

PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS

Expendio al público de Gas Licuado de Petróleo mediante
Estación de Servicio con fin específico Núm.
LP/EXP/ES/2016 (Antes ECC-NL-02030602)



Ubicación del proyecto: Libramiento Saltillo-Nuevo Laredo
Km 20+800, Municipio de Escobedo, Estado de Nuevo
León

Fecha: 09/12/2024

Revisión: 0.0

 Nuevogas <small>UNA NUEVA OPCIÓN</small>	Nuevo Gas, S.A de C.V.	Proyecto:	Estación de Carburación "Nuevo Gas"
	PROTOCOLO DE RESPUESTA A	Fecha:	22/Diciembre/2024
	EMERGENCIAS	Revisión:	1.0
	PROT-RE-ARSH	Páginas:	2 de 73

CONTENIDO

1	PRESENTACIÓN	7
1.1	Objetivo.....	7
1.2	Alcance.....	7
1.3	Vigencia.....	7
1.4	Definiciones	8
2	INFORMACIÓN GENERAL.....	11
2.1	Información del Regulado	11
2.2	Descripción del proceso	12
2.2.1	Procedimiento de operación	12
2.3	Datos del sitio	17
2.4	Superficie del terreno	18
2.5	Criterios de diseño	19
2.6	Accesos a la instalación.....	19
2.7	Bardas y/o delimitación del predio	19
2.8	Edificios.....	19
2.9	Talleres para reparación de vehículos.....	19
2.10	Zonas de protección.....	19
2.11	Toma de suministro (carburación)	20
2.12	Servicios sanitarios	20
3	Caracterización del entorno	21
	Aspectos abióticos	21
3.1.1	Clima	21
3.1.2	Temperatura	22
3.1.3	Velocidad y dirección del viento.....	23
3.1.4	Humedad relativa	24
3.1.5	Geología.....	24
3.1.6	Edafología	24
3.1.7	Uso de suelo	25
3.1.8	Hidrología superficial y subterránea.....	27
3.1.9	Componentes ambientales.....	28

 Nuevogas <small>UNA NUEVA OPCIÓN</small>	Nuevo Gas, S.A de C.V.	Proyecto:	Estación de Carburación "Nuevo Gas"
	PROTOCOLO DE RESPUESTA A	Fecha:	22/Diciembre/2024
	EMERGENCIAS	Revisión:	1.0
	PROT-RE-ARSH	Páginas:	3 de 73

3.1.10	Riesgos Geológicos	29
3.1.11	Riesgos Hidrológicos	30
3.1.12	Riesgos epidemiológicos.....	31
3.2	Aspectos bióticos	32
3.2.1	Flora	32
3.2.2	Fauna	32
3.2.3	Población	32
4	Proximidades con zonas vulnerables de población; componentes ambientales; infraestructura, y uso de suelo para un radio de 500 metros.	33
4.1	Proximidades con zonas vulnerables de población en un radio de 500 m.....	33
4.2	Proximidades con componentes ambientales en un radio de 500 m.	34
4.3	Proximidades con infraestructura en un radio de 500 m.....	35
4.4	Proximidades de uso de suelo en un radio de 500 m.....	36
5	Listado de Materiales Peligrosos	37
6	Escenarios de riesgo	40
6.1.1	Escenario 1. "Sobrelleñado del recipiente de almacenamiento por falla mecánica de la bomba del autotanque durante el proceso de descarga"	41
6.1.2	Escenario 2. "Fuga de gas L.P. por ruptura total de la manguera o tubería de transporte de combustible".....	43
6.1.3	Escenario 3 "Sobrelleñado del tanque del vehículo por falla mecánica de la bomba del durante el suministro de Gas L.P"	47
6.1.4	Escenario 4. BLEVE en el recipiente de almacenamiento.....	50
7	Medidas preventivas	53
8	Sistemas de seguridad	58
8.1.1	22.1 Sistema contra incendio y seguridad.....	58
8.1.2	22.1.3 Rótulos de prevención y pintura.	60
9	Plan de atención a emergencias interno (PAPEI)	62
9.1	Estructura para dar respuesta e emergencias	62
9.1.1	Organigrama de las Brigadas de Respuesta a Emergencias	62
9.1.2	Cuadro de Roles y Funciones de la estructura organizacional	63
9.2	Centro de operaciones a emergencias COE	66
9.3	Sistema de control, detección de derrames, fuego, alarmas y equipos contra incendios.	66

 Nuevogas <small>UNA NUEVA OPCIÓN</small>	Nuevo Gas, S.A de C.V.	Proyecto:	Estación de Carburación "Nuevo Gas"
	PROTOCOLO DE RESPUESTA A	Fecha:	22/Diciembre/2024
	EMERGENCIAS	Revisión:	1.0
	PROT-RE-ARSH	Páginas:	4 de 73

9.4	Rutas de evacuación	68
9.5	Procedimientos de emergencias.....	68
10	Plan de atención a emergencias externo (PAEE).....	70
10.1	Comité local de ayuda mutua	70
10.2	Identificación de organismos de apoyo	70
10.3	Procedimiento para contactar y comunicarse con los organismos de emergencia	71
10.4	Procedimiento de emergencia	71
10.5	Capacitación.....	72
10.6	Inspección y mantenimiento.....	72
10.7	Lista de verificación de acciones para la atención de la emergencia	72
10.8	Simulacros.....	72
11	CUADRO DE CONTROL.....	73

Contenido de figuras

Figura 1. Proceso de operación de la Estación de gas L.P. para carburación	13
Figura 2. Diagrama de flujo de proceso de descarga de Gas L.P. al tanque.	13
Figura 3. Diagrama de flujo de suministro de Gas L.P. a autotanques.	17
Figura 4. Ubicación del proyecto.....	18
Figura 5. Tipo de clima	22
Figura 6. Temperatura máxima y mínima promedio en Gral. Escobedo	23
Figura 7. Velocidad promedio del viento en Gral. Escobedo	24
Figura 8. Edafología en el Municipio de General Escobedo	25
Figura 9. Uso de suelo del proyecto.....	26
Figura 10. Vegetación y uso de suelo. INEGI Serie VII	27
Figura 11. Región Hidrológica	28
Figura 12. Regiones Hidrológicas Prioritarias	29
Figura 13. Sismicidad.....	30
Figura 14. Grado de riesgo por inundación	31
Figura 15. Zonas vulnerables de población en un radio de 500 m	34
Figura 16. Componentes ambientales en un radio de 500 m	35
Figura 17. Infraestructura en un radio de 500 m.	36
Figura 18. Usos de suelo	37
Figura 19. Sobrepresión por sobrellenado del recipiente de almacenamiento de 5,000 litros.	42
Figura 20. Dardo de fuego por sobrellenado del recipiente de almacenamiento de 5,000 litros.	43
Figura 21. Sobrepresión por ruptura total de la manguera de suministro.....	44
Figura 22. Dardo de fuego por ruptura total de la manguera de suministro.	45
Figura 23. Sobrepresión por ruptura total de la tubería de suministro.	46

	Nuevo Gas, S.A de C.V.	Proyecto:	Estación de Carburación "Nuevo Gas"
	PROTÓCOLO DE RESPUESTA A	Fecha:	22/Diciembre/2024
	EMERGENCIAS	Revisión:	1.0
	PROT-RE-ARSH	Páginas:	5 de 73

Figura 24. Dardo de fuego por ruptura total de la tubería de suministro.....	47
Figura 25. Sobrepresión por sobrellenado del autotanque durante el suministro de Gas L.P.	49
Figura 26. Dardo de fuego por sobrellenado del autotanque durante el suministro de Gas L.P.	50
Figura 27. Escenario 4 BLEVE en el recipiente de almacenamiento.....	51
Figura 28. Plano del Sistema contra incendios.....	61
Figura 29. Botiquín de primeros auxilios fijo y portátil.....	66
Figura 30. Croquis de ubicación de equipos de emergencia	67

 Nuevogas <small>UNA NUEVA OPCIÓN</small>	Nuevo Gas, S.A de C.V.	Proyecto:	Estación de Carburación "Nuevo Gas"
	PROTÓCOLO DE RESPUESTA A	Fecha:	22/Diciembre/2024
	EMERGENCIAS	Revisión:	1.0
	PROT-RE-ARSH	Páginas:	6 de 73

Contenido de tablas

Tabla 1. Información general.....	11
Tabla 2. Distribución de combustibles.....	12
Tabla 3. Reporte de almacenamiento de combustibles.....	12
Tabla 4. Coordenadas de ubicación del proyecto	17
Tabla 5. Características demográficas Municipio General Escobedo.....	32
Tabla 6. Características demográficas en un radio de 500 m (área de influencia).....	33
Tabla 7. Proximidades con zonas vulnerables de población para un radio de 500 m.....	33
Tabla 8. Proximidades con componentes ambientales para un radio de 500 m.	34
Tabla 9. Proximidades con infraestructura para un radio de 500 m.	35
Tabla 10. Uso de suelo para un radio de 500 m.	36
Tabla 11 Listado de materiales peligrosos.....	38
Tabla 12 Agentes químicos Gas L.P.	38
Tabla 13 Propiedades fisicoquímicas del Gas L.P.	39
Tabla 14. Datos utilizados en la simulación.....	41
Tabla 15. Radios de afectación de los escenarios simulados.	51
Tabla 16. Actividades preventivas y de mantenimiento a la Estación.	55
Tabla 17. Recomendaciones de mantenimiento.....	56
Tabla 18 Directorio de los brigadistas	63
Tabla 19 Cuadro de roles y funciones.....	63
Tabla 20 Simbología para croquis de equipos	67
Tabla 21 Que hacer en caso de una emergencia.....	68
Tabla 22 Directorio de cuerpos de emergencias	70

 Nuevo Gas <small>UNA NUEVA OPCIÓN</small>	Nuevo Gas, S.A de C.V.	Proyecto:	Estación de Carburación "Nuevo Gas"
	PROTOCOLO DE RESPUESTA A	Fecha:	22/Diciembre/2024
	EMERGENCIAS	Revisión:	1.0
	PROT-RE-ARSH	Páginas:	7 de 73

1 PRESENTACIÓN

1.1 Objetivo

Definir y establecer las medidas técnicas para hacer frente a las emergencias o situaciones de riesgo crítico con motivo del desarrollo de las actividades del Sector Hidrocarburos, considerando los escenarios determinados en el análisis de riesgo de la Estación de Gas L.P. para carburación denominada Estación San Lorenzo propiedad de "Nuevo Gas, S.A de C.V." así como aquellos que se presenten por motivo de factores externos (fenómenos de tipo geológico, hidrometeorológicos, sanitarios y socio-organizativo), los cuales poseen el potencial de ocasionar un daño grave a las personas, las instalaciones y al medio ambiente.

1.2 Alcance

Este protocolo de emergencias es aplicable a los eventos de riesgo asociados con la operación y mantenimiento de la Estación de Gas L.P. para carburación propiedad de Nuevo Gas, S.A de C.V..

En el presente documento se describen las características generales de la Estación de Gas L.P. para carburación y del entorno en el que se localiza, se consideran los riesgos potenciales a los que está expuesta por su actividad, a los fenómenos naturales y socio-organizativos, así como se describen las medidas de respuesta a emergencias que se activarán si la ocurrencia de dichos riesgos se manifiesta.

