de agosto del 2022 al 31 de agosto del 2023</p>



	SONIGAS, S. A. DE C. V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

Tabla IV. 16. Escenario 010

ESCENARIO 010	
Fuga de gas l.p. a través del sello mecánico de la bomba de trasiego del auto - tanque.	
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"> 1. Accesorios y dispositivos de seguridad. Los auto-tanques cuentan con los siguientes accesorios de seguridad: <ul style="list-style-type: none"> - Sistema de control neumático (clutch, toma de fuerza y válvula interna). - Válvula by pass automática marca Smith/Corken. - Válvula de no retroceso - Válvula de seguridad de resorte interno 51 mm (2") marca Rego A8434G. - Válvula interna para salida de líquido a bomba 19mm (2") marca rego A3212A250. - Filtro "Y" 51 mm (2") Spirax Sarco. - Rompeolas 2. Sistema general de conexiones a tierra. Se cuenta con conexiones a tierra con el fin de proteger ante descargas eléctricas. 3. Condiciones de seguridad, operación y mantenimiento. Los auto-tanques cuentan con los dictámenes de la NOM-007-SESH-2010 en donde indican que cumplen con las condiciones idóneas para su operación. 4. Mantenimiento de los auto-tanques. 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 la corrosión 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Sistema de seguridad por medio de extintores. Los auto-tanques cuentan con un extintor portátil de polvo químico seco clase ABC. 4. Respuestas de control. El personal que se encarga del reparto de Gas L.P. cuenta con la capacitación idónea para poder reaccionar ante cualquier evento que se llegue a suscitarse 4. Procedimientos de emergencia al exterior. En caso de suscitarse un evento que rebase la capacidad humana del encargado del auto-tanque, 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. 4. Póliza de seguro: cuentan con las pólizas de seguro con la empresa HDI Seguros, S.A. de C.V., el cual tiene una cobertura del 31 de agosto del 2022 al 31 de agosto del 2023



	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

Tabla IV.17. Escenario 011

ESCENARIO 011	
Fuga de gas l.p. ocasionada por los remanentes en la manguera del auto-tanque	
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"> 1. Accesorios y dispositivos de seguridad. Los auto-tanques cuentan con los siguientes accesorios de seguridad: <ul style="list-style-type: none"> - Sistema de control neumático (clutch, toma de fuerza y válvula interna). - Válvula by pass automática marca Smith/Corken. - Válvula de no retroceso - Válvula de seguridad de resorte interno 51 mm (2") marca Rego A8434G. - Válvula interna para salida de líquido a bomba 19mm (2") marca rego A3212A250. - Filtro "Y" 51 mm (2") Spirax Sarco. - Rompeolas 2. Sistema general de conexiones a tierra. Se cuenta con conexiones a tierra con el fin de proteger ante descargas eléctricas. 3. Condiciones de seguridad, operación y mantenimiento. Los auto-tanques cuentan con los dictámenes de la NOM-007-SESH-2010 en donde indican que cumplen con las condiciones idóneas para su operación. 4. Mantenimiento de los auto-tanques. 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 la corrosión 	<ol style="list-style-type: none"> 5. Sistema de seguridad por medio de extintores. Los auto-tanques cuentan con un extintor portátil de polvo químico seco clase ABC. 6. Respuestas de control. El personal que se encarga del reparto de Gas L.P. cuenta con la capacitación idónea para poder reaccionar ante cualquier evento que se llegue a suscitar 5. Procedimientos de emergencia al exterior. En caso de suscitarse un evento que rebase la capacidad humana del encargado del auto-tanque, 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. 4. Póliza de seguro: cuentan con las pólizas de seguro con la empresa HDI Seguros, S.A. de C.V., el cual tiene una cobertura del 31 de agosto del 2022 al 31 de agosto del 2023



	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

Tabla IV.18. Escenario 012

ESCENARIO 012	
BLEVE de un auto - tanque debido a la pérdida de la integridad mecánica del recipiente a causa de la incidencia de fuego sobre la superficie del recipiente.	
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"> 1. Accesorios y dispositivos de seguridad. Los auto-tanques cuentan con los siguientes accesorios de seguridad: <ul style="list-style-type: none"> - Sistema de control neumático (clutch, toma de fuerza y válvula interna). - Válvula by pass automática marca Smith/Corken. - Válvula de no retroceso - Válvula de seguridad de resorte interno 51 mm (2") marca Rego A8434G. - Válvula interna para salida de líquido a bomba 19mm (2") marca rego A3212A250. - Filtro "Y" 51 mm (2") Spirax Sarco. - Rompeolas 2. Sistema general de conexiones a tierra. Se cuenta con conexiones a tierra con el fin de proteger ante descargas eléctricas. 3. Condiciones de seguridad, operación y mantenimiento. Los auto-tanques cuentan con los dictámenes de la NOM-007-SESH-2010 en donde indican que cumplen con las condiciones idóneas para su operación. 4. Mantenimiento de los auto-tanques. 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 la corrosión 	<ol style="list-style-type: none"> 5. Sistema de seguridad por medio de extintores. Los auto-tanques cuentan con un extintor portátil de polvo químico seco clase ABC. 6. Respuestas de control. El personal que se encarga del reparto de Gas L.P. cuenta con la capacitación idónea para poder reaccionar ante cualquier evento que se llegue a suscitarse 6. Procedimientos de emergencia al exterior. En caso de suscitarse un evento que rebase la capacidad humana del encargado del auto-tanque, 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. 7. Póliza de seguro: cuentan con las pólizas de seguro con la empresa HDI Seguros, S.A. de C.V., el cual tiene una cobertura del 31 de agosto del 2022 al 31 de agosto del 2023



	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

Tabla IV.19. Escenario 013

ESCENARIO 013	
Desfogue de la válvula interna del auto-tanque, dado el incremento de presión y temperatura interna por una fuente de ignición externa	
Medidas y/o controles para minimizar la probabilidad de ocurrencia del evento	Equipos y/o materiales disponibles para hacer frente al escenario.
<p>1. Accesorios y dispositivos de seguridad. Los auto-tanques cuentan con los siguientes accesorios de seguridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistema de control neumático (clutch, toma de fuerza y válvula interna). - Válvula by pass automática marca Smith/Corken. - Válvula de no retroceso - Válvula de seguridad de resorte interno 51 mm (2") marca Rego A8434G. - Válvula interna para salida de líquido a bomba 19mm (2") marca rego A3212A250. - Filtro "Y" 51 mm (2") Spirax Sarco. - Rompeolas <p>2. Sistema general de conexiones a tierra. Se cuenta con conexiones a tierra con el fin de proteger ante descargas eléctricas.</p> <p>3. Condiciones de seguridad, operación y mantenimiento. Los auto-tanques cuentan con los dictámenes de la NOM-007-SESH-2010 en donde indican que cumplen con las condiciones idóneas para su operación.</p> <p>4. Mantenimiento de los auto-tanques. 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 la corrosión</p>	<p>1. Sistema de seguridad por medio de extintores. Los auto-tanques cuentan con un extintor portátil de polvo químico seco clase ABC.</p> <p>2. Respuestas de control. El personal que se encarga del reparto de Gas L.P. cuenta con la capacitación idónea para poder reaccionar ante cualquier evento que se llegue a suscitar</p> <p>3. Procedimientos de emergencia al exterior. En caso de suscitarse un evento que rebase la capacidad humana del encargado del auto-tanque, 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> <p>4. Póliza de seguro: cuentan con las pólizas de seguro con la empresa HDI Seguros, S.A. de C.V., el cual tiene una cobertura del 31 de agosto del 2022 al 31 de agosto del 2023</p>

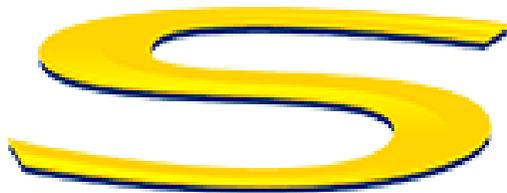


PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

(PPA)

CAPÍTULO V

**PROGRAMA DE ACTIVIDADES A REALIZAR
DERIVADAS DEL ESTUDIO DE RIESGO
AMBIENTAL PRESENTADO POR EL
ESTABLECIMIENTO O INSTALACIÓN.**



SoniGas

SONIGAS, S.A. DE C.V.

Distribución de Gas Licuado de Petróleo mediante Planta de
Distribución

Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016.

	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

V.1 PLAN DE ACCIÓN PARA LA ATENCIÓN A RECOMENDACIONES DERIVADAS DEL WHAT IF?.

Tabla V.1. Actividades a desarrollar derivadas de recomendaciones del Estudio de Riesgo Ambiental en la Planta de distribución.

No.	Descripción de la recomendación	Descripción de la actividad	Tipo de recomendación	Fecha de inicio	Fecha de terminación	Personal responsable	Evidencia documental
R1	Los choferes del semirremolque 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	Formato de evaluación de la implementación del manual de procedimientos y roles.
R2	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.	Asegurarse que las mangueras estén integras y no presenten ningún daño, además de cambiarlas no más de 7 años después de fabricación.	Preventiva	Inmediata	Permanente		Bitácora de mantenimiento
R3	Llevar registros de la 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.
R4	Verificar el funcionamiento seguro de los equipos, verificar las condiciones de diseño, realizar pruebas periódicas, recomendaciones del fabricante y control de corrosión. 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.	Mantener actualizada la bitácora de mantenimiento para verificar que se encuentren en condiciones idóneas.	Preventiva	Inmediata	Permanente		Bitácora de mantenimiento
R5	Elaborar una lista de verificación para asegurar que los semirremolques conservan su utilidad y son seguros, que incluya la revisión de las condiciones mecánicas y de los equipos de comunicación, los cuales deben ser adecuados para trabajar en atmosferas peligrosas.	Verificar que los semirremolques cuenten con las condiciones mecánicas que permitan verificar la utilidad.	Preventiva	Inmediata	Permanente		Lista de verificación



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 : a h g . c o n s u l t o r e s a m b i e n t a l e s @ g m a i l . c o m



No.	Descripción de la recomendación	Descripción de la actividad	Tipo de recomendación	Fecha de inicio	Fecha de terminación	Personal responsable	Evidencia documental
R6	Verificación de: paro de emergencias, comunicación entre operadores, válvulas de seguridad, iluminación, mangueras, conectores, conexión a tierra física e integridad de la instalación eléctrica, así como las condiciones de operación.	Dentro del manual de procedimientos se debe plasmar la verificación del paro de emergencia, comunicación de operadores, válvulas de seguridad, iluminación, mangueras, conectores, conexión a tierra e integridad de la instalación eléctrica,	De mejora	Inmediata	Permanente	Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP	Manual de procedimientos y roles.
R7	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	1 mes posterior a partir de que se emita la aprobación del PPA			Memoria y plano mecánico
R8	Llevar los 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.
R9	Las válvulas de relevo hidrostático deben mantenerse protegidas de la intemperie mediante un capuchón.	Asegurarse que las válvulas de relevo hidrostático tengan el capuchón.	Preventiva	Inmediata	Permanente		Bitácora de mantenimiento
R10	Verificar que las válvulas de seguridad no presenten: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Partículas foráneas que puedan 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 del recipiente. ✓ Corrosión. 	Asegurarse de realizar las revisiones pertinentes del funcionamiento de las válvulas de seguridad.	Preventiva	Inmediata	Permanente		Bitácora de mantenimiento





No.	Descripción de la recomendación	Descripción de la actividad	Tipo de recomendación	Fecha de inicio	Fecha de terminación	Personal responsable	Evidencia documental
R11	<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"> ✓ El radiografiado del 100% de las soldaduras en el área afectada. ✓ 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. ✓ Medición de la dureza. ✓ 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. 	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	Cada 5 años	Nombre Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP	Dictamen de conformidad de la NOM-013-SEDG-2002.
R12	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	Año de última evaluación: 2020 Realizar prueba en abril de 2025	Cada 5 años		Dictamen de conformidad de acuerdo con la NOM-013-SEDG-2002
R13	Verificar que el tubo de desfogue conectado a la válvula de seguridad cuente con capuchón protector.	En las revisiones diarias verificar que los tubos de desfogue cuente con capuchón protector.	Preventiva	Inmediata	Permanente		Programa general de mantenimiento
R14	Entre los procedimientos se debe incluir la verificación de comunicación de operadores, válvulas de seguridad, iluminación, mangueras, conectores, conexión a tierra e integridad de la instalación eléctrica.	Dentro del manual de procedimientos se debe plasmar la verificación del paro de emergencia, comunicación de operadores, válvulas de seguridad, iluminación, mangueras, conectores, conexión a tierra e integridad de la instalación eléctrica,	De mejora	Inmediata	Permanente		Manual de procedimientos y roles.
R15	Verificar el estado (mantenimiento) y el buen funcionamiento del filtro de paso que precede a la bomba.	Revisión periódica del funcionamiento del filtro.	Preventiva	Inmediata	Permanente		Programa general de mantenimiento
R16	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.	Realizar revisiones periódicas para asegurarse que el filtro de las bombas se encuentre limpio.	Preventiva	Inmediata	Permanente		Programa general de mantenimiento





No.	Descripción de la recomendación	Descripción de la actividad	Tipo de recomendación	Fecha de inicio	Fecha de terminación	Personal responsable	Evidencia documental
R17	Verificar la hermeticidad de las tuberías y accesorios.	Hacer revisión periódica para asegurar que en las tuberías y accesorios no haya ninguna apertura o grieta que pudiera dar origen a fugas.	Preventiva	Inmediata	Permanente	Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP	Programa general de mantenimiento
R18	Realizar acciones de emergencia en caso de ocurrencia del evento. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Detener el bombeo y cerrar todas las válvulas de almacenamiento que este suministrando. ✓ Desconectar el interruptor de corriente eléctrica y activar la alarma. ✓ Obturar la fuga desde un punto alejado a la toma de carburación ✓ Desalojar el área. 	En caso de alguna emergencia se deberá actuar conforme la situación lo demande y conforme a la organización de brigadas de la planta de distribución de gas l.p. perteneciente de la empresa Gas Express Nieto, S.A. de C.V.	De mitigación	Cuando ocurra un siniestro	Acabada la emergencia		Plan de acción a emergencias
R19	Evitar bloquear las botoneras de paro de emergencia	Retirar cualquier elemento que pueda bloquear la botonera del paro de emergencia.	Preventiva	Inmediata	Permanente		Programa general de mantenimiento
R20	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.	Tener siempre integro el recubrimiento de los bordes del muelle de llenado para evitar roces de las unidades repartidoras.	Preventiva	Inmediata	Permanente		Bitácora de mantenimiento
R21	El mantenimiento a realizarse al medidor volumétrico deberá realizarse de acuerdo a las recomendaciones del fabricante y por personal capacitado para realizar dicha actividad.	El personal que se encargue del mantenimiento del medidor volumétrico deberá de seguir las recomendaciones del fabricante.	Preventiva	Inmediata	Permanente		Programa general de mantenimiento Bitácora de mantenimiento
R22	Los recipientes transportables para Gas L.P. fabricados bajo la NOM-011/1-SEDG-1999, tendrán una vida útil de 12 años a partir de su fecha de fabricación, al término de la cual deben ser retirados de servicio e inutilizados.	Mantener un registro de las fechas de fabricación de los recipientes transportables.	Preventiva	Dependerá de la fecha de fabricación de cada tanque.			Registro de cambio de recipientes transportables
R23	Los recipientes transportables que adquiera la empresa deben comprobar que cumplen con la NOM-213-SCFI-2018.	El encargado de realizar las adquisiciones de estos recipientes deberá verificar que estos cumplan las especificaciones que marcan en la NOM-213-SCFI-2018	Preventiva	Inmediata	Permanente		Certificado de fabricación de recipientes transportables.
R24	Efectuar simulacros para evaluar el conocimiento de los procedimientos seguros de llenado de auto-tanques.	El personal que se encarga de las actividades de trasego deberán de ser evaluados periódicamente.	Preventiva	Inmediata	Permanente		Manual de procedimientos.
							Gerente Operativo.





No.	Descripción de la recomendación	Descripción de la actividad	Tipo de recomendación	Fecha de inicio	Fecha de terminación	Personal responsable	Evidencia documental
R25	Verificar periódicamente que la válvula de seguridad se encuentre libre de residuos de los auto-tanques.	El personal que se encargue de realizar el recorrido con el auto-tanque deberá de revisar al inicio del día que la válvula de seguridad se encuentre en buenas condiciones.	Preventiva	Inmediata	Permanente	Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP	Bitácora de mantenimiento
R26	Verificar la fecha de fabricación del recipiente no transportable a fin de cumplir a los 10 años la evaluación de espesores, a cuál posteriormente se deberá de realizar cada 05 años de acuerdo a la NOM-013-SEDG-2002.	Se deberá de tener un control de los certificados de fabricación de los recipientes transportables, esto con el fin de poder visualizar con mayor facilidad si estos cumplen con los 10 años de fabricación.	Preventiva	Los recipientes ya tienen más de 10 años de fabricación es por esto que cuentan con los dictámenes de la NOM-013-SEDG-2002 Recipiente I: 11 de noviembre de 2019 Recipiente II: 11 de noviembre de 2019	Cada 5 años		Dictamen de conformidad de acuerdo con la NOM-013-SEDG-2002
R27	Reforzar la capacitación en el manejo de equipos y herramientas para el trasiego.	El personal debe de tener la capacitación idónea para poder manejar los equipos y herramientas que se encuentran en la instalación.	Preventiva	Inmediata	Permanente		Manual de procedimientos Cronograma de capacitación.
R28	Contar con un registro de las inspecciones y mantenimientos realizados a cada elemento de la Unidad de Transporte y Distribución contemplados en los programas, que incluya la evidencia documental de los últimos resultados.	El personal encargado deberá de mantener los dictámenes y las bitácoras de mantenimiento de los vehículos repartidores así como de los auto-tanques.	Preventiva	Inmediata	Permanente		Bitácora de mantenimiento Dictámenes de conformidad de la NOM-005-SESH-2010 y NOM-007-SESH-2010
R29	El personal que realice la inspección y mantenimiento debe estar capacitado en la actividad específica, en el manejo de Gas Licuado de Petróleo y en los procedimientos de seguridad y mantenimiento.	El personal deberá de tener la capacitación sobre los temas de manejo de gas licuado de petróleo, los procedimientos de trasiego y que acciones deberán de llevar en cuestión de mantenimiento de los equipos y herramientas que se localizan en la Planta.	Preventiva	Inmediata	Permanente		Cronograma de capacitaciones
R30	Si hay evidencia de cualquier problema, las válvulas se deben: ✓ Reemplazar o reparar de inmediato.	Si durante las tareas de inspección diaria se encuentra que alguna válvula presenta algún problema se deberá de buscar la manera de repararla o en caso de que esto no sea posible se deberá sustituir por una nueva.	Preventiva	Inmediata	Permanente		Bitácora de mantenimiento





No.	Descripción de la recomendación	Descripción de la actividad	Tipo de recomendación	Fecha de inicio	Fecha de terminación	Personal responsable	Evidencia documental
R31	<p>Evaluar el conocimiento de los operadores en temas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Las acciones para prevenir Incidentes o Accidentes en la ruta de distribución La conducción de Unidades para distribución de Gas Licuado de Petróleo (incluir manejo a la defensiva) Información de emergencias durante el transporte de sustancias peligrosas Protocolo de Respuesta a Emergencias 	El coordinador de las brigadas de emergencia deberá de evaluar a los trabajadores que realizan las operaciones de trasiego para verificar que sepan cómo reaccionar ante una emergencia.	Preventiva	Inmediata	Permanente	Nombre Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP	Evaluación de capacitaciones.
R32	Cumplir con las condiciones físicas y de seguridad de acuerdo a la NOM-068-2-SCT-2014.	Los operadores de los auto-tanques y vehículos repartidores deberán de cumplir con las condiciones de seguridad físico mecánicas del numeral 4 de la NOM-068-2-SCT-2014.	Preventiva	Inmediata	Permanente		Bitácora de mantenimiento
R33	Evaluar las rutas o áreas de distribución a fin de determinar aquellas deterioradas o de difícil acceso.	Se evaluarán las condiciones de las calles por donde transitarán los auto-tanques y los vehículos de reparto para evitar tomar pedidos de esa zona para no generar accidentes.	Preventiva	Inmediata	Permanente		Rutas de reparto.
R34	Las unidades que realicen rutas con pendientes, deberán de llenarse a un nivel máximo de 50 %.	Antes de realizar el recorrido deberán de verificar las rutas que tendrán por el día para poder llenar el vehículo a la capacidad correcta para evitar accidentes.	Preventiva	Inmediata	Permanente		Rutas de reparto.



PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

(PPA)

CAPÍTULO VI PLAN DE RESPUESTA DE EMERGENCIAS.



SONIGAS, S.A. DE C.V.

Distribución de Gas Licuado de Petróleo mediante Planta de Distribución
Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016

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

La Planta de Distribución de Gas L.P. cuenta con un Plan de Contingencia cuya finalidad es establecer los lineamientos, acciones preventivas y de primeros auxilios, orientados a realizar de manera eficiente la respuesta ante cualquier contingencia de tipo natural y/o generada por el hombre, garantizando así un manejo transparente e idóneo de la información. Por lo que gracias a esto se podrán realizar 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.

En el siguiente diagrama se observará la forma en la que actuará el personal ante alguna emergencia que pueda suscitarse en la instalación.

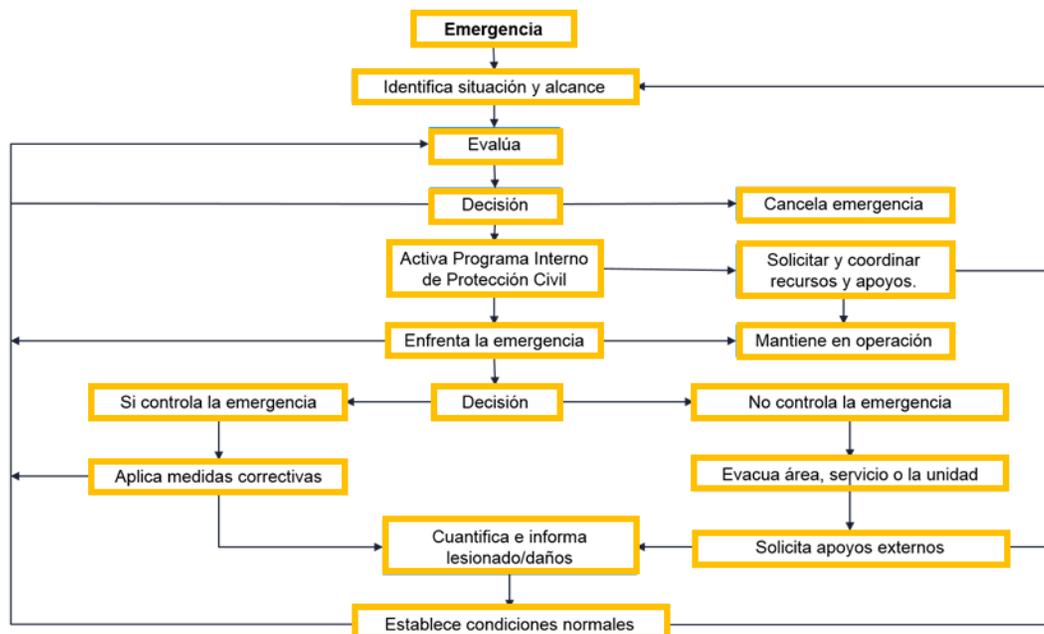


Figura VI.1 Diagrama de respuesta a emergencia.

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.

	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

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 tendrán los siguientes pasos que deberán de cumplir las brigadas de la Planta de Distribución de Gas L.P.:

- 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.
- 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.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

A. PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS DE LOS ESCENARIOS DE RIESGO IDENTIFICADOS EN EL ANÁLISIS DE RIESGO.

Con base en las propiedades fisicoquímicas del Gas L.P. y las actividades que se realizan en la instalación, los posibles escenarios que pueden presentarse 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 Gas L.P. 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:

- 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.



	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

Por otro lado, aunque poco probable su ocurrencia, se ha considerado la BLEVE de los recipientes, cuya característica principal 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 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.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

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.
- III. 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.
- IV. 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.
- V. 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.
- VI. 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.
- VII. 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.
- VIII. 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.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

▪ **Procedimiento en caso de fuga de Gas L.P. encendidas.**

Otro punto importante a considerar son las fugas de Gas L.P. 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 este 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. 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.
- 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.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

- 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.
- 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.
- 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 habían dañado.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

- 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 este 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 cigarrillos 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.
- 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.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

- 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 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.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

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 instalación, 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, búsqueda y rescate, 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.
- 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.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

▪ **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 Gas L.P. 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 partes metálicas.
- 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.

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.



	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

- 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.

Considerando que la distribución de Gas L.P. a usuarios finales se realiza mediante autotanques y recipientes transportables a continuación se describe el procedimiento general de respuesta a emergencias ante fuga, incendio y explosión:

▪ **Procedimiento en caso de fuga de Gas L.P. de los auto tanques sin fuego.**

- I. Tratar de que las personas civiles que se encuentren cerca del auto tanque desalojen la zona con dirección opuesta al viento.
- II. Verificar que no haya fuentes de ignición cercanas al auto tanque para evitar un incendio.
- III. El chofer se colocará el equipo de protección personal y deberá de controlar la fuga mediante el corte de Gas L.P.
- IV. Colocará carteles de prevención con caracteres visibles a distancia con leyendas como: "Peligro, Fuga de Gas L.P.", "Aléjese, Fuga de Gas L.P.", etc.
- V. En caso de que no se pueda controlar la fuga se llamara a los encargados de mantenimiento de la instalación para poder verificar el estado del auto-tanque.
- VI. Si el personal de mantenimiento no puede dar solución por teléfono se le pedirá que el vehículo sea llevado a un lugar donde la circulación de las personas y vehículos no se vea obstruido.
- VII. Si es imposible realizar la acción anterior se establecerá un perímetro de seguridad y se requerirá que se le comunique a la población aledaña que desaloje sus hogares para evitar que sigan respirando el Gas L.P.
- VIII. Si el chofer del vehículo considera que su seguridad está en peligro igual desalojara el área y llamara a los servicios de emergencia.

▪ **Procedimiento en caso de fuga de Gas L.P. de los auto tanques encendidas**

- I. En caso de que la fuga este encendida, el chofer del auto tanque deberá colocarse su equipo de protección personal y deberá cortar el flujo del Gas L.P. para evitar si el gas se acumula puede formar una mezcla explosiva que pueda generar un evento más grave.
- II. Si observa que la fuga no se puede apagar o detener deberá de avisar a la población donde se localice el auto tanque que desaloje en dirección contraria al viento.
- III. Se llamará a los servicios de emergencia correspondientes.

▪ **Procedimiento en caso de incendio en auto-tanques**

- I. Se cortará el flujo de Gas L.P., esto hará que el incendio se vaya apagando solo.
- II. Se utilizarán los extintores ABC que se localizan en el vehículo.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

- III. Si no se logró controlar el incendio se procederá a dar aviso al gerente de la instalación y a los servicios de emergencia indicándole a estos lo siguiente:
 - La ubicación del incidente;
 - Los peligros de exposición.
 - Tamaño del incendio;
 - IV. Se deberá de desalojar el área donde se localice el incendio del auto tanque para poder evitar que el accidente sea fatal.
 - V. Evite hacerse el héroe, si el evento supera su capacidad humana no se involucre y desaloje.
 - VI. Esperar la llegada de los servicios de emergencia.
- **Procedimiento en caso de explosiones de auto-tanques.**
- I. La población y el chofer del auto-tanque deberá de desalojar el área a una distancia de 1,600 metros (distancia establecida por la Guía de Respuesta en Caso de Emergencia).
 - II. Una vez que lleguen a la zona de evacuación se comunicarán con los servicios de emergencia y darán la siguiente información:
 - La ubicación del incidente;
 - Los peligros de exposición.
 - Tamaño del incendio;
 - III. En caso de que alguna persona resultara herida se deberá de ayudar a llegar a la zona de evacuación para poder informarle a los servicios de emergencia.

Con respecto a los recipientes transportables de Gas L.P., es importante que se revise antes de ser llenado de Gas L.P, esto con el fin de evitar un evento de gran magnitud que pueda generar repercusiones a la población o a los trabajadores.

- **Procedimiento en caso de fuga de Gas L.P. en recipientes transportables.**
- I. Verificar el origen de la fuga de Gas L.P.
 - II. Cerrar la válvula principal de suministro en el sentido de las agujas del reloj del recipiente transportable de Gas L.P.
 - III. Desalojar a la población civil y personas que no cuentan con equipo de protección personal.
 - IV. Se ventilará el área para evitar connatos de explosiones.
 - V. Dar aviso al personal de la Planta de Distribución de Gas L.P. para verificar que los demás recipientes transportables se encuentren en óptimas condiciones.
- **Procedimiento en caso de fuga de Gas L.P. encendidas en recipientes transportables**
- I. Si la fuga se llega a encender se procederá a cerrar el flujo de Gas L.P. del recipiente transportable para que se apague solo.
 - II. Si el fuego no se extingue se utilizará el extintor del vehículo de reparto para mitigarlo.
 - III. Dar aviso al personal de la Planta de Distribución de Gas L.P. para verificar que los demás recipientes transportables se encuentren en óptimas condiciones.



	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

▪ **Procedimiento en caso de incendio en recipientes transportables**

- I. Se utilizará el extintor del vehículo de reparto para mitigar el incendio.
- II. Apagar circuitos eléctricos o electromagnéticos (celulares o tabletas).
- III. Se evacuará la zona para evitar daños a los civiles.
- IV. Si el incendio no se extingue se deberá de llamar a los servicios de emergencias correspondientes.
- V. Dar aviso al personal de la Planta de Distribución de Gas L.P. para verificar que los demás recipientes transportables se encuentren en óptimas condiciones.

▪ **Procedimiento en caso de explosión de recipiente transportable.**

En caso de que ocurra una explosión del recipiente transportable se deberá de llamar a los servicios de emergencia correspondientes para que puedan apoyar en la situación.

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.

Este documento permite relacionar las acciones que se realizarán 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, esto acorde a los escenarios de riesgos identificados en el *Estudio de Riesgo*.

A continuación, se presenta el formato de las listas de verificación para la atención a emergencias.



	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01



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



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

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:

- **Hidrometeorológico:** Huracanes, tormentas eléctricas, altas temperaturas y sequías, inundaciones, granizadas, flujos de lodo, etc.
- **Geológico:** Sismos, fallas y fracturas, deslizamientos, derrumbes, hundimientos, erosión, etc.
- **Sociales:** Sabotajes, robos, huelga y clausura de la planta por parte de alguna autoridad.
- **Químico-Tecnológicos:** Accidentes de industrias cercanas con sustancias químicas peligrosas 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 hidrometeorológicos

□ Sequía.

Los eventos de sequía son un fenómeno natural de desarrollo lento, el cual se caracteriza por la ausencia total o parcial de lluvias. Debido a esto se desglosará a continuación un procedimiento de que acciones realizar en caso de que ocurra este evento:

Medidas para realizar en caso de sequía:

- Procurar que los trabajadores se hidraten para evitar un golpe de calor.
- Ahorrar el agua.
- Eliminar flora seca para evitar un incendio.
- No dejar que los residuos se acumulen para evitar malos olores o plagas.
- No realizar quema de basura.
- En caso de incendio en las inmediaciones de la Planta de Distribución de Gas L.P. se deberá de llamar a los bomberos y a Protección Civil.

□ Tormenta eléctrica.

Son descargas bruscas de electricidad atmosférica las cuales se manifiestan por un resplandor breve el cual denominaremos rayo y por un sonido seco o estruendoso (trueno). Este fenómeno es asociado a nubes convectivas y pueden estar acompañadas de precipitación en forma de chubascos; pero en ocasiones pueden ser nieve, nieve granulada, hielo o granizo.