1.3 Vigencia

El PRE se actualizará cuando se presente alguno de los siguientes supuestos:

- I. Cada 5 años a partir de su elaboración inicial o última actualización;
- II. Cuando se presenten modificaciones parciales o totales al diseño y/o proceso o cualquier otra modificación que implique la actualización del análisis de riesgo y que sus resultados deriven en cambios en los escenarios de emergencia, con respecto a la versión inmediata anterior del PRE;
- III. Cuando ocurran cambios en el entorno tales como aumento de infraestructuras con las que se puedan presentar interacciones de riesgo, y/o
- IV. Cuando ocurran eventos clasificados como tipo 2 o 3, de acuerdo 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 o aquellas que las modifiquen o sustituyan, que implique la actualización del análisis de riesgo y que sus resultados deriven en cambios en los escenarios de emergencia, con respecto a la versión inmediata anterior del PRE
- V. De acuerdo con lo publicado en el DOF el 31 de marzo de 2020 (Acuerdo por el que se establecen acciones extraordinarias para atender emergencia sanitaria generada por virus SARS-CoV2) se deberá establecer un procedimiento para la atención, prevención y control de riesgos a la salud por exposición en los centros de trabajo al SARS-CoV2 (COVID-19).

Los Regulados deberán realizar las actualizaciones del PRE señaladas en los puntos anteriores, de conformidad con la estructura definida en los presentes lineamientos; así como, mantenerlas disponibles en sus instalaciones para cuando la Agencia requiera verificar su cumplimiento.

 Nuevogas <small>UNA NUEVA OPCIÓN</small>	Nuevo Gas, S.A de C.V.	Proyecto:	Estación de Carburación "Nuevo Gas"
	PROTÓCOLO DE RESPUESTA A	Fecha:	22/Diciembre/2024
	EMERGENCIAS	Revisión:	1.0
	PROT-RE-ARSH	Páginas:	8 de 73

1.4 Definiciones

- **Accidente:** Evento que ocasiona afectaciones a las personas, al medio ambiente, procesos operativos, actividades y/o Instalaciones;
- **Alarma:** Medios audibles y/o visibles que indican el mal funcionamiento de un equipo, la desviación de un proceso o una condición anormal en la Instalación que requiere una respuesta oportuna;
- **Análisis de Riesgo para el Sector Hidrocarburos (ARSH):** Documento que integra la identificación de peligros, evaluación y Análisis de Riesgos de Procesos, con el fin de determinar metodológica, sistemática y consistentemente los Escenarios de Riesgo generados por un Proyecto y/o Instalación así como la existencia de dispositivos, Sistemas de Seguridad, salvaguardas y barreras apropiadas y suficientes para reducir la probabilidad y/o consecuencias de los escenarios de Riesgo identificados; incluye el análisis de las interacciones de Riesgo y vulnerabilidades hacia el personal, población, medio ambiente, instalaciones y producción, así como las recomendaciones o medidas de prevención, control, mitigación y/o compensación para la reducción de Riesgos a un nivel Tolerable;
- **Brigadas de Respuesta a Emergencias:** Personal seleccionado, capacitado y entrenado con el fin de atender coordinadamente los Eventos que se presenten en las Instalaciones;
- **Cuadro de Roles y Funciones:** Matriz que plasma de manera resumida la forma en la que el personal debe proceder en caso de emergencia, destacando a los integrantes de las brigadas, así como las funciones que tienen asignadas;
- **Centro de Operación a Emergencias (COE):** Lugar físico dentro o fuera de la Instalación que no sea afectado por los perímetros de Riesgo previamente identificados, donde la organización realice sus actividades de coordinación, comunicación y toma de decisiones para la respuesta y control de una posible emergencia;
- **Derrame:** Pérdida de contención de Hidrocarburos u otras sustancias peligrosas en estado líquido en el suelo, subsuelo o agua, que pueden ocasionar daño o representar un peligro potencial para personas, Instalaciones y/o medio ambiente;
- **Diagnóstico de Necesidades de Capacitación:** Técnica orientada a la detección de necesidades de capacitación específicas, con base en los perfiles de puesto y las actividades inherentes a los mismos, a fin de lograr estándares de eficiencia de personal y motivación para el trabajo;
- **Emergencia:** Situación derivada de actividades humanas o fenómenos naturales que, al ocurrir, afectan la integridad de la población, el medio ambiente o las instalaciones industriales;
- **Escenario de Riesgo:** Determinación de un evento hipotético derivado de la aplicación de la metodología de identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos, en el cual se considera la probabilidad de ocurrencia y severidad de las consecuencias y, posteriormente, determinar las zonas potencialmente afectadas mediante la aplicación de modelos matemáticos para la Simulación de consecuencias;
- **Estructura para dar Respuesta a la Emergencia:** Es la organización conformada por personal con la experiencia, destreza y capacidad para coordinar y tomar decisiones respecto a la atención de una emergencia, así como coordinar las actividades con los grupos de apoyo externo;
- **Equipos contra incendios:** Aparato o dispositivo automático o manual instalado y disponible para uso inmediato en el control y combate a incendios;

 Nuevogas <small>UNA NUEVA OPCIÓN</small>	Nuevo Gas, S.A de C.V.	Proyecto:	Estación de Carburación "Nuevo Gas"
	PROTÓCOLO DE RESPUESTA A	Fecha:	22/Diciembre/2024
	EMERGENCIAS	Revisión:	1.0
	PROT-RE-ARSH	Páginas:	9 de 73

- **Fuga:** Liberación repentina o escape accidental por pérdida de contención, de una sustancia en estado líquido o gaseoso;
 - **Gas Tóxico:** Cualquier gas que en interacción con un organismo vivo puede producir la muerte a determinadas concentraciones;
 - **Incendio:** Es el fuego que se desarrolla sin control en tiempo y espacio;
 - **Instalación:** El conjunto de estructuras, plantas industriales, equipos, circuitos de tuberías de proceso y servicios auxiliares, así como sistemas instrumentados, dispuestos para un proceso productivo o comercial específicos, incluyendo, entre otros, pozos para exploración y extracción de hidrocarburos; plataformas, plantas de almacenamiento, refinación y procesamiento de hidrocarburos en tierra y en mar, plantas de compresión y descompresión de hidrocarburos, sistemas de transporte y distribución en cualquier modalidad, así como estaciones de expendio al público;
 - **Listas de verificación de acciones para la atención de la emergencia:** Son aquellas en las que se relacionan las acciones que se realizan para desarrollar y concluir la atención a la Emergencia; realizada por el personal del Centro de Operación para la Emergencia (COE);
 - **Plan de Atención a Emergencias Externo (PAEE):** Conjunto de políticas y estrategias en el que los Regulados establecen los procedimientos y recursos con los que cuentan en coordinación con grupos de apoyo externos para alertar, comunicar, evacuar, atender, controlar la emergencia, dar por terminada la emergencia, evaluar daños a las instalaciones y estructuras aledañas y retorno de la población, en caso de presentarse una emergencia en las instalaciones del proyecto cuyas afectaciones rebasen los límites de propiedad o jurisdicción de las mismas;
 - **Plan de Atención a Emergencias Interno (PAEI):** Conjunto de políticas y estrategias en el que los Regulados establecen los procedimientos y recursos con los que cuentan para alertar, comunicar, atender, evacuar, evaluar daños, controlar, terminar una emergencia, retornar a las actividades normales y/o reiniciar las operaciones en la Instalación, posterior a una emergencia cuyas afectaciones no rebasan los límites de propiedad de la instalación;
 - **Procedimiento de emergencia:** Documento en el cual se describen las acciones y/o actividades a realizar de manera secuencial para alertar, comunicar, responder, mitigar y/o controlar una Emergencia;
 - **Protocolo de Respuesta a Emergencias (PRE):** Documento que integra los planes, procedimientos y actividades establecidas, que deberán ejecutar los Regulados para alertar, comunicar, atender, evacuar, evaluar daños, controlar, terminar una emergencia, retornar a las actividades normales y/o reiniciar las operaciones en la Instalación.
- Se entenderá que se hace referencia al Protocolo de Respuesta a Emergencias, cuando en otras regulaciones emitidas por la Agencia se haga mención a: Plan de respuesta a emergencias, planes de atención para respuesta a emergencias, preparación y respuesta a emergencias, respuesta a emergencias, planes de atención y respuesta a emergencias, procedimiento de emergencia, preparación a emergencias o procedimientos para la respuesta a emergencias;
- **Riesgo:** Es la probabilidad de ocurrencia de un Evento indeseable medido en términos de sus consecuencias en las personas, instalaciones, medio ambiente o la comunidad;

	Nuevo Gas, S.A de C.V.	Proyecto:	Estación de Carburación "Nuevo Gas"
	PROTÓCOLO DE RESPUESTA A	Fecha:	22/Diciembre/2024
	EMERGENCIAS	Revisión:	1.0
	PROT-RE-ARSH	Páginas:	10 de 73

- **Simulacro:** Representación de una Emergencia en la cual se ponen en práctica las acciones contenidas en un Protocolo de Respuesta a Emergencia, con la finalidad de evaluar el conocimiento, desempeño y eficacia de los participantes en el combate, control y eliminación de la causa de la Emergencia;
- **Simulación:** Representación de un escenario de Riesgo o fenómeno mediante la utilización de sistemas o herramientas de cómputo, modelos físicos o matemáticos u otros medios, que permite estimar las consecuencias de dichos escenarios a partir de las propiedades físicas y químicas de las sustancias o componentes de las mezclas de interés, en presencia de determinadas condiciones y variables atmosféricas.

 Nuevogas <small>UNA NUEVA OPCIÓN</small>	Nuevo Gas, S.A de C.V.	Proyecto:	Estación de Carburación "Nuevo Gas"
	PROTOCOLO DE RESPUESTA A	Fecha:	22/Diciembre/2024
	EMERGENCIAS	Revisión:	1.0
	PROT-RE-ARSH	Páginas:	11 de 73

2 INFORMACIÓN GENERAL

2.1 Información del Regulado

Tabla 1. Información general

Datos generales del regulado			
Fecha de elaboración:	09/12/2024		
a. Datos de la empresa contratada por el regulado para la elaboración del Análisis de Riesgo para el Sector Hidrocarburos			
Nombre de la empresa:	STRATEGIC BUSINESS CONSULTING AND SERVICES, S.A. DE C.V.		
Nombre del responsable:	Cassandra Elizabeth De La Cruz Islas	Cargo:	Especialista en identificación de peligros, análisis de riesgo e impacto ambiental
b. Datos generales del regulado			
CURR:		RFC:	NGA0104051XA
Número de permiso:	Núm. LP/16456/EXP/ES/2016 (ANTES ECC-NL-02030602)	Fecha de inicio de operaciones:	03 de febrero 2003
Nombre, razón o denominación social:	Nuevo Gas, S.A de C.V.		
Nombre de proyecto:	Estación de Carburación "Nuevo Gas"		
Objeto del proyecto:	Expendio al público de Gas Licuado de Petróleo mediante estación de servicio con fin específico.		
c. Ubicación del proyecto			
Calle y número:	Libramiento Saltillo-Nuevo Laredo Km 20+800	Colonia/Localidad:	Colonia Centro
Municipio/Alcaldía:	Municipio General Escobedo	Estado:	Nuevo León
Código postal:	66064		
Teléfonos:	(81) 8381 0800	Correo electrónico:	avaldes@nuevogas.com.mx proyectos@nuevogas.com.mx
d. Domicilio para oír o recibir notificaciones			
Calle y número:	Libramiento Saltillo-Nuevo Laredo Km 20+800	Colonia/Localidad:	Colonia Centro