De acuerdo con el Atlas de Riesgo se observó que en donde se localiza la Planta de Distribución de Gas L.P. hay riesgo “**muy bajo**”, además que se encuentra en una categorización de peligro



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

municipal “alto” de presentar estos eventos por lo que se procederá a realizar las siguientes medidas:

Medidas antes de la tormenta eléctrica:

- Mantenerse atento a los avisos de tormentas severas que emite el Servicio Meteorológico Nacional cada seis horas
- Reforzar las puertas de las edificaciones debido a los fuertes vientos.
- Cerrar las ventanas y asegurarlas.
- Tener las tierras físicas en condiciones óptimas.

Medidas durante de la tormenta eléctrica:

- Procurar refugiarse en zonas bajas, pero no propensas a inundarse.
- Evitar lugares altos.
- Evitar estar en terrenos abiertos ya que la persona puede sobresalir por su tamaño y convertirse en pararrayos.
- Los empleados no deberán de correr durante la tormenta ya que puede provocar turbulencias de aire y generar una convección que puede atraer un rayo.
- Evitar tocar material metálico.
- Evitar usar botas con casquillo metálico.
- Evitar resguardarse debajo de un árbol o una roca debido a que la humedad y verticalidad aumenta la intensidad del campo eléctrico.
- Evitar estar cerca de objetos metálicos como los tanques de almacenamiento, las tuberías, tomas de suministro y de recepción.
- En caso de que haya edificios o vehículos cerca, se deberá de intentar llegar a estos y se deberá de evitar refugiarse en edificios pequeños o aislados.
- Intentar caminar agachado lo más posible y solo tocando el suelo con las plantas de los pies.
- Apagar instrumentos de localización y transmisión-recepción portátiles (celulares, radios, walkie-talkies, GPS, etc.), ya que su radiación electromagnética puede atraer rayos y/o causar grandes daños provocados por la variación de voltajes.

Después de la tormenta:

- Se revisará el funcionamiento de los equipos.
- En caso de encontrar a una persona lesionada se deberá de canalizar con el personal correspondiente.

□ Inundación.

Una inundación es comúnmente definida como el desbordamiento de agua de los límites normales de un arroyo, río u otro cuerpo de agua hacia alguna área que generalmente se encuentra seca, estos eventos pueden ocurrir repentinamente.

Por lo que es importante tener una secuencia de pasos indicando el orden en el que las operaciones deben parar y las instalaciones ser aseguradas, asimismo se desglosara el tiempo para cumplir con esas tareas, de tal forma que se permita iniciar las acciones de manera eficiente.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

El Coordinador de la brigada de Emergencias tendrá que monitorear las alertas de inundación recibidas y decidir si las condiciones requieren cierre de la empresa, asimismo, se tomarán precauciones y se implementarán 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 potable.

Lista preventiva 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.
- Verificar las condiciones de construcción del cimiento del recipiente de almacenamiento de Gas L.P.
- Suspender la energía eléctrica en los lugares con inminente riesgo de inundación.
- Revisar que no haya basura en las canaletas de agua ni desagües.

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.
 - ⇒ Agua embotellada.
 - ⇒ Botiquín de primeros auxilios.
 - ⇒ Objetos flotantes (cámaras de llanta).
 - ⇒ Caja con herramientas.

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.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

- 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.

□ **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 y riesgo “**medio**”, además de que su nivel de vulnerabilidad de presentar este fenómeno es “**alto**”, por lo que se realizaran 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.
- Protégete de la exposición directa al Sol (evitar las exposiciones innecesarias).
- Utiliza cremas con un factor de protección sola.
- Beba abundante líquido durante todo el día.
- 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.
- Tomar una ducha fría o un baño.
- Beber agua o bebidas hidratantes de las que usan los deportistas.
- No consuma bebidas alcohólicas o muy dulces o con cafeína.
- Después de un golpe de calor:
- 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.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

- Tenga especial cuidado de no ejercitarse demasiado y evite el clima caluroso.

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.

Fenómenos geológicos

□ Sismo.

De acuerdo con el Atlas Nacional de Riesgo, la Planta de Distribución de Gas L.P. se encuentra en una zona de regionalización sísmica **B-media**, por lo que los empleados deberán tener conocimiento previo de que acciones realizar en caso de que este evento se llegue a suscitar, esto con el fin de evitar pánico y desinformación.

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 lastimarle.
- 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.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

- No se accionará equipo eléctrico mientras no se hayan efectuado pruebas de atmósferas explosivas negativas.
- 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 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 contará 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.

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 evacuación, búsqueda y rescate.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

- Si alguna persona resultó lesionada se deberá de informar a la brigada de primeros auxilios.

❑ Incendio forestal.

Un incendio forestal es un evento el cual el fuego se propaga sin control a través de la vegetación rural o urbana y pone en peligro a las personas, medio ambiente y los bienes. Este tipo de eventos constituyen la causa más importante de la destrucción de bosques.

Es muy importante recordar que las fases del incendio son las siguientes:

- **Iniciación:** el comienzo del incendio producido por causas naturales o mayoritariamente por la acción del hombre.
- **Propagación:** es la extensión del incendio por la vegetación cercana.
- **Extinción:** finalización del incendio por causas naturales (lluvia o falta de vegetación) o por acción humana (labores de extinción).

Con respecto al área donde se localiza la instalación y sus radios de 500 metros se observó que hay un peligro “**medio**”, por lo que se deberán de tener las siguientes recomendaciones:

Medidas antes del incendio:

- Verificar que en las instalaciones o a sus alrededores no haya presencia de flora seca.
- Si se realizan quemas cerca de la instalación verificar que se apaguen correctamente.
- No tirar cigarrillos o cualquier objeto encendido sobre la vegetación.

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.
- Se deberá desalojar al personal.
- 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.

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 evacuación, búsqueda y rescate.
- Si alguna persona resultó lesionada se deberá de informar a la brigada de primeros auxilios.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

Fenómenos Sanitarios.

❑ Influenza invernal.

Este tipo de influenza se desarrolló en otoño e invierno, es una infección vírica que afecta principalmente a la nariz, la garganta, los bronquios y ocasionalmente los pulmones.

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 frio.

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.

❑ Dengue

El dengue es una enfermedad viral transmitida por el mosquito del genero *Aedes*, esta enfermedad se caracteriza por fiebres altas, dolores musculares como en articulaciones, además hay presencia de erupciones cutáneas.

De acuerdo con la información obtenida en el Atlas de Riesgo Nacional se observó que la zona donde se localiza la instalación hay una tasa de incidencia total en un nivel “**alto**” por lo que se realizaran las siguientes medidas:

Medidas de prevención:

- Eliminar criaderos de mosquitos: se deberán vaciar los recipientes con agua estancada, tapar tanques con agua, limpiar los desagües y mantener los patios libres de objetos que puedan acumular agua.
- Utilizar repelente de mosquitos: pueden ser químicos como el DEET (N, N-diethyl-m-toluamida) o de origen natural como el aceite de eucalipto limón.
- Usar ropa adecuada: como es una zona con presencia de dengue el personal deberá de usar camisas o playera de manga larga y pantalones largos.
- Colocar mosquiteros en las puertas y ventanas.

Medidas durante:

- Cuando se detecte a algún trabajador con síntomas de Dengue se deberá de mandar a su casa.
- Se le pedirá que vaya al hospital o a su clínica familiar cercana para que pueda llevar el tratamiento adecuado.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

- Se evitará la propagación del virus mandando al personal afectado a sus casas hasta que su doctor les otorgue el alta médica.

Medidas después:

En caso de que se detectara a algún trabajador con síntomas de Dengue es preferible que se verifique que no haya presencia de criaderos de mosquitos.

□ 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. En la actualidad, la Organización Mundial de la Salud declaró el día 6 de mayo del 2023 el fin de la emergencia de salud pública, no obstante, esta enfermedad no fue erradicada en su totalidad por lo que se deberán de llevar a cabo las siguientes indicaciones para evitar un brote de COVID-19 en la instalación:

Medidas de prevención:

- Con respecto al uso de cubrebocas, 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.
- 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 y casos confirmados.
- El padrón se actualiza diariamente por el encargado de seguridad y/o del responsable de obra.
- Prevalecer 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.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

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.

- La brigada de Primeros Auxilios o el Médico tomará el control de las acciones.
- El Jefe de operaciones enviará al accidentado al IMMS, si así lo juzga conveniente.
- 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.
- El lesionado, en caso de ser necesario, deberá ser trasladado al Hospital de Ortopedia y Traumatología del IMMS.
- 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.
- 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.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

- 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.
- 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.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

- 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.,
- 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.



	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

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.

Debido a la naturaleza de las actividades que se llevan a cabo y a las propiedades fisicoquímicas del Gas L.P. la instalación es susceptible a posibles contingencias. 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 las fugas de gas l.p., que pueden derivar en incendio y/o explosión, por lo que dependiendo de que ocurra alguno de estos eventos y conforme a la severidad del evento, se analizará si se lleva a cabo el desalojo o evacuación parcial o total del personal de la planta, o bien, ante un riesgo inminente de BLEVE, el Peor Caso, *será necesaria la evacuación de la población susceptible de afectación en caso de una emergencia.*

Cabe señalar que si bien, la ranchería (3), la Universidad Olmeca, el CDIS Chedraui, el Centro de Investigación, la gasolinera BP y la ranchería (4) se encuentran dentro de la zona de amortiguamiento, las personas expuestas en estos lugares recibirían una radiación menor de 3.17 kW/m², lo que se traduciría en dolor en la piel sin protección siempre y cuando el tiempo de exposición fuera mayor a 20 segundos, no obstante, el tiempo de duración de la bola de fuego es de 18.2 segundos, por lo tanto, ante el riesgo inminente de BLEVE, deberá llevarse a cabo la evacuación de *los ranchos (1), (2) y el rancho "El Harem" así como de considerar el tránsito exterior restringido en el Hospital ISSSTE Villahermosa*, esto de acuerdo con lo manifestado en el punto II.3.2. del presente Programa para la Prevención de Accidentes, considerando la naturaleza de este nosocomio y que se encuentra ubicado dentro de la zona 1, donde las personas que se encuentren al exterior de esta instalación podrían presentar dolor en piel desnuda durante el tiempo que dura la bola de fuego (18.2 s)

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 para llevar a cabo la evacuación del personal y población susceptible de afectación, se describe a continuación:



Tabla VI.1 Procedimiento de evacuación del personal.

Etapas	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	

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.

	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

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.

Para localizar a los individuos desaparecidos, el coordinador de brigada de evacuación, 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.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

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.
- VI. Caminar de forma continua, con orden y sin detenerse, no correr ni empujar a sus compañeros.
- VII. No intentar regresar si olvidó 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.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

▪ **Rutas de evacuación internas.**

Una ruta de evacuación es el recorrido horizontal, 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 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 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.

▪ **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 el punto de reunión interno estará relacionado con los eventos suscitados por el material peligrosos que se maneja. Tomando lo anterior como consideración, se identificó un punto de reunión en el lado Sur de la Planta de Distribución de Gas L.P.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

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.

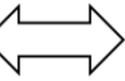


RUTAS INTERNAS DE EVACUACIÓN



Rev.	Fecha
01	
02	29/06/2023
03	

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

	Razón social
	SONIGAS.S. A DE C.V.
Ubicación	
Camino Vecinal a la R/A Coronel Traconis Km. 1+700 s/n, R/A Coronel Traconis, C. P. 86280, Centro, Tabasco.	
Coordenadas geográficas	
Latitud	17°57'26.65"N
Longitud	92°48'49.61"O
Simbología	
	Punto de reunión
	Ruta de evacuación
	Salida de emergencia
	Planta de Distribución de Gas L.P. propiedad de "SONIGAS, S.A. DE C.V."
	Predio total propiedad de "SONIGAS, S.A. DE C.V."
Clave o número de plano	
C-VI.1. RUTAS INTERNAS DE EVACUACIÓN	

	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

◆ **Evacuación externa.**

Cuando el evento de riesgo supere las capacidades de reacción de las brigadas de emergencia de la empresa, el personal deberá desalojar la instalación, asimismo, en caso de que la situación lo amerite se desalojara a la población susceptible de verse afectada, en este caso particular, deberá llevarse a cabo la evacuación de los ranchos (1), (2) y el rancho “El Harem” así como considerar la restricción del flujo de pacientes y personal del Hospital ISSSTE Villahermosa al exterior de este. Cabe recordar que INEGI no reporta información estadística de estos lugares, por lo que se desconoce el número de habitantes.

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:

- I. El personal deberá reportar al encargado de la instalación que ocurrió un incidente en sus operaciones.
- II. Se pararán las operaciones.
- III. Se cortará el suministro de energía.
- IV. Sonará la alarma de emergencia.
- V. La brigada de evacuación desalojara al personal.
- VI. El líder de brigadas verificara la magnitud del evento.
- VII. Si el evento supera las capacidades de la brigada se deberá de desalojar las instalaciones de manera ordenada.
- VIII. El líder de las brigadas deberá hablar con el personal de las empresas contiguas.
- IX. El encargado de la instalación deberá hablar con Protección Civil.
- X. 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 qué situación actual se encuentran (personas que se encuentran implicadas, heridos, acciones emprendidas, afectaciones, etc.).
- XI. Se despejarán los caminos para dejar que los servicios de emergencia puedan ingresar a la instalación.
- XII. No se deberán interrumpir a los servicios de emergencias.
- XIII. Se realizará un censo para contar a las personas que salieron del radio de afectación.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

▪ **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.

Conforme a los puntos tratados con anterioridad, se proponen los puntos de reunión:

Figura VI.2. Puntos de reunión.

Punto de reunión	Distancia	Indicaciones
	1.0 Km de las instalaciones	Las personas ubicadas en la Rancherías 2 deberán de desalojar hacia el Oeste por camino de terracería hasta una distancia de 1.0 km.
	1.2 Km de las instalaciones	La personas ubicadas en la Ranchería 1 deberá de desalojar hacia el Norte por camino vecinal a la Ranchería coronel Traconis hasta alcanzar una distancia de 1.2 Km.

A continuación, se anexa el plano de rutas de evacuación, puntos de reunión a nivel externo



PUNTO DE SEGURIDAD A NIVEL EXTERNO



	Razón social
	SONIGAS, S.A. DE C.V.
Ubicación	
Camino Vecinal a la R/A Coronel Traconis Km. 1+700 s/n, R/A Coronel Traconis, C. P. 86280, Centro, Tabasco.	
Coordenadas geográficas	
Latitud	17°57'26.65"N
Longitud	92°48'49.61"O
Simbología	
	Planta de Distribución de Gas L.P. propiedad de "SONIGAS, S.A. DE C.V."
	Predio total propiedad de "SONIGAS, S.A. DE C.V."
	Zona 1. Dolor en piel desnuda.
	Radio de bola de fuego

Simbología	
	Punto de reunión 1
	Punto de reunión 2
Vialidades	
	Carretera Villahermosa-Macuspana
	Camino vecinal a la Ranchería Coronel Traconis
	Camino de terracería

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 los recipientes 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 965.04 m donde ocasionaría un dolor en piel sin protección en un tiempo de (18.2 s). Los puntos de reunión se encuentran ubicados en el plano.

Rev.	Fecha
1	
2	29/06/2023
3	

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

Clave o número de plano
C-VI.2 PUNTO DE SEGURIDAD A NIVEL EXTERNO

	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

▪ **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.

D. PROCEDIMIENTOS DE BUSQUEDA 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.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

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.

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.



Lista de asistencia						
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo



Fecha		

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.

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, búsqueda y rescate, 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.



	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

Si después de levantar la lista se detecta la ausencia de alguna persona, el personal de la Brigada de evacuación, 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.



	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

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, **L.C. Raúl López Martínez**.

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 la Planta de Distribución “SONIGAS, S.A. DE C.V.” que se encuentra en Camino Vecinal a la R/A Coronel Traconis Km. 1+700 s/n, R/A Coronel Traconis, C. P. 86280, Centro, Tabasco, 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 (993) 394 0338...”



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

- 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, **L.C. Raúl López Martínez**.
- Ningún empleado está autorizado a dar ninguna declaración.

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.
- 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.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

- 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 | EVITAR |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conciso. ▪ Preciso. ▪ Congruente. ▪ Objetivo. ▪ Apegado a los hechos. ▪ Coordinador. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.



	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

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.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

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.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

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.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

- **Medidas de seguridad.**

Auxiliador	Lesionado	Equipo
Distribuir el peso del 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.	Revisar que la camilla se encuentre en óptimas condiciones para utilizarse.
Hacer la fuerza con las piernas y no con la espalda.		Que los sujetadores se encuentren en buen estado.
No tener en las manos, anillos, pulseras, esclavas.		
Arremangarse las mangas de camisa.	Monitorear cada 5 minutos los signos vitales.	
Utilizar una faja y calzado bien amarrado.		

- **Clasificación de transportados.**

MECÁNICOS	Levantamiento de línea	MANUALES	Arrastre con manta
Camilla rígida.		De cuatro manos	
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



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

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. 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.
- 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".



	SONIGAS, S. A. DE C. V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

- 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 Evacuación, Búsqueda y Rescate, Contra incendios, Primeros Auxilios, Comunicación e Información y Seguridad y Equipamiento.
- 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.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

A continuación, se muestran formatos con los que se llevara cabo la evaluación de daños.

Tabla VI.3 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 notoria de la edificación o de algún entre piso.			
3.- Daño en miembros estructurales (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.4 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.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

Tabla VI.5 Datos de Evaluación de daños por incendio

PARTE DE INCENDIO	
Edificio:	No.:
Lugar del incendio:	
Fecha:	Área:
Hora de descubrimiento:	
Alarma dada por (Sistema Automático, personal)	
Personal actuante en la extinción:	
Medios Utilizados:	
Bomberos profesionales que intervinieron:	
Medios Utilizados:	
Fuentes de Ignición:	
Causa del Incendio:	
Material Primeramente inflamado:	
Daños Personales:	
Daños Materiales:	
Medidas a adoptar después del accidente:	
Llenado por:	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.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

A continuación, se presenta el formato de parte de comunicado de anomalías de seguridad contra incendio:

Tabla VI.6 Datos de comunicado de anomalías de seguridad Contra Incendio.

PARTE DE COMUNICADO DE ANOMALIAS DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIO.							
Edificio:				No.:			
Sección:				Área:			
Fecha:				Equipo:			
Hora de descubrimiento:							
Anomalía descubierta:							
Comunicante de la anomalía:							
Puesto:							
Medidas correctivas:							
A ejecutar por:							
Plazo de ejecución:							
Nombres y Firmas							
	Comunicante Anomalías		Responsable Sección		Ejecutor de medidas		Departamento
Fecha comunicación:				Fecha Resolución:			

- 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.



	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

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 la Planta de Distribución de Gas L.P. propiedad de SONIGAS, S.A. DE C.V., 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.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

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 **L.C. Raúl López Martínez, Coordinadora General de la UIPC** como la **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.



	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

Se tratará de un **Evento Tipo 2**, cuando ocurra:

- a) Muerte de una o más personas dentro de las instalaciones del Regulado, o
- b) Simultáneamente, daños a las instalaciones e interrupción de operaciones de las Actividades del Sector Hidrocarburos, y
- c) 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:

- a) Lesiones del personal que requieran incapacidad médica causadas en el ejercicio o con motivo de las actividades que realiza en el Sector Hidrocarburos, o
- b) Daños a las instalaciones, sin interrupción de operaciones de las Actividades del Sector Hidrocarburos, o
- c) 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.7 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.

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.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

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.*

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.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

Los formatos correspondientes a los informes antes mencionados se tomarán de la página oficial de la Agencia (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.

Tabla VI.8 Formato de identificación de incidentes o accidentes.

FORMATO DE IDENTIFICACIÓN DE INCIDENTES O ACCIDENTES	
I. Descripción del incidente o accidente	
Descripción:	Fecha:
	Se ha emitido aviso a las autoridades correspondientes:
	Responsable:
II. Análisis de las causas	
Descripción:	Fecha:
	Responsable:
III. Acciones a tomar	
1. Acción inmediata o corrección	
2. Acción preventiva	
IV. Verificación	
Descripción:	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.



	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

VI.2 Equipos y servicios con que cuenta la instalación para la atención de emergencias

La Planta de Distribución de Gas L.P. propiedad de SONIGAS, S.A. DE C.V. está provista de equipos, sistemas y medidas de seguridad con el fin de salvaguardar la integridad de los implicados en esta, así como en la minimización o reducción del riesgo, ya que los esfuerzos están orientados a tales efectos. Se describen a continuación:

Sistema contra incendio.

- **Extintores manuales**

Como medida de seguridad y como prevención contra incendio, se instalaron extintores de polvo químico seco del tipo manual de 9 kg de capacidad cada uno, a una altura máxima de 1.50 metros y mínima de 1.20 metros medidos del piso a la parte más alta del extintor.

Tabla VI.8. Extintores en la Planta de Distribución de Gas L.P.

No. de extintores	Área	Tipo	Clase	Radio (m)
2	Tomas de recepción	Fosfato monoamónico	ABC	5.37
1	Compresores	Fosfato monoamónico	ABC	2.68
5	Zona de almacenamiento	Fosfato monoamónico	ABC	2.68
1	Suministro de Gas L.P. a auto-tanque	Fosfato monoamónico	ABC	2.68
1	Toma de suministro de carburación de auto consumo	Fosfato monoamónico	ABC	2.68
3	Muelle de llenado de recipientes transportables	Fosfato monoamónico	ABC	2.68
1	Almacén de residuos peligrosos	Fosfato monoamónico	ABC	2.68
1	Taller mecánico	Fosfato monoamónico	ABC	2.68
1	Área de pintura	Fosfato monoamónico	ABC	2.68
2	Oficina	Fosfato monoamónico	ABC	2.68
1	Vigilancia	Fosfato monoamónico	ABC	2.68
2	Barda perimetral	Fosfato monoamónico	ABC	2.68

- **Manejo de agua a presión**

Para el manejo de agua a presión, se cuenta con un sistema compuesto por los siguientes elementos:

- **Cisterna de agua:** La Planta de Distribución de Gas L.P. cuenta con una de capacidad de 125, 000 L, esta se encuentra al 70% de su capacidad.
- **Bombas contra incendio:** Se cuenta con dos bombas una con motor eléctrico de 50 HP y otra con motor de combustión interna de 75 HP.
- **Hidrantes:** Se cuenta con 4 hidrantes colocados estratégicamente para cubrir el 100% de las áreas de trasiego, almacenamiento y llenado de recipientes transportables. Cada hidrante tiene un gasto de 350 LPM con longitud de 30 m.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

- **Sistema de aspersión de los recipientes de almacenamiento:** Los recipientes I y II cuentan con 72 boquillas aspersoras. Dichas boquillas son de la marca Spraying Systems tipo recto modelo 1/2 -HH-40 y con un gasto de 29.50 L.P.M.
- **Toma siamesa:** Se cuenta con una toma siamesa por el exterior de la Planta de Distribución de Gas L.P. conectada al sistema de red de agua contra incendio, estando ubicada por el lindero Sureste y en un lugar de fácil acceso para los bomberos.

- **Accesorios de protección**

Junto al almacén 1 se cuenta con un gabinete de bomberos, en donde se cuenta con dos trajes de protección personal para combate de incendio, integrado por un casco con protector facial, botas, guantes, pantalón y chaquetón para bombero.

- **Alarma**

Al Sur de la Planta de Distribución de Gas L.P. se localiza un sistema de alarma general a base de una sirena eléctrica, la cual es alimentada en forma independiente a los demás circuitos para mayor seguridad de funcionamiento en caso de necesidad. Esta es operada solamente en casos de emergencia.

- **Sistema de paro de emergencia**

Se cuentan con actuadores que son accionables a control remoto y son del tipo neumático, también en diferentes áreas de la Planta de Distribución de Gas L.P. se localizan paros de emergencia que actúan eléctricamente.

- **Sistema de comunicaciones**

Se cuenta con teléfonos convencionales conectados a la red pública con un cartel en el muro adyacente en donde se especifican los números a marcar para llamar a los bomberos, la policía y las unidades de rescate correspondientes al área. Además, a través del sistema de radiocomunicación con los camiones repartidores de gas, se dan las instrucciones necesarias a los conductores para que en su caso llamen a las ayudas públicas por medio de teléfono y eviten regresar a la Planta hasta nuevo aviso.



	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

ANEXO D

Nombre o razón social:		Fecha:	
SONIGAS, S.A. DE C.V.		Julio 2023	
Domicilio:		Rama Industrial	
Camino Vecinal a la R/A Coronel Traconis Km. 1+700 s/n, R/A Coronel Traconis, C. P. 86280		De hidrocarburo	
		Teléfonos:	
		(993) 394 0338	
Ciudad o estado:		Representante legal:	
Centro, Tabasco		L.C. Raúl López Martínez	
	Vehículo contra incendio	No se tiene	
	Origen de la unidad	El almacenamiento de agua se hace por medio de una cisterna que tiene una capacidad de 125,000 litros.	
	Equipo de detección de gases y mezcla explosiva	No se tiene	
	Origen de la unidad.	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.	
	No. de unidades		
	Tipo.	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.	
	Recursos humanos y atención hospitalaria	No se tiene	
	Origen de la unidad	a) Equipo de primeros auxilios -botiquín b) Personal de la brigada de primeros auxilios. c) Instituciones de rescate. -bomberos -protección civil entre otros. (ver punto II.3.)	

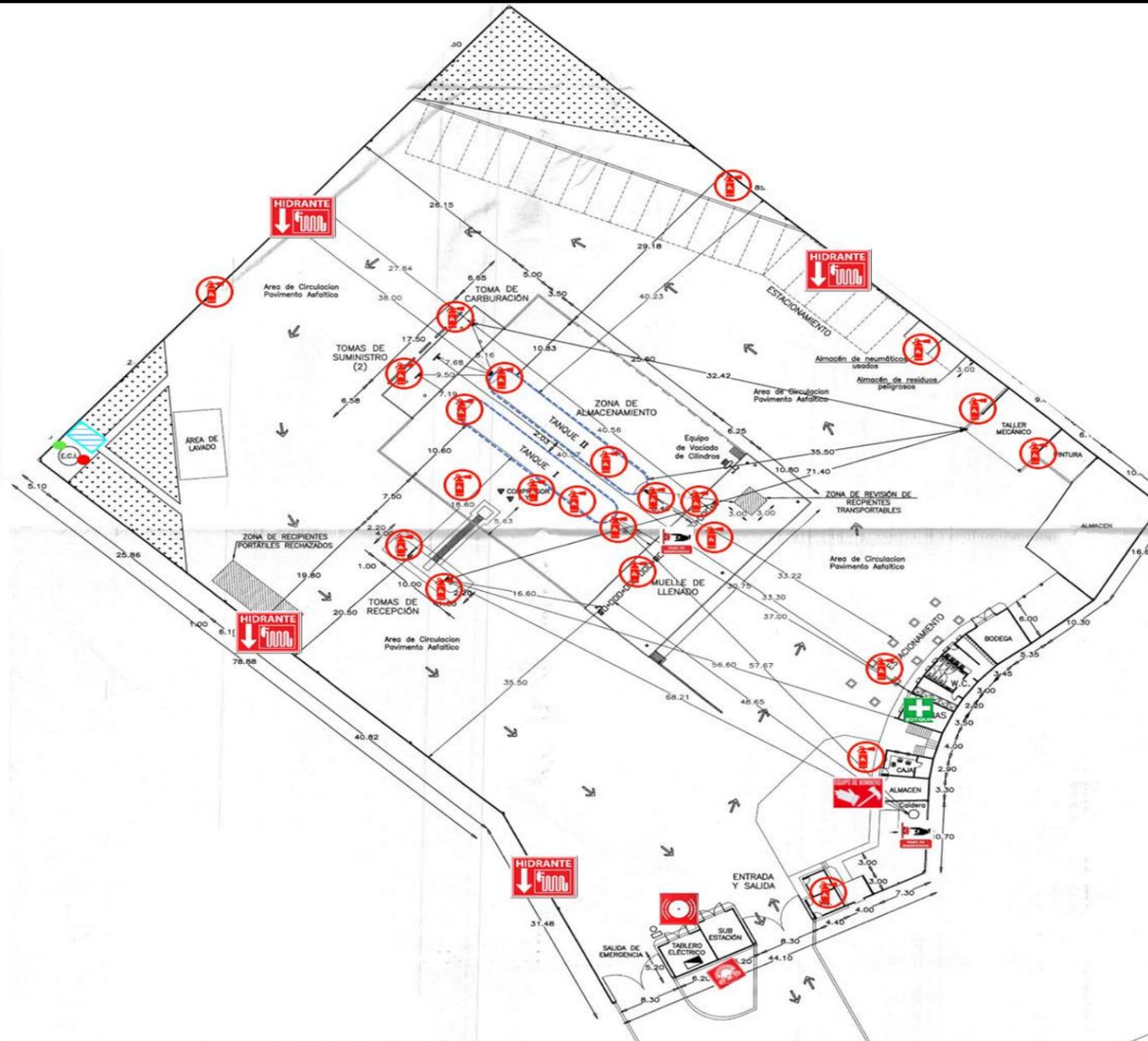
	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

Nombre o razón social:		Fecha:	
SONIGAS, S.A. DE C.V.		Julio 2023	
Domicilio:		Rama Industrial	
Camino Vecinal a la R/A Coronel Traconis Km. 1+700 s/n, R/A Coronel Traconis, C. P. 86280		De hidrocarburo	
Ciudad o estado:		Teléfonos:	
Centro, Tabasco		(993) 394 0338	
Equipo de comunicación		Representante legal:	
Si tiene		L.C. Raúl López Martínez	
	Origen de la unidad	a) Sistema de alarma. b) Sistemas y equipo de comunicación. Teléfonos convencionales Sistema de radiocomunicación.	
	No. DE UNIDADES		
	Tipo		
Material, equipo y accesorios contra incendio		Trajes completos de bombero, para el personal encargado de los medios contra incendio.	
		Origen de la unidad	
		a) extintores manuales como medida de seguridad y como prevención contra incendio se tienen instalados: Planta -21 extintores portátiles de PQS tipo ABC, con capacidad de 9 kg cada uno b) sistema contra incendio a base de agua a presión. - Una cisterna con capacidad de 125,000 litros. -1 toma siamesa para bomberos -4 hidrantes -Sistema de enfriamiento por aspersion de agua en tanques, -Cuarto de equipo contra incendio. está construido por el lindero Norte 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



SISTEMA CONTRA INCENDIO DE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P.



		Razón social
		SONIGAS, S.A. DE C.V.
Ubicación		
Camino Vecinal a la R/A Coronel Traconis Km. 1+700 s/n, R/A Coronel Traconis, C. P. 86280, Centro, Tabasco.		
Coordenadas geográficas		
Latitud	17°57'26.65"N	
Longitud	92°48'49.61"O	
Simbología		
	Extintores manuales	
	Paro de emergencia	
	Trajes de bombero	
	Alarma contra incendio	
	Bomba de combustión interna del SCI	
	Bomba de motor eléctrico del SCI	
	Hidrantes	
	Cisterna de almacenamiento de agua con capacidad de 125,000 litros.	
	Sistema de aspersión	
	Toma siamesa	
		
Fuente consultada: Plano del sistema contra incendio		

Rev.	Fecha
01	
02	29/06/2323
03	

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

Clave o número de plano
C-VI.3. SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LA PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P.

PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

(PPA)

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



SONIGAS, S.A. DE C.V.

Distribución de Gas Licuado de Petróleo mediante Planta de Distribución
Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016.

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

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. propiedad de SONIGAS, S.A. DE C.V. se tiene la siguiente estructura para dar respuesta a emergencia:

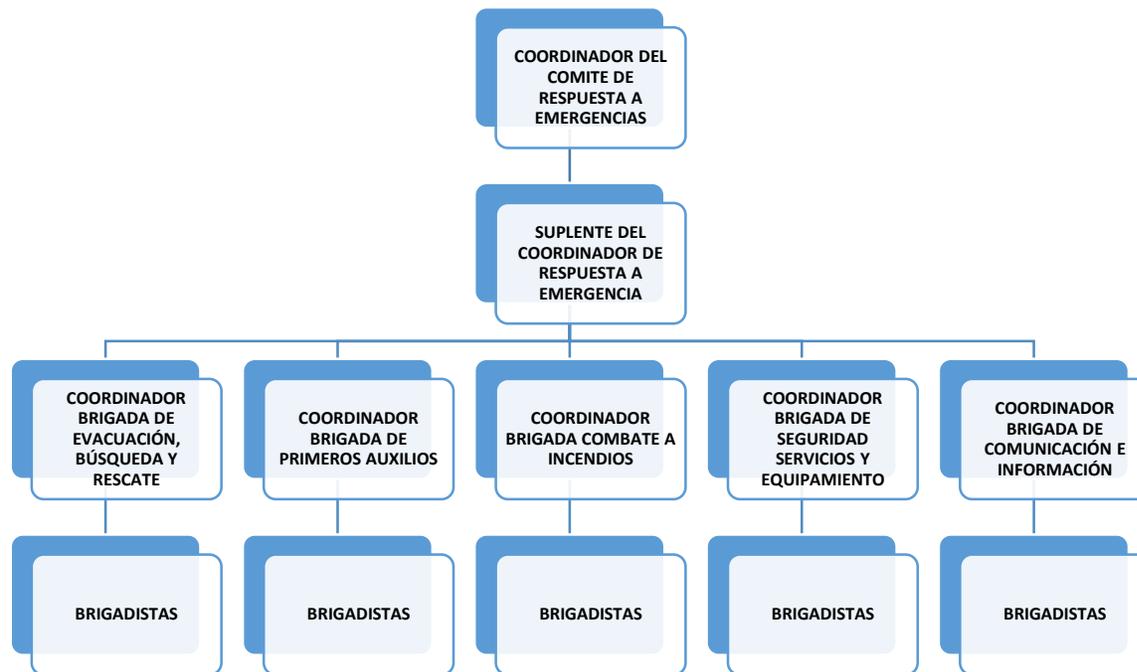


Figura VII.1 Estructura de la Unidad Interna de Respuesta Inmediata

VII.1.2. Conformación de las brigadas de respuesta a emergencias.

La estructura de funcional para respuesta a emergencias con la que cuenta “SONIGAS, S.A. DE C.V.” para dar respuesta y/o controlar emergencias al interior de las instalaciones está conformada por un coordinador general del comité interno y su suplente, así como brigadistas al mando del coordinador de la brigada. Todos estos elementos están familiarizados con las operaciones que se realizan en las instalaciones.

El personal que conforma a las brigadas, son trabajadores de la Planta de Distribución de Gas L.P., ya que de esta manera se asegura el recurso humano suficiente para actuar con rapidez y eficiencia ante alguna situación de emergencia.

	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

Para seleccionar al personal que conforma las brigadas se tomó en consideración las capacidades de los individuos, tales como:

- 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. propiedad de SONIGAS, S.A DE C.V. estarán integradas de la siguiente manera:

- Brigada de evacuación, búsqueda y rescate.
- Brigada de primeros auxilios.
- Brigada de combate contra incendios.
- Brigada de seguridad servicios y equipamiento.
- Brigada de comunicación e información.

▪ 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 pueden presentarse otros factores como sangre, fracturas expuestas, quemaduras, etc.
 - **Facilidad de palabra:** La comunicación al personal de los procedimientos a seguir.
 - **Condición física:** En el desarrollo de una emergencia los brigadistas necesitaran una buena condición física para desplazarse con rapidez por la instalación y así atender a los afectados.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

- **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.
- **Brigada de combate contra 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.



	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

- **Brigada de seguridad servicios y equipamiento**

- **Conocimiento y comprensión de los protocolos de seguridad:** Tienen el conocimiento sólido de los procedimientos de seguridad y están familiarizados con las políticas como con las normas de seguridad de la instalación.
- **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 pueden presentarse otros factores como sangre, fracturas expuestas, quemaduras, etc.
- **Facilidad de palabra:** La comunicación al personal de los procedimientos a seguir.
- **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 comunicación e información**

- **Facilidad de palabra:** Tener excelentes capacidades de comunicación, tanto oral como escrita facilitará 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.
- **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. propiedad de SONIGAS, S.A. DE C.V. ubicada en el municipio de Centro, Estado de Tabasco:



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

COORDINADOR DE LA UNIDAD INTERNA DE PROTECCION CIVIL
L.C. RAUL LOPEZ MARTINEZ

SUPLENTE DEL COORDINADOR DE LA UNIDAD INTERNA DE PROTECCIÓN CIVIL
COORDINADOR DE SEGURIDAD LABORAL

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



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



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

Figura VII.2. Organigrama de la Unidad Interna de Respuesta Inmediata.



	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

ESTRUCTURA FUNCIONAL DE LA EMPRESA PARA LA RESPUESTA A EMERGENCIA.

ANEXO E		
Nombre o razón social: SONIGAS, S.A DE C.V.		Fecha: junio 2023
Ciudad o Estado: Centro, Tabasco	Rama Industrial: Comercio al por menor de gas licuado de petróleo (GLP)	
Teléfono: 993 394 0338	Domicilio: Camino Vecinal a la R/A Coronel Traconis Km. 1+700 s/n, R/A Coronel Traconis, C. P. 86280, Centro, Tabasco.	Representante: L.C. Raúl López Martínez

Tabla VII.1: Directorio de la Unidad Interna de Respuesta Inmediata.

CARGO ADMVO	CARGO DENTRO DE LA ESTRUCTURA	NOMBRE DEL TITULAR TELÉFONO
Gerente general.	Coordinador de la unidad Interna	Nombre y Telefono de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.
Gerente operativo	Suplente del coordinador de la unidad interna	
Responsable administrativo	Coordinador de brigada de evacuación, búsqueda y Rescate	
Cajero		
Intendencia	Brigadistas de evacuación, búsqueda y rescate	
Ayudante general		
Vigilante		
Auxiliar de cobranza	Coordinadora de brigada de primeros auxilios	
Jefe de taller mecánico	Brigadistas de primeros auxilios	
Mecánico		
Chofer portátil		
Llenador		
Jefa de crédito y cobranza	Coordinador de brigada de combate a incendios	
Vigilante	Brigadistas de combate a incendios	
Vigilante		
Cchofer portatil		
Chofer estacionario		
Supervisor de ventas	Coordinador de brigada de Seguridad, servicios y equipamiento	
Vigilante	Brigadistas de seguridad, servicios y equipamiento	
Llenador		
Despachador		
Llenador	Brigadistas de seguridad, servicios y equipamiento	
Plantero		
	Coordinador de brigada de comunicación e información	
Pintor	Brigadistas de comunicación e información	
Llenador		
Ayudante estacionario		
Ayudante estacionario		



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

▪ 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. Búsqueda y recate
2. Uso y manejo de Gas L.P.
3. Uso y manejo de extintores.
4. Manejo de sustancias químicas peligrosas.

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 fueren 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 coordinara y organizara 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, para ello debe coordinarse con la brigada de evacuación para conocer si se quedó personal en la instalación y es necesario su intervención.
- *Brigadistas:* Su deber es intervenir en búsqueda y rescate en caso de que no todo el personal lograra evacuar el inmueble.

Funciones de la Brigada de Búsqueda y rescate, Antes, Durante y Después de la Emergencia



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

- Antes: 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: Se debe apoyar en las labores de desalojo a la brigada de evacuación, así como estar al pendiente del pase de lista del personal desalojado. Además, en la zona de seguridad se ayudará en las labores de primeros auxilios. 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.
- **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



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

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 tiene que 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**: Diseñar e implementar un brazalete distintivo para su brigada, coordinar la recuperación de telecomunicaciones, fuentes de energía, sistemas de distribución eléctrica y gas, el suministro de agua potable.
- **Brigadistas**: Organizar y entrenar grupos de trabajadores especializados en electricidad, mantenimiento, etc. que puedan funcionar bajo condiciones adversas.

Funciones de la Brigada de seguridad, servicios y equipamiento. Antes, Durante y Después de la Emergencia

- **Antes**: Elaborar planes para aislar las secciones o áreas de las líneas eléctricas y otras áreas o servicios, con el fin de facilitar la reanudación de las operaciones con el mínimo de demora posible.
- **Durante**: En caso necesario parar operaciones, cerrar válvulas e interrumpir la energía eléctrica y dirigirse al cuarto de bombas con un extinguidor para proveer agua al sistema contra incendio.
- **Después**: Elaborar un informe sobre los alcances que tuvo esta, haciendo un conteo del equipo dañado.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

- **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.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

VII.1.4. Cuadro de roles y funciones de los integrantes.

Tabla VII.2: Cuadro de roles y funciones de los integrantes.

	CUADRO DE ROLES Y FUNCIONES. SONIGAS, S.A. DE C.V.	
	ALARMAS DE EMERGENCIAS VISIBLES Y AUDIBLES	
Alarma general/simulacro Derrame de combustible Alarma/incendio Explosión Abandono de la instalación	Sirena continua Sirena continua Sirena continua Sirena continua Sirena continua	
CADENA DE MANDO		
1. Coordinador de la Unidad Interna de Protección Civil 2. Suplente de la Unidad Interna de Protección Civil 3. Jefe de Brigadas 4. Brigadistas		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.

Puesto dentro del comité	Nombre	Función	Lugar de operación durante una emergencia	Disponibilidad Laborando/ Descansando
Coordinador	L.C. Raúl López Martínez	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. Realizar seguimiento a los planes de acción derivados de las actividades realizadas dentro del plan de emergencias. Evaluar el desempeño del personal a cargo de la emergencia.	Centro de operación de emergencias	Laborando
Suplente	Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Direccionar y apoyar las acciones del coordinador de la Unidad Interna de Protección Civil.	Centro de operación de emergencias	Laborando
Coordinador de brigada de evacuación, búsqueda y rescate		Dar respuesta inmediata y adecuada al presentarse la emergencia, teniendo como objetivo el rescatar y salvar vidas.	Punto de reunión	Laborando
Brigada de evacuación, búsqueda y rescate		Contar con un listado del personal que labora en la instalación y realizar evacuación.	Punto de reunión	Laborando
Coordinadora de Brigada de Primeros Auxilios		Establecer funciones y actividades de c/u de los integrantes de la brigada.	Punto de reunión	Laborando
Brigada de Primeros Auxilios		Presentar los primeros auxilios a los lesionados durante una emergencia, hacer buen uso del material, equipo y medicamento.	Punto de reunión	Laborando





Puesto dentro del comité	Nombre	Función	Lugar operación durante emergencia de una	Disponibilidad Laborando/ Descansando
Coordinador de Brigada de Combate Contra incendios	Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Realizar acciones de prevención y reducción de riesgos que puedan generar un incendio. Controlar el siniestro en caso de presentarse.	Punto de reunión	Laborando
Brigada de Combate Contra incendios		Hacer buen uso del equipo contra incendios y participar de las capacitaciones impartidas relacionadas con sus funciones dentro de la brigada.	Punto de reunión	Laborando
Coordinador de brigada de seguridad, servicios y equipamiento		Garantizar la seguridad de los trabajadores y la protección de los activos como los recursos de la empresa durante una emergencia.	Centro de operación de emergencias	Laborando
Brigada de seguridad, servicios y equipamiento		Realizaran los procedimientos para atender las emergencias, brindaran los equipos para mitigar estos eventos al personal que corresponda y salvaguardara la integridad de los activos como los recursos de la empresa.	Punto de reunión	Laborando
Coordinador de Brigada comunicación e información		Realizar las llamadas a los cuerpos de emergencia, según la emergencia que se presente.	Punto de reunión	Laborando
Brigada de comunicación e información		Recolectar e informar toda la información de emergencias a los empleados que laboran en la instalación, en caso de emergencia deberán de informar al personal de emergencias lo acontecido de forma clara y concisa.	Punto de reunión	Laborando



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

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.

Desempeño	(COE) Administrador de la emergencia
Tipo de incidente	<i>Respuesta general a todos los incidentes</i>
Persona asignada	<i>Coordinador de la Unidad Interna de Protección Civil</i>

1. Presentarse en el COE inmediatamente y activar el Plan de Respuesta de Emergencia.
2. Se evalúa la situación en el COE y se certifica:
 - La localización del incidente.
 - El módulo afectado.
 - El sistema afectado.
 - Se ordena las acciones primarias de control de la emergencia.
 - Se suspende la electricidad al área de la emergencia.
 - Se abandona el 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.
 - Se para los equipos de combustión interna.



	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

3. Reconoce y determina 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. Monitorea 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 así lo requiera la emergencia.

Tabla VII.4: Coordinación de comunicación.

Desempeño	<i>Coordinador de la operación</i>
Tipo de incidente	<i>Respuesta general a todos los incidentes</i>
Persona asignada	<i>Despachador</i>

1. Se presenta 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. Verifica 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. Selecciona el procedimiento de emergencia.
 4. Conoce, tiene y aplica a los procedimientos de la Planta.

Para la atención a emergencias y su respuesta por parte del personal integrante del COE se basan en la siguiente secuencia:



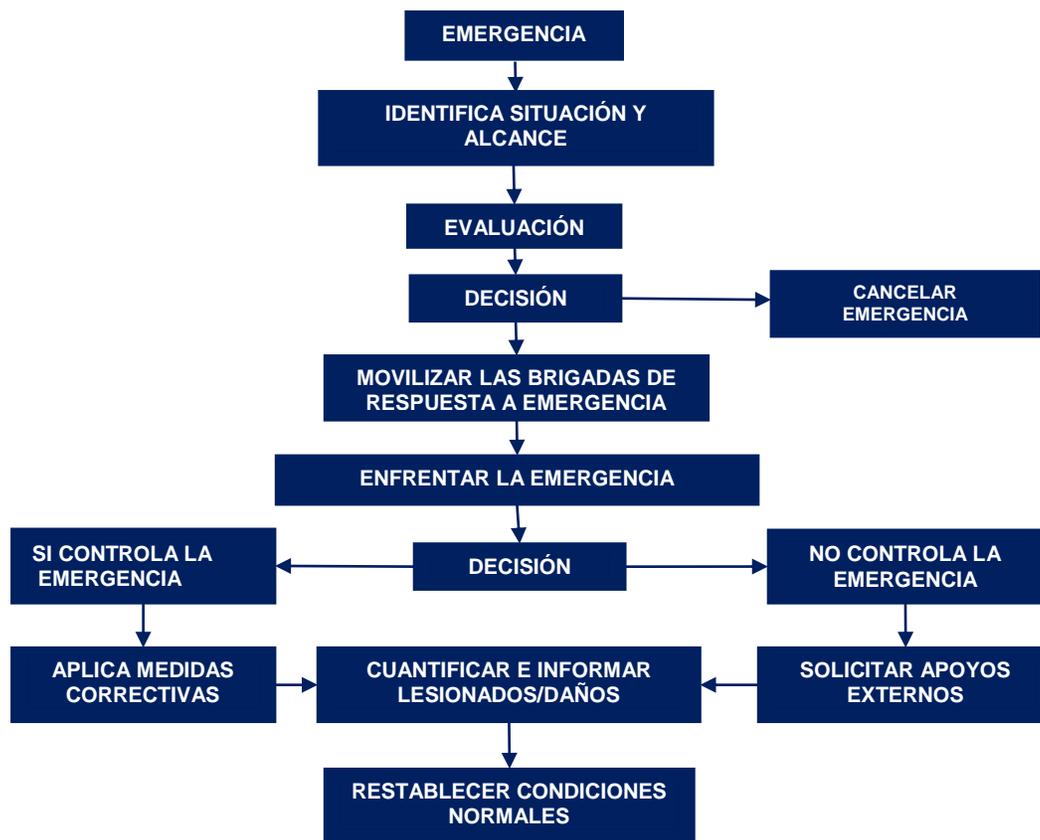


Figura VII.3. Método de trabajo del COE.

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, 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.

	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

▪ **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.
 - 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.

	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

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	Tipo de servicio	Dirección	Teléfono	Tiempo estimado en llegar
Dirección General de la Policía De Investigación	Apoyo	Prol. P.º Usumacinta Gil y Saenz 86070 Villahermosa, Tab.	911 3 58 12 00	27 minutos
Coordinación Municipal De Protección Civil	Respuesta	Av. 27 de Febrero 1522 Gil y Saenz 86080 Villahermosa, Tab.	993 316 8816	27 minutos
Estación H. Cuerpo De Bomberos	Respuesta, rescate y apoyo	Primero de Mayo 86190 Villahermosa, Tab.	993 358 1200	26 minutos
Estación de Bomberos Tabasco	Respuesta, rescate y apoyo	Primero de Mayo Villahermosa, Tab.	993 688 9871	26 minutos
Cruz Roja Mexicana	Rescate	Cesar Augusto Sandino 716 Primero de mayo 86190 Villahermosa, Tab	993 315 2581	26 minutos
Cruz Roja Mexicana Centro Estatal de Capacitación y Adiestramiento de Tabasco	Rescate	Av Paseo Tabasco 611 Jesús García 86040 Villahermosa, Tab	993 315 1600	25 minutos
Hospital IMSS Clínica Núm. 39	Rescate	Carmen Cadena de Buendía 101 Nueva Villahermosa 86070 Villahermosa, Tab.	993 312 5000	24 minutos
Instituto Mexicano Del Seguro Social	Rescate	Carr. VHSA. Frontera K.M. 2.5 Casa Blanca, Centro 86060 Villahermosa, Tab	-	22 minutos
ISSSTE Hospital General Dr. Daniel Gurria Urgell	Rescate	Av. 27 de Febrero 1803 Atasta de Serra 86100 Villahermosa, Tab.	993 352 2307	28 minutos

* *Recursos humanos o grupos de personas que están entrenadas y organizadas para brindar los servicios de **Rescate**: salvamento y atención médica a víctimas; **Respuesta**: Control y estabilización de las condiciones peligrosas y **Apoyo**: Proporcionar asistencia técnica, equipo y recursos.*



PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

(PPA)

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)**



SONIGAS, S.A. DE C.V.

Distribución de Gas Licuado de Petróleo mediante Planta de Distribución
Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016.

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

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

Conforme a los resultados del estudio de riesgo (ERA), se fundamenta que no se prevé la posibilidad de contaminación de suelo y/o agua, una vez que los Escenarios de Riesgo están relacionados con fugas de gas l.p. que derivan en dardos de fuego, explosiones de nube de vapor y/o llamaradas, cuyos efectos son ondas de sobrepresión y/o energía radiante. Asimismo, es importante mencionar que el desarrollo del Peor Caso, relacionado con la BLEVE de los recipientes presurizados conducirán a la liberación de energía (sobrepresión, radiación térmica y proyección de fragmentos) así como la liberación de gas l.p. que eventualmente se dispersara en la atmosfera.

Por lo que, en este sentido, los efectos de las liberaciones potenciales de gas l.p. serán sobre las personas, equipos e instalaciones, así como componentes ambientales como flora y fauna que se encuentren dentro de los radios de afectación, además de la calidad del aire que pudiera verse afectada por los productos propios de la combustión.

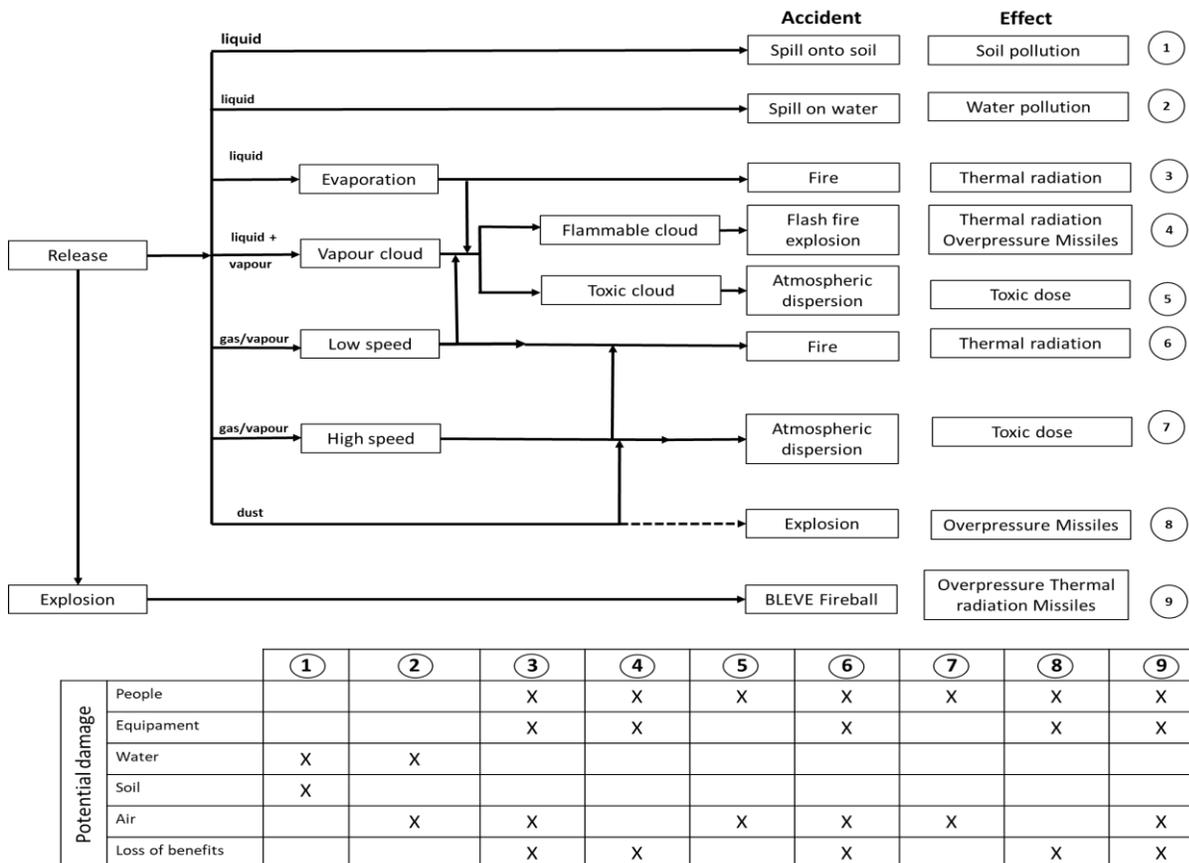


Figura VIII. 1. Representación esquemática simplificada de los accidentes que pueden ocurrir tras una pérdida de contención, sus efectos y los daños potenciales asociados.

Fuente: Industrial Safety Series 8) Joaquim Casal (Eds.) - Evaluation of the Effects and Consequences of Major Accidents in Industrial Plants-Elsevier, Academic Press (2008) (1)

	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

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.



	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

VIII.2. PLAN PARA REVERTIR LOS EFECTOS DE LAS LIBERACIONES DE GAS L.P.

Tabla VIII.1: Plan para revertir los efectos de las liberaciones potenciales de Gas L.P. en la Planta de distribución.

N°	Evento	Afectaciones					Efecto	Acción	Equipo
		P	Ar	Ag	S	FF			
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.	•					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:
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.	•	•			•	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 con capacidad de 125,000 litros de agua. -Sistema de aspersión a tanques de almacenamiento
003	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.	-23 Extintores de PQS ubicados en las diferentes áreas de la planta. -Toma siamesa 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 responsabilidad civil con No. de Póliza: 01-047-07004712-00000-01

P: Personas Ar: Aire Ag: Agua S: Suelo FF: Flora y Fauna





Tabla VIII.1: Plan para revertir los efectos de las liberaciones potenciales de Gas L.P. en la Planta de distribución (continuación)

N°	Evento	Afectaciones					Efecto	Acción	Equipo
		P	Ar	Ag	S	FF			
004	BLEVE del recipiente de almacenamiento de 250,000 litros debido a la pérdida de la integridad mecánica del mismo.	•	•			•	Sobrepresión y Radiación térmica	<p>-Atención Médica al personal afectado y/o en su caso indemnización</p> <p>-Notificación a autoridades municipales y estatales en la materia</p> <p>-Uso de servicios de una compañía aseguradora.</p> <p>-Programas de restauración de suelo, agua y flora a causa del evento.</p> <p>-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</p> <p>-Programas de vigilancia ambiental dentro de las instalaciones que garanticen operaciones seguras de trabajo.</p> <p>-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.</p>	<p>La Planta de Distribución de Gas L.P cuenta con los siguientes elementos en caso de suceder una emergencia:</p> <p>*Paros de emergencia</p> <p>*Alarma sonora</p> <p>*Equipo de bomberos</p> <p>*Sistema contra incendio formado por:</p> <p>-Cisterna con capacidad de 125,000 litros de agua.</p> <p>-Sistema de aspersión a tanques de almacenamiento</p> <p>-4 hidrantes</p> <p>-23 Extintores de PQS ubicados en las diferentes áreas de la planta.</p> <p>-Toma siamesa</p> <p>Además, cuenta con números de emergencia de las instituciones de apoyo como son:</p> <p>Protección civil</p> <p>Cruz Roja y Hospitales</p> <p>Seguridad Pública</p> <p>Bomberos</p> <p>Cabe mencionar que la planta cuenta con un seguro de responsabilidad civil con No. de Póliza: 01-047-07004712-00000-01</p>

P: Personas Ar: Aire Ag: Agua S: Suelo FF: Flora y Fauna



	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

Tabla VIII.1: Plan para revertir los efectos de las liberaciones potenciales de Gas L.P. en la Planta de distribución (continuación).

N°	Evento	Afectaciones					Efecto	Acción	Equipo
		P	Ar	Ag	S	FF			
005	Fuga de Gas L.P. debido al desfogue de la válvula de seguridad del recipiente de almacenamiento.	•	•				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.	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 con capacidad de 125,000 litros de agua.
006	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.	-Sistema de aspersión a tanques de almacenamiento -4 hidrantes -23 Extintores de PQS ubicados en las diferentes áreas de la planta. -Toma siamesa Además, cuenta con números de emergencia de las instituciones de apoyo como son: Protección civil Cruz Roja y Hospitales Seguridad Pública Bomberos
007	Fuga de gas l.p. a través del sello mecánico de la bomba de trasiego provocado por cavitación la misma.	•	•				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.	Además, cuenta con números de emergencia de las instituciones de apoyo como son: Protección civil Cruz Roja y Hospitales Seguridad Pública Bomberos
008	Fuga de gas l.p. debido al desfonde de un recipiente transportable.	•					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.	Cabe mencionar que la planta cuenta con un seguro de responsabilidad civil con No. de Póliza: 01-047-07004712-00000-01
009	BLEVE del auto-tanque debido a la pérdida de la integridad mecánica del recipiente a causa de un impacto mecánico.	•	•				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.	

P: Personas Ar: Aire Ag: Agua S: Suelo FF: Flora y Fauna



	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

Tabla VIII.1: Plan para revertir los efectos de las liberaciones potenciales de Gas L.P. en la Planta de distribución (continuación).

N°	Evento	Afectaciones					Efecto	Acción	Equipo
		P	Ar	Ag	S	FF			
010	Fuga de gas l.p. a través del sello mecánico de la bomba de trasiego del auto - tanque.	•	•			•	Sobrepresión y Radiación térmica	<ul style="list-style-type: none"> -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: -Cisterna con capacidad de 125,000 litros de agua. -Sistema de aspersión a tanques de almacenamiento -4 hidrantes -23 Extintores de PQS ubicados en las diferentes áreas de la planta. -Toma siamesa 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 responsabilidad civil con No. de Póliza: 01-047-07004712-00000-01
011	Fuga de gas l.p. ocasionada por los remanentes en la manguera del auto-tanque	•				•	Sobrepresión	<ul style="list-style-type: none"> -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. 	

P: Personas Ar: Aire Ag: Agua S: Suelo FF: Flora y Fauna



	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

Tabla VIII.1: Plan para revertir los efectos de las liberaciones potenciales de Gas L.P. en la Planta de distribución (continuación).

N°	Evento	Afectaciones					Efecto	Acción	Equipo
		P	Ar	Ag	S	FF			
012	BLEVE de un auto - tanque debido a la pérdida de la integridad mecánica del recipiente a causa de la incidencia de fuego sobre la superficie del recipiente.	•	•			•	Sobrepresión y Radiación térmica	<ul style="list-style-type: none"> -Atención Médica al personal afectado y/o en su caso indemnización -Notificación a autoridades municipales y estatales en la materia -Uso de servicios de una compañía aseguradora. -Programas de restauración de suelo, agua y flora a causa del evento. -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 -Programas de vigilancia ambiental dentro de las instalaciones que garanticen operaciones seguras de trabajo. -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. 	<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"> *Paros de emergencia *Alarma sonora *Equipo de bomberos *Sistema contra incendio formado por: <ul style="list-style-type: none"> -Cisterna con capacidad de 125,000 litros de agua. -Sistema de aspersion a tanques de almacenamiento -4 hidrantes -23 Extintores de PQS ubicados en las diferentes áreas de la planta. -Toma siamesa <p>Además, cuenta con números de emergencia de las instituciones de apoyo como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> Protección civil Cruz Roja y Hospitales Seguridad Pública Bomberos <p>Cabe mencionar que la planta cuenta con un seguro de responsabilidad civil con No. de Póliza: 01-047-07004712-00000-01</p>
013	Desfogue de la válvula interna del auto-tanque, dado el incremento de presión y temperatura interna por una fuente de ignición externa.	•	•			•	Sobrepresión y Radiación térmica	<ul style="list-style-type: none"> -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. 	

P: Personas Ar: Aire Ag: Agua S: Suelo FF: Flora y Fauna



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

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.

Al observar acumulación de vapores, se asegurará 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 se abrirán las puertas y ventanas.

Se dispararán los vapores de Gas L.P. abanicando el área con trapos o cartones grandes. No usar ventiladores eléctricos, ni accione interruptores eléctricos, porque generan chispa y pueden producir explosiones.

No confiar, mientras huela a gas, existe un fuerte peligro de explosión.

Se cerciorará 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: Se hará aislamiento del área y prevención 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 señalará 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 utilizará el equipo de protección personal tales como:

- Protección respiratoria como máscara de medio rostro con filtro para impedir la aspiración de polvos.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

- 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, teniendo precaución de NO romper las planchas.

Para mover materiales, ya sea para izarlos o bajarlos, se deben utilizar cuerdas, eslingas o estobos 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.

- **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 aplicará 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.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

- 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.

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 presentarán los siguientes objetivos fundamentales para tener un manejo de residuos idóneo con la finalidad de no afectar al ambiente ni la salud de las personas:

- 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 de Distribución de Gas L.P.

Área	Equipo/ accesorio/ herramienta
Zona de almacenamiento y trasiego	2 recipientes de almacenamiento con capacidad de 250,000 litros cada uno
	4 bombas marca Corken y 1 bomba marca Blackmer.
	2 compresores marcan Blackmer
	Tubería y manguera.
Cuarto de sistema contra incendio	Bomba con motor de combustión interna
	Bomba con motor eléctrico.
Subestación eléctrica	Tablero eléctrico



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

Tabla VIII.2: Elementos con los que cuenta la Planta de Distribución de Gas L.P. (continuación)

Área	Equipo/ accesorio/ herramienta
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.
Residuos	Residuos por consumo de alimentos o ingesta de líquidos (comida, latas, aluminio, envases de plástico) generado por personal. Residuos peligrosos por mantenimiento menor a instalaciones civiles como pintado de áreas y en su caso por aplicación de dichas actividades a compresores, bombas y otros equipos.

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.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

Cabe mencionar que la Planta de Distribución de Gas L.P. está dada de alta como **pequeño generador** de residuos peligrosos con el N° de registro de generador **22-ASEA-GRP-4117-2017**. Dicho registro ampara la generación anual de los siguientes residuos:

Tabla VIII.3: Residuos peligrosos.