 UNA NUEVA OPCIÓN	Nuevo Gas, S.A de C.V.		Proyecto:	Estación de Carburación "Nuevo Gas"
	PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS PROT-RE-ARSH		Fecha:	22/Diciembre/2024
			Revisión:	1.0
			Páginas:	12 de 73

Datos generales del regulado						
Municipio alcaldía:	Municipio de General Escobedo	Estado:	Nuevo León			
Código postal:	66050					
Teléfonos:	(81) 8381 0800	Correo electrónico:	avaldes@nuevogas.com.mx proyectos@nuevogas.com.mx			
Nombre del representante legal del regulado:	Víctor Manuel Garza González					
Cargo:	Administrador único					
e. Actividad del sector de hidrocarburos (Artículo 3º., Fracción XI de la Ley de la ASEA)						
Transporte, almacenamiento, distribución y expendio de gas licuado de petróleo						

2.2 Descripción del proceso

La Estación de Gas L.P. propiedad de Nuevo Gas, S.A de C.V. C.V. tiene como actividad principal la venta al público de Gas Licuado de Petróleo. El almacenamiento este combustible estará en un tanque de almacenamiento dentro de la estación, las características de este tanque son las siguientes:

Tabla 2. Distribución de combustibles

Identificador de tanque	Nombre de la sustancia almacenada	Estado físico	Número CAS	Número ONU	Capacidad de almacenamiento en litros	Volumen máximo de almacenamiento en litros
Tanque No. 1	Gas L.P.	Gas licuado	68476-85-7	1075	5,000	4,500

Tabla 3. Reporte de almacenamiento de combustibles

Identificador de tanque	Nombre de la sustancia almacenada	Estado físico	Diámetro del tanque (metros)	Longitud del tanque (metros)	Capacidad de almacenamiento en litros de agua	Presión de diseño
Tanque No. 1	Gas L.P.	Gas licuado	1.18	4.75	5,000	14.0 kgf/cm ²

2.2.1 Procedimiento de operación

A continuación, se presentan de manera general el proceso del funcionamiento de la Estación de Gas L.P.

Nuevogas UNA NUEVA OPCIÓN	Nuevo Gas, S.A de C.V.	Proyecto:	Estación de Carburación "Nuevo Gas"
PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS PROT-RE-ARSH		Fecha:	22/Diciembre/2024
		Revisión:	1.0
		Páginas:	13 de 73

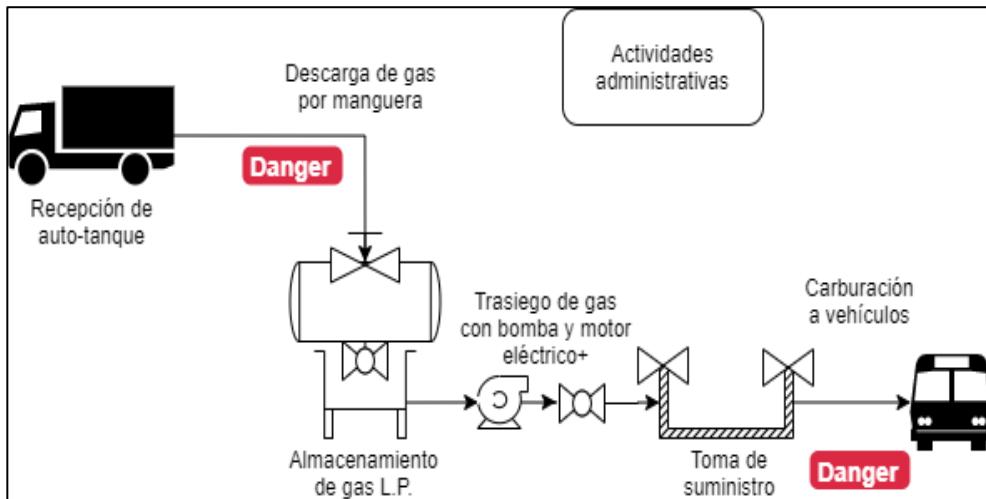


Figura 1. Proceso de operación de la Estación de gas L.P. para carburación

I. RECEPCIÓN DE CARROTANQUE Y PROCESO DE DESCARGA DE PRODUCTOS INFLAMABLES Y COMBUSTIBLES A TANQUE DE ALMACENAMIENTO

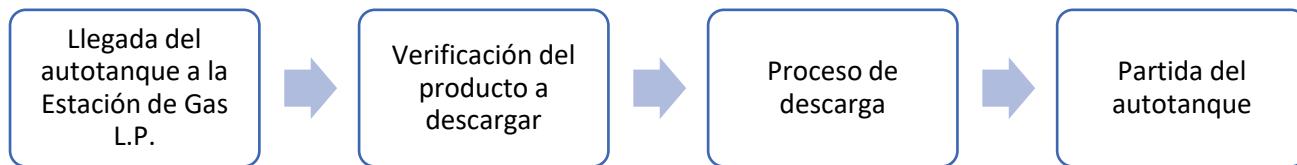


Figura 2. Diagrama de flujo de proceso de descarga de Gas L.P. al tanque.

a) Arribo del auto-tanque

En esta etapa no se generan residuos sólidos ni líquidos, tampoco se genera ruido ni emisiones a la atmósfera debido a que el motor del autotanque se apaga para la operación.

Los pasos que ocurren en el arribo de autotanques son los siguientes:

1. El encargado de la Estación debe atender de inmediato al operador del autotanque para no causar demoras en la descarga/trasiego. En el caso de que otro autotanque se encuentre descargando producto y no permita su trasiego, el operador debe esperar a que dicho autotanque termine su operación y se retire para iniciar la operación de la descarga siguiente.
2. Si llegasen a la vez dos autotanques, éstos no podrán ser descargados simultáneamente, para garantizar que ambas operaciones se llevarán a cabo independientemente y en forma segura.
3. Una vez posicionado el autotanque, el operador del autotanque debe apagar el motor de la unidad, cortar corriente, accionar el freno de estacionamiento dejando la palanca de velocidad en "neutral" o lo

 Nuevogas <small>UNA NUEVA OPCIÓN</small>	Nuevo Gas, S.A de C.V.	Proyecto:	Estación de Carburación "Nuevo Gas"
	PROTÓCOLO DE RESPUESTA A	Fecha:	22/Diciembre/2024
	EMERGENCIAS	Revisión:	1.0
	PROT-RE-ARSH	Páginas:	14 de 73

recomendado por el fabricante del vehículo, retirando la llave del interruptor y colocándola en la parte externa de la caja de válvulas. Cumplido lo anterior, el operador del autotanque debe bajar de la cabina verificando que no existan condiciones en su entorno que puedan poner en riesgo la operación, conectar el autotanque a la tierra física ubicada en el costado del contenedor, colocar las calzas de madera y/o plástico en las llantas para asegurar la inmovilidad del vehículo. Verificar que la tierra física se encuentre libre de pintura, que la conexión entre las pinzas y el cable no se encuentre trozada y que las pinzas ejerzan una adecuada presión. Para colocar las calzas, éstas deben acercarse con el pie teniendo cuidado de no exponer las partes del cuerpo, en tanto que para retirarlas se debe utilizar el cable o la cadena a la cual están sujetas el encargado responsable debe colocar como mínimo 4 biombos con el texto: "PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE" protegiendo cuando menos un área de 6.0 metros por 6.0 metros, tomando como centro la bocatoma del tanque donde se descargará el producto.

4. El Encargado debe colocar cuando menos dos extintores de 9 kg (20 lbs) de polvo químico seco del tipo ABC, cercanos al área de descarga para poderlos accionar de inmediato en caso necesario.
5. Antes de iniciar el proceso de descarga de producto, el responsable de la Estación debe cortar el suministro de energía eléctrica a la(s) bomba(s) sumergible(s) del tanque de almacenamiento al que se conecta el autotanque.
6. El Operador del autotanque debe presentar y entregar al encargado, la factura y/o remisión de venta del producto que se va a descargar.
7. El Encargado debe comprobar que el sello (cola de ratón, si aplica), colocado en la caja de válvulas, se encuentre íntegro antes de retirarlo y que coincida con el número asentado en la factura.
8. Se debe verificar los niveles de combustible, según los lineamientos y acuerdos establecidos entre cliente y proveedor (lo cual definirá si se destapa la tapa del domo para verificar el nivel contenido) Si es el caso, durante la apertura de la tapa del domo del contenedor, el personal debe colocarse con la espalda a favor del viento, flexionando las rodillas y teniendo especial cuidado en no permitir la introducción de objetos extraños al interior del tanque contenedor, para evitar que puedan obstruirse las válvulas de descarga y/o de emergencia. Por esta razón, el personal debe evitar la portación de peines, lápices, plumas, sellos, etc. en las bolsas de la camisola.

b) Trasiego del producto

En este proceso no hay generación de residuos sólidos y líquidos ni de ruido debido a que el motor del autotanque permanece apagado. Estos son los pasos para el trasiego del producto:

1. Antes de iniciar el proceso de trasiego del producto, el encargado debe colocar 4 biombos de seguridad, debiendo colocar en el área de carga a dos personas, cada una con un extintor de polvo químico seco en condiciones de operación y dentro de su período de vigencia.

 Nuevogas <small>UNA NUEVA OPCIÓN</small>	Nuevo Gas, S.A de C.V.	Proyecto:	Estación de Carburación "Nuevo Gas"
	PROTÓCOLO DE RESPUESTA A	Fecha:	22/Diciembre/2024
	EMERGENCIAS	Revisión:	1.0
	PROT-RE-ARSH	Páginas:	15 de 73

2. El operador debe conectar al autotanque la manguera, en tanto que el Encargado conecta el otro extremo de dicha manguera al codo de descarga. El conjunto ya ensamblado, se fija en la boquilla del tanque de almacenamiento.
3. Una vez que se lleva a cabo la conexión de la manguera de descarga de producto inicialmente por el extremo de la boquilla del tanque de almacenamiento y posteriormente por el extremo que se conecta a la válvula de descarga del autotanque. Al encargado, le corresponde la conexión de la manguera a la boquilla del tanque de almacenamiento, en tanto que al operador el acoplamiento al autotanque.
4. Despues de que el Encargado haya llevado a cabo la conexión del codo de descarga, el Operador debe proceder a la apertura lenta de las válvulas de descarga y de emergencia, verificando cada 5 minutos el paso del producto por la mirilla del codo de descarga.
5. El Operador y el Encargado deben permanecer en el sitio de descarga y vigilar toda apartarse de la bocatoma del tanque de almacenamiento.
6. El Operador no debe permanecer por ningún motivo en la cabina del vehículo durante la operación de descarga del producto.
7. Si durante las operaciones de descarga de producto se presentara alguna emergencia, el Operador debe accionar de inmediato las válvulas de emergencia y de cierre de la descarga del autotanque.

El producto sólo debe ser descargado en el tanque de almacenamiento de la Estación de Gas L.P. para carburación.

c) Comprobación de entrega total y desconexión

1. Una vez que en la mirilla del codo de descarga no se aprecie flujo de producto, el Operador debe cerrar las válvulas de descarga y de emergencia.
2. A solicitud del Encargado de la Estación de Gas L.P. para carburación, el Operador debe accionar la palanca de la válvula de descarga verificando que la válvula de emergencia se encuentre abierta, para asegurar de esta manera la entrega total de producto.
3. Posteriormente se lleva a cabo la desconexión de la manguera de descarga de acuerdo con la siguiente secuencia:
 - 3.1. Debe primero cerrarse la válvula del autotanque, desconectar el extremo de la manguera conectado a la válvula de descarga del autotanque, levantando la manguera para permitir el drenado del producto remanente hacia el tanque de almacenamiento; posteriormente, se procede a desconectar el extremo conectado al tanque de almacenamiento, asumiendo el Encargado y el Operador su respectiva tarea de accionamiento de la válvula del contenedor y desconexión.
 - 3.2. Queda estrictamente prohibido abrir la tapa del domo del autotanque al final de la descarga, ya que esto ocasionaría la pérdida del combustible.
 - 3.3. El Encargado de la Estación de Gas L.P. para carburación, concluye su labor tapando la boquilla de llenado del tanque de almacenamiento y colocando la tapa en el registro

 Nuevo Gas <small>UNA NUEVA OPCIÓN</small>	Nuevo Gas, S.A de C.V.	Proyecto:	Estación de Carburación "Nuevo Gas"
	PROTÓCOLO DE RESPUESTA A	Fecha:	22/Diciembre/2024
	EMERGENCIAS	Revisión:	1.0
	PROT-RE-ARSH	Páginas:	16 de 73

correspondiente, retirando del área las conexiones de descarga (codos), las señales preventivas, la manguera y las personas con los extintores.

4. Al finalizar la secuencia anterior, el Operador debe retirar la(s) tierra(s) física(s) del autotanque y las cuñas colocadas en las ruedas de dicho vehículo.
5. El acuse de la entrega del producto debe llevarse a cabo hasta el final de las operaciones de descarga, debiendo el Encargado de la Estación de Gas L.P. para carburación imprimir el sello de recibido y firmar de conformidad.
6. Al término de las actividades anteriormente descritas, el Operador del autotanque debe retirar de inmediato la unidad de la Estación de Gas L.P. para carburación y a vehículos que no tengan el tapón del tanque de combustible

d) Procedimiento de suministro al público por medio de expendio

En esta etapa la generación de ruido es mínimo, se aprecia ruido por la acción de bombas para el suministro de Gas L.P. a tanques de vehículos. De igual manera las emisiones a la atmósfera por vapores son mínimas.

Para que el suministro de Gas L.P. a tanques de vehículos se realice con seguridad se deben observar las siguientes acciones:

1. El cliente accede a las instalaciones y se estaciona en el área indicada para realizar la compra de gas L.P.
2. El cliente es atendido por un despachador que conecta la boquilla al tanque del vehículo para iniciar el suministro de Gas L.P., hasta el llenado del tanque o la cantidad solicitada por el cliente.
3. Una vez terminado el suministro de Gas L.P. se retira la conexión del despachador y se realiza el cobro de combustible y el cliente se retira de las instalaciones.
4. En oficinas se realiza la administración de la venta, suministro de Gas L.P. a la estación, caja de cobro y facturación, consumiendo los insumos de papelería necesarios.
5. Se cuenta con un servicio de sanitarios para el cliente

II. SUMINISTRO DE GAS A TANQUES DE VEHÍCULO

Nuevogas UNA NUEVA OPCIÓN	Nuevo Gas, S.A de C.V.	Proyecto:	Estación de Carburación "Nuevo Gas"
PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS PROT-RE-ARSH		Fecha:	22/Diciembre/2024
		Revisión:	1.0
		Páginas:	17 de 73

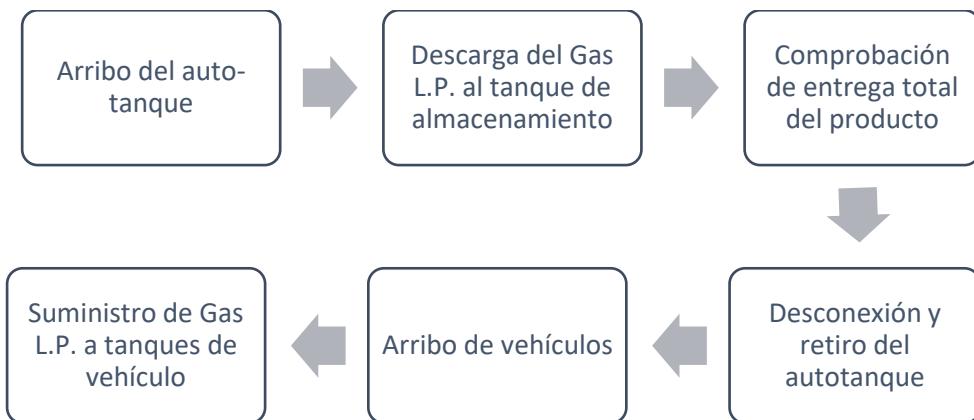


Figura 3. Diagrama de flujo de suministro de Gas L.P. a autotanques.

2.3 Datos del sitio

El proyecto se ubica en Libramiento Saltillo-Nuevo Laredo Km 20+800, Municipio de Escobedo, Estado de Nuevo León. Las coordenadas geográficas de los vértices que delimitan la estación de carburación se describen a continuación en la tabla 4.

Tabla 4. Coordenadas de ubicación del proyecto

Vértice	UTM		Coordenadas geográficas	
	X	Y	Latitud	Longitud
1	359424.98 m E	2855317.28 m N	25°48'33.57"N	100°24'8.34"O
2	359454.24 m E	2855266.75 m N	25°48'31.94"N	100°24'7.27"O
3	359429.68 m E	2855252.48 m N	25°48'31.47"N	100°24'8.14"O
4	359400.53 m E	2855303.43 m N	25°48'33.12"N	100°24'9.21"O
DATUM WGS 84, Zona 14				

 Nuevogas UNA NUEVA OPCIÓN	Nuevo Gas, S.A de C.V.	Proyecto:	Estación de Carburación "Nuevo Gas"
	PROTOCOLO DE RESPUESTA A	Fecha:	22/Diciembre/2024
	EMERGENCIAS	Revisión:	1.0
	PROT-RE-ARSH	Páginas:	18 de 73

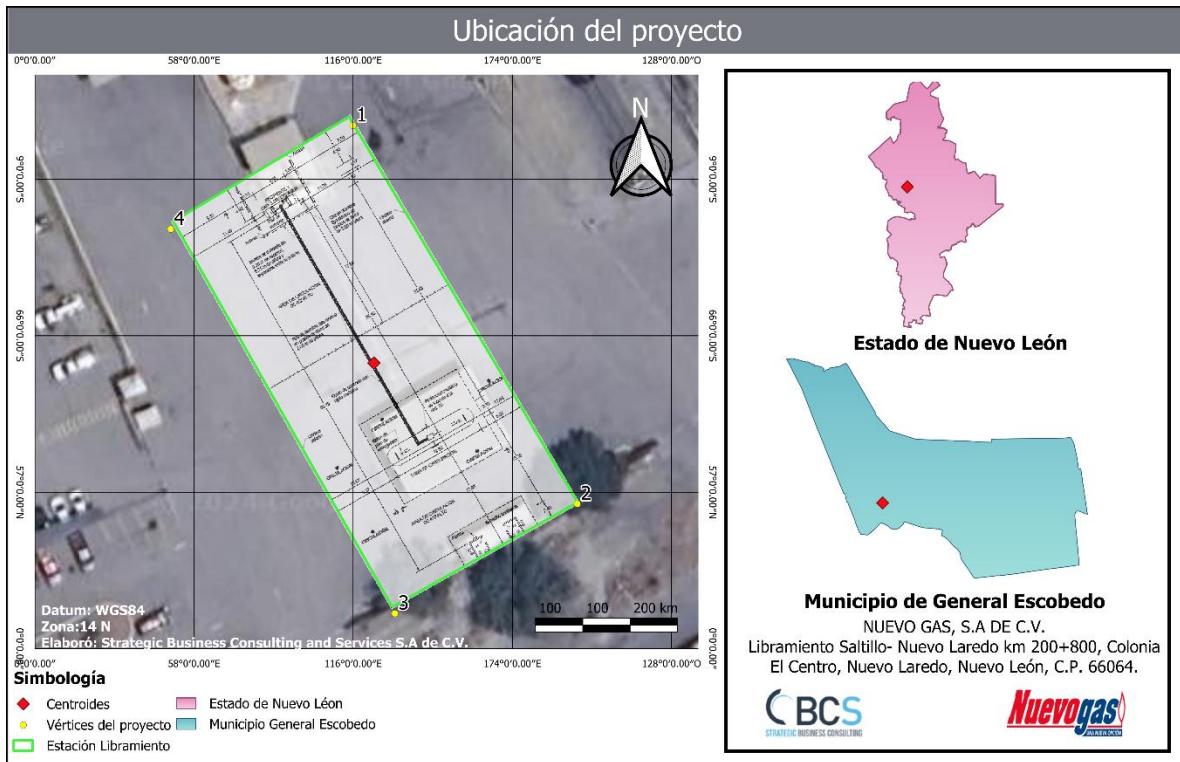


Figura 4. Ubicación del proyecto

Las colindancias del terreno que ocupa la Estación de carburación son:

- Al Norte en 28011 metros con terreno propiedad de la empresa Nuevo Gas de CV. con actividades de una Planta de Distribución de Gas L.P.
- Al Sur en 28.11 metros con el derecho de vía del Libramiento Saltillo-Nuevo Laredo.
- Al Este en 58.57 metros con Terreno propiedad de la empresa Nuevo Gas S.A de C.V. usados como áreas de circulación.
- Al Oeste en 58.57 metros con Terreno propiedad de la empresa Nuevo Gas S.A de C.V., usado como áreas de circulación.

2.4 Superficie del terreno

El predio en el que se encuentra la instalación tiene superficie total de 1,646.40 m². La distribución de áreas al interior de la instalación se puede observar en el plano "Proyecto Civil" EST-NG-2021-11/01 con fecha de noviembre del 2021.

 Nuevogas <small>UNA NUEVA OPCIÓN</small>	Nuevo Gas, S.A de C.V.	Proyecto:	Estación de Carburación "Nuevo Gas"
	PROTOCOLO DE RESPUESTA A	Fecha:	22/Diciembre/2024
	EMERGENCIAS	Revisión:	1.0
	PROT-RE-ARSH	Páginas:	19 de 73

2.5 Criterios de diseño

El diseño de la instalación se hizo apegándose a los lineamientos que señala la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional, en el Reglamento de Gas Licuado de Petróleo y a los lineamientos establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004 "Estaciones de Gas L.P. para carburación. Diseño y construcción".

Obteniendo así, el Dictamen No. EC-ZA-0015-2024 a través la Unidad de Verificación en Materia de Gas L.P. "Ing. José Guadalupe Zavala Andrade" el 06 de mayo de 2024, donde se determina que el proyecto cumple con los requerimientos establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004.

2.6 Accesos a la instalación

Por el lindero Sur del terreno general de la Planta de Distribución de Gas L.P., se cuenta con puertas metálicas de 12.0 metros de ancho cada una con amplitud suficiente, los cuales son utilizados como entrada y salida de los vehículos que requieran servicio de carburación, además se cuenta con accesos al área de almacenamiento los cuales sirven para restringir solo a personal autorizado.

2.7 Bardas y/o delimitación del predio

El terreno está limitado por sus linderos Norte, lo que limita la zona de almacenamiento es de tela de alambre tipo cyclone en postes de fierro de 2.00 metros de altura. Por el lindero Sur por barda de block de concreto de 3.00 metros de altura y con puertas metálicas para el acceso fácil del suministro al vehículo a carburar a la Estación de Gas para Carburación y por los linderos Este y Oeste se encuentra descubierto para la libre circulación de los vehículos.