No	Nombre de la corriente de residuos	Clave	Cantidad Ton/año
1	Aceites gastados lubricantes	O1	3.600
2	Sólidos de mantenimiento impregnados con hidrocarburos	SO2	0.045
3	Residuos de pigmentos base Cromo y base Plomo	E5/O1	0.3860
4	Botes presurizados, lámparas fluorescentes y otros	O	0.021
5	Filtros de aire o aceite contaminados	SO3	0.045
		Total, anual	4.339

Con respecto a la recolección de residuos peligrosos, la empresa hace su transporte y acopio con la razón social **Lidia Nelly Solís Herrera** con número de autorización **27-04-RME-07-SBSCC-SSCC-2020** (transporte) y **27-04-RME-07-SBSCC-SSCC-2020** (transporte).

Acerca de los recipientes transportables de Gas L.P., la empresa cuenta con su acta de recolección y certificado de destrucción con número de folio MAS0114, otorgado por la empresa MASIDEMEX, S.A. DE C.V. el día 13 de enero del 2023.

En el Anexo E. “Gestión de Residuos” se encuentra el “Manifiesto de entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos”, el registro de generador de residuos peligrosos y la acta de recolección de recipientes transportables.

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. 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.
2. 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.
3. Evitar la quema de restos vegetales.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

4. 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.
5. 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

(PPA)

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 TERMINOS DEL ARTÍCULO 147 DE LA
LGEEPA.**



SONIGAS, S.A. DE C.V.

Distribución de Gas Licuado de Petróleo mediante Planta de Distribución
Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016

	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

IX.1. MARCO NORMATIVO DE LA LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO.

En términos del Artículo 28 fracción II y artículo 30 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA); y del artículo 5 inciso D) fracción VIII y artículo 17 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental (REAIA) la instalación cuenta con Resolución Procedente en Materia de Impacto Ambiental emitida por la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia por medio de la Dirección General de Gestión Comercial mediante oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/1297/2017 con fecha del 23 de enero de 2017, quien otorgó una vigencia de 30 años para la operación y mantenimiento del proyecto. [Consultar Anexo B- Autorizaciones y Permisos](#)

De igual modo, la Planta de Distribución de Gas L.P. cuenta con la documentación que avala el cumplimiento de las condicionantes contenidas en el oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/1297/2017 “Autorización en materia de impacto ambiental por la operación y mantenimiento de la Planta de Distribución de Gas L.P.”:

- **Condicionante número 1:** Presentación del Primer Informe Anual de cumplimiento de las medidas propuestas en la MIA-P, así como de los términos y condicionantes del oficio resolutorio ASEA/UGSIVC/DGGC/1297/2017 con fecha del 24 de julio de 2017.
- **Condicionante número 2:** “Estudio Técnico Económico” con fecha del 22 de junio del 2017.
- **Condicionante número 3:** Cumplimiento del programa de recomendaciones técnico-operativas resultantes de la aplicación de la metodología para la identificación de riesgos como recomendaciones resultado de la evaluación realizada por medio del Estudio de Riesgo Ambiental del Proyecto, con fecha del 3 de mayo de 2017.

[Consultar Anexo D- Documentos técnicos.](#)

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.



	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

Vinculación:

La Planta de Distribución de Gas L.P. cuenta con el oficio No. DGGIMAR 710/003676 otorgado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en donde se establece que el Programa de Prevención de Accidentes presenta suficiencia técnica. [Consultar Anexo B- Autorizaciones y premisos](#)

No obstante, siguiendo la misma línea, se presenta para su evaluación el presente Programa para la Prevención de Accidentes (PPA) de manera conjunta con el Estudio de Riesgo Ambiental (ERA), ya que este es la base y sustento técnico para el desarrollo del PPA, debido a que en el ERA se identifican, jerarquizan y evalúan los riesgos de acuerdo al manejo de sustancias peligrosas en las instalaciones de los sujetos Regulados del Sector Hidrocarburos (Según los Listados de actividades altamente riesgosas). Después de identificar los riesgos en el ER se realiza el PPA que incluye las medidas preventivas, correctivas, de control, de mitigación y de atención en el caso de presentarse un accidente.

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:

La Planta de Distribución de Gas L.P. propiedad de "SONIGAS, S.A. DE C.V." cuenta con la Póliza de Responsabilidad Civil número 01-047-07004712-00000-01 con la empresa Grupo Mexicano de Seguros, S.A. de C.V. Con fecha de vigencia del 09 de septiembre de 2023. [Consultar Anexo D- Documentos técnicos.](#)

Asimismo, los vehículos repartidores y auto tanques cuentan con las pólizas de seguro con la empresa HDI Seguros, S.A. de C.V., el cual tiene una cobertura del 31 de agosto del 2022 al 31 de agosto del 2023, sus números de póliza se describirán a continuación: [Consultar Anexo C- Dictámenes técnicos.](#)



	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

Auto tanque:

- ✚ No. Económico E-01. Póliza: 3-425070-23
- ✚ No. Económico E-02. Póliza: 3-425070-24
- ✚ No. Económico E-05. Póliza: 3-425070-25
- ✚ No. Económico E-06. Póliza: 3-425070-48
- ✚ No. Económico E-07. Póliza: 3-425070-55
- ✚ No. Económico E-08. Póliza: 3-425070-49
- ✚ No. Económico E-09. Póliza: 3-425070-26
- ✚ No. Económico E-10. Póliza: 3-425070-58
- ✚ No. Económico E-11. Póliza: 3-425070-27
- ✚ No. Económico E-12. Póliza: 3-425070-56
- ✚ No. Económico E-13. Póliza: 3-425070-50
- ✚ No. Económico E-14. Póliza: 3-425070-59
- ✚ No. Económico E-15. Póliza: 3-425070-28
- ✚ No. Económico E-16. Póliza: 3-425070-29
- ✚ No. Económico E-17. Póliza: 3-425070-30
- ✚ No. Económico E-18. Póliza: 3-425070-31
- ✚ No. Económico E-19. Póliza: 3-425070-32
- ✚ No. Económico E-20. Póliza: 3-425070-33
- ✚ No. Económico E-21. Póliza: 3-425070-34
- ✚ No. Económico E-22. Póliza: 3-425070-54
- ✚ No. Económico E-23. Póliza: 3-425070-35
- ✚ No. Económico E-24. Póliza: 3-425070-36
- ✚ No. Económico E-25. Póliza: 3-425070-51

Vehículo repartidor:

- ✚ No. Económico P-02. Póliza: 3-425070-1
- ✚ No. Económico P-03. Póliza: 3-425070-2
- ✚ No. Económico P-07. Póliza: 3-425070-47
- ✚ No. Económico P-08. Póliza: 3-425070-3
- ✚ No. Económico P-12. Póliza: 3-425070-4
- ✚ No. Económico P-13. Póliza: 3-425070-5
- ✚ No. Económico P-17. Póliza: 3-425070-6
- ✚ No. Económico P-18. Póliza: 3-425070-7
- ✚ No. Económico P-19. Póliza: 3-425070-8
- ✚ No. Económico P-20. Póliza: 3-425070-9
- ✚ No. Económico P-21. Póliza: 3-425070-62
- ✚ No. Económico P-22. Póliza: 3-425070-45
- ✚ No. Económico P-23. Póliza: 3-425070-10
- ✚ No. Económico P-25. Póliza: 3-425070-11
- ✚ No. Económico P-26. Póliza: 3-425070-12
- ✚ No. Económico P-29. Póliza: 3-425070-13
- ✚ No. Económico PT-34. Póliza: 3-425070-21
- ✚ No. Económico P-40. Póliza: 3-425070-14
- ✚ No. Económico P-41. Póliza: 3-425070-15
- ✚ No. Económico PT-43. Póliza: 3-425070-22



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

- ✚ No. Económico PT-49. Póliza: 3-425070-16
- ✚ No. Económico P-50. Póliza: 3-425070-17
- ✚ No. Económico P-53. Póliza: 3-425070-53
- ✚ No. Económico P-54. Póliza: 3-425070-18
- ✚ No. Económico P-58. Póliza: 3-425070-19
- ✚ No. Económico P-59. Póliza: 3-425070-20
- ✚ No. Económico P-61. Póliza: 3-425070-46

IX.2. MARCO NORMATIVO DE LA SECRETARÍA 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 GLP.

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-SEDG-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: La Planta de Distribución de Gas L.P. cuenta con el dictamen No. 18/PLA.001/CENTRO/2022 con fecha 19 de noviembre de 2022 otorgado por la Unidad de Inspección en Materia de Gas L.P. **UVSELP 036-C**, en donde se dictamina que la Planta de Distribución de Gas L.P. propiedad de SONIGAS,S.A. DE C.V. con capacidad de 500,000 litros



	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

de agua al 100% en dos recipientes cumplen de conformidad con la **NOM-001-SESH-2014 Plantas de distribución de Gas L.P., -diseño, construcción y condiciones seguras en su operación.** [Ver en el Anexo C “Dictámenes Técnicos”.](#)

- **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: De acuerdo con el dictamen de Verificación con folio **No. DVNP12-2018-UVSEI 131-A/000032** con fecha del **14 de agosto del 2018**, otorgado por [REDACTED] con registro de verificación **UVSEIE 131-A**, las instalaciones eléctricas de alumbrado, fuerza y sistema de tierras físicas de la Planta de Distribución de GLP cumplen con lo establecido en esta norma. [Consultar en el Anexo C, el Dictamen No. DVNP12-2018-UVSEI 131-A/000032 de conformidad con la NOM-001-SEDE-2012.](#)

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

- **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 GLP, tipo no transportable, no expuestos a calentamiento por medios artificiales, destinados a plantas de almacenamiento, plantas de distribución, estaciones de GLP para carburación, instalaciones de aprovechamiento, depósitos de combustible para motores de combustión interna y depósitos para el transporte o distribución de GLP en autotankers, 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.

La Planta de Distribución de Gas L.P. cuenta con una capacidad de almacenamiento total de 500,000 litros contenida en dos recipientes cilíndricos horizontales con capacidad individual de 250,000 litros base agua, conforme a la memoria técnica estos recipientes fueron fabricados de acuerdo a la norma NOM-012/2-SEDG-2003.

Vinculación: Los recipientes de almacenamiento de Gas L.P. tienen más de 10 años contados a partir de su fecha de fabricación, por lo que cuenta con el dictamen de evaluación ultrasónica de espesores, la cual establece que son aptos según los criterios que establece la NOM-013-SEDG-2002.

- **Recipiente I:** Dictamen técnico No. UVSELP-188A-013-993A-2019, con fecha del 11 de noviembre del 2019, otorgado por el Ing. [REDACTED] de la Unidad de Verificación de Gas L.P. con número de registro UVSELP-188A. en donde se establece que el recipiente es apto para continuar en servicio de acuerdo a la NOM-013-SEDG-2002

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



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

“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”.

- **Recipiente II:** Dictamen técnico No. UVSELP-188A-013-993B-2019, con fecha del 11 de noviembre del 2019, otorgado por el Ing. [REDACTED] de la Unidad de Verificación de Gas L.P. con número de registro UVSELP-188A. en donde se establece que el recipiente es apto para continuar en servicio de acuerdo a 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”.

Ver en el Anexo C “Dictámenes Técnicos”.

- **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 GLP, 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 I: Dictamen técnico No. UVSELP-188A-013-993A-2019, emitido por el Ing. [REDACTED] de la Unidad de Verificación en Materia de Gas L.P. con Núm. de registro UVSELP-188A, fechado el 11 de noviembre del 2019
- ✚ Tanque 2: Dictamen técnico No. UVSELP-188A-013-993B-2019, emitido por el Ing. [REDACTED] de la Unidad de Verificación en Materia de Gas L.P. con Núm. de registro UVSELP-188A, fechado el 11 de noviembre del 2019

Ver en el Anexo C “Dictámenes Técnicos”.

- **NOM-026-STPS-2008 Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 25 de noviembre de 2008.**

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.

Vinculación:

La empresa está consciente de que debe:

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



	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

- Proporcionar capacitación a los trabajadores sobre la correcta interpretación de los elementos de señalización del centro de trabajo.
 - Garantizar que la aplicación del color, la señalización y la identificación de la tubería estén sujetos a un mantenimiento que asegure en todo momento su visibilidad y legibilidad.
 - Ubicar las señales de seguridad e higiene de tal manera que puedan ser observadas e interpretadas por los trabajadores a los que están destinadas, evitando que sean obstruidas o que la eficacia de éstas sea disminuida por la saturación de avisos diferentes a la prevención de riesgos de trabajo.
 - Cumplir en su totalidad con lo establecido en los puntos **7,8 y 9** de esta Norma, en relación a colores de seguridad y colores contrastantes, señales de seguridad e higiene e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.
- **NMX-B-177-1990 Tubos de acero con o sin costura, negros y galvanizados por inmersión en caliente. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18 de julio de 1990.**

Esta Norma Oficial Mexicana establece los requisitos que deben cumplir los tubos de acero con o sin costura, negros o galvanizados por el proceso de inmersión en caliente, en tamaños nominales de 1/8 hasta 26 y en los espesores de pared nominal (promedio) indicados en las tablas **6 y 7**. Pueden suministrarse tubos con otras dimensiones, siempre y cuando cumplan con los demás requisitos de esta norma.

Todas las tuberías que se tienen instaladas para conducir Gas L.P. son de acero 80 sin costura, para alta presión con conexiones de acero forjado para una presión con conexiones de acero forjado para una presión mínima de trabajo de 21 kg/cm² y donde existan accesorios roscados estos son para una presión de trabajo de 140-210 kg/cm² y con tubería de acero cedula 80. Las pruebas de hermeticidad se efectuaron durante un periodo de 60 minutos con gas inerte a una presión mínima de 10 kg/cm².

Además de la **NOM-001-SESH-2014** así como de aquellas con las que se complementa, "**SONIGAS, S.A. DE C.V.**" deberá acatar en todo momento lo dispuesto en las siguientes Normas Oficiales Mexicanas o aquellas que las sustituyan.

- **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: La flotilla de vehículos repartidores y auto-tanques cuentan con equipos de combustión a base de Gas L.P., por lo que han sido dictaminados de manera conforme, por el Ing. [REDACTED] de la Unidad de Inspección en Gas L.P. con no. de registro

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



	SONIGAS, S. A. DE C. V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

UVSELP 036-C el 12 de septiembre de 2022, mostrándose a continuación los respectivos dictámenes.

Autotanque:

- + No. Económico E-01: dictamen No. 001/NOM005/AUTQ. /CENTRO/2022
- + No. Económico E-02: dictamen No. 002/NOM005/AUTQ. /CENTRO/2022
- + No. Económico E-05: dictamen No. 003/NOM005/AUTQ. /CENTRO/2022
- + No. Económico E-06: dictamen No. 004/NOM005/AUTQ. /CENTRO/2022
- + No. Económico E-07: dictamen No. 005/NOM005/AUTQ. /CENTRO/2022
- + No. Económico E-08: dictamen No. 006/NOM005/AUTQ. /CENTRO/2022
- + No. Económico E-10: dictamen No. 007/NOM005/AUTQ. /CENTRO/2022
- + No. Económico E-12: dictamen No. 008/NOM005/AUTQ. /CENTRO/2022
- + No. Económico E-15: dictamen No. 009/NOM005/AUTQ. /CENTRO/2022
- + No. Económico E-16: dictamen No. 010/NOM005/AUTQ. /CENTRO/2022
- + No. Económico E-17: dictamen No. 011/NOM005/AUTQ. /CENTRO/2022
- + No. Económico E-18: dictamen No. 012/NOM005/AUTQ. /CENTRO/2022
- + No. Económico E-19: dictamen No. 013/NOM005/AUTQ. /CENTRO/2022
- + No. Económico E-20: dictamen No. 014/NOM005/AUTQ. /CENTRO/2022
- + No. Económico E-21: dictamen No. 015/NOM005/AUTQ. /CENTRO/2022
- + No. Económico E-22: dictamen No. 016/NOM005/AUTQ. /CENTRO/2022
- + No. Económico E-23: dictamen No. 017/NOM005/AUTQ. /CENTRO/2022
- + No. Económico E-27: dictamen No. 018/NOM005/AUTQ. /CENTRO/2022
- + No. Económico E-25: dictamen No. 019/NOM005/AUTQ. /CENTRO/2022

Vehículo repartidor:

- + No. Económico P-02: dictamen No. 001/NOM005/CAM /CENTRO/2022
- + No. Económico P-03: dictamen No. 002/NOM005/CAM /CENTRO/2022
- + No. Económico P-07: dictamen No. 003/NOM005/CAM /CENTRO/2022
- + No. Económico P-08: dictamen No. 004/NOM005/CAM /CENTRO/2022
- + No. Económico P-12: dictamen No. 005/NOM005/CAM /CENTRO/2022
- + No. Económico P-13: dictamen No. 006/NOM005/CAM /CENTRO/2022
- + No. Económico P-17: dictamen No. 007/NOM005/CAM /CENTRO/2022
- + No. Económico P-18: dictamen No. 008/NOM005/CAM /CENTRO/2022
- + No. Económico P-19: dictamen No. 009/NOM005/CAM /CENTRO/2022
- + No. Económico P-20: dictamen No. 010/NOM005/CAM /CENTRO/2022
- + No. Económico P-21: dictamen No. 011/NOM005/CAM /CENTRO/2022
- + No. Económico P-22: dictamen No. 012/NOM005/CAM /CENTRO/2022
- + No. Económico P-23: dictamen No. 013/NOM005/CAM /CENTRO/2022
- + No. Económico P-25: dictamen No. 014/NOM005/CAM /CENTRO/2022
- + No. Económico P-26: dictamen No. 015/NOM005/CAM /CENTRO/2022
- + No. Económico P-29: dictamen No. 016/NOM005/CAM /CENTRO/2022
- + No. Económico PT-34: dictamen No. 026/NOM005/CAM /CENTRO/2022
- + No. Económico P-40: dictamen No. 017/NOM005/CAM /CENTRO/2022
- + No. Económico P-41: dictamen No. 018/NOM005/CAM /CENTRO/2022
- + No. Económico PT-43: dictamen No. 027/NOM005/CAM /CENTRO/2022
- + No. Económico PT-49: dictamen No. 019NOM005/CAM /CENTRO/2022



	SONIGAS, S. A. DE C. V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

- ✚ No. Económico P-50: dictamen No. 020/NOM005/CAM /CENTRO/2022
- ✚ No. Económico P-53: dictamen No. 021/NOM005/CAM /CENTRO/2022
- ✚ No. Económico P-54: dictamen No. 022/NOM005/CAM /CENTRO/2022
- ✚ No. Económico P-58: dictamen No. 023/NOM005/CAM /CENTRO/2022
- ✚ No. Económico P-59: dictamen No. 024/NOM005/CAM /CENTRO/2022
- ✚ No. Económico P-61: dictamen No. 025/NOM005/CAM /CENTRO/2022

Ver Anexo C- Dictámenes

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, aplicando para los siguientes vehículos: a) *Semirremolques*; b) *Auto-tanques de distribución*; c) *Auto-tanques de transporte* y d) *Vehículos de reparto*

Vinculación: Los vehículos repartidores y auto-tanques cuentan con los dictámenes otorgados por el Ing. [REDACTED] de la unidad de Inspección en materia de Gas L.P. con número de registro UVSELP 036-C y fechados el 14 de septiembre de 2022, a continuación, se desglosarán los folios del dictamen:

Autotanque:

- ✚ No. Económico E-01: dictamen No. 001/NOM007/AUTQ. /CENTRO/2022
- ✚ No. Económico E-02: dictamen No. 002/NOM007/AUTQ. /CENTRO/2022
- ✚ No. Económico E-05: dictamen No. 003/NOM007/AUTQ. /CENTRO/2022
- ✚ No. Económico E-06: dictamen No. 004/NOM007/AUTQ. /CENTRO/2022
- ✚ No. Económico E-07: dictamen No. 005/NOM007/AUTQ. /CENTRO/2022
- ✚ No. Económico E-08: dictamen No. 006/NOM007/AUTQ. /CENTRO/2022
- ✚ No. Económico E-09: dictamen No. 007/NOM007/AUTQ. /CENTRO/2022
- ✚ No. Económico E-10: dictamen No. 008/NOM007/AUTQ. /CENTRO/2022
- ✚ No. Económico E-11: dictamen No. 009/NOM007/AUTQ. /CENTRO/2022
- ✚ No. Económico E-12: dictamen No. 023/NOM007/AUTQ. /CENTRO/2022
- ✚ No. Económico E-13: dictamen No. 010/NOM007/AUTQ. /CENTRO/2022
- ✚ No. Económico E-14: dictamen No. 011/NOM007/AUTQ. /CENTRO/2022
- ✚ No. Económico E-15: dictamen No. 012/NOM007/AUTQ. /CENTRO/2022
- ✚ No. Económico E-16: dictamen No. 013/NOM007/AUTQ. /CENTRO/2022
- ✚ No. Económico E-17: dictamen No. 014/NOM007/AUTQ. /CENTRO/2022
- ✚ No. Económico E-18: dictamen No. 015/NOM007/AUTQ. /CENTRO/2022
- ✚ No. Económico E-19: dictamen No. 016/NOM007/AUTQ. /CENTRO/2022
- ✚ No. Económico E-20: dictamen No. 017/NOM007/AUTQ. /CENTRO/2022
- ✚ No. Económico E-21: dictamen No. 018/NOM007/AUTQ. /CENTRO/2022
- ✚ No. Económico E-22: dictamen No. 019/NOM007/AUTQ. /CENTRO/2022
- ✚ No. Económico E-23: dictamen No. 020/NOM007/AUTQ. /CENTRO/2022
- ✚ No. Económico E-24: dictamen No. 021/NOM007/AUTQ. /CENTRO/2022
- ✚ No. Económico E-25: dictamen No. 022/NOM007/AUTQ. /CENTRO/2022



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

	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

Vehículo repartidor:

- ✚ No. Económico P-02: dictamen No. 001/NOM007/CAM /CENTRO/2022
- ✚ No. Económico P-03: dictamen No. 002/NOM007/CAM /CENTRO/2022
- ✚ No. Económico P-07: dictamen No. 003/NOM007/CAM /CENTRO/2022
- ✚ No. Económico P-08: dictamen No. 004/NOM007/CAM /CENTRO/2022
- ✚ No. Económico P-12: dictamen No. 005/NOM007/CAM /CENTRO/2022
- ✚ No. Económico P-13: dictamen No. 006/NOM007/CAM /CENTRO/2022
- ✚ No. Económico P-17: dictamen No. 007/NOM007/CAM /CENTRO/2022
- ✚ No. Económico P-18: dictamen No. 008/NOM007/CAM /CENTRO/2022
- ✚ No. Económico P-19: dictamen No. 009/NOM007/CAM /CENTRO/2022
- ✚ No. Económico P-20: dictamen No. 010/NOM007/CAM /CENTRO/2022
- ✚ No. Económico P-21: dictamen No. 011/NOM007/CAM /CENTRO/2022
- ✚ No. Económico P-22: dictamen No. 012/NOM007/CAM /CENTRO/2022
- ✚ No. Económico P-23: dictamen No. 013/NOM007/CAM /CENTRO/2022
- ✚ No. Económico P-25: dictamen No. 014/NOM007/CAM/CENTRO/2022
- ✚ No. Económico P-26: dictamen No. 015/NOM007/CAM /CENTRO/2022
- ✚ No. Económico P-29: dictamen No. 016/NOM007/CAM /CENTRO/2022
- ✚ No. Económico PT-34: dictamen No. 026/NOM007/CAM /CENTRO/2022
- ✚ No. Económico P-40: dictamen No. 017/NOM007/CAM /CENTRO/2022
- ✚ No. Económico P-41: dictamen No. 018/NOM007/CAM /CENTRO/2022
- ✚ No. Económico PT-43: dictamen No. 027/NOM007/CAM /CENTRO/2022
- ✚ No. Económico PT-49: dictamen No. 019NOM007/CAM /CENTRO/2022
- ✚ No. Económico P-50: dictamen No. 020/NOM007/CAM /CENTRO/2022
- ✚ No. Económico P-53: dictamen No. 021/NOM007/CAM /CENTRO/2022
- ✚ No. Económico P-54: dictamen No. 022/NOM007/CAM /CENTRO/2022
- ✚ No. Económico P-58: dictamen No. 023/NOM007/CAM /CENTRO/2022
- ✚ No. Económico P-59: dictamen No. 024/NOM007/CAM /CENTRO/2022
- ✚ No. Económico P-61: dictamen No. 025/NOM007/CAM /CENTRO/2022

Ver Anexo C- Dictámenes.

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. Conforme a lo anterior, el permisionario de distribución mediante la planta de distribución de GLP debe de contar con un dictamen emitido por unidad de verificación o tercero especialista donde se de fe del cumplimiento de la norma.



	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

IX.3 MARCO NORMATIVO DEL SECTOR HIDROCARBUROS.

- **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.**

Vinculación Se cuenta con el Título de permiso de distribución mediante Planta de Almacenamiento para Distribución de Gas L.P. Núm. **LP/14665/DIST/PLA/2016 (ANTES PAD-TAB-04030118)** para la actividad de distribución de gas licuado de petróleo mediante planta de distribución expedido por la Comisión Reguladora de Energía. [Ver Anexo B- Autorizaciones y permisos](#)

El Permisionario deberá cumplir las obligaciones señaladas en el artículo 84 de la LH, así como aquéllas establecidas en las disposiciones administrativas de carácter general que la Comisión emita aplicables a esta actividad. Asimismo, la actividad autorizada se sujetará a lo previsto en la Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética, la LH y su Reglamento, el Reglamento de las Actividades a que se refiere el Título Tercero de la Ley de Hidrocarburos (el Reglamento), la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos y su Reglamento, a las Normas Oficiales Mexicanas vigentes, así como en las disposiciones que emanen de dichos ordenamientos, y las demás que por su propia naturaleza le sean aplicables.

- **DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades de Expendio al Público de Gas Natural, Distribución y Expendio al Público de Gas Licuado de Petróleo y de Petrolíferos.**

Vinculación: La Planta de Distribución de Gas L.P. propiedad de SONIGAS, S.A. DE C.V. cuenta con la constancia donde se le asigna la Clave Única de Registro del Regulado [CURR] **ASEA-SOS18134L** con fecha del 21 de agosto de 2018 otorgado por la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. [Ver Anexo B- Autorizaciones y permisos.](#)

- **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.**

SONIGAS, S.A. DE C.V. para la actividad de distribución debe de contar con seguro vigente de Responsabilidad Civil (RC) y Responsabilidad Ambiental (RA) registrado ante la ASEA.

La Planta de Distribución de Gas L.P. propiedad de SONIGAS, S.A. DE C.V. cuenta con la póliza número 01-047-07004712-00000-01 con la empresa Grupo Mexicano de Seguros, S.A de C.V. El cual tiene cobertura del 09 de septiembre del 2022 al 09 de septiembre del 2023. [Ver Anexo D- Documentos técnicos](#)



	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

Asimismo, los vehículos repartidores y autotankes cuentan con las pólizas de seguro con la empresa HDI Seguros, S.A. de C.V., el cual tiene una cobertura del 31 de agosto del 2022 al 31 de agosto del 2023, sus números de póliza se describirán a continuación:

Autotankes:

- ✚ No. Económico E-01: Póliza: 3-425070-23
- ✚ No. Económico E-02: Póliza: 3-425070-24
- ✚ No. Económico E-05: Póliza: 3-425070-25
- ✚ No. Económico E-06: Póliza: 3-425070-48
- ✚ No. Económico E-07: Póliza: 3-425070-55
- ✚ No. Económico E-08: Póliza: 3-425070-49
- ✚ No. Económico E-09: Póliza: 3-425070-26
- ✚ No. Económico E-10: Póliza: 3-425070-58
- ✚ No. Económico E-11: Póliza: 3-425070-27
- ✚ No. Económico E-12: Póliza: 3-425070-56
- ✚ No. Económico E-13: Póliza: 3-425070-50
- ✚ No. Económico E-14: Póliza: 3-425070-59
- ✚ No. Económico E-15: Póliza: 3-425070-28
- ✚ No. Económico E-16: Póliza: 3-425070-29
- ✚ No. Económico E-17: Póliza: 3-425070-30
- ✚ No. Económico E-18: Póliza: 3-425070-31
- ✚ No. Económico E-19: Póliza: 3-425070-32
- ✚ No. Económico E-20: Póliza: 3-425070-33
- ✚ No. Económico E-21: Póliza: 3-425070-34
- ✚ No. Económico E-22: Póliza: 3-425070-54
- ✚ No. Económico E-23: Póliza: 3-425070-35
- ✚ No. Económico E-24: Póliza: 3-425070-36
- ✚ No. Económico E-25: Póliza: 3-425070-51

Vehículo repartidor:

- ✚ No. Económico P-02: Póliza: 3-425070-1
- ✚ No. Económico P-03: Póliza: 3-425070-2
- ✚ No. Económico P-07: Póliza: 3-425070-47
- ✚ No. Económico P-08: Póliza: 3-425070-3
- ✚ No. Económico P-12: Póliza: 3-425070-4
- ✚ No. Económico P-13: Póliza: 3-425070-5
- ✚ No. Económico P-17: Póliza: 3-425070-6
- ✚ No. Económico P-18: Póliza: 3-425070-7
- ✚ No. Económico P-19: Póliza: 3-425070-8
- ✚ No. Económico P-20: Póliza: 3-425070-9
- ✚ No. Económico P-21: Póliza: 3-425070-62
- ✚ No. Económico P-22: Póliza: 3-425070-45
- ✚ No. Económico P-23: Póliza: 3-425070-10
- ✚ No. Económico P-25: Póliza: 3-425070-11
- ✚ No. Económico P-26: Póliza: 3-425070-12



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

- ✚ No. Económico P-29. Póliza: 3-425070-13
- ✚ No. Económico PT-34. Póliza: 3-425070-21
- ✚ No. Económico P-40. Póliza: 3-425070-14
- ✚ No. Económico P-41. Póliza: 3-425070-15
- ✚ No. Económico PT-43. Póliza: 3-425070-22
- ✚ No. Económico PT-49. Póliza: 3-425070-16
- ✚ No. Económico P-50. Póliza: 3-425070-17
- ✚ No. Económico P-53. Póliza: 3-425070-53
- ✚ No. Económico P-54. Póliza: 3-425070-18
- ✚ No. Económico P-58. Póliza: 3-425070-19
- ✚ No. Económico P-59. Póliza: 3-425070-20
- ✚ No. Económico P-61. Póliza: 3-425070-46

Consultar Anexo C- Dictámenes técnicos

- **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.**

Vinculación: A la fecha, la Planta de Distribución de Gas L.P. no ha presentado incidentes y accidentes en sus instalaciones. En caso de que durante las actividades propias de la planta de distribución de GLP ocurran incidentes o accidentes la empresa deberá informar a la Agencia mediante el Sistema de Información de Incidentes y Accidentes (SIIA) sobre la ocurrencia, desarrollo y control de los mismos.

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.

Se tratará de un Evento Tipo 2, cuando ocurra:

- a) Muerte de una o más personas dentro de las instalaciones del Regulado, o
- b) Simultáneamente, daños a las instalaciones e interrupción de operaciones de las Actividades del Sector Hidrocarburos, y
- c) 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:



- a) Lesiones del personal que requieran incapacidad médica causadas en el ejercicio o con motivo de las actividades que realiza en el Sector Hidrocarburos, o
- b) Daños a las instalaciones, sin interrupción de operaciones de las Actividades del Sector Hidrocarburos, o
- c) 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, 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 planta.

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:

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.

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.

	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

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.*

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.



	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

- **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.**

El promovente “SONIGAS, S.A. DE C.V.” está obligado, a través del Siretrac GLP, a que sus transacciones comerciales, entradas y salidas de gas LP de sus instalaciones permitidas queden registradas a más tardar el segundo día hábil de la semana inmediata posterior a la realización de la transacción, a las 23:59 horas de acuerdo con la hora oficial del centro del país.