2.8 Edificios

Las construcciones destinadas para servicios sanitarios se encuentran localizadas por el Lindero Sur del terreno de la Estación de Gas L.P., y están construidas en su totalidad con materiales incombustibles, ya que su techo es de losa de concreto, paredes de tabique y cemento con puertas y ventanas metálicas.

2.9 Talleres para reparación de vehículos

El proyecto no cuenta con cobertizos para vehículos

2.10 Zonas de protección

El área de almacenamiento en sus linderos Norte, Sur, Este y Oeste se encuentra protegida por muretes de concreto armado de 0.75 m de altura por 0.20 m de espesor y separados entre si 0.60 m y tela de alambre tipo cyclone en postes de fierro de 2.00 m de altura.

El despachador cuenta con dos tomas de suministro (carburación), en una isleta de concreto de 0.30 m de altura sobre el nivel de piso terminado, el despachador además de estar localizado dentro de la isleta está protegida con tubos metálico en "U" de 4" de diámetro, ahogados y llenos de concreto con una altura de 1.00 metros sobre el nivel de piso terminado.

 Nuevogas <small>UNA NUEVA OPCIÓN</small>	Nuevo Gas, S.A de C.V.	Proyecto:	Estación de Carburación "Nuevo Gas"
	PROTÓCOLO DE RESPUESTA A	Fecha:	22/Diciembre/2024
	EMERGENCIAS	Revisión:	1.0
	PROT-RE-ARSH	Páginas:	20 de 73

2.11 Toma de suministro (carburación)

Las tomas de carburación se localizan por el lado Sur del recipiente de almacenamiento y a una distancia de 35.50 metros de este. Dichas tomas se encuentran saliendo del despachador localizado en una isleta que tiene una elevación de 0.30 metros sobre el nivel de piso terminado y estará construida a base de concreto armado.

2.12 Servicios sanitarios

Por el lado Sur del área toma de carburación de la Estación, se ubican los dos servicios sanitarios para uso público que constan de una taza y un lavabo cada uno. Para el abastecimiento de agua se cuenta con una cisterna con capacidad apropiada.

El drenaje de las aguas negras se encuentra conectado por medio de tubos de concreto de 0.15 metros de diámetro, con una pendiente de 2% descargando a una fosa séptica localizada en las instalaciones de la Planta de Distribución de Gas L.P.

3 CARACTERIZACIÓN DEL ENTORNO

El municipio de General Escobedo se encuentra ubicado en el norte del estado, forma parte de la zona metropolitana de Monterrey. Localizado entre los paralelos 25° 46' y 25° 54' de latitud norte; los meridianos 100° 16' y 100° 28' de longitud oeste.

Se extiende a lo largo y ancho de una superficie de 207, 057 km, con una altitud entre 400 y 2,100 m. sobre el nivel del mar, la cabecera municipal, se encuentra a 510 metros sobre el nivel del mar.

Colinda al norte con los municipios de Hidalgo, Abasolo, El Carmen y Salinas Victoria; al este con el municipio de Apodaca; al sur con los municipios de San Nicolás de los Garza y Monterrey; al oeste con el municipio de García.

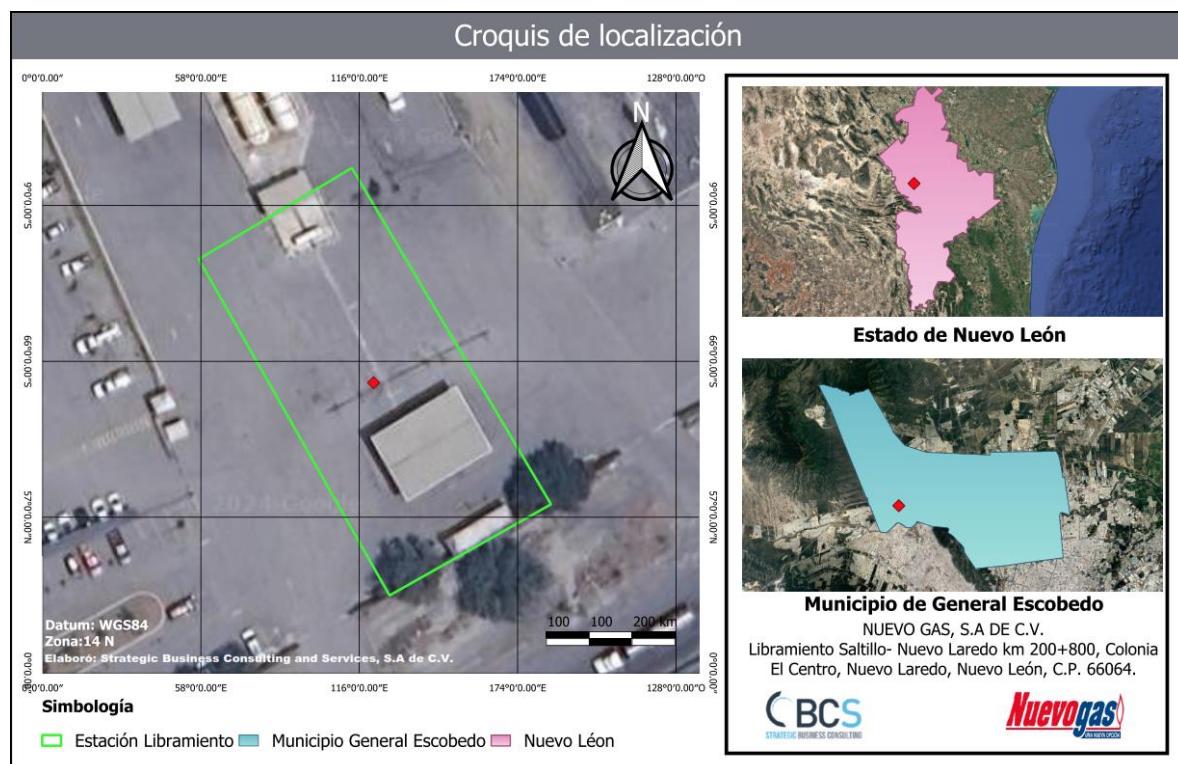


Figura 1. Localización del área de estudio

Aspectos abióticos

3.1.1 Clima

Basándose en la clasificación de Köppen y tomando en cuenta las modificaciones hechas por Enriqueta García, el sitio del proyecto, presentan un clima semiárido, semicálido BShw1 temperatura media anual mayor de 18°C a 22°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C.

 Nuevo Gas, S.A de C.V. PROTÓCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS PROT-RE-ARSH	Proyecto: Estación de Carburación "Nuevo Gas"	
	Fecha: 22/Diciembre/2024	
	Revisión: 1.0	
	Páginas: 22 de 73	

Para obtener los datos de temperatura y precipitación se consultó la estación climatológica publicada por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), que se ubican cercanas al sitio del proyecto, la cual corresponde a la Estación Climatológica "Monterrey 19052" ubicada en la coordenada latitud 28°46'830" N, longitud 36°91'28", localizada a aproximadamente 12.95 kilómetros de distancia en dirección sureste del sitio del proyecto, en el Municipio de Monterrey, en el estado de Nuevo León, en base a esta estación se obtuvieron los siguientes datos de temperatura del periodo de 1981 – 2010.

De acuerdo con los datos registrados en la Estación climatológica "Monterrey 19052" se tiene que la temperatura máxima normal se registró en el mes de junio con 34.9°C, mientras que en el mes de diciembre se obtuvo una temperatura mínima normal con 9.4°C., mientras la temperatura media anual fue de 23.1°

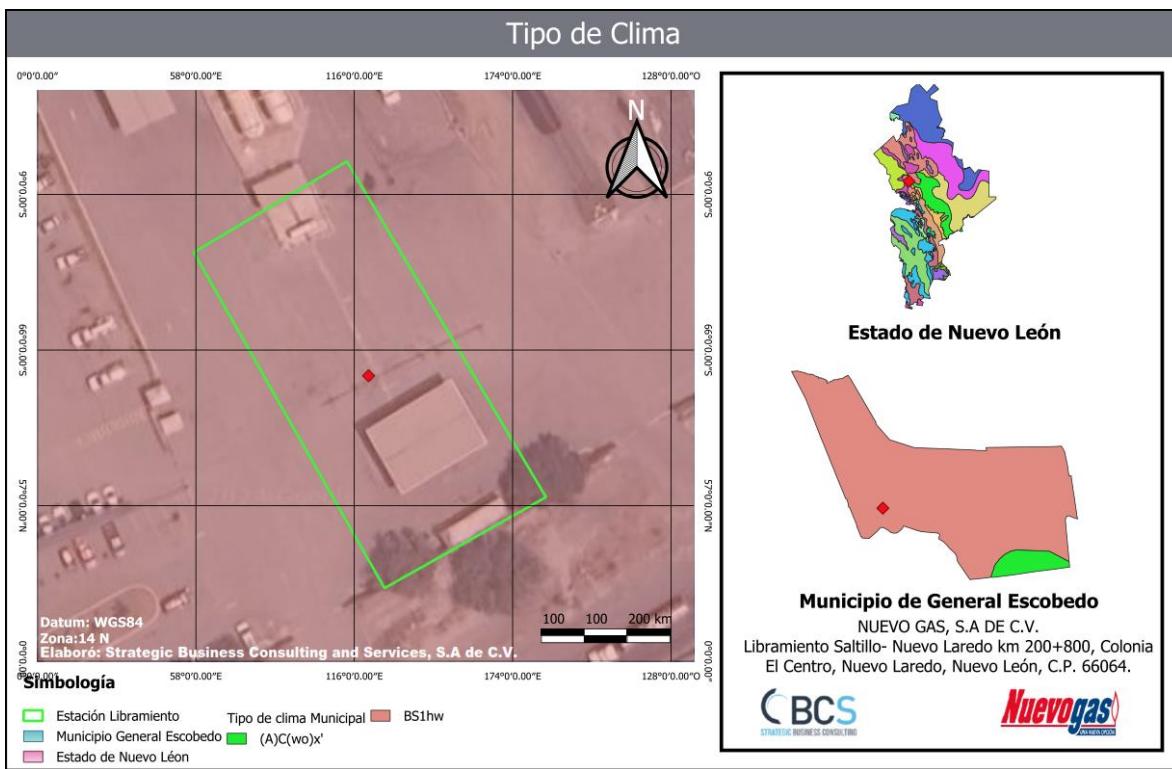


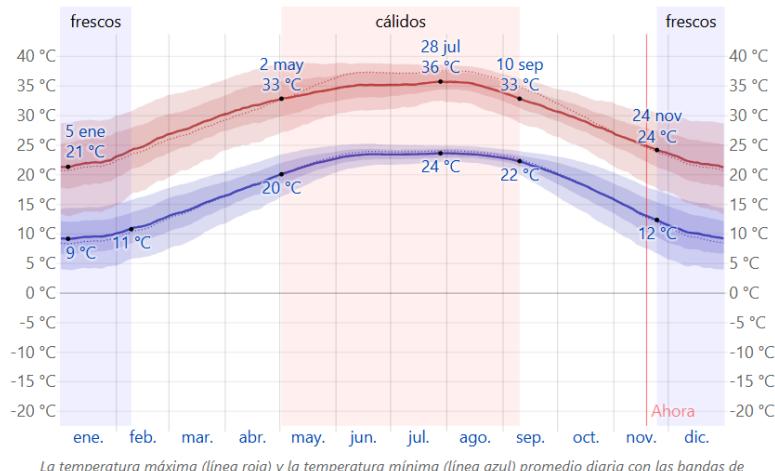
Figura 5. Tipo de clima

3.1.2 Temperatura

La temporada calurosa dura 4.3 meses, del 2 de mayo al 10 de septiembre, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 33 °C. El mes más cálido del año en Gral. Escobedo es agosto, con una temperatura máxima promedio de 35 °C y mínima de 23 °C.