- **DISPOSICIONES Administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la elaboración de los protocolos de respuesta a emergencias en las actividades del Sector Hidrocarburos.**

Vinculación: La Planta de Distribución de Gas L.P. propiedad de “SONIGAS, S.A. DE C.V.” cuenta con el acuse de ingreso de la Actualización del Protocolo de Respuesta a Emergencias con formato FF-ASEA-037 con fecha del 26 de abril del 2022.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

IX.4. MARCO NORMATIVO DE LA SECRETARÍA DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL.

Con el fin de proteger a los colaboradores de las actividades de operación y mantenimiento de la planta de distribución de GLP la organización deberá de observar el cumplimiento de las normas que rigen los centros de trabajo donde existan agentes químicos contaminantes del ambiente laboral, como lo son las siguientes Normas de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS):

- **NOM-001-STPS-2008**, Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo – Condiciones de seguridad. 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.
- **NOM-002-STPS-2010**, Condiciones de seguridad – Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo. Siendo su objetivo establecer los requerimientos para la prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.
- **NOM-004-STPS-2020**, Maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo. Sistemas de protección y dispositivos de seguridad. La presente norma establece las condiciones de seguridad y los sistemas de protección y dispositivos para prevenir y proteger a los trabajadores contra los riesgos de trabajo que genere la operación y mantenimiento de la maquinaria y equipo.
- **NOM-005-STPS-1998**, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
- **NOM-006-STPS-2014**, Manejo y almacenamiento de materiales-Condiciones de seguridad y salud en el trabajo
- **NOM-009-STPS-2011**. Condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura.
- **NOM-017-STPS-2008**, Equipos de protección personal – Selección, uso y manejo en los centros de trabajo. Esta 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. Esta Norma aplica en todos los centros de trabajo del territorio nacional en que se requiera el uso de equipo de protección personal para proteger a los trabajadores contra los riesgos derivados de las actividades que desarrollen.
- **NOM-018-STPS-2015**, Sistema Armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo. 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.
- **NOM-019-STPS-2011**, Constitución, integración, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene



	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

- **NOM-020-STPS-2011.** Recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas - Funcionamiento - Condiciones de Seguridad.
- **NOM-022-STPS-2015.** Electricidad estática en los centros de trabajo – Condiciones de seguridad. Establece las condiciones de seguridad en los centros de trabajo para prevenir los riesgos por electricidad estática, así como por descargas eléctricas atmosféricas.
- **NOM-028-STPS-2012.** Sistema para la administración del trabajo – Seguridad en los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas.
- 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.
- **NOM-029-STPS-2011,** Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo – Condiciones de seguridad. 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.
- **NOM-030-STPS-2009,** Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo – Funciones y actividades. 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.
- **NOM-035-STPS-2015,** Factores de riesgo psicosocial en el trabajo-identificación, análisis y prevención. 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.

IX.5 MARCO NORMATIVO DE LA SECRETARÍA DE SALUD.

- Norma Oficial Mexicana **NOM-056-SSA1-1993,** Requisitos sanitarios del equipo de protección personal.

IX.6 MARCO NORMATIVO DE LA SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN.

- Norma Oficial Mexicana **NOM-003-SEGOB-2011,** Señales y avisos para protección civil. – Colores, formas y símbolos a utilizar.



	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

IX.7 LEGISLACIÓN APLICABLE.

Ya que el Gas L.P. es un hidrocarburo, además de la LGEEPA, debe cumplir con las siguientes leyes y reglamentos:

- **Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014.
- **Ley de Hidrocarburos**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014 con última modificación el 15 de noviembre de 2016.
- **Ley Federal de Responsabilidad Ambiental**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de junio de 2013.
- **Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos**, (última reforma publicada en el DOF el 19 de enero de 2018).
- **Reglamento de las actividades a que se refiere el Título Tercero de la Ley de Hidrocarburos**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 31 de octubre de 2014.
- **Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2006 y con última modificación el 31 de octubre de 2014.
- **Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de mayo de 2000 y última modificación el 31 de octubre de 2014.
- **Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes**, publicado el 3 de junio de 2004.
- **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 25 de noviembre de 1988 y con última reforma el 31 de octubre de 2014.



PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

(PPA)

CAPÍTULO X

PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS QUÍMICAS A NIVEL EXTERNO.



SONIGAS, S.A. DE C.V.

Distribución de Gas Licuado de Petróleo mediante Planta de
Distribución

Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016

	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

X.1. IDENTIFICACIÓN DE GRUPOS O INSTITUCIONES DE APOYO.

En la siguiente tabla se muestra una relación de los grupos o instituciones de apoyo identificadas en la zona donde se ubica la planta para brindar apoyo en caso de una emergencia.

Tabla X.1. Directorio de grupos o instituciones de apoyo.

Institución	Tipo de servicio	Dirección	Teléfono	Tiempo estimado en llegar
Dirección General de la Policía De Investigación	Apoyo	Prol. P.º Usumacinta Gil y Saenz 86070 Villahermosa, Tab.	911 358 1200	27 minutos
Coordinación Municipal De Protección Civil	Respuesta	Av. 27 de Febrero 1522 Gil y Saenz 86080 Villahermosa, Tab.	993 316 8816	27 minutos
Estación H. Cuerpo De Bomberos	Respuesta, rescate y apoyo	Primero de Mayo 86190 Villahermosa, Tab.	993 358 1200	26 minutos
Estación de Bomberos Tabasco	Respuesta, rescate y apoyo	Primero de Mayo Villahermosa, Tab.	993 688 9871	26 minutos
Cruz Roja Mexicana	Rescate	Cesar Augusto Sandino 716 Primero de mayo 86190 Villahermosa, Tab	993 315 2581	26 minutos
Cruz Roja Mexicana Centro Estatal de Capacitación y Adiestramiento de Tabasco	Rescate	Av Paseo Tabasco 611 Jesús García 86040 Villahermosa, Tab	993 315 1600	25 minutos
Hospital IMSS Clínica Núm. 39	Rescate	Carmen Cadena de Buendía 101 Nueva Villahermosa 86070 Villahermosa, Tab.	993 312 5000	24 minutos
Instituto Mexicano Del Seguro Social	Rescate	Carr. VHSA. Frontera K.M. 2.5 Casa Blanca, Centro 86060 Villahermosa, Tab	-	22 minutos
ISSSTE Hospital General Dr. Daniel Gurria Urgell	Rescate	Av. 27 de Febrero 1803 Atasta de Serra 86100 Villahermosa, Tab.	993 352 2307	28 minutos

* *Recursos humanos o grupos de personas que están entrenadas y organizadas para brindar los servicios de **Rescate**: salvamento y atención médica a víctimas; **Respuesta**: Control y estabilización de las condiciones peligrosas y **Apoyo**: Proporcionar asistencia técnica, equipo y recursos.*



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

El hecho de que el nivel de afectación rebasa los límites de propiedad de la instalación, implica la intervención de los servicios de emergencia y grupos de apoyo locales, y si fuera el caso, de la intervención de organismo federales para llevar a cabo la atención de la emergencia. Por lo que los procedimientos para alertar a la comunidad, evacuación, atención de la emergencia, término de la emergencia, evaluación de los posibles impactos, retorno de la población evacuada, etc, se llevarán a cabo, en primera instancia bajo la coordinación de Protección Civil Municipal y/o Estatal, y en caso de que la emergencia lo requiriera, se solicitaría el apoyo de la Guardia Nacional.

Estos procedimientos estarán dirigidos a la población susceptible de afectación ante el inminente desarrollo de la BLEVE de los recipientes de almacenamiento de gas l.p., catalogado como el Peor Caso que pudiera presentarse durante la etapa de operación de la planta y que de acuerdo a lo manifestado en el apartado II.3.2. del presente PPA, correspondería a la población ubicada en los *ranchos (1) y (2), rancho “El Harem” y el Hospital ISSSTE Villahermosa.*

De manera general se muestra el diagrama de flujo de las operaciones a realizarse para el manejo de las emergencias.

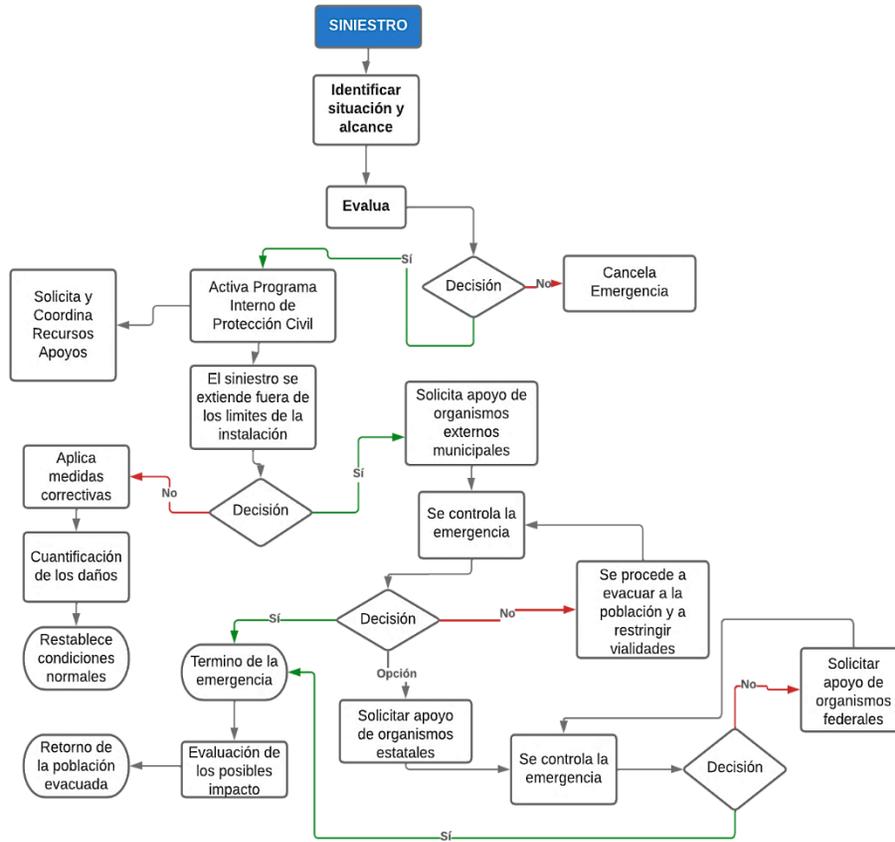


Figura X.1. Secuencia de seguimiento ante una emergencia.

	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

A. Procedimiento para alertar a la población en riesgo.

La actividad de “Alertamiento” es una de las piezas claves en la reducción de daños y pérdidas, que pueden originar un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre predecible. Es crucial mantenerse en estado de Pre Alerta, el cual es un estado de prevención de las instancias encargadas de la protección civil, para informar a la población de la probable presencia de un fenómeno perturbador.

El Coordinador General de la UIPC de la Planta **L.C. Raúl López Martínez**, tiene la facultad para declarar la situación de emergencia en la instalación considerando que el siniestro se ha extendido fuera de los límites de la instalación y la emergencia no ha sido controlada y a su vez será el encargado de solicitar el apoyo a los organismos externos municipales como Protección Civil para llevar a cabo la alerta general a la población. La solicitud de apoyo será realizada mediante líneas telefónicas convencionales.

La alerta general se realizará con apoyo de los medios locales de comunicación, radio y televisión y en la medida de lo posible utilizando los equipos de megafonía con los que cuenta la planta para la atención de emergencias a un nivel externo.

La información a la población se divide en tres etapas distintas:

- **Información preventiva**, en la que se comuniquen los posibles riesgos, el procedimiento de comunicación de alarmas y las medidas de autoprotección a tomar en caso de emergencia.

Esta se llevará a cabo mediante *folletos explicativos* que serán distribuidos por el personal de la empresa que realiza la distribución de Gas L.P. mediante autotanques y vehículos de reparto de recipientes transportables en las localidades aledañas donde se lleva a cabo el servicio, en los que de una manera sencilla y concreta se den a conocer los peligros inherentes del manejo del gas l.p., las medidas de seguridad con las que cuenta la planta, el medio de alertamiento en caso de una emergencia y las medidas de autoprotección a tomar en caso de emergencia.

Es importante mencionar que debido a la localización de la Planta de Distribución de Gas L.P. propiedad de “SONIGAS, S.A. DE C.V.” no hay presencias de industrias o comercios por lo que no hay Grupos de Ayuda Mutua.

- **Información a suministrar durante el incidente tras declararse la emergencia.**

En caso de presentarse una eventualidad que no pueda ser controlada por la UIPC de la instalación, la comunidad será alertada lo más rápidamente posible. La radio y la televisión locales serán el medio más importante para transmitir instrucciones a la comunidad en general.

Para este fin, el Coordinador General de la UIPC **L.C. Raúl López Martínez**, se pondrá en contacto con el titular de la coordinación estatal y municipal de Protección Civil, quienes de considerar que la situación es considera de alto riesgo, solicitarán al titular del Poder Ejecutivo del Estado emitir una declaratoria formal de emergencia, la que comunicará de



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

inmediato al consejo estatal y mandará que se publique en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado, y se difundirá a través de los medios de comunicación masiva electrónicos y escritos.

La información que el Coordinador General de la UIPC proporcionará a las autoridades competentes será la que a continuación se señala:

- ✓ Tipo de contingencia.
- ✓ Lugar de la contingencia.
- ✓ Fecha y hora en la que incurrió.
- ✓ Cantidad fugada fuera de control.
- ✓ Causa que originó la contingencia.
- ✓ Hacia donde se propaga el fuego o la causa de la contingencia.
- ✓ Nombre y teléfono del informante.

De este modo se garantizará que las instrucciones puedan llegar a la población a través de los medios de comunicación con un mínimo de demora. El mensaje será simple, breve y transmitirá ante todo seguridad y cumplirá con los siguientes requisitos:

- ✓ Credibilidad (confianza en las fuentes).
 - ✓ Claridad (expresión del mensaje en términos sencillos)
 - ✓ Continuidad (repetición con frecuencia, sin que esta sea excesiva)
 - ✓ Coherencia (tener pleno sentido para quien recibe la información.
 - ✓ Adecuación (tener en cuenta costumbres, nivel sociocultural)
 - ✓ Viabilidad (utilizar cauces adecuados)
 - ✓ Accesibilidad (usar los canales de información habituales)
 - ✓ Comprensividad (lenguaje sin tecnicismos innecesarios)
 - ✓ Coordinación (acuerdo entre las fuentes, evitando contradicciones)
- **Información a proporcionar después del incidente** sobre el nivel de afectación, la posibilidad de que pueda retornar la población evacuada, etc.

De igual manera, a través de Protección Civil, poder ejecutivo del estado y medios masivos de comunicación, se mantendrá al tanto a la comunidad sobre el nivel de afectación, así como el aviso de retorno de la población evacuada previa emisión de la declaratoria de fin de la emergencia por Protección Civil.

Es importante señalar que cuando se haya declarado una emergencia en el exterior de la instalación, se establecerá un Control del Acceso a la zona inmediatamente afectada con el fin de permitir la entrada sólo a las personas que se necesitan en el rescate y otros trabajos planificados.

El Control de Acceso se llevará a cabo en coordinación con Protección Civil y la Guardia Nacional, si fuera necesario.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

B. Procedimientos Específicos para Evacuación de la Comunidad.

Cuando la capacidad de respuesta de la UIPC ha sido rebasada y la materialización del riesgo sea inminente, o este ya se ha materializado se entrará en fase de evacuación de la comunidad, lo que implica el apoyo e intervención de ayuda externa, razón por la cual el coordinador de la UIPC solicitará el apoyo en primera instancia de organismos municipales y estatales y si fuera el caso, federales, con el fin de llevar a cabo la evacuación de la comunidad a fin de salvaguardar la integridad de la población y evitar la pérdida de vidas humanas.

El hecho de evacuar a la comunidad implica que está sea dirigida a zonas seguras o puntos de reunión que se encuentren fuera del alcance de los efectos negativos que puedan presentarse como consecuencia de un evento indeseado en la planta y que de acuerdo con las zonas de afectación definidas por las distancias a dosis específicas de radiación calculadas durante el tiempo de la bola de fuego ($t=18.2$ s), considerando el efecto domino de las BLEVE's de los dos recipientes de almacenamiento de 250,000 litros se observa que alcanzaría un radio de 965.04 m medida a nivel de piso de la bola de fuego al receptor, por lo que los asentamientos a evacuar serían las rancherías 1,2 y el rancho "El Harem", así como restringir el paso de personal y pacientes al Hospital ISSSTE Villahermosa.

Durante la emergencia, se ha considerado como refugio los domicilios de familiares y amigos que vivan alejados de la zona de peligro. Asimismo, es importante mencionar que debido a que no hay datos de población sobre las rancherías 1, 2 y el rancho "El Harem" no se habilitaran refugios temporales masivos.

Las principales rutas de evacuación serían el Camino de terracería y Camino vecinal a la Ranchería coronel Traconis. La ruta de evacuación debe ofrecer la mayor seguridad a la población hacia las zonas de seguridad, sin embargo, en ocasiones la ruta más rápida, puede no ser la más segura, observar la situación que se presente, por lo que ante la presencia de nubes inflamables y/o explosivas., se avanzará siempre contra el viento, o en ángulo de 90°.

El procedimiento específico para evacuar a la comunidad es el siguiente:

- Cuando el Coordinador General de la UIPC, **L.C. Raúl López Martínez**, considere que la capacidad de atención de la UIPC se está viendo rebasada y la materialización del riesgo sea inminente, o este ya se ha materializado, dará la orden de activación del Plan de Respuesta a emergencias químicas nivel externo. Evidentemente, previo a esta situación ya se ha desalojado a todo el personal no esencial de la planta.
- A través de línea telefónica convencional, el Coordinador General de la UIPC de la Planta o el Coordinador de la brigada de comunicación e información de la Planta, **C. [REDACTED]**, solicitará el apoyo externo necesario (Protección Civil, Bomberos) a fin de salvaguardar la integridad física de la comunidad.
- La comunicación de la orden de evacuación se realizará mediante emisiones en las emisoras de radio y TV locales, megafonía propia de la empresa y principalmente

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



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

de instituciones de seguridad pública, como Protección Civil, Guardia Nacional y policía municipal como estatal, así como a través del apersonamiento de los agentes de la autoridad.

- La evacuación de la comunidad de forma que se evacuen los ciudadanos más próximos al riesgo, según la zonificación definida por las distancias a dosis específicas de radiación calculadas durante el tiempo de la bola de fuego y se realizará de manera coordinada y bajo la responsabilidad de los organismos municipales y estatales de Protección Civil, Policía y Guardia Nacional.
- Las brigadas de Protección Civil, Policía y Guardia Nacional y si fuera el caso necesario y así lo requirieran estas entidades, el Coordinador General de la UIPC y los coordinadores de sus brigadas, procederán a:
 - ✓ Recorrer las rancherías y el rancho “El Harem” para corroborar que no hay población en la zona crítica.
 - ✓ Marcaran la zona asegurada.
 - ✓ Asegurar que no entran personas en el perímetro asegurado.
 - ✓ Tomarán medidas contra vandalismos y pillajes en la zona evacuada (perímetro de seguridad).
 - ✓ Asegurarán la seguridad de las personas en los alojamientos temporales dispuestos por el Ayuntamiento y/o Protección Civil.
 - ✓ La Guardia Nacional planificará los controles de tráfico necesarios.
- Voluntarios de Protección Civil o de la Cruz Roja, junto con el Coordinador General y coordinadores de la UIPC, recorrerán las zonas bajo orden de evacuación para localizar a las personas que no podían evacuar por sus propios medios. Este equipo evacuará las personas concretas, y las trasladará a los alojamientos temporales designados, usando los medios propios de Protección Civil (furgonetas de traslado y ambulancias). Si la situación lo requiriera, se solicitará de forma puntual la intervención del Cuerpo de Bomberos.
- **Rutas de evacuación.**

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 de los recipientes 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 965.04 m donde la radiación sería de 3.17 kW/m² la cual en un tiempo de exposición equivalente a la duración de la bola de fuego (18.2 s) ocasionaría dolor en la piel sin protección.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

▪ **Punto de reunión o refugio.**

Un punto de reunión es un lugar seguro designado fuera de la zona de riesgo, su propósito es asegurar la integridad y el conteo preciso de personas, así como facilitar la comunicación y coordinación durante la respuesta a emergencias.

Tomando esto en consideración se proponen los siguientes puntos de reunión en función del radio de afectación (965.04 m) hasta donde la población expuesta podría sentir dolor a piel desnuda.

Tabla X.5. Puntos de reunión

PUNTO DE REUNIÓN	DISTANCIA	INDICACIONES
	1.0 Km de las instalaciones	Las personas ubicadas en la Rancherías 2 deberán de desalojar hacia el Oeste por camino de terracería hasta una distancia de 1.0 km.
	1.2 Km de las instalaciones	La personas ubicadas en la Ranchería 1 deberá de desalojar hacia el Norte por camino vecinal a la Ranchería coronel Traconis hasta alcanzar una distancia de 1.2 Km.

Estos lugares se tomaron en cuenta debido a que presentan 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, la población deberá salir de sus viviendas, y se comportaran de la siguiente manera:

- Las personas que lleguen a la fila de evacuados permanecerán unidas, e iniciaran el conteo y revisión de las personas.
- Los líderes de la brigada de evacuación informaran al personal de emergencias la situación de los pobladores.
- Las personas no pueden salir de estas zonas sin la autorización del personal de emergencias.

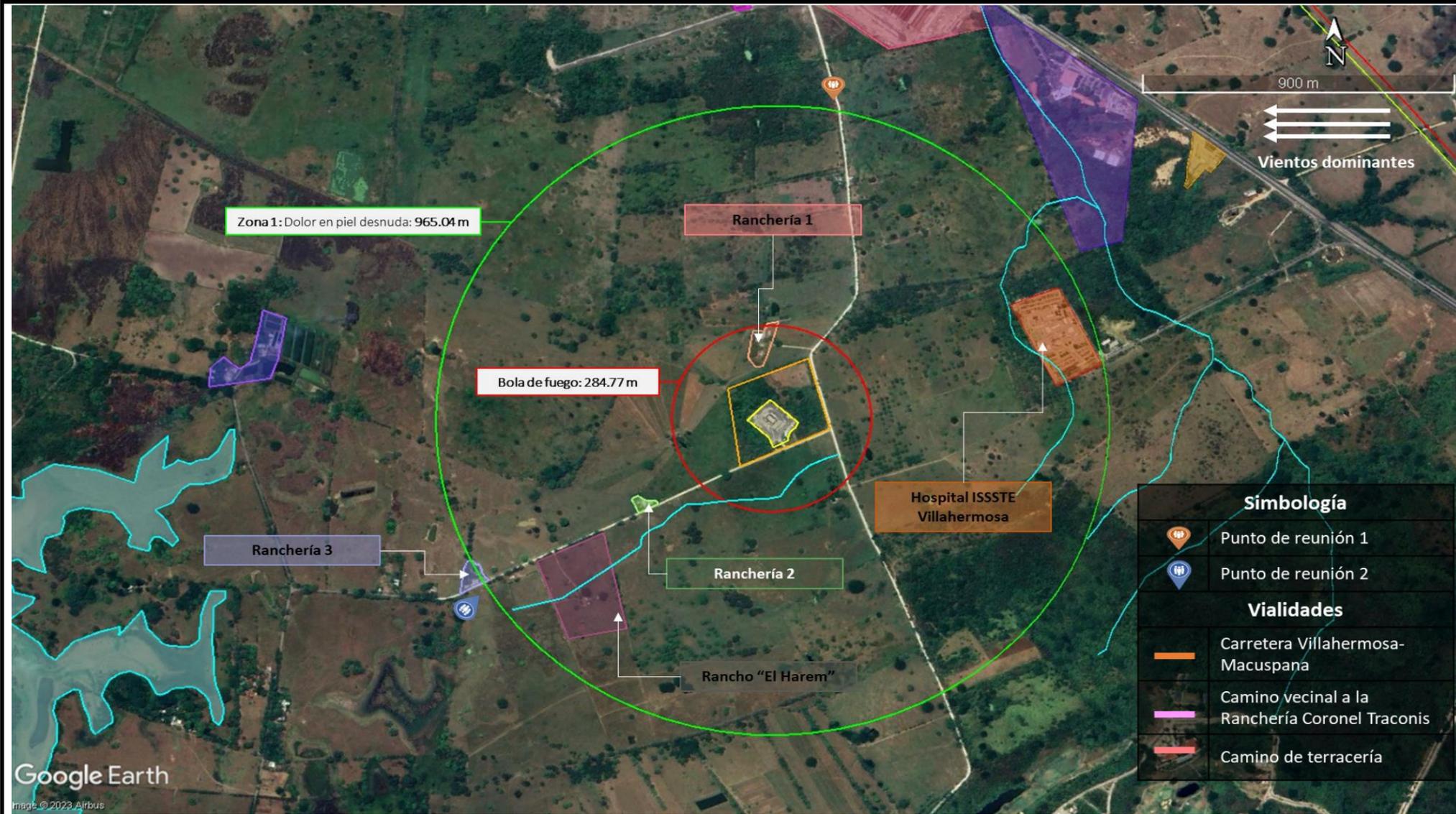
En caso de que la emergencia no permita la posibilidad de desalojar las edificaciones se buscara un refugio en el cual se intentara mantener a salvo hasta que el evento termine, dicho refugio deberá contar con las siguientes características:

- No debe de estar cerca de ventanas.
- Procurar no estar cerca de corrientes eléctricas.
- Identificar en donde se encuentran los muros de carga.





PUNTO DE SEGURIDAD A NIVEL EXTERNO



	Razón social
	SONIGAS, S.A. DE C.V.
Ubicación	
Camino Vecinal a la R/A Coronel Traconis Km. 1+700 s/n, R/A Coronel Traconis, C. P. 86280, Centro, Tabasco.	
Coordenadas geográficas	
Latitud	17°57'26.65"N
Longitud	92°48'49.61"O
Simbología	
	Planta de Distribución de Gas L.P. propiedad de "SONIGAS, S.A. DE C.V."
	Predio total propiedad de " SONIGAS, S.A. DE C.V."
	Zona 1. Dolor en piel desnuda.
	Radio de bola de fuego
<p>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 los recipientes 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 965.04 m donde ocasionaría un dolor en piel sin protección en un tiempo de (18.2 s). Los puntos de reunión se encuentran ubicados en el plano.</p>	

Simbología	
	Punto de reunión 1
	Punto de reunión 2
Vialidades	
	Carretera Villahermosa-Macuspana
	Camino vecinal a la Ranchería Coronel Traconis
	Camino de terracería

Rev.	Fecha
1	
2	14/07/2023
3	

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

Clave o número de plano
C-X.1 PUNTO DE SEGURIDAD A NIVEL EXTERNO



	SONIGAS, S. A. DE C. V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

C. Procedimientos para la Atención de la Emergencia.

Una emergencia es una situación que se deriva de un suceso extraordinario cuya ocurrencia es de forma repentina e inesperada y que puede producir daños muy graves a personas e instalaciones, por lo que es necesario actuar de forma inmediata y organizada.

Las situaciones de emergencia que pueden dar paso a situaciones fuera de control en la Planta de Distribución de Gas L.P. son aquellas relacionadas con fugas de Gas L.P. que pueden derivar en incendios y explosiones incontroladas que a su vez representan un riesgo importante y que por ende puede producir lesiones a las personas, daños al medioambiente y a las instalaciones, por lo que, para hacerle frente, es necesaria una actuación organizada de la UIPC con ayudas exteriores. Bajo este contexto, se entiende que pese a la atención de la emergencia a nivel interno esta fue rebasada, por lo que el fuego se ha propagado y el riesgo de una explosión mayor es inminente o incluso ya ha ocurrido.

Derivado del desarrollo de dichos sucesos, la atención de la emergencia se centrará en controlar la fuga, mitigar y/o extinguir el fuego a fin de evitar su propagación y con ello la extensión del daño. Además, la atención de la emergencia también estará dirigida a la atención de los heridos y revisión médica de la población expuesta y/o afectada.

Es importante señalar que al igual que en los procedimientos de alertamiento y evacuación la atención de emergencia a nivel externo se hará en coordinación con los organismos estatales, municipales y si fuera necesario, federales, tales como Protección Civil, Cruz Roja, cuerpo de Bomberos y la Guardia Nacional, cuyas funciones están relacionadas con salvaguardar la integridad física de las persona ante la eventualidad de un desastre, proteger la vida y salud de las personas así como controlar la emergencia y minimizar los daños.

En el entendido de que la capacidad de respuesta de la UIPC se vio rebasada, la intervención de esta en la atención de la emergencia a nivel externo será en la medida que dichas instituciones le permitan participar, no obstante, la UIPC brindará todas la facilidades y recursos disponibles a fin de que la emergencia sea controlada lo más pronto posible.

Por lo que el procedimiento a seguir para la atención de la emergencia cuando la afectación rebasa los límites de propiedad de la instalación es el siguiente:

- Con el propósito de establecer una organización con un mando unificado y definido para llevar a cabo planes de acción para la atención de la emergencia, será primeramente la coordinación de brigadas de la UIPC quien tomará acción para combatir y controlar la contingencia tal y como lo establece su Plan de Respuesta de emergencias a Nivel Interno y en caso de que el evento se salga de control, el Coordinador General de la UIPC de la Planta, solicitará la intervención de Protección Civil Municipal y Estatal, quien se hará cargo de coordinar la atención a la contingencia de manera conjunta con el cuerpo de Bomberos y Cruz Roja.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

- Ante esta situación, el Coordinador General de la UIPC de la Planta, será quien autorizará el acceso a las instalaciones a los organismos de ayuda y a su vez informará de manera breve, pero concisa, detalles del evento, como: Tipo de contingencia, ubicación del origen de la contingencia, tiempo transcurrido desde que el evento fue detectado, cantidad y tipo de material involucrado, causa probable que originó la contingencia, recursos empleados y acciones emprendidas para controlar el evento.

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 de la UIPC, 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 un área segura, dotándolo de un megáfono para que en todo momento gire instrucciones de no estacionarse cerca de las instalaciones y de mantener libres todos los accesos a ella.
 - Mantendrá estrecha comunicación vía 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.
 - Se coordinará con los cuerpos de 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 en la medida de lo posible y hasta donde las autoridades correspondientes lo permitan, se coordinarán con personal de Protección Civil para verificar que tanto el personal de la planta como de la comunidad tome las rutas de evacuación.
 - Revisará que las rutas de acceso y evacuación estén libres de obstáculos.
 - Indicará 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, llevará cabo un censo de la población evacuada de la instalación, apoyándose de la bitácora de control de acceso.
- Los recursos disponibles con los que cuenta la empresa para atender una emergencia a nivel externo serán puestos a disposición de las autoridades competentes.
 - Las funciones primordiales que serán puestas en acción ante la presencia de lesionados serán las siguientes:
 - Asegurar que se le proporcionen los primeros auxilios al accidentado.
 - Asegurar que se traslade 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.

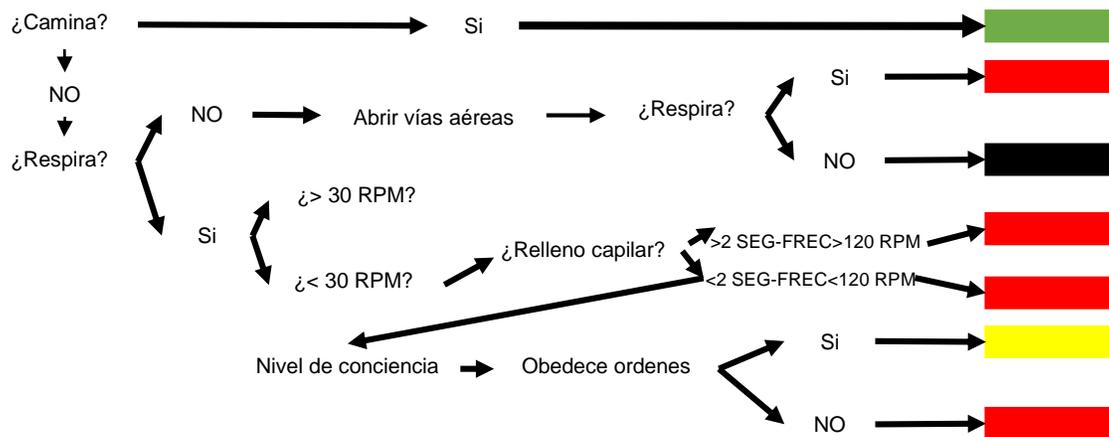


- Para la selección y exploración general de personas lesionadas, el coordinador de la brigada de primeros auxilios en coordinación con elementos de la Cruz Roja utilizará el Triage START (Simple Triage And Rapid Treatment – Triage Simple y Tratamiento Rápido), el cual se clasifica a los heridos por colores según su gravedad.

	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.

Este método asigna prioridad de la asistencia en función al estado de funciones vitales básicas del herido, valorando 4 aspectos: marcha, respiración, circulación (pulso radial o relleno capilar), estado mental. La realización del triage será fluido, continuo y ordenado.

Esta clasificación se realiza con base en el algoritmo del proceso de triage start:



El procedimiento para realizar el triage funciona evaluando al paciente y cuando se tenga esto se pasa a clasificar a otra:

- 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.
- Si no comprenden la orden o no pueden caminar, se cuentan las respiraciones.

	SONIGAS, S. A. DE C. V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

- 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.

Asimismo, es importante mencionar que dentro de este Triage solo se permitirán dos técnicas salvadoras llamadas: la apertura de las vías aéreas y taponamiento de hemorragias.

- Finalmente, el transporte de lesionados estará a cargo totalmente de la Cruz Roja.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

D. Procedimientos para Término de la Emergencia.

Los criterios que tanto el Coordinador de la UIPC como Protección Civil considerarán para declarar el fin de la emergencia serán aquellos relacionados con la disminución en la extensión/gravedad de la emergencia, debido a el control de la misma, ya sea por los medios de respuesta y/o bien por el desarrollo propio de la misma.

Por lo que el procedimiento a seguir para declarar el término de la emergencia cuando el nivel de afectación ha rebasado los límites de propiedad de la instalación será el que a continuación se menciona:

- Una vez que la emergencia haya sido controlada, el Coordinador General de la UIPC junto con la unidad de verificación en materia de Gas L.P. bajo la supervisión del jefe de Protección Civil harán un exhaustivo análisis de la zona dañada para determinar el alcance de la afectación, revisando equipos de proceso, tuberías, instrumentación, áreas de servicio, por ejemplificar algunas (energía eléctrica, agua, sistema contra incendio) hasta cerciorarse que existen condiciones seguras para declarar el término de la emergencia.
- El jefe de operaciones de la Planta realizará el siguiente procedimiento que lo llevará a controlar y dar fin a una emergencia:
 - ✚ Evaluará los avances obtenidos en el control de la emergencia por los grupos de apoyo.
 - ✚ Emergencia controlada por las brigadas de ataque.
 - ✚ Se alcanzan condiciones de seguridad de las instalaciones que no representan riesgo al personal. Las que se verifican por medio de la revisión de:
 - Total, eliminación de condiciones remanentes de reinicio de siniestro (brazas, fugas, etc.)
 - La integridad estructural de edificios y construcciones afectadas por la emergencia.
 - Estado mecánico de equipo de proceso y de recipientes de almacenamiento de sustancias.
 - Restablecimiento de servicios generales como energía eléctrica y agua.
 - Restablecimiento de comunicaciones telefónicas internas/externas, en caso de haberse interrumpido.
 - Estado físico y de salud del personal participante en el control de la emergencia y del personal restante de las instalaciones.
 - Se informa el fin de la emergencia por medio de la señal de alarma de restablecimiento.
- Una vez que se ha verificado el fin de la emergencia:
 - Se liberará el tránsito y se desalojará a los heridos.
 - Se darán las órdenes de reunión para conteo.
 - Se verificará que todo el personal esté a salvo.



	SONIGAS, S. A. DE C. V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

- El jefe de operaciones ordenará verbalmente el regreso a la normalidad de las actividades.
- El jefe de Protección Civil, una vez que tenga todos los reportes de condiciones de seguridad, entregará un reporte en el que se indique:
 - Causa del accidente.
 - Procedimientos que se siguieron para controlarlo.
 - Evaluación material y humana, en caso de pérdidas.
 - Con el auxilio del personal del área afectada, determinarán el costo estimado de los daños
 - Medidas preventivas para evitar que se vuelva a presentar en un futuro.
- Finalmente, se dará por terminada la emergencia una vez que esta haya sido controlada y el evento provocado no pueda causar más daños. Esto será determinado oficialmente por Protección Civil Estatal y/o municipal quien a su vez solicitará al titular del Poder Ejecutivo del Estado emitir la declaratoria del término de la emergencia y se difundirá a través de los medios de comunicación masiva electrónicos y escritos.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

E. Evaluación de los posibles impactos.

- Una vez que haya ocurrido una emergencia cuyo nivel de afectación rebase los límites de propiedad de la instalación, Protección Civil se encargará de la evaluación de daños sufridos tanto a la planta como a las construcciones afectadas, para ver si es viable el retorno a ellas, ya sea casas habitación, industria, comercios, etc.
- De manera general, la evaluación de los posibles impactos se realizará en primera instancia de manera visual, esta evaluación implica una revisión de las instalaciones a simple vista, detectando aquellos elementos estructurales que se encuentren caídos, desplazados, colapsados o fisurados. Posteriormente se llevará a cabo una evaluación física, que implica 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. Y finalmente, se llevará a cabo una evaluación técnica, que consistirá 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 las construcciones afectadas
- Para llevar a cabo la evaluación de los impactos o daños en la planta, de igual forma se llevarán a cabo la inspección visual a cargo de coordinadores de la UIPC y técnica y operativa de la planta, quienes detectarán aquellos elementos estructurales que se encuentren caídos, desplazados, colapsados o fisurados. Seguida de una evaluación física, mediante la detección de fallas en el sistema de trasiego y almacenamiento de Gas L.P., así como de los servicios auxiliares como instalaciones eléctricas, sistema neumático, sistema contra incendio. Y finalmente, una evaluación técnica, que consistirá en la revisión detallada realizada por la Unidad de Verificación (UV) en materia de Gas L.P., quien elaborará un dictamen de las instalaciones.
- La Unidad de Verificación en materia de Gas L.P. en compañía de los integrantes de la UIPC y del representante legal de la empresa, bajo la supervisión del coordinador de Protección Civil, será la encargada de determinar el grado de afectación o daño de las instalaciones mediante la ejecución de las siguientes acciones:
 - Elaborará el reporte sobre los daños registrados en la bitácora del siniestro.
 - Verificará físicamente esta información, elaborando un listado.
 - Llenará los formatos de inspección.
 - Ubicará los daños en el plano o croquis correspondiente.
 - Levantará el acta, con nombre y firma de los participantes en la evaluación, es decir de los integrantes de la UIPC, el responsable de la Planta y Protección Civil.

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.

actualización del formato: septiembre 2012

Formato de captura de datos para evaluación estructural

INFORMACIÓN GENERAL		Fecha: _____	Coordenadas: (_____ N, _____ O, _____ msnm)																								
Nombre del inmueble: _____																											
Calle y número: _____		Colonia: _____	Código postal: _____																								
Pueblo o ciudad: _____		Municipio/Alcaldía: _____	Estado: _____																								
Referencias: _____ (entre calles "A" y "B", un sitio notable, etc.)																											
Contacto nombre, cargo, correo-e: _____			Teléfono: +(_____) _____																								
Uso: <input type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Oficinas <input type="checkbox"/> Comercio <input type="checkbox"/> Escuela <input type="checkbox"/> Otro: _____ <input type="checkbox"/> Desocupada	<input type="checkbox"/> Hospital <input type="checkbox"/> Iglesia <input type="checkbox"/> Reunión (cine/estadio/salón) <input type="checkbox"/> Industrial (fábrica/bodega)	Número total de niveles, n = _____ Número de sótanos: _____ Pisos para estacionamiento: _____ Número ocupantes: _____ <input type="checkbox"/> Elevador <input type="checkbox"/> Escalera de emergencia	Año de construcción: _____ Año de daño severo: _____ Año de rehabilitación: _____ Dimensiones: Frente X = _____ m Fondo Y = _____ m																								
Características: <input type="checkbox"/> Alcantarilla pluvial, distancia: _____ m hidráulicas: <input type="checkbox"/> Vaso regulador (presa) dist: _____ m Otras características: <input type="checkbox"/> Mantenimiento: _____ <input type="checkbox"/> Zona de seguridad <input type="checkbox"/> Sistema contra incendio <input type="checkbox"/> Cisterna/tinacos: _____ m ²																											
SISTEMA ESTRUCTURAL																											
La dirección X es paralela a la fachada, indicar X, Y en el croquis																											
X, Y en X, Y <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	Muros de mampostería <input type="checkbox"/> Confinada (castillos) <input type="checkbox"/> Refuerzo interior <input type="checkbox"/> Simple (sin refuerzo) <input type="checkbox"/> Con refuerzo horizontal	Sistema de piso <input type="checkbox"/> Bloque de concreto 20x40 cm <input type="checkbox"/> Tabique de arcilla (ladrillo) <input type="checkbox"/> Tabique hueco de arcilla <input type="checkbox"/> Tabicón de concreto <input type="checkbox"/> Losa maciza <input type="checkbox"/> Losa reticular <input type="checkbox"/> Viguetas y bovedilla <input type="checkbox"/> No se sabe																								
Sistema de techo <input type="checkbox"/> Igual al de piso <input type="checkbox"/> Lámina <input type="checkbox"/> Teja <input type="checkbox"/> Otro: _____	Cimentación <input type="checkbox"/> Zapatas aisladas <input type="checkbox"/> Zapatas corridas <input type="checkbox"/> Cimiento de piedra <input type="checkbox"/> Losa de cimentación	Datos geométricos Altura PB = _____ cm Altura tipo = _____ cm Núm. Col X = _____ Núm. Col Y = _____ CV = ContraViento, MD = Muro diafragma	Secciones dimensiones Claro prom X = _____ cm Claro prom Y = _____ cm Núm. CV/MD = _____ Núm. CV/MD = _____ Columna prom: <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> O b = _____ h = _____ cm Trabe prom: <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> H b = _____ h = _____ cm Concr. $\Sigma L_x =$ _____ m $\Sigma L_y =$ _____ m $t =$ _____ cm Mamp. $\Sigma L_x =$ _____ m $\Sigma L_y =$ _____ m $t =$ _____ cm t = espesor sin recubrimiento, $\Sigma L =$ long total																								
VULNERABILIDAD Irregular en Elevación: <input type="checkbox"/> Planta baja de mayor altura <input type="checkbox"/> Muros no llegan a la cimentación <input type="checkbox"/> Planta baja flexible <input type="checkbox"/> Columna corta	Irregular en Planta: <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"...	Posición del edificio en la manzana: <input type="checkbox"/> Esquina <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Aislado Posición cubos escalera/elevadores: <input type="checkbox"/> Esquina <input type="checkbox"/> Borde <input type="checkbox"/> Centro <input type="checkbox"/> Grandes masas o aumento en pisos superiores <input type="checkbox"/> Reducción brusca de pisos superiores Separación edificio vecino: _____ cm																									
EVALUACIÓN DE DAÑOS																											
Geotécnicos: <input type="checkbox"/> Grietas en el terreno <input type="checkbox"/> Hundimientos: _____ cm <input type="checkbox"/> Inclinación del edificio: _____ % Losas: <input type="checkbox"/> Colapso <input type="checkbox"/> Grietas máx: _____ mm <input type="checkbox"/> Flecha máx: _____ cm Conexiones: <input type="checkbox"/> Falla	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <tr> <td style="text-align: center;">Colapso</td> <td style="text-align: center;">Grietas cortante</td> <td style="text-align: center;">Grietas flexión</td> <td style="text-align: center;">Aplastamiento</td> <td style="text-align: center;">Pandeo barras</td> <td style="text-align: center;">Falla soldadura</td> <td style="text-align: center;">Ancho máximo de grieta (mm)</td> <td style="text-align: center;">Separación de edificios (cm)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Columnas</td> <td style="text-align: center;">Trabes</td> <td style="text-align: center;">Muro</td> <td style="text-align: center;">Concreto</td> <td style="text-align: center;">Mampost.</td> <td style="text-align: center;">Falla soldadura</td> <td style="text-align: center;">_____ mm _____ cm</td> <td style="text-align: center;">_____ mm _____ cm</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">[]</td> <td style="text-align: center;">_____ mm _____ cm</td> <td style="text-align: center;">_____ mm _____ cm</td> </tr> </table>	Colapso	Grietas cortante	Grietas flexión	Aplastamiento	Pandeo barras	Falla soldadura	Ancho máximo de grieta (mm)	Separación de edificios (cm)	Columnas	Trabes	Muro	Concreto	Mampost.	Falla soldadura	_____ mm _____ cm	_____ mm _____ cm	[]	[]	[]	[]	[]	[]	_____ mm _____ cm	_____ mm _____ cm	Entrepiso crítico (más débil y/o más dañado): No. de columnas (o muros) daño severo = _____ (colapso, aplastamiento, pandeo, grietas > 2 mm) Total de columnas (muros) en el entrepiso = _____ NIVEL DE DAÑO DE LA ESTRUCTURA <input type="checkbox"/> Colapso total <input type="checkbox"/> Colapso parcial <input type="checkbox"/> Daño severo <input type="checkbox"/> Daño medio <input type="checkbox"/> Daño ligero	
Colapso	Grietas cortante	Grietas flexión	Aplastamiento	Pandeo barras	Falla soldadura	Ancho máximo de grieta (mm)	Separación de edificios (cm)																				
Columnas	Trabes	Muro	Concreto	Mampost.	Falla soldadura	_____ mm _____ cm	_____ mm _____ cm																				
[]	[]	[]	[]	[]	[]	_____ mm _____ cm	_____ mm _____ cm																				
Otros daños: <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																											
CROQUIS DEL INMUEBLE																											
Planos: <input type="checkbox"/> Arquitectónico <input type="checkbox"/> Estructural <input type="checkbox"/> Mem. Calc. <input type="checkbox"/> Constancia Seg. Estr.																											
(Marcar el Norte)																											
<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; background-color: #e0e0e0;"></div>																											



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

Las inspecciones iniciarán 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" FED-1 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.

Acta Administrativa

FED-1

Fecha: _____
 Elabore: _____

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: _____

Sección 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.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

Sección 3

FED-1

Hoja 2

Hoja de finalización de la emergencia _____ Dada por _____
 Resultado _____

Hora de inicio de la evacuación de daños _____ Número de equipos _____
 Areas _____ a _____ evaluar _____

 Nombre y firma
 Coodinador de la emergencia

 Nombre y firma
 Comité Interno de Protección Civil

Ubicación de Daños

FED-2

Inspección física

1. Utilizar copia o dibujar croquis del plano de la construcción 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 FED-1
6. En caso necesario, utiliza croquis estructural para mayor detalle.

Identificación de daños

FED-3

Inspección visual

Área a evaluar: _____

Fecha: _____

Elaboro: _____

Emergencia por: _____

Referencia	Descripción de los daños	Recursos necesarios	Costo Aproximado
Suma			



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

Evaluación de daños

FED4

Inspección Técnica

Área a evaluar: _____

Fecha: _____

Perito/especialista: _____

Referencia	Actividades Productivas que afectan	Costo \$	Tiempo (días)	Servicios Prioridad Contratos
Suma:				

F. Retorno de la población evacuada

- Una vez que se hayan evaluado los posibles impactos o daños causados en las construcciones y estas no haya sufrido percance o en dado caso hayan sido restauradas, solo Protección Civil tendrá la facultad de decretar el retorno de la Población a sus viviendas.
- La población evacuada irá volviendo a sus hogares de forma escalonada, cuando lo autorice el titular de Protección Civil y sea emitida la declaratoria formal del retorno de la población evacuada, tras informe positivo acerca de la habitabilidad y salubridad de los hogares, y del restablecimiento de los servicios básicos.
- La declaratoria formal del retorno de la población evacuada se hará a través del titular de Protección Civil municipal y/o estatal y si fuera el caso, por el ejecutivo del estado a través de los medios masivos de comunicación de la localidad, radio y televisión.
- El retorno de la población evacuada se llevará a cabo de forma inversa a la evacuación, es decir, volverán primero los que han evacuado en último lugar; y lo harán por el mismo procedimiento, es decir, el municipio asegurará el transporte con los mismos medios empleados para la evacuación, para aquella población que así lo requiera, quienes puedan regresar por sus propios medios así lo harán.
- Con base en el resultado de las inspecciones realizadas en las instalaciones de la planta, se podrá determinar, la forma el tiempo y la capacidad en que se reiniciarán operaciones en la planta, para lo cual dentro del Plan de Emergencias se prevé el manejo de información y recursos financieros vitales para el funcionamiento de la empresa. Los peritos en las diferentes materias civil, eléctrico y en materia de Gas L.P. indicarán las reparaciones que se tengan que hacer al inmueble y en su caso determinarán la vuelta a la normalidad.



	SONIGAS, S.A. DE C.V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

- Una vez controlada la emergencia y efectuadas todas las operaciones de emergencia e investigaciones, la totalidad del personal deberá participar en las acciones de limpieza y de restablecimiento de los equipos, instalaciones y maquinaria.
- El material que se haya utilizado deberá ser restituido inmediatamente. Mangueras trajes de bombero, botiquines, equipos de radio comunicación, unidades, carga de extintores etc. Deberán quedar en condiciones de funcionamiento.
- Hasta no terminar todas estas acciones y no haber restituido la operación de la empresa, no se podrá dar por terminada la emergencia.

Una vez concluido el programa de restablecimiento, el coordinador de la UIPC informará del fin de la emergencia a través de boletín informativo.



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

A continuación, se adjunta la evidencia de la relación de equipos de atención de emergencias con los que se cuenta para la atención a emergencias a nivel externo o que sobrepase los límites de las instalaciones de la Planta de Distribución de Gas L.P. propiedad de "SONIGAS, S.A. DE C.V."

Tabla X.6. Relación de equipos de emergencia con los que puede contar la Planta para la atención de emergencias a nivel externo.

Equipo		Cantidad
Extintores portátiles		5
Equipos de bombero. Integrado cada uno por casco (incluye careta), chaquetón, pantalón, guantes y botas de bombero.		3
Botiquines de primeros auxilios. Cada botiquín contendrá: apósitos estériles, vendas elásticas, telas adhesivas abatelenguas, férulas de cartón de 15 x 50 cm, algodón, alcohol 90°, solución antiséptica termómetro oral y tijera recta.		4
Radioteléfonos		3
Cuerdas		15 m
Arneses		2
Megáfono para evacuación, emergencias y simulacros		2
Linternas		3

	SONIGAS, S. A. DE C. V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

Tabla X.6. Relación de equipos de emergencia con los que puede contar la Planta para la atención de emergencias a nivel externo (Continuación).

Equipo		Cantidad
Hacha		3
Pico		3
Pala		3
Barreta pata de cabra		2
Barretas		2
Silbato metálico		5

Asimismo, en el entendido de que equipos de emergencia no solo se limita a los recursos materiales para atender una emergencia sino también a los recursos humanos o grupos de personas que están entrenadas y organizadas para brindar los servicios de **Rescate: salvamento y atención médica a víctimas; Respuesta: Control y estabilización de las condiciones peligrosas y Apoyo: Proporcionar asistencia técnica, equipo y recursos**, la empresa mantiene comunicación activa con los servicios de emergencia y servicios de apoyo existentes en la zona.

Para poder dar respuesta oportuna, adecuada y coordinada en caso de una emergencia se requerirá el apoyo de los servicios de emergencia de la localidad de Centro, esto con el fin de atender la emergencia para poder minimizar los daños en el menor tiempo posible.

Se mencionarán a continuación los diferentes servicios de emergencia y grupos de apoyo cercanos a la Planta de Distribución de Gas L.P., esto con el fin de atender la emergencia, así como para orientar una respuesta oportuna, adecuada y coordinada en un marco de corresponsabilidad a favor de la población ante cualquier situación de riesgo, emergencia o desastre, esto con el fin de minimizar los daños en el menor tiempo posible.



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

Tabla X.7. Directorio de servicios externos de emergencia

Institución	Tipo de servicio	Dirección	Teléfono	Tiempo estimado en llegar
Dirección General de la Policía De Investigación	Apoyo	Prol. P.º Usumacinta Gil y Saenz 86070 Villahermosa, Tab.	911 3 58 12 00	27 minutos
Coordinación Municipal De Protección Civil	Respuesta	Av. 27 de Febrero 1522 Gil y Saenz 86080 Villahermosa, Tab.	993 316 8816	27 minutos
Estación H. Cuerpo De Bomberos	Respuesta, rescate y apoyo	Primero de Mayo 86190 Villahermosa, Tab.	993 358 1200	26 minutos
Estación de Bomberos Tabasco	Respuesta, rescate y apoyo	Primero de Mayo Villahermosa, Tab.	993 688 9871	26 minutos
Cruz Roja Mexicana	Rescate	Cesar Augusto Sandino 716 Primero de mayo 86190 Villahermosa, Tab	993 315 2581	26 minutos
Cruz Roja Mexicana Centro Estatal de Capacitación y Adiestramiento de Tabasco	Rescate	Av Paseo Tabasco 611 Jesús García 86040 Villahermosa, Tab	993 315 1600	25 minutos
Hospital IMSS Clínica Núm. 39	Rescate	Carmen Cadena de Buendía 101 Nueva Villahermosa 86070 Villahermosa, Tab.	993 312 5000	24 minutos
Instituto Mexicano Del Seguro Social	Rescate	Carr. VHSA. Frontera K.M. 2.5 Casa Blanca, Centro 86060 Villahermosa, Tab	-	22 minutos
ISSSTE Hospital General Dr. Daniel Gurria Urgell	Rescate	Av. 27 de Febrero 1803 Atasta de Serra 86100 Villahermosa, Tab.	993 352 2307	28 minutos

* *Recursos humanos o grupos de personas que están entrenadas y organizadas para brindar los servicios de **Rescate**: salvamento y atención médica a víctimas; **Respuesta**: Control y estabilización de las condiciones peligrosas y **Apoyo**: Proporcionar asistencia técnica, equipo y recursos.*

Los servicios que proporcionan las dependencias antes mencionadas son los siguientes:

- **Dirección General de la Policía De Investigación:** Los integrantes de estas instituciones deberán establecer la seguridad perimetral para garantizar la integridad de los pobladores y evitar riesgos en la zona. Asimismo, deberán realizar acciones de coordinación para facilitar el acceso de los equipos de emergencia, así como el traslado de especialistas para controlar la emergencia.



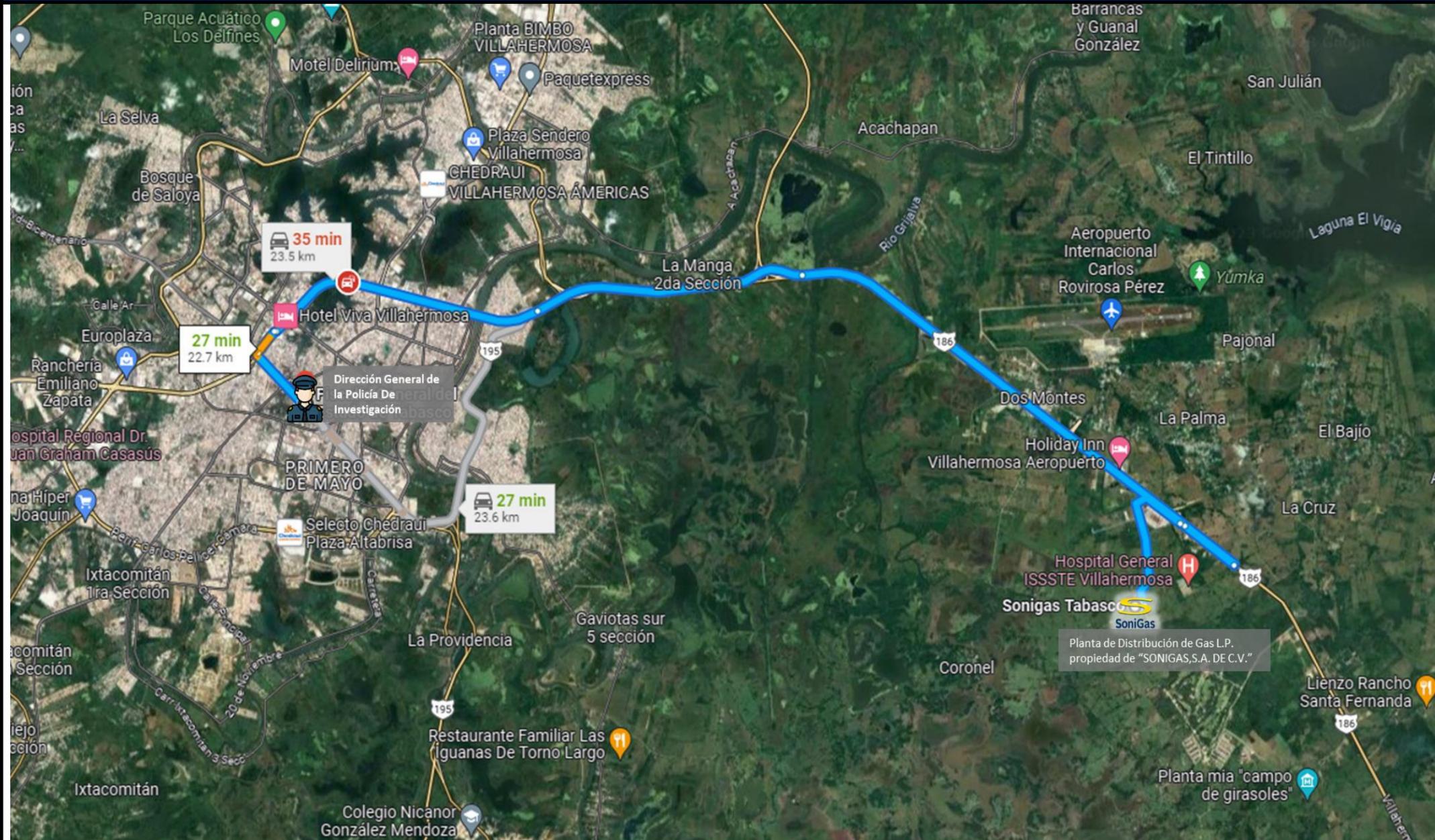
	SONIGAS, S. A. DE C. V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

- **Coordinación Municipal De Protección Civil:** Actuar bajo los principios rectores de protección a la vida, salud, integridad de las personas y sus bienes. Desde el arribo al lugar de la emergencia se debe cumplir con la vigilancia y aplicación de las medidas de seguridad, también regula las acciones de mitigación, auxilio y salvaguarda de las personas, sus bienes, la propiedad pública y el medio ambiente.
- **Estación H. Cuerpo De Bomberos y Estación de Bomberos Tabasco:** Funge como la base de las operaciones que efectúan el cuerpo de bomberos, dentro de un sector determinado y de apoyo a otros sectores. Tiene como objetivo específico dar respuesta a emergencias y a prevención de las mismas, y de diferentes tipos incendios, desastres naturales, rescate de personas, así como fugas de gas, derrames de combustibles o productos químicos.
- **Instituto Mexicano Del Seguro Social y Hospital IMSS Clínica Núm. 39:** Brindar los servicios de salud incluyendo urgencias médicas para estabilizar al personal que resulte con lesiones que pongan en riesgo su vida.
- **Cruz Roja Mexicana y Cruz Roja Mexicana Centro Estatal de Capacitación y Adiestramiento de Tabasco.** Está institución de atención privada debe preservar la salud, la vida y aliviar el sufrimiento humano de la población en situación de vulnerabilidad. La atención se brinda a la población afectada por situaciones de emergencia.
- **ISSSTE Hospital General Dr. Daniel Gurria Urgell:** 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.





PRINCIPALES VIALIDADES IDENTIFICADAS PARA EL INGRESO DE LAS UNIDADES DE AYUDA



	Razón social SONIGAS, S.A. de C.V.
Ubicación Camino Vecinal a la R/A Coronel Traconis Km. 1+700 s/n, R/A Coronel Traconis, C. P. 86280, Centro, Tabasco.	
Coordenadas geográficas	
Latitud	17°57'26.65"N
Longitud	92°48'49.61"O
Simbología	
	Dirección General de la Policía De Investigación
	Camino de terracería- Camino vecinal a la Ranchería coronel Traconis- Villahermosa/Chetumal- México 186-México 195-Av. Paseo Usumacinta-Prol. P.º Usumacinta
	Planta de distribución de Gas L. P
Teléfono 911 3 58 12 00	
Ubicación Prol. P.º Usumacinta Gil y Saenz86070 Villahermosa, Tab.	
Tiempo de llegada de las unidades: 27 minutos aproximadamente. Esto dependerá de la situación vial.	