La temporada fresca dura 2.5 meses, del 24 de noviembre al 9 de febrero, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 24 °C. El mes más frío del año en Gral. Escobedo es enero, con una temperatura mínima promedio de 9 °C y máxima de 22 °C.

 PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS PROT-RE-ARSH	Nuevo Gas, S.A de C.V.	Proyecto:	Estación de Carburación "Nuevo Gas"
		Fecha:	22/Diciembre/2024
		Revisión:	1.0
		Páginas:	23 de 73



La temperatura máxima (línea roja) y la temperatura mínima (línea azul) promedio diaria con las bandas de los percentiles 25° a 75°, y 10° a 90°. Las líneas delgadas punteadas son las temperaturas promedio percibidas correspondientes.

Figura 6. Temperatura máxima y mínima promedio en Gral. Escobedo

3.1.3 Velocidad y dirección del viento

Esta sección trata sobre el vector de viento promedio por hora del área ancha (velocidad y dirección) a 10 metros sobre el suelo. El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora.

La velocidad promedio del viento por hora en Gral. Escobedo tiene variaciones estacionales considerables en el transcurso del año.

La parte más ventosa del año dura 5.9 meses, del 9 de marzo al 5 de septiembre, con velocidades promedio del viento de más de 12.9 kilómetros por hora. El mes más ventoso del año en Gral. Escobedo es julio, con vientos a una velocidad promedio de 15.3 kilómetros por hora.

El tiempo más calmado del año dura 6.1 meses, del 5 de septiembre al 9 de marzo. El mes más calmado del año en Gral. Escobedo es diciembre, con vientos a una velocidad promedio de 10.2 kilómetros por hora.

 Nuevo Gas, S.A de C.V. PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS PROT-RE-ARSH	Proyecto:	Estación de Carburación "Nuevo Gas"
	Fecha:	22/Diciembre/2024
	Revisión:	1.0
	Páginas:	24 de 73

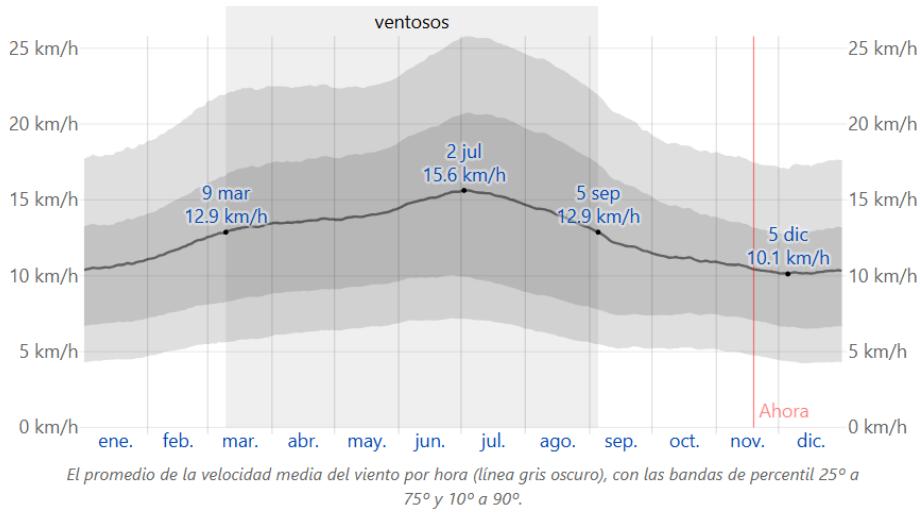


Figura 7. Velocidad promedio del viento en Gral. Escobedo

3.1.4 Humedad relativa

En Gral. Escobedo la humedad percibida varía extremadamente.

El período más húmedo del año dura 6.1 meses, del 24 de abril al 28 de octubre, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable por lo menos durante el 19 % del tiempo. El mes con más días bochornosos en Gral. Escobedo es agosto, con 22.3 días bochornosos o peor.

3.1.5 Geología

En el municipio afloran, en su mayor parte rocas sedimentarias y volcánicas sedimentarias de la era Cenozoica, periodo Cuaternario; las elevaciones se caracterizan por afloramientos rocosos de la edad Mesozoica: en el Cerro del Topo del Cretácico Inferior, constituido por calizas; la sierra de San Miguel, del Cretácico Superior, constituidos por calizas y lutitas; y pequeñísimas partes del territorio pertenecen a la era Mesozoica, periodo Terciario Superior y se constituyen de plioceno y conglomerado. De la buena interpretación geológica se deriva la vocación económica y las alternativas de uso de dichas reservas. En Escobedo destacan las explotaciones en la Sierra de San Miguel, de donde se extraen básicamente materiales para construcción.

3.1.6 Edafología

De acuerdo con el mapa digital de México de la INEGI, el sitio donde se construirá el proyecto pertenece a un suelo de tipo Chernozem, a continuación, se definen las características de este tipo de suelo:

Chernozem: La formación de este tipo de suelo se realiza a partir de materiales derivados de lutitas y conglomerados de grano fino, sitio donde las condiciones de humedad fueron suficientes para lograr un crecimiento sostenido de una vegetación de gramíneas. Se caracteriza por un horizonte mólico rico en materia orgánica calcificada, así como, por una buena dosis de nutrientes. Generalmente presenta las siguientes características físicoquímicas: color pardo oscuro en seco y negro en húmedo, textura media a fina, adhesividad y plasticidad de media a moderada, consistencia firme en húmedo, contenido de gravas moderado, alto contenido de materia orgánica, drenaje de moderado a lento y fertilidad natural buena (Cantú Silva et al., 2006).

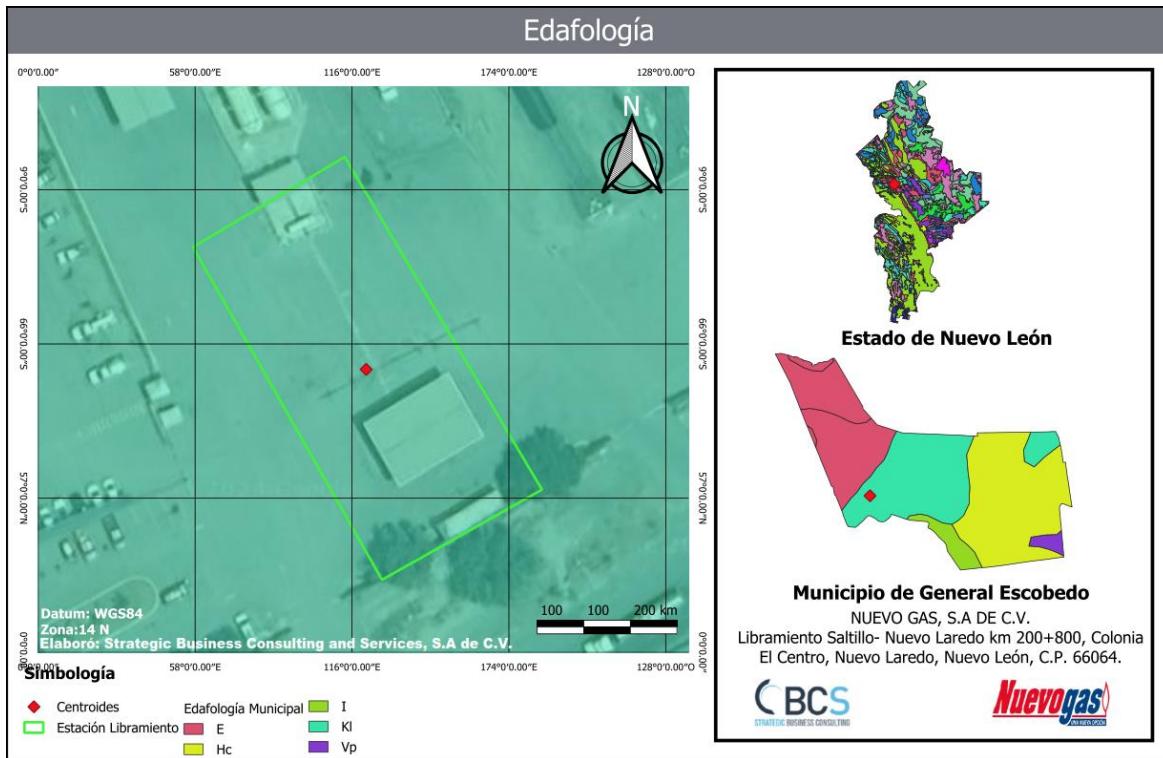


Figura 8. Edafología en el Municipio de General Escobedo

3.1.7 Uso de suelo

De acuerdo con el Plano de Zonificación Secundaria A del Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población del Municipio de General Escobedo, Nuevo León (Actualización), se identificó que el proyecto tiene una zonificación secundaria de "Mejoramiento".

Sin embargo, se cuenta una Licencia de Uso de Suelo de Construcción y de Uso de Edificación para una Gasera, otorgada por la Secretaría de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ecología el 21 de enero de 2002, mediante No. de Oficio SEDUEOPE/2272/2002, con un uso de suelo mixto el cual es compatible con la actividad del proyecto.

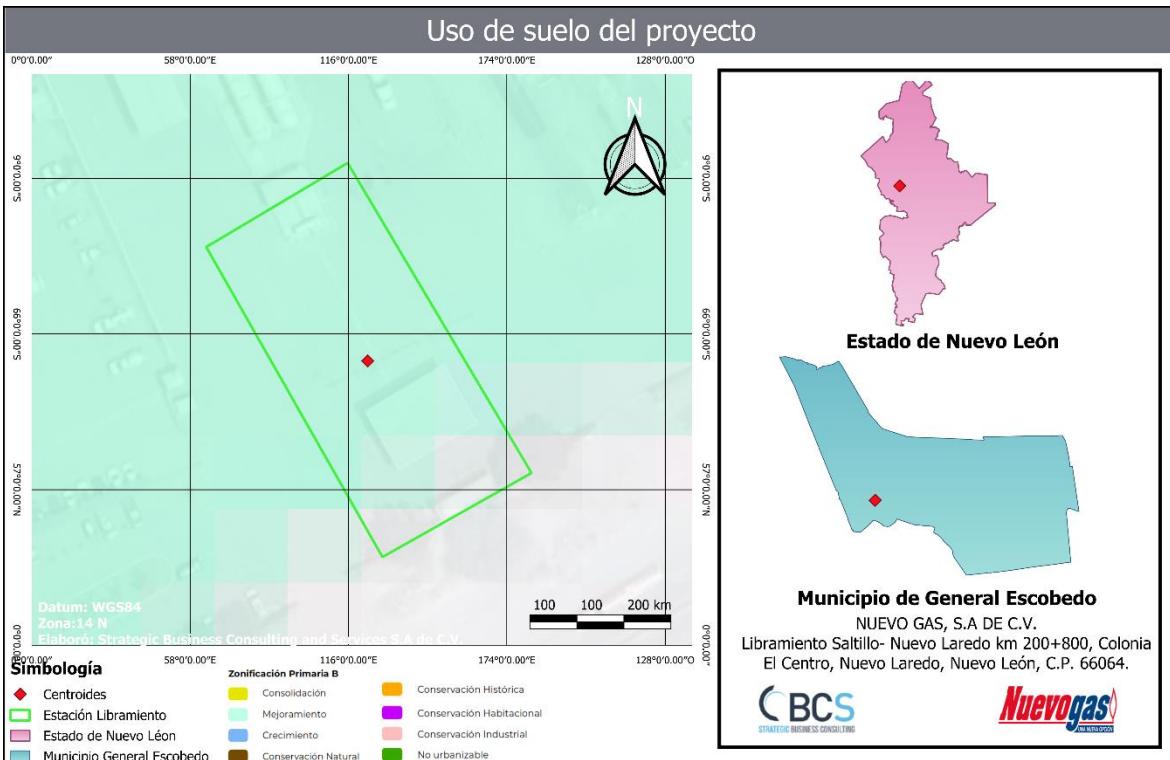


Figura 9. Uso de suelo del proyecto

Además, de acuerdo con los datos obtenidos de los datos vectoriales de suelo y vegetación, serie VII, desarrollados por el INEGI, el predio se ubica en una zona de asentamientos humanos.