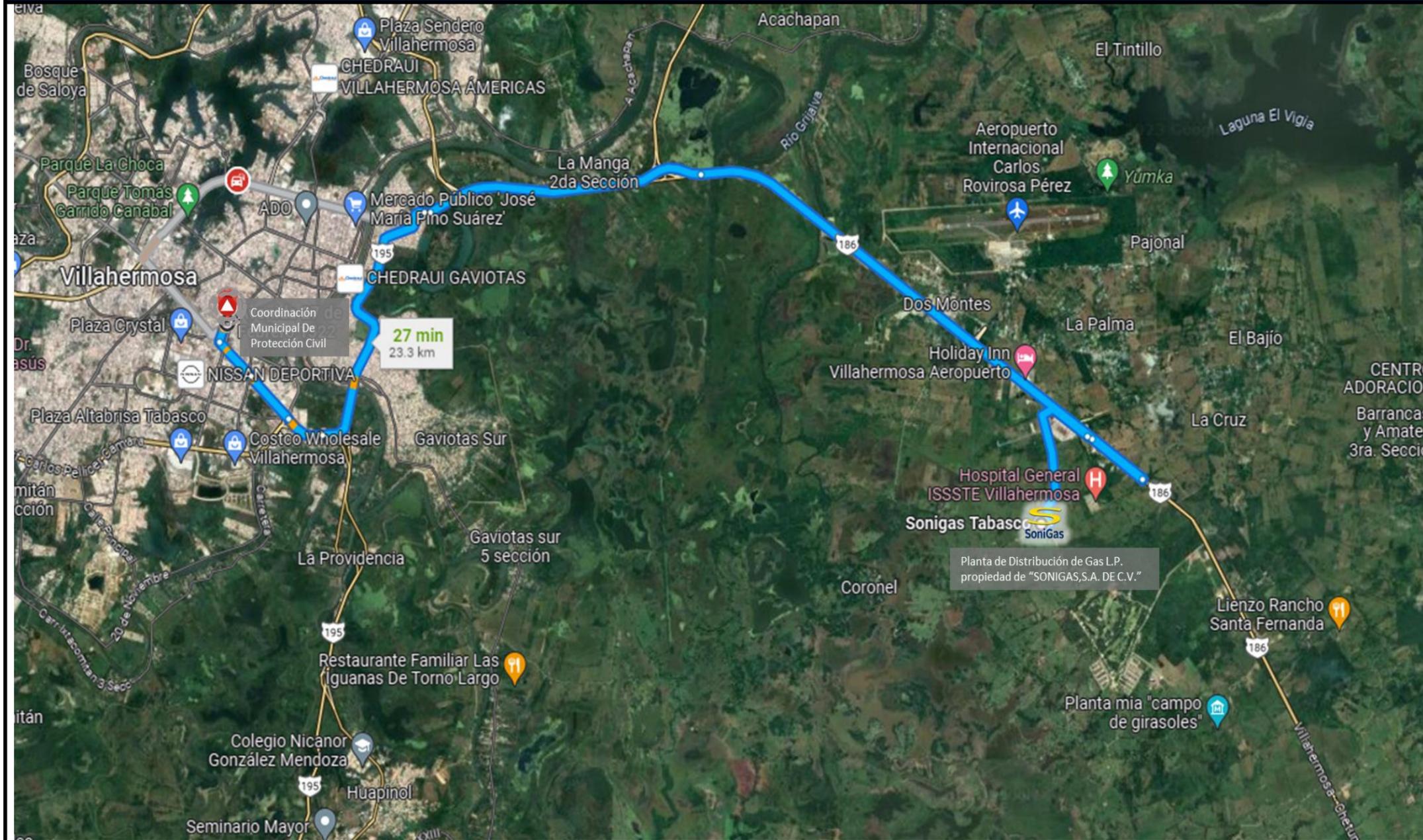
Rev.	Fecha	Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.
01	23/06/2023	[Redacted Signature]

Clave o número de plano C-X.2 PRINCIPALES VIALIDADES IDENTIFICADAS PARA EL INGRESO DE LAS UNIDADES DE AYUDA





PRINCIPALES VIALIDADES IDENTIFICADAS PARA EL INGRESO DE LAS UNIDADES DE AYUDA



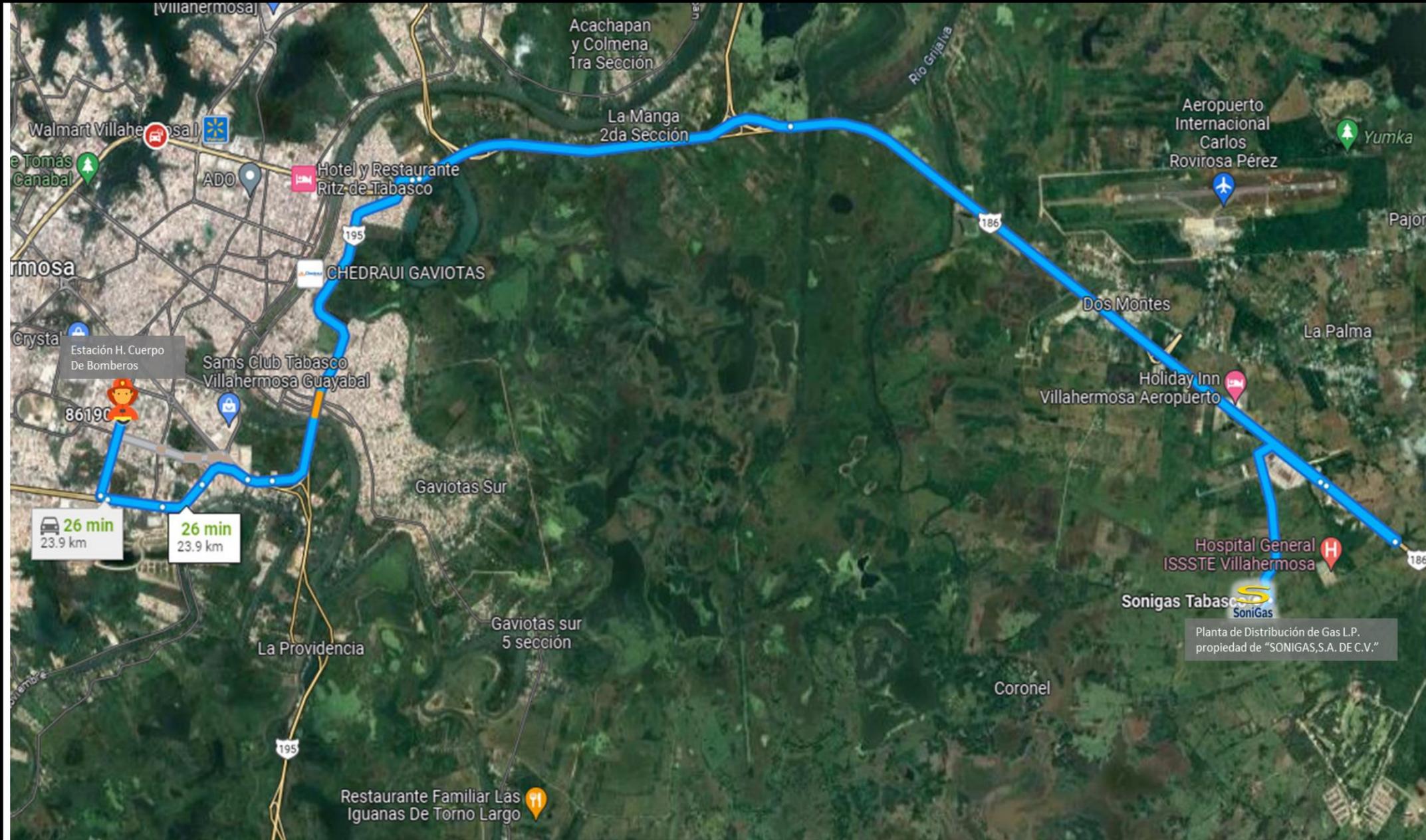
	Razón social
	SONIGAS, S.A. de C.V.
Ubicación	
Camino Vecinal a la R/A Coronel Traconis Km. 1+700 s/n, R/A Coronel Traconis, C. P. 86280, Centro, Tabasco.	
Coordenadas geográficas	
Latitud	17°57'26.65"N
Longitud	92°48'49.61"O
Simbología	
	Coordinación Municipal De Protección Civil
	Camino de terracería- Camino vecinal a la Ranchería coronel Traconis- Villahermosa/Chetumal- México 186-México 195-Av. Paseo Usumacinta-Prol. P.º Usumacinta- Av. 27 de Febrero
	Planta de distribución de Gas L. P
Teléfono	
993 316 8816	
Ubicación	
Av. 27 de Febrero 1522 Gil y Saenz 86080 Villahermosa, Tab.	
Tiempo de llegada de las unidades: 27 minutos aproximadamente. Esto dependerá de la situación vial.	

Rev.	Fecha	Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Clave o número de plano
01	23/06/2023	[Redacted]	C-X.3 PRINCIPALES VIALIDADES IDENTIFICADAS PARA EL INGRESO DE LAS UNIDADES DE AYUDA





PRINCIPALES VIALIDADES IDENTIFICADAS PARA EL INGRESO DE LAS UNIDADES DE AYUDA



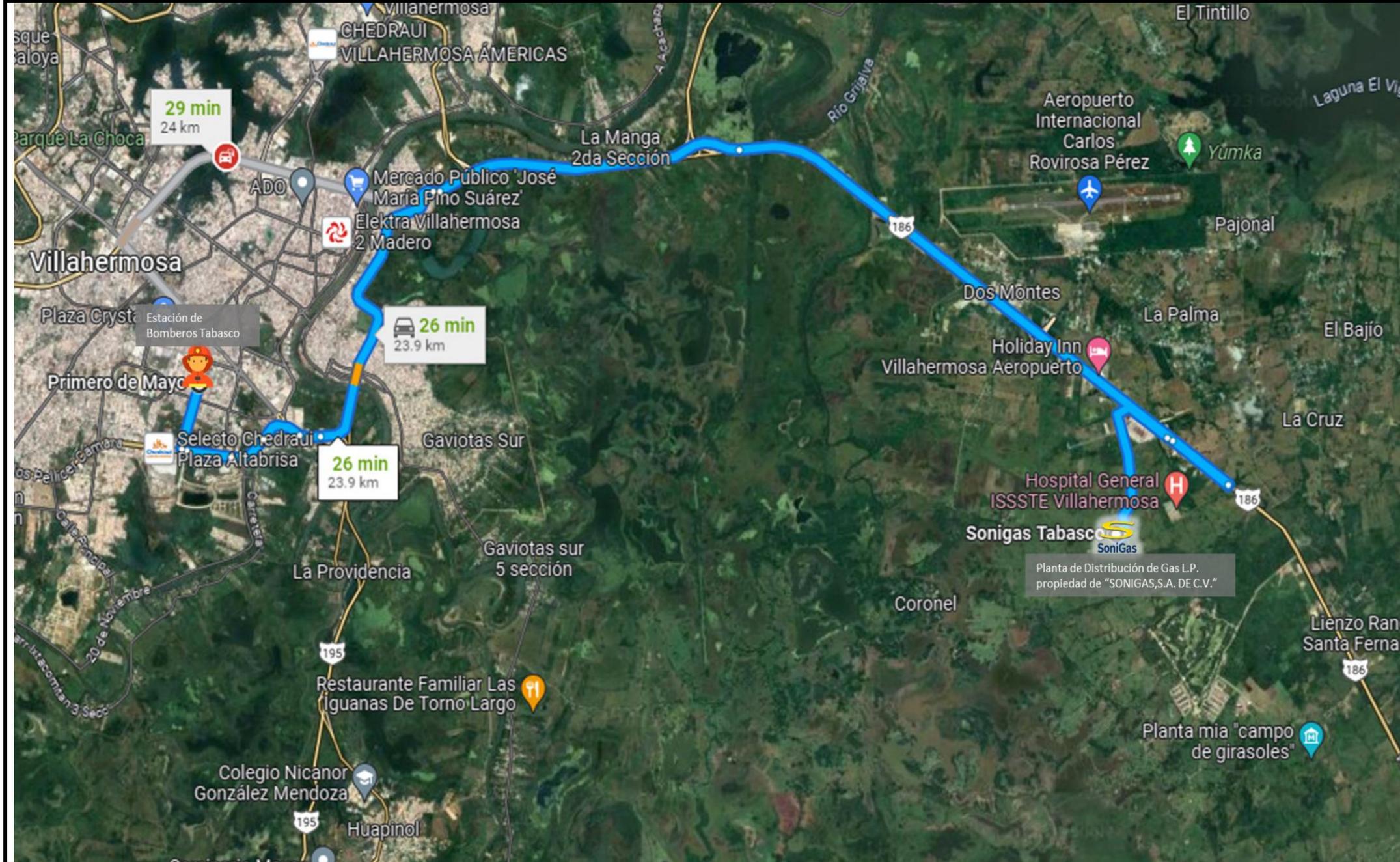
	Razón social
	SONIGAS, S.A. DE C.V.
Ubicación	
Camino Vecinal a la R/A Coronel Traconis Km. 1+700 s/n, R/A Coronel Traconis, C. P. 86280, Centro, Tabasco.	
Coordenadas geográficas	
Latitud	17°57'26.65"N
Longitud	92°48'49.61"O
Simbología	
	Estación H. Cuerpo De Bomberos
	Camino de terracería- Camino vecinal a la Ranchería coronel Traconis- Villahermosa/Chetumal- México 186-México 195-Perif. Carlos Pellicer Cámara-Av. Gral. Augusto Cesar Sandino.
	Planta de distribución de Gas L. P
Teléfono	
993 358 1200	
Ubicación	
Primero de Mayo 86190 Villahermosa, Tab.	
Tiempo de llegada de las unidades: 26 minutos aproximadamente. Esto dependerá de la situación vial.	

Rev.	Fecha	Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Clave o número de plano
01	23/06/2023		C-X.4 PRINCIPALES VIALIDADES IDENTIFICADAS PARA EL INGRESO DE LAS UNIDADES DE AYUDA





PRINCIPALES VIALIDADES IDENTIFICADAS PARA EL INGRESO DE LAS UNIDADES DE AYUDA



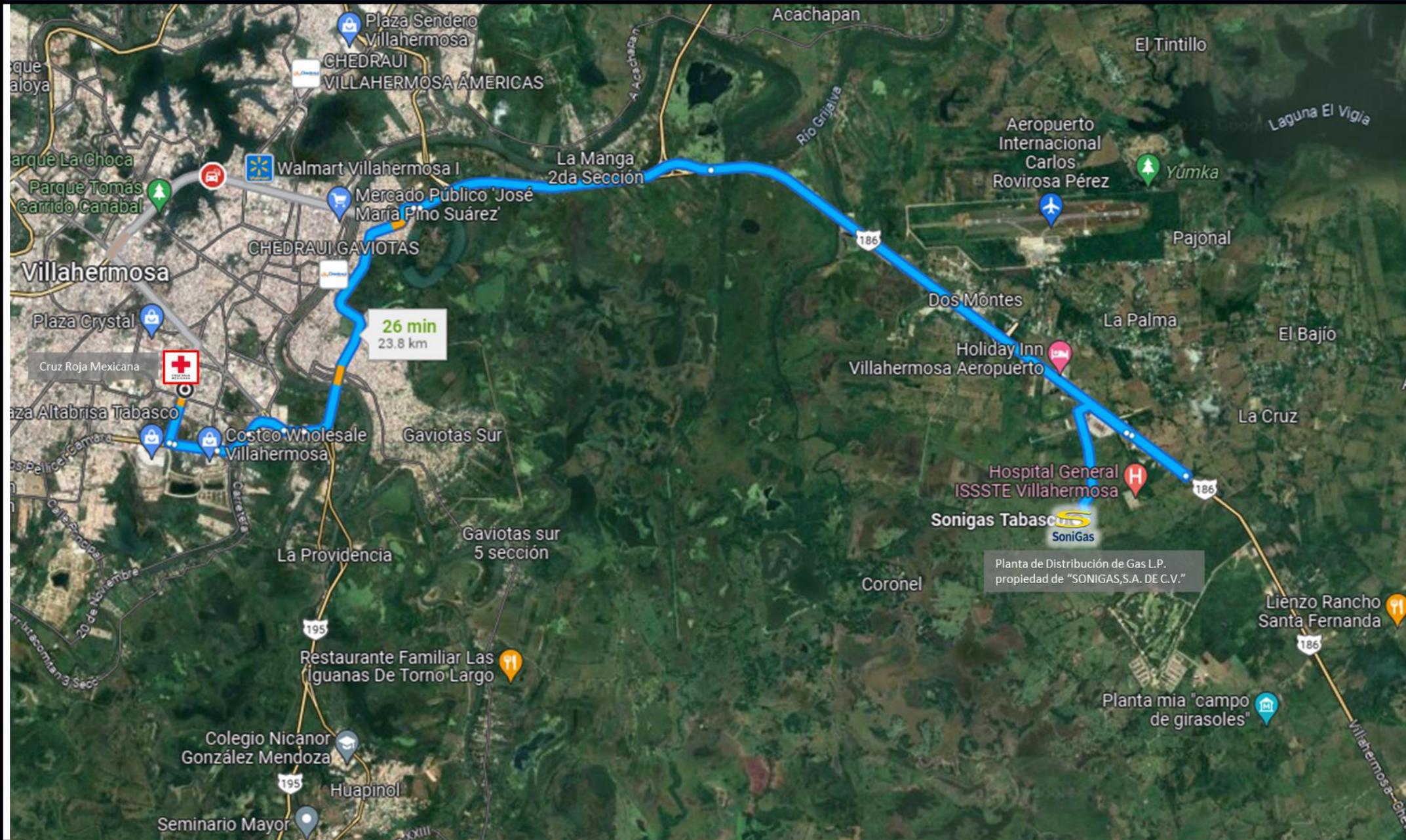
	Razón social
	SONIGAS, S.A. DE C.V.
Ubicación	
Camino Vecinal a la R/A Coronel Traconis Km. 1+700 s/n, R/A Coronel Traconis, C. P. 86280, Centro, Tabasco.	
Coordenadas geográficas	
Latitud	17°57'26.65"N
Longitud	92°48'49.61"O
Simbología	
	Estación de Bomberos Tabasco
	Camino de terracería- Camino vecinal a la Ranchería coronel Traconis- Villahermosa/Chetumal- México 186-México 195- Av. 16 de Septiembre- Av. Gral. Augusto César Sandino.
	Planta de distribución de Gas L. P
Teléfono	
993 688 9871	
Ubicación	
Primero de Mayo Villahermosa, Tab.	
Tiempo de llegada de las unidades: 26 minutos aproximadamente. Esto dependerá de la situación vial.	
Clave o número de plano	
C-X.5 PRINCIPALES VIALIDADES IDENTIFICADAS PARA EL INGRESO DE LAS UNIDADES DE AYUDA	

Rev.	Fecha	Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.
01	23/06/2023	[Redacted Signature]





PRINCIPALES VIALIDADES IDENTIFICADAS PARA EL INGRESO DE LAS UNIDADES DE AYUDA



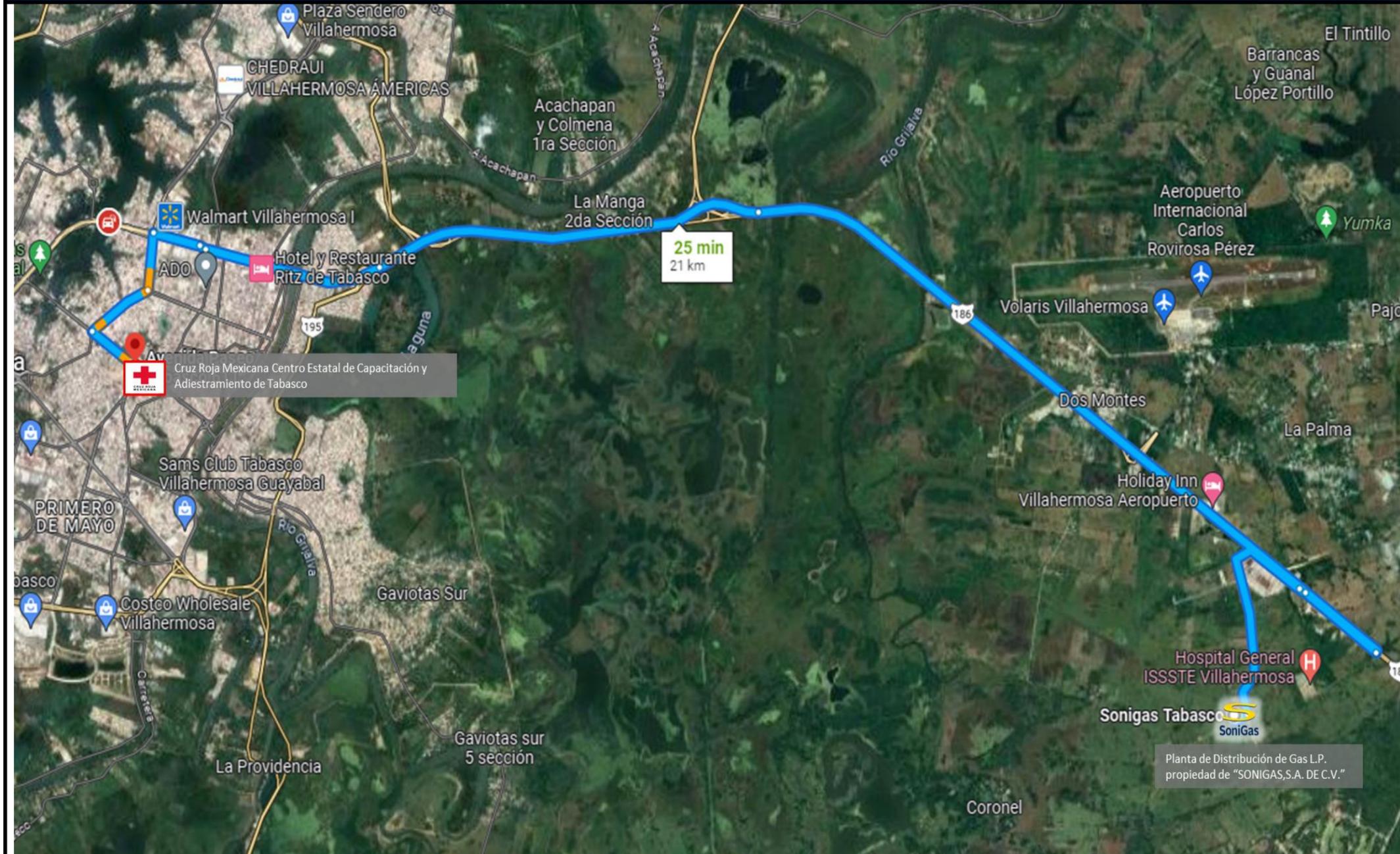
	Razón social
	SONIGAS, S.A. DE C.V.
Ubicación	
Camino Vecinal a la R/A Coronel Traconis Km. 1+700 s/n, R/A Coronel Traconis, C. P. 86280, Centro, Tabasco.	
Coordenadas geográficas	
Latitud	17°57'26.65"N
Longitud	92°48'49.61"O
Simbología	
	Cruz Roja Mexicana
	Camino de terracería- Camino vecinal a la Ranchería coronel Traconis- Villahermosa/Chetumal- México 186-México 195- Av. 16 de Septiembre- Av. Gral. Augusto César Sandino.
	Planta de distribución de Gas L. P
Teléfono	
993 315 2581	
Ubicación	
Cesar Augusto Sandino 716 Primero de mayo 86190 Villahermosa, Tab	
Tiempo de llegada de las unidades: 26 minutos aproximadamente. Esto dependerá de la situación vial.	

Rev.	Fecha	Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Clave o número de plano
01	23/06/2023		C-X.6 PRINCIPALES VIALIDADES IDENTIFICADAS PARA EL INGRESO DE LAS UNIDADES DE AYUDA





PRINCIPALES VIALIDADES IDENTIFICADAS PARA EL INGRESO DE LAS UNIDADES DE AYUDA



	Razón social
	SONIGAS, S.A. DE C.V.
Ubicación	
Camino Vecinal a la R/A Coronel Traconis Km. 1+700 s/n, R/A Coronel Traconis, C. P. 86280, Centro, Tabasco.	
Coordenadas geográficas	
Latitud	17°57'26.65"N
Longitud	92°48'49.61"O
Simbología	
	Cruz Roja Mexicana Centro Estatal de Capacitación y Adiestramiento de Tabasco
	Camino de terracería- Camino vecinal a la Ranchería coronel Traconis- Villahermosa/Chetumal- México 186-Casa Blanca 1era Sección-Rovirosa-Av. Universidad-UJAT de Villahermosa-Cdad. Del Carmen- Villahermosa/Frontera- Mexico 180°.
	Planta de distribución de Gas L. P
Teléfono	
993 315 1600	
Ubicación	
Av Paseo Tabasco 611 Jesús Garcia 86040 Villahermosa, Tab	
Tiempo de llegada de las unidades: 25 minutos aproximadamente. Esto dependerá de la situación vial.	

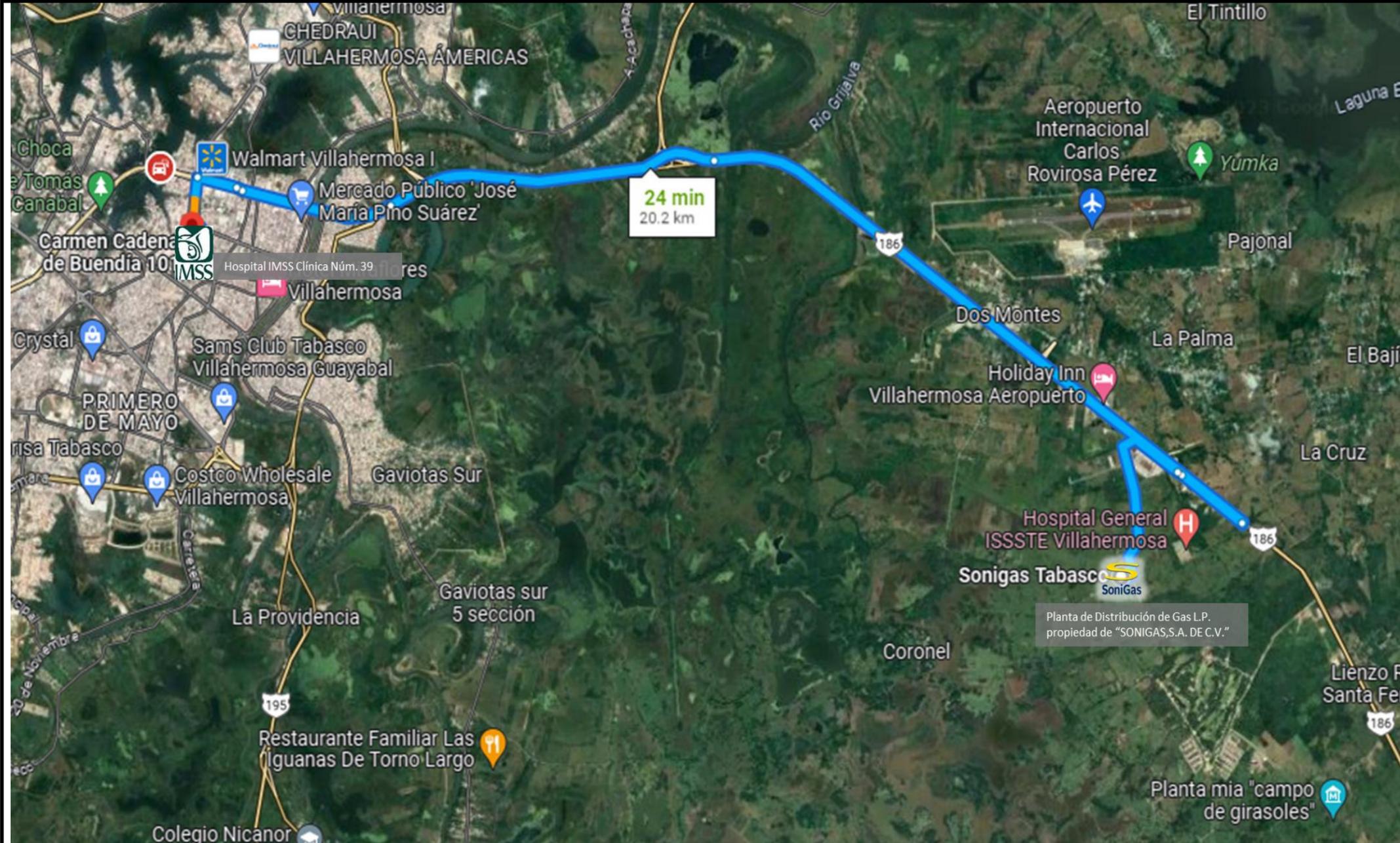
Rev.	Fecha	Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.
01	23/06/2023	[Redacted Signature]

Clave o número de plano
C-X.7 PRINCIPALES VIALIDADES IDENTIFICADAS PARA EL INGRESO DE LAS UNIDADES DE AYUDA





PRINCIPALES VIALIDADES IDENTIFICADAS PARA EL INGRESO DE LAS UNIDADES DE AYUDA



	Razón social
	SONIGAS, S.A. DE C. V
	Ubicación
	Camino Vecinal a la R/A Coronel Traconis Km. 1+700 s/n, R/A Coronel Traconis, C. P. 86280, Centro, Tabasco.
	Coordenadas geográficas
Latitud	17°57'26.65"N
Longitud	92°48'49.61"O
	Simbología
	Hospital IMSS Clínica Núm. 39
	Camino de terracería- Camino vecinal a la Ranchería coronel Traconis- Villahermosa/Chetumal-México 186-Casa Blanca 1era Sección-Rovirosa-Av. Universidad-UJAT de Villahermosa-Cdad. Del Carmen-Villahermosa/Frontera- México 180°-Blvd. Adolfo Ruiz Cortines, Av. Pages Llergo y Cda. Cuitláhuac.
	Planta de distribución de Gas L. P
	Teléfono
	993 312 5000
	Ubicación
	Carmen Cadena de Buendía 101 Nueva Villahermosa 86070 Villahermosa, Tab.
	Tiempo de llegada de las unidades: 24 minutos aproximadamente. Esto dependerá de la situación vial.

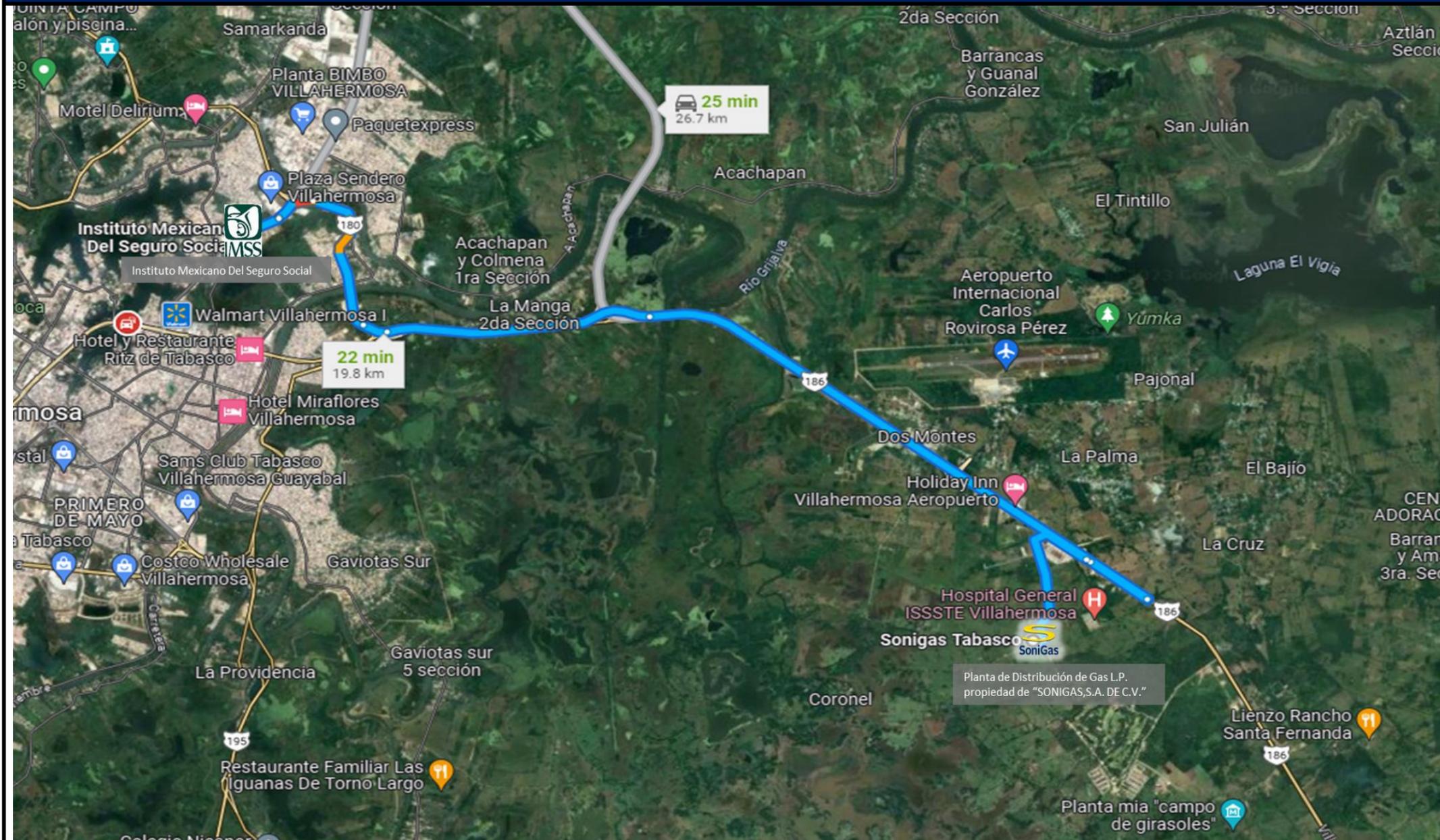
Rev.	Fecha	Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.
01	23/06/2023	[Redacted Signature]

Clave o número de plano
C-X.8 PRINCIPALES VIALIDADES IDENTIFICADAS PARA EL INGRESO DE LAS UNIDADES DE AYUDA





PRINCIPALES VIALIDADES IDENTIFICADAS PARA EL INGRESO DE LAS UNIDADES DE AYUDA



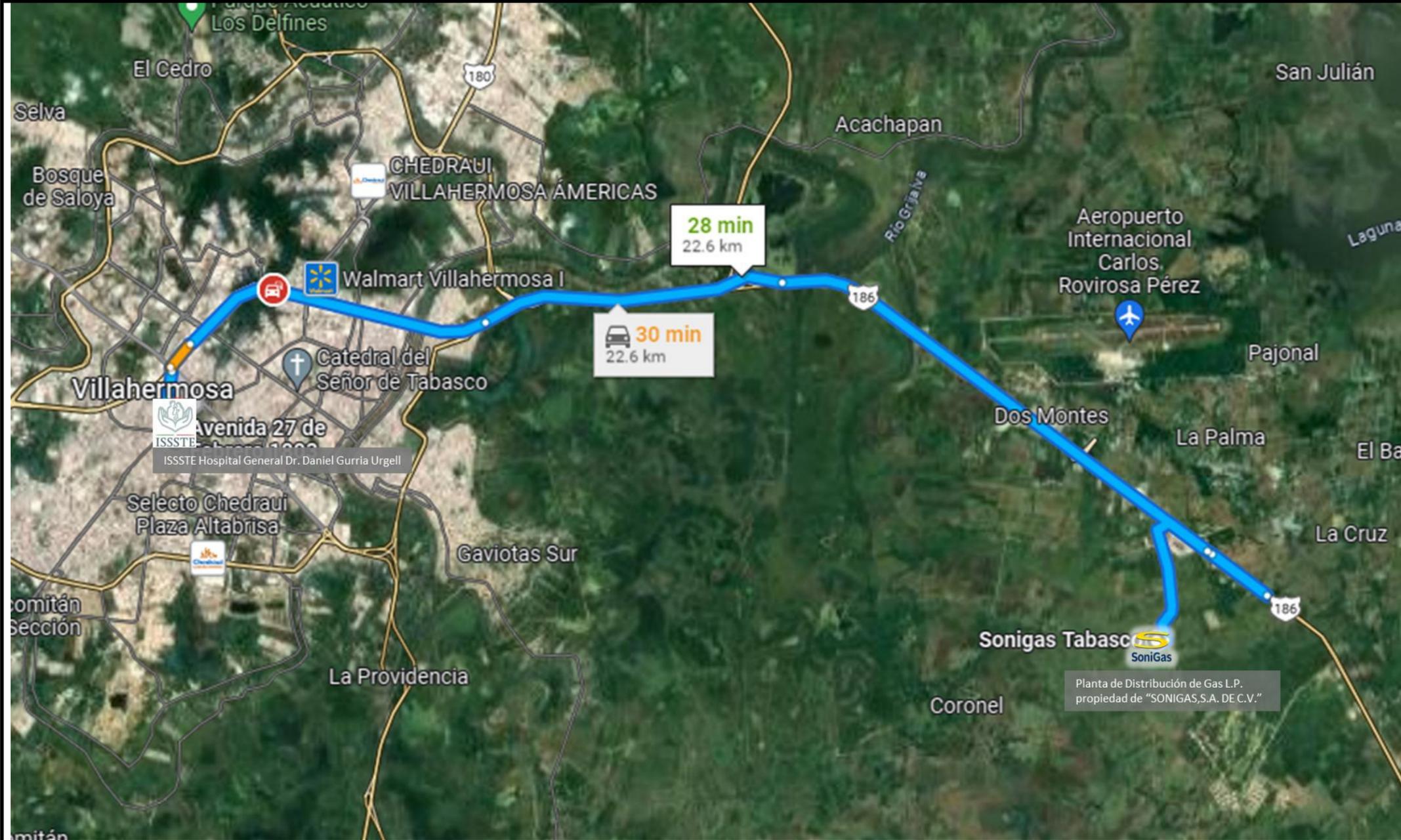
	Razón social
	SONIGAS, S.A. DE C. V
	Ubicación
	Camino Vecinal a la R/A Coronel Traconis Km. 1+700 s/n, R/A Coronel Traconis, C. P. 86280, Centro, Tabasco.
	Coordenadas geográficas
Latitud	17°57'26.65"N
Longitud	92°48'49.61"O
	Simbología
	Instituto Mexicano Del Seguro Social
	Camino de terracería- Camino vecinal a la Ranchería coronel Traconis- Villahermosa/Chetumal-México 186-Casa Blanca 2da sección-Centro-Av. Universidad.
	Planta de distribución de Gas L. P
	Teléfono
	-
	Ubicación
	Carr. VHSA. Frontera K.M. 2.5 Casa Blanca, Centro 86060 Villahermosa, Tab
	Tiempo de llegada de las unidades: 22 minutos aproximadamente. Esto dependerá de la situación vial.
	Clave o número de plano
	C-X.9 PRINCIPALES VIALIDADES IDENTIFICADAS PARA EL INGRESO DE LAS UNIDADES DE AYUDA

Rev.	Fecha	Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.
01	23/06/2023	[Redacted Signature]





PRINCIPALES VIALIDADES IDENTIFICADAS PARA EL INGRESO DE LAS UNIDADES DE AYUDA



	Razón social
	SONIGAS, S.A. DE C. V
	Ubicación
	Camino Vecinal a la R/A Coronel Traconis Km. 1+700 s/n, R/A Coronel Traconis, C. P. 86280, Centro, Tabasco.
	Coordenadas geográficas
Latitud	17°57'26.65"N
Longitud	92°48'49.61"O
	Simbología
	ISSSTE Hospital General Dr. Daniel Gurria Urgell
	Camino de terracería- Camino vecinal a la Ranchería coronel Traconis-Villahermosa/Chetumal-México 186-Casa Blanca 1era Sección-Rovirosa-Av. Universidad-UJAT de Villahermosa-Cdad. Del Carmen-Villahermosa/Frontera- México 180°-Blvd. Adolfo Ruiz Cortines-Los Ríos-Teapa/México 195-Parque Feria-Av. Paseo Usumacinta-Cdad. Del Carmen-Villahermosa-Frontera-México 180°.
	Planta de distribución de Gas L. P
	Teléfono
	993 352 2307
	Ubicación
	Av. 27 de Febrero 1803 Atasta de Serra 86100 Villahermosa, Tab.
	Tiempo de llegada de las unidades: 28 minutos aproximadamente. Esto dependerá de la situación vial.

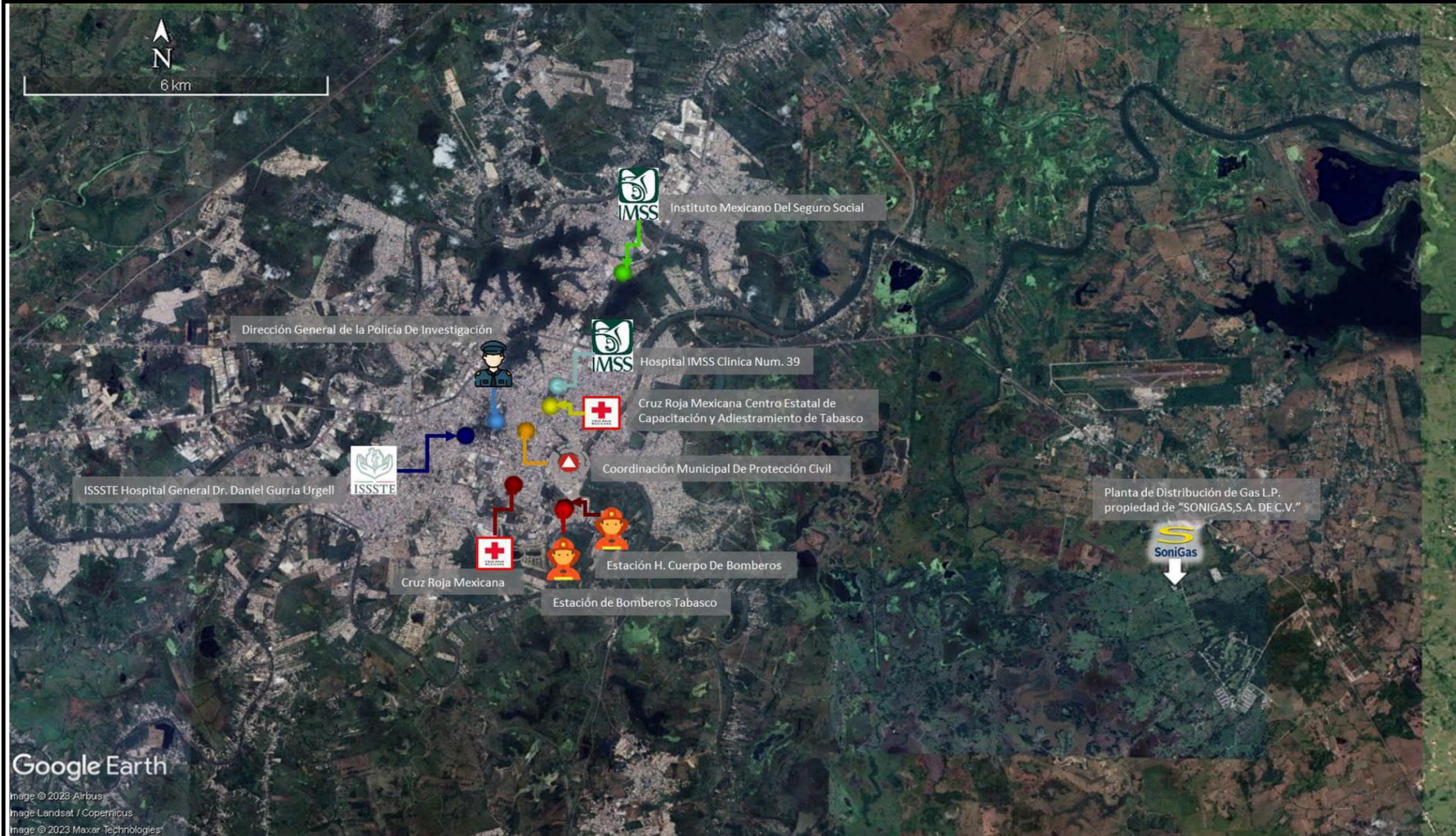
Rev.	Fecha	Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.
01	23/06/2023	[Redacted Signature]

Clave o número de plano
C-X.10 PRINCIPALES VIALIDADES IDENTIFICADAS PARA EL INGRESO DE LAS UNIDADES DE AYUDA





UBICACIÓN DE LAS UNIDADES DE AYUDA



	Razón social
	SONIGAS, S.A. DE C. V
Ubicación	
Camino Vecinal a la R/A Coronel Traconis Km. 1+700 s/n, R/A Coronel Traconis, C. P. 86280, Centro, Tabasco.	
Coordenadas geográficas	
Latitud	17°57'26.65"N
Longitud	92°48'49.61"O
Simbología	
	Protección civil
	Bomberos
	Seguridad Pública
	Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado
	Instituto Mexicano del Seguro Social
	Cruz Roja
	Planta de Distribución de Gas L.P. propiedad de SONIGAS, S.A. DE C.V..

Rev.	Fecha	Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.
01	23/06/2023	[Redacted Signature]

	Clave o número de plano
	C-X.11 UBICACIÓN DE LAS UNIDADES DE AYUDA

	SONIGAS, S. A. DE C. V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN PERMISO NÚM. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

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.

La forma de ingreso a la Planta de Distribución de Gas L.P. es por medio del camino de terracería que se encuentra inmediatamente a la salida de las instalaciones, no obstante, para poder transitar este camino es necesario que los servicios de emergencia lleguen por la Carretera Villahermosa-Macuspana y Camino vecinal a la Ranchería coronel Traconis.

Se anexa “Plano de vialidades principales”





PRINCIPALES VIALIDADES IDENTIFICADAS PARA EL INGRESO DE LAS UNIDADES DE AYUDA



	Razón social
	SONIGAS, S.A. DE C.V
Ubicación	
Camino Vecinal a la R/A Coronel Traconis Km. 1+700 s/n, R/A Coronel Traconis, C. P. 86280, Centro, Tabasco.	
Coordenadas geográficas	
Latitud	17°57'26.65"N
Longitud	92°48'49.61"O
Simbología	
	Planta de Distribución de Gas L.P. propiedad de "SONIGAS, S.A. DE C.V."
	Predio total propiedad de "SONIGAS, S.A. DEC C.V."
	Camino de terracería
	Camino vecinal a la Ranchería coronel Traconis
	Carretera Villahermosa-Macuspana



Fuente consultada: Mapa digital de México INEGI

Red Nacional de Caminos

Rev.	Fecha
01	23/06/2023

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

Clave o número de plano
C-X.12. PRINCIPALES VIALIDADES IDENTIFICADAS PARA EL INGRESO DE LAS UNIDADES DE AYUDA



PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

(PPA)

CAPÍTULO XI COMINICACIÓN DE RIESGOS.



SONIGAS, S.A. DE C.V.

Distribución de Gas Licuado de Petróleo mediante Planta de Distribución
Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016.

	SONIGAS, S. A. D E C. V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

XI.1. PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS PARA LA COMUNICACIÓN DE RIESGOS.

La comunicación de riesgos a los que está expuesta la población susceptible de afectación en caso de una emergencia se divide en tres etapas distintas:

- **Información preventiva**, en la que se comunican los posibles riesgos a la población susceptible de afectación en caso de una emergencia.

Esta se llevará a cabo mediante *folletos explicativos* que serán distribuidos por el personal de la empresa que realiza la distribución de Gas L.P. mediante autotanques y vehículos de reparto de recipientes transportables en las localidades aledañas donde se lleva a cabo el servicio, en los que de una manera sencilla y concreta se den a conocer los peligros inherentes del manejo del gas l.p., las medidas de seguridad con las que cuenta la planta, el medio de alertamiento en caso de una emergencia y las medidas de autoprotección a tomar en caso de emergencia.

- **Información a suministrar durante el incidente tras declararse la emergencia.**

En caso de presentarse una eventualidad que no pueda ser controlada por la UIPC de la instalación, la comunidad será alertada lo más rápidamente posible. La radio y la televisión locales serán el medio más importante para transmitir instrucciones a la comunidad en general.

Para este fin, el Coordinador General de la UIPC **C. L.C. Raúl López Martínez**, se pondrá en contacto con el titular de la coordinación estatal y municipal de Protección Civil, quienes de considerar que la situación es considera de alto riesgo, solicitarán al titular del Poder Ejecutivo del Estado emitir una declaratoria formal de emergencia, la que comunicará de inmediato al consejo estatal y mandará que se publique en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado, y se difundirá a través de los medios de comunicación masiva electrónicos y escritos.

La información que el Coordinador General de la UIPC proporcionará a las autoridades competentes será la que a continuación se señala:

- ✓ Tipo de contingencia.
- ✓ Lugar de la contingencia.
- ✓ Fecha y hora en la que incurrió.
- ✓ Cantidad fugada fuera de control.
- ✓ Causa que originó la contingencia.
- ✓ Hacia donde se propaga el fuego o la causa de la contingencia.
- ✓ Nombre y teléfono del informante.

De este modo se garantizará que las instrucciones puedan llegar a la población a través de los medios de comunicación con un mínimo de demora. El mensaje será simple, breve y transmitirá ante todo seguridad y cumplirá con los siguientes requisitos:

- ✓ Credibilidad (confianza en las fuentes).
- ✓ Claridad (expresión del mensaje en términos sencillos)
- ✓ Continuidad (repetición con frecuencia, sin que esta sea excesiva)



	SONIGAS, S. A. DE C. V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

- ✓ Coherencia (tener pleno sentido para quien recibe la información).
- ✓ Adecuación (tener en cuenta costumbres, nivel sociocultural)
- ✓ Viabilidad (utilizar cauces adecuados)
- ✓ Accesibilidad (usar los canales de información habituales)
- ✓ Comprensión (lenguaje sin tecnicismos innecesarios)
- ✓ Coordinación (acuerdo entre las fuentes, evitando contradicciones)

Con respecto al alertamiento con las instalaciones industriales, comerciales e instituciones públicas que se encuentran dentro de las zonas de afectación el coordinador de la brigada de comunicación e información de la planta, **L.C. Raúl López Martínez** será la encargada de comunicarse vía telefónica con los contactos de cada una de las instalaciones a fin de que estas procedan a activar su Plan de Emergencia con el objeto de reducir los daños a los factores humanos y materiales de su instalación.

- **Información a proporcionar después del incidente** sobre el nivel de afectación, la posibilidad de que pueda retornar la población evacuada, etc.

De igual manera, a través de Protección Civil, poder ejecutivo del estado y medios masivos de comunicación, se mantendrá al tanto a la comunidad sobre el nivel de afectación, así como el aviso de retorno de la población evacuada previa emisión de la declaratoria de fin de la emergencia por Protección Civil.

Es importante señalar que cuando se haya declarado una emergencia en el exterior de la instalación, se establecerá un Control del Acceso a la zona inmediatamente afectada con el fin de permitir la entrada sólo a las personas que se necesitan en el rescate y otros trabajos planificados.

El Control de Acceso se llevará a cabo en coordinación con Protección Civil y la Guardia Nacional, si fuera necesario.



	SONIGAS, S. A. DE C. V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

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

El objetivo de los simulacros es capacitar al personal que labora en la instalación y a 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 esta zona, evitando que el evento pueda tener dimensiones catastróficas. Esto mediante la implementación de las siguientes actividades.

- Informar a la población sobre las posibles situaciones de emergencia derivadas de las actividades operativas de la empresa.
 - Mejorar la capacidad de respuesta a una emergencia por parte de los integrantes de las brigadas, la población y los servicios de emergencia.
 - Evaluar, corregir y mejorar los procedimientos ejecutados en el simulacro, para mejorar la eficacia de la respuesta ante posibles situaciones reales de emergencia.
 - Preparar acciones a llevar a cabo para mejorar las condiciones de seguridad.
 - Evaluar, corregir y mejorar las rutas de evacuación de la población, así como las rutas de acceso de los servicios de emergencia y los puntos de reunión seleccionados.
 - Hacer del conocimiento de los participantes las herramientas y materiales con los que se cuenta para llevar a cabo la respuesta a emergencias, así como comprobar la funcionalidad de dichos elementos.
- **Participantes del simulacro.**

El procedimiento para el desarrollo del simulacro a nivel externo se llevará a cabo en coordinación con Protección Civil e involucrará al personal que labora en la instalación, incluyendo a contratistas, subcontratistas, prestadores de servicio y proveedores que se encuentren dentro de las instalaciones y en la medida de lo posible con representantes de la población susceptible de afectación en caso de una emergencia, como lo son las Rancherías 1,2 y rancho “El Harem”.

En cuestión de la atención a emergencias, el desarrollo de simulacros requerirá la participación de la Unidad Interna de Protección Civil de la Planta de Distribución de Gas L.P., la cual está conformada por personal que ha recibido capacitación y adiestramiento basado en las actividades que le competen desarrollar, de acuerdo a la brigada que conforman.



Estructura organizacional para el desarrollo de simulacros.

Se conforma un equipo de trabajo para realizar las tareas de organización y ejecución del simulacro. Este equipo es supervisado por un coordinador. La siguiente figura muestra el esquema de organización:

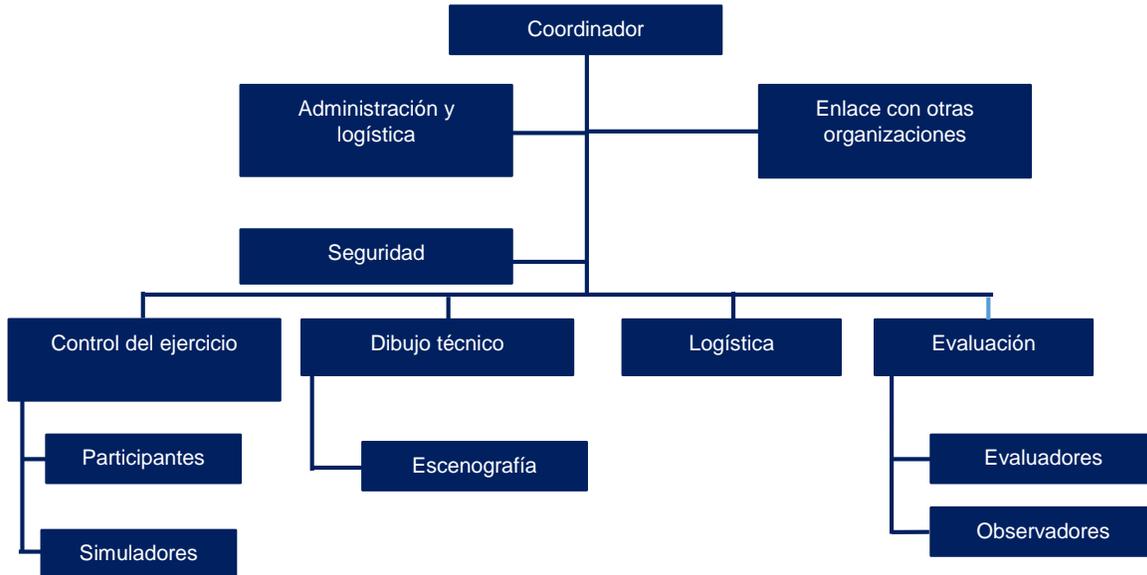


Figura XI.2. Estructura organizativa para la realización de simulacros.

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 con 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.

	SONIGAS, S. A. DE C. V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

- **Administración y finanzas:**
 - Preparar el presupuesto para el ejercicio.
 - Coordinar con logística la adquisición de insumos y materiales necesarios.
 - Elaborar informes financieros.

- **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 ejecutarán.
 - Preparar las instrucciones que serán transmitidas a los participantes.



	SONIGAS, S. A. DE C. V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

○ **Escenografía:**

- En coordinación con el equipo de diseño técnico, elaborar la escenografía y efectos especiales necesarios para simular los eventos que se ejecutarán, 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.



	SONIGAS, S. A. D E C. V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

Entre mayor sea la participación de la comunidad, mejor se estará preparado para afrontar cualquier emergencia

▪ **Lugar y frecuencia de aplicación o realización.**

La frecuencia de aplicación o realización de los simulacros están a criterio del Coordinador de la Unidad de Protección Civil, no obstante, se contempla su realización dos veces al año para poder monitorear los tiempos y mejoras que se realizaron.

Estos simulacros de acuerdo con la Guía Práctica de Simulacros de Evaluación en Inmuebles del CENAPRED, tienen que ser:

- **Con previo aviso:** Los brigadistas y los pobladores conocen la hora como la fecha en la que se realizará el simulacro.
- **Sin previo aviso:** En éstos no se informa ni la fecha ni la hora en la que se efectuara el simulacro.

Con referente al lugar donde se realizará la evacuación de la población aledaña, la Planta de Distribución de Gas L.P. estableció los puntos de reunión tomando en consideración las siguientes características:

- Son lugares conocidos por los habitantes de la localidad.
- Son lugares de fácil acceso.
- Están al aire libre.
- No están cerca de líneas de alta tensión ni transformadores.
- No obstruye vialidades.
- El camino por el que transitaran está diseñado para que las personas con discapacidad, menores de edad, enfermos y adultos mayores puedan desplazarse.
- Se localizan fuera del radio de 1,004.25 m.

Es por eso que los puntos de reunión propuestos serán los siguientes:

Tabla XI.2: Puntos de reunión

Punto de reunión	Distancia	Indicaciones
	1.0 Km de las instalaciones	Las personas ubicadas en la Rancherías 2 deberán de desalojar hacia el Oeste por camino de terracería hasta una distancia de 1.0 km.
	1.2 Km de las instalaciones	La personas ubicadas en la Ranchería 1 deberá de desalojar hacia el Norte por camino vecinal a la Ranchería coronel Traconis hasta alcanzar una distancia de 1.2 Km.

Estos puntos de reunión que la Planta de Distribución de Gas L.P. podrán ser cambiados en caso de que al realizar el simulacro se detectaran deficiencias.

A continuación, se incluye el plano de puntos de seguridad para la población aledaña.



PUNTO DE REUNIÓN PARA LA POBLACION ALEDAÑA



	Razón social
	SONIGAS, S.A. DE C.V.

Ubicación	
Camino Vecinal a la R/A Coronel Traconis Km. 1+700 s/n, R/A Coronel Traconis, C. P. 86280, Centro, Tabasco.	

Coordenadas geográficas	
Latitud	17°57'26.65"N
Longitud	92°48'49.61"O

Simbología	
	Planta de Distribución de Gas L.P. propiedad de "SONIGAS, S.A. DE C.V."
	Predio total propiedad de "SONIGAS, S.A. DE C.V."
	Zona 1. Dolor en piel desnuda.
	Radio de bola de fuego

Simbología	
	Punto de reunión 1
	Punto de reunión 2
Vialidades	
	Carretera Villahermosa-Macuspansa
	Camino vecinal a la Rancharía Coronel Traconis
	Camino de terracería

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 los recipientes 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 965.04 m donde ocasionaría un dolor en piel sin protección en un tiempo de (18.2 s). Los puntos de reunión se encuentran ubicados en el plano.

Rev.	Fecha	Nombre y firma de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	Clave o número de plano
1	23/06/2023		C-XI.1 PUNTO DE REUNIÓN PARA LA POBLACION ALEDAÑA
2			
3			

	SONIGAS, S. A. DE C. V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

- **Preparación del simulacro.**
- **Características de la zona de riesgo.**

Para tener un simulacro efectivo es necesario conocer las características específicas de la zona de riesgo, por lo que es necesario conocer:

- **Tipo de riesgo a los que por razones de ubicación u operación se es vulnerable:** En este caso, de acuerdo con el Análisis y Evaluación de Riesgo se ha determinado al efecto domino de las BLEVE's de los recipientes de almacenamiento de 250,000 litros como el PEOR CASO, cuyos radios de afectación son los de mayor alcance y dimensionamiento, particularmente los que se encuentran definidos por la radiación térmica de la bola de fuego ya que pose características particulares que definen el alcance e impacto sobre los elementos entorno a la instalación, en este caso, sobre los asentamientos humanos y todo aquel relacionado a un diámetro de 284.77 m y duración máxima de 18.2 s. Por lo que, con base en los resultados arrojados por el Modelo de Radiación Térmica por bola de fuego del simulador SCRI Fuego se obtienen las distancias de afectación a dosis específicas de radiación térmica calculadas durante el tiempo que dura dicha bola de fuego, se ha determinado que la Zona 1 en la que se produce dolor en piel desnuda durante el tiempo de exposición, queda delimitada dentro de un radio de 965.04 m.
- **Mapas o croquis de la zona de riesgo:** En los cuales se incluya el señalamiento de las rutas de acceso y evacuación, salidas de emergencia, puntos de reunión y áreas de seguridad. **(Plano C.XI.1)**
- **Información a los participantes.**
 - **Simulacros con previo aviso:** Será necesario comunicar a la población de manera abierta y generalizada el objetivo del simulacro, así como el día y la hora en que se realizará, esto para evitar situación de sorpresa y que se considere como una emergencia real.
 - **Simulacros sin previo aviso:** Es necesario que la población esté enterada que se realizaran dos simulacros al año de acuerdo al Reglamento de la Ley General de Protección Civil por lo que el simulacro sin previo aviso se llevara a cabo para poder verificar que los pobladores tienen una idea clara sobre el procedimiento que se debe de realizar en caso de emergencia, esto con el fin de poder generar correcciones ya sea a este o a los puntos de reunión. Estos simulacros podrán ser de los fenómenos hidrometeorológicos, geológicos o los eventos propuestos en el Análisis de Riesgos.



	SONIGAS, S. A. DE C. V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

▪ Etapas del desarrollo de Simulacros.

Una vez que se han establecido los tipos de ejercicios a realizar el procedimiento para el desarrollo de los simulacros a nivel interno 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.

El proceso es liderado por el coordinador e incluye:



	SONIGAS, S. A. DE C. V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

- 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



	SONIGAS, S. A. DE C. V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

Tabla XI.2. Ficha técnica del simulacro.

Nombre de la instalación.			
Tipo de simulacro			
Instituciones involucradas			
Lugar o área donde se realizará		Fecha	
Responsable		Hora	

Aspecto	Descripción	
Aspectos generales		
Propósito		
Objetivos específicos		
Características del inmueble		
Descripción breve y detalla del evento		
Identificación de riesgos.		
No. de personal participante		
Alarma	Hora de inicio	
	Hora de finalización	
Ubicación del punto de reunión y/o áreas de seguridad		
No. de personal evacuado		
Lista de verificación de heridos		
Nombre	Ocupación	Estado de salud
Equipos empleados para dar respuesta a la emergencia.		
Otros recursos		
Observaciones y evaluación de simulacros		
Nombre, firma y puesto del responsable de la elaboración del reporte.		



	S O N I G A S , S . A . D E C . V . DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

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.
- * **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, tales como:

- **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 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.



	SONIGAS, S. A. DE C. V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

- 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.

- **Evaluación de la organización del simulacro.**

La evaluación será realizada por los miembros de Protección Civil del Municipio que fueron asignados para participar en el simulacro.

Para tener una retroalimentación idónea con respecto a los simulacros se deberán de realizar las siguientes evaluaciones en los siguientes componentes:

- **Hipótesis y escenario:** Como se mencionó con anterioridad, la hipótesis del escenario es importante para poder verificar que los procedimientos que se eligieron para atender las emergencias son las idóneas para hacerle frente a una amenaza real, es por esto que se deberán evaluar lo siguiente:
 - Que lo planteado en las hipótesis y en el escenario ameritaban las acciones ejercidas por los brigadistas.
 - Si el escenario concordaba con la amenaza que se seleccionó en el simulacro.
 - Que la población acato los procedimientos establecidos con anterioridad (**en caso de simulacro sin previo aviso**).
- **Sistema de alarma:** se deberá de verificar que los equipos con los que cuenta la instalación son los idóneos para poder comunicar la emergencia, asimismo se verificara que el personal sepa que realizar en caso de algún evento de riesgo, es por ello que se evaluara lo siguiente:
 - Si el personal la acciono de manera correcta.
 - Que las personas que se encuentran dentro de la instalación escucharon la alarma.
 - Si fue efectiva para iniciar todo el movimiento del simulacro.

Esta información deberá de estar en un documento de evaluación final en donde se registren las reflexiones y se hagan 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.



	SONIGAS, S. A. DE C. V. DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Permiso núm. LP/14665/DIST/PLA/2016	
	PROGRAMA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	
	PPA-DGLPPD-SON-14665-05-2023	NO. DE VER. 01

7. Seguimiento a los resultados:

Se realizarán las modificaciones a los procedimientos del Plan de Respuesta a Emergencias, esto de acuerdo con 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.

Como se mencionó anteriormente, los simulacros con la comunidad se dejan al criterio del Coordinador de la Unidad Interna de Protección Civil, tomando en cuenta que estos deberán de realizarse con las poblaciones que se encuentran inmersas dentro del área de afectación del evento más catastrófico, pero de menor probabilidad denominado EFECTO DOMINO de los 2 recipientes de almacenamiento de 250,000 litros.

Como fin ilustrativo, se recomienda el siguiente cronograma de simulacros anuales:

Tabla XI.3. Cronograma de simulacros Anual.

Cronograma de simulacros Anual														
No	Fenómeno perturbador	P/R	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	Fuga	P												
		R												
2	Incendio	P												
		R												
3	Explosión	P												
		R												
4	BLEVE	P												
		R												
5	Propuesto por las brigadas	P												
		R												
6	Propuesto por las brigadas	P												
		R												

P=Programado R= Realizado

Considerando el cronograma anterior los simulacros de fuga, incendio, explosión y BLEVE serán realizados en un día para poder tener una secuencia completa de cómo reaccionar ante un evento de menor magnitud hasta uno de mayor magnitud con las poblaciones inmersas en el radio de afectación. Asimismo, los eventos propuestos por las brigadas de emergencia serán realizados en otra fecha posterior para poder revisar lo aprendido del primer simulacro realizado.

Este cronograma podrá ser modificado por la empresa de acuerdo a sus necesidades.