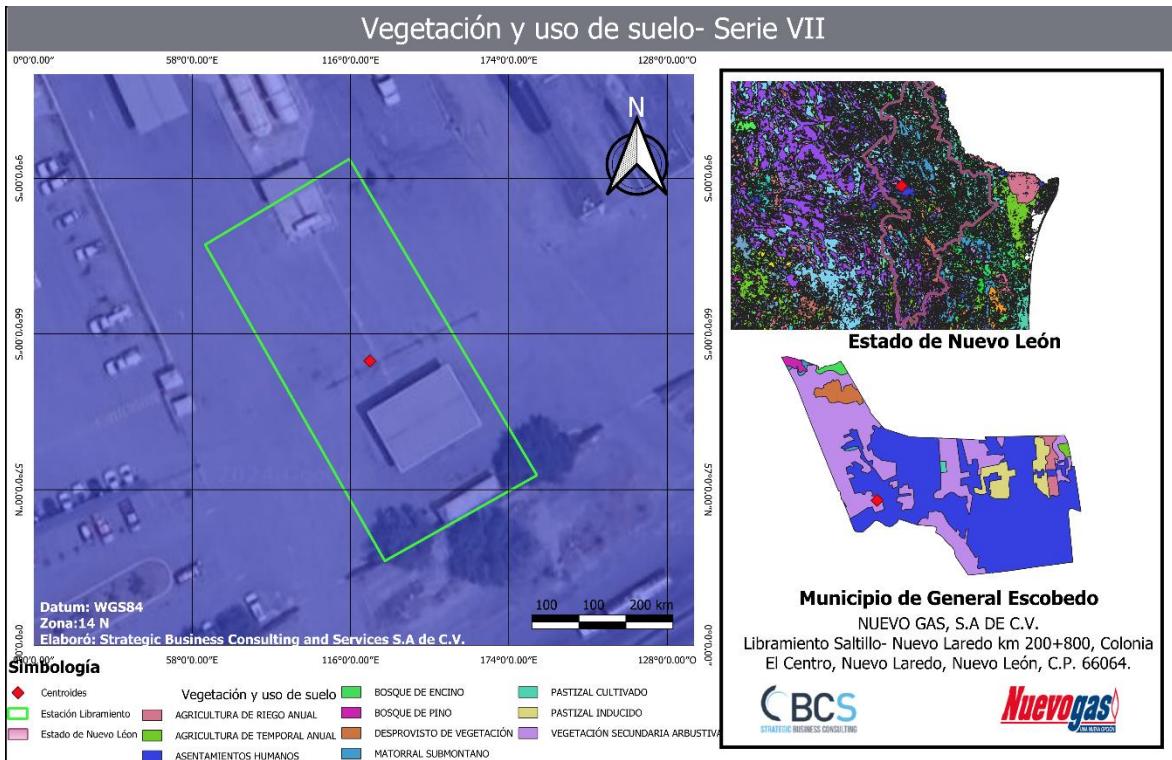


Figura 10. Vegetación y uso de suelo. INEGI Serie VII

3.1.8 Hidrología superficial y subterránea

- Hidrología superficial**

Según los datos obtenidos de la capa IV INEGI, el sitio del proyecto se encuentra dentro de la región hidrológica administrativa Río Bravo, en la cuenca hidrológica Río Pesquería 2432.

Dentro del sitio no hay presencia de cuerpos de agua intermitente, debido a que se encuentra en una zona que ha sido perturbada anteriormente por las actividades humanas, con diversidad de casas vivienda distribuidas alrededor de donde se pretende llevar a cabo el proyecto correspondiente. Dentro del área del proyecto no incide ninguna corriente de agua perenne, ni intermitente, mientras que dentro del sistema ambiental inciden algunas corrientes de agua de tipo intermitente.

El sitio del proyecto como el sistema ambiental presenta un coeficiente de escurrimiento de aguas superficiales de 0 a 5%.

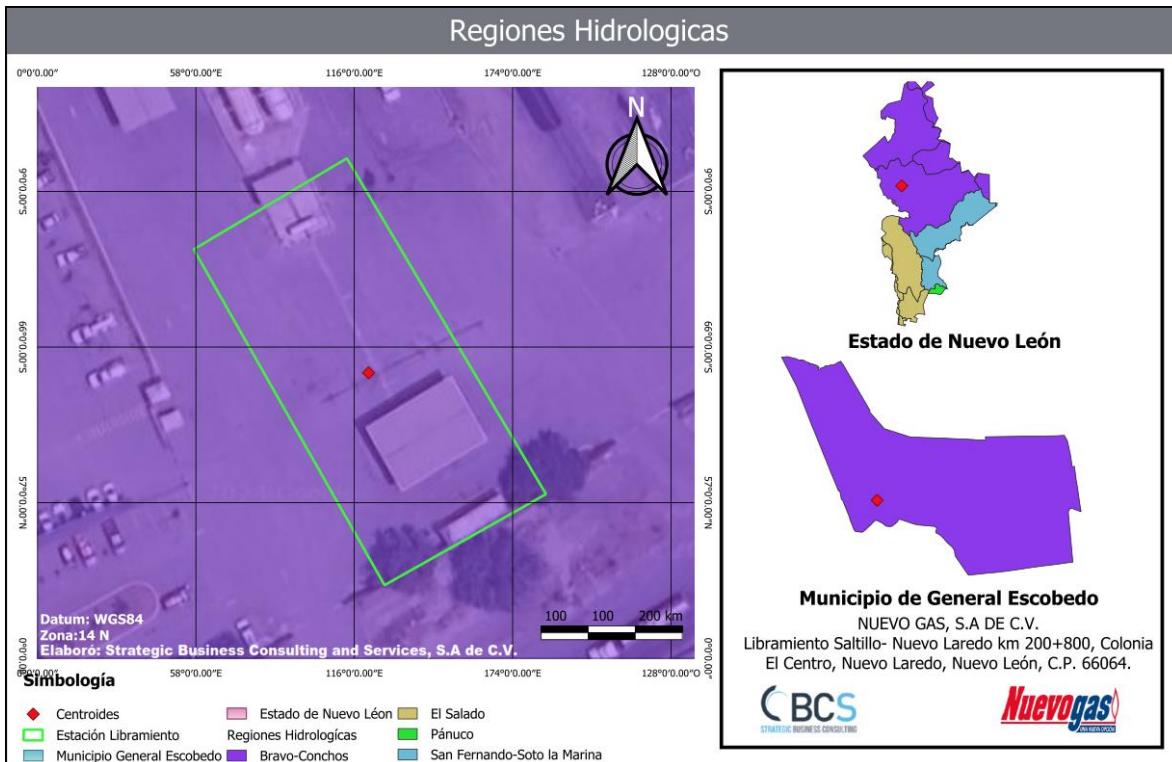


Figura 11. Región Hidrológica

- Hidrología subterránea

El sitio del proyecto se encuentra situado sobre la unidad geohidrológica 7m material no consolidado con rendimiento medio 10-40 litros por segundo.

Material no consolidado con rendimiento medio 10-40 litros por segundo: Unidad constituida principalmente por conglomerados y suelos mal compactados de permeabilidad media a alta, en general con buena capacidad para almacenar agua. Las obras de explotación existentes tienen rendimiento entre 10 y 40 litros por segundo.

3.1.9 Componentes ambientales

De acuerdo con el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), que es una herramienta que ayuda al ciudadano a identificar las características físicas y/o ambientales, así como los diferentes instrumentos jurídicos que le aplican a un espacio dado en donde se pretende construir un proyecto de impacto ambiental.

Se identificó que el proyecto se encuentra dentro de la Región Hidrológica Prioritaria 53 Río San Juan y Río Pesquería que tiene una superficie de 13,724.34 km², sin embargo, esta se ve poco afectada por el proyecto debido a que el consumo de agua durante el transcurso del año es solo para los servicios sanitarios.

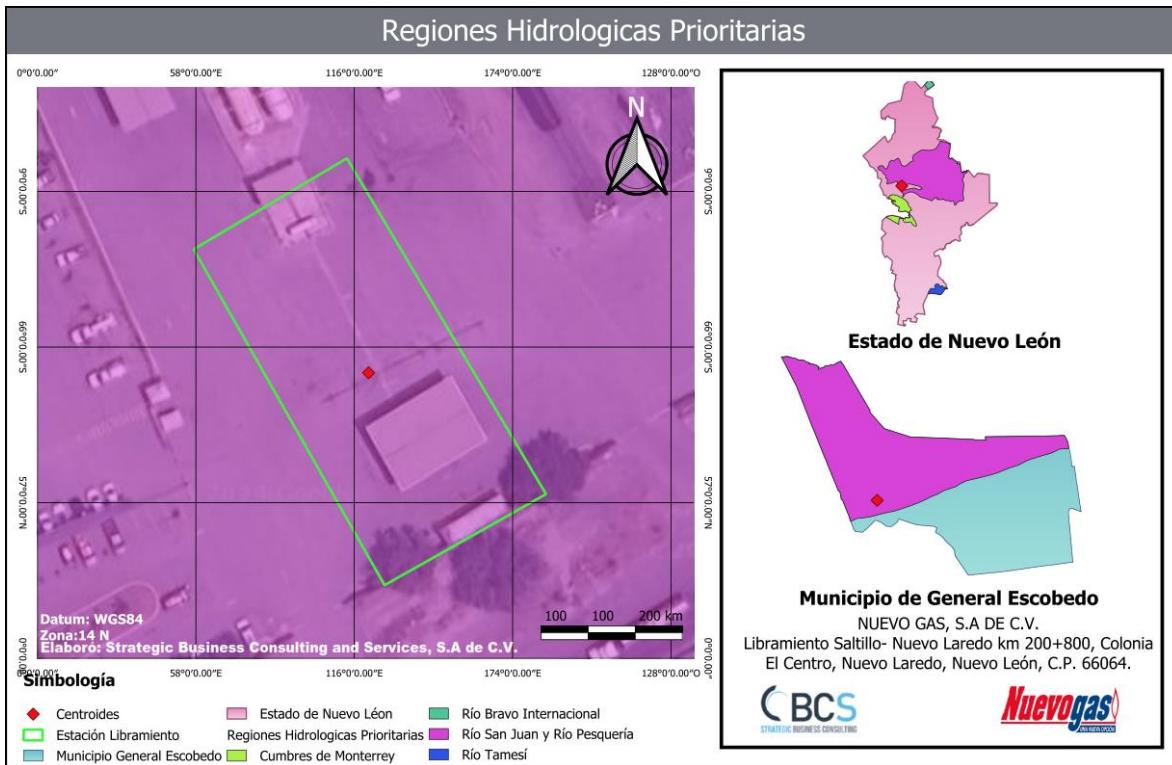


Figura 12. Regiones Hidrológicas Prioritarias

3.1.10 Riesgos Geológicos

3.1.10.1 Sismicidad

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

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

De acuerdo con la regionalización sísmica propuesta para la República Mexicana, la zona del municipio de General Escobedo cae dentro de la zona A (zona de riesgo bajo).

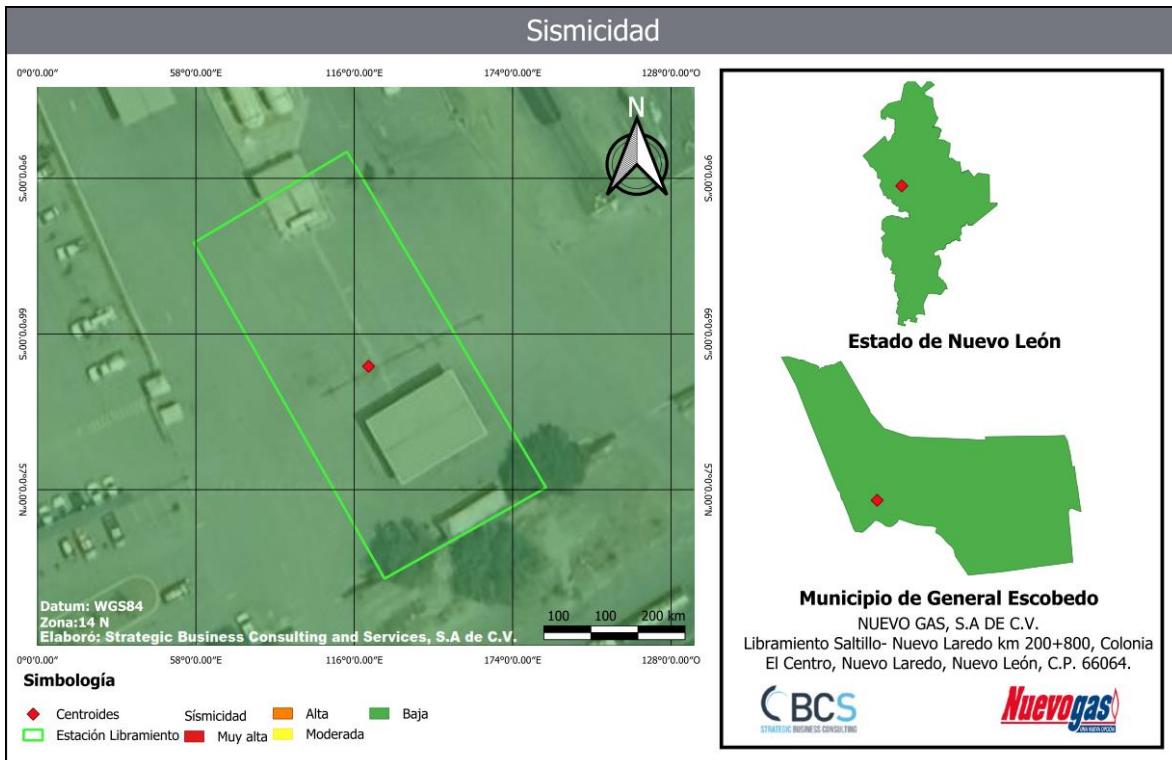


Figura 13. Sismicidad

3.1.10.2 Vulcanismo

De acuerdo con datos del CENAPRED la Estación de Carburación no se encuentra expuesta a un peligro por vulcanismo, dado que el volcán activo "Campo Volcánico de Santo Domingo" que se encuentra al no-este de San Luis Potosí aproximadamente a 332,133 km del proyecto.

3.1.10.3 Deslizamiento de laderas

De acuerdo con la información tomada del CENAPRED, las cercanías en donde se encuentra Estación de carburación presentan un nivel muy bajo o nulo de susceptibilidad e inestabilidad de laderas lo cual no significa un riesgo de mayor prioridad para las actividades realizadas durante la duración del proyecto.

3.1.11 Riesgos Hidrológicos

3.1.11.1 Inundaciones

El proyecto representa un riesgo medio por inundaciones, por lo que, se deberá contar con la inclinación adecuada y el mantenimiento constante a las instalaciones de hidráulicas y sanitarias, con la finalidad de evitar encharcamientos dentro de las instalaciones

	Nuevo Gas, S.A de C.V.	Proyecto:	Estación de Carburación "Nuevo Gas"
	PROTOCOLO DE RESPUESTA	Fecha:	22/Diciembre/2024
	A EMERGENCIAS	Revisión:	1.0
	PROT-RE-ARSH	Páginas:	31 de 73

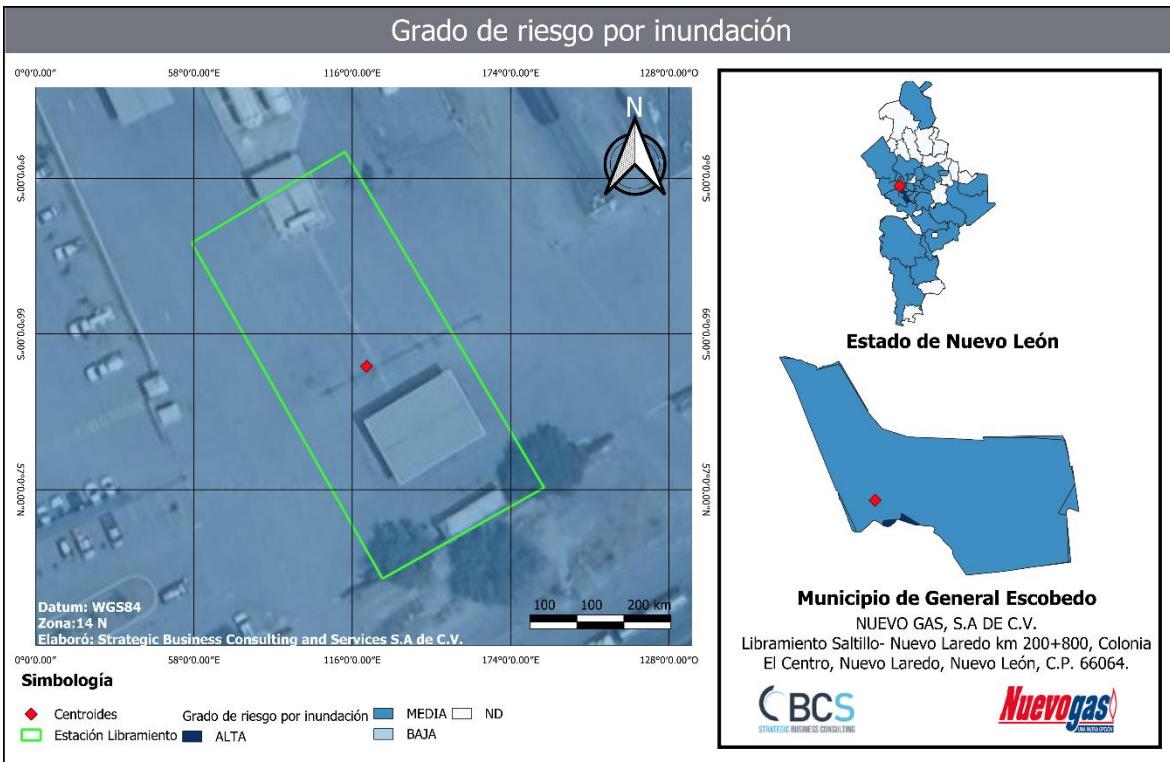


Figura 14. Grado de riesgo por inundación

3.1.11.2 Tsunamis

Los Tsunamis son series de olas de gran longitud de onda que aparecen en el agua por el desplazamiento de un gran volumen de material dentro de un océano. Los eventos detonantes son los terremotos, erupciones volcánicas, deslizamientos de tierra e impactos de meteoritos. El impacto de los tsunamis se limita a las zonas costeras, por lo que, en el caso del municipio de General Escobedo, éste fenómeno no representa una amenaza debido a la distancia de la costa más cercana con el perímetro municipal, por lo que el riesgo por tsunamis es bajo.

3.1.12 Riesgos epidemiológicos

3.1.12.1 COVID-19

De acuerdo con la página del CENAPRED, el área del proyecto hasta la fecha del 28 de septiembre de 2024 presenta una tasa muy alta de incidencia de contagios por COVID-19.

3.1.12.2 Influenza

Además, presenta una tasa alta de casos de influenza invernal durante el año 2024.

 Nuevo Gas <small>UNA NUEVA OPCIÓN</small>	Nuevo Gas, S.A de C.V.	Proyecto:	Estación de Carburación "Nuevo Gas"
	PROTÓCOLO DE RESPUESTA	Fecha:	22/Diciembre/2024
	A EMERGENCIAS	Revisión:	1.0
	PROT-RE-ARSH	Páginas:	32 de 73

3.2 Aspectos bióticos

3.2.1 Flora

De acuerdo con el mapa digital elaborado por INEGI los datos vectoriales de Uso del Suelo y Vegetación Serie IV, señala que en el sitio del proyecto se encuentra sobre un suelo catalogado como asentamiento humano.

Por ello, no se identificó alguna especie de vegetación florística dentro de las instalaciones del predio debido a que este se encuentra en un predio previamente urbanizado por actividades similares de la empresa de Nuevo Gas, S.A de C.V.

Los tipos de vegetación más cercanos al área donde pretende desarrollarse el proyecto son la vegetación secundaria arbustiva de matorral submontano y el matorral submontano.

3.2.2 Fauna

Durante los recorridos en el sitio en evaluación NO se encontraron individuos faunísticos esto debido a que el inmueble del proyecto se ubica en un área muy urbanizada y no se encuentran ecosistemas naturales dentro del mismo, además el predio se encuentra dentro de las instalaciones de la promovente, esto indica que la ejecución del proyecto no tendrá ninguna repercusión con el elemento faunístico.

Con base a lo anterior, no se encontraron especies dentro de la NOM059-SEMARNAT-2010, ya que no se observó ningún individuo de fauna.

3.2.3 Población

El proyecto se localiza en el Municipio de General Escobedo en el Estado de Nuevo León, que de acuerdo con el censo 2020 del INEGI presenta las siguientes características demográficas

Tabla 5. Características demográficas Municipio General Escobedo

Municipio de General Escobedo	
Características	Valor
Población total	481,213
Población masculina	242,161
Población femenina	239,052
Total, de viviendas	154,216
Población de 0 a 14 años	127,161
Población de 15 a 64 años	335,149
Población de 65 años y mas	18,619

Sin embargo, en un radio de 500 m alrededor del proyecto, se identificó una población de 1,187 habitantes, de los cuales 613 corresponden a la población masculina y 574 a la población femenina, tal y como se muestra a continuación.

 Nuevo Gas <small>UNA NUEVA OPCIÓN</small>	Nuevo Gas, S.A de C.V.	Proyecto:	Estación de Carburación "Nuevo Gas"
	PROTOCOLO DE RESPUESTA	Fecha:	22/Diciembre/2024
	A EMERGENCIAS	Revisión:	1.0
	PROT-RE-ARSH	Páginas:	33 de 73

Tabla 6. Características demográficas en un radio de 500 m (área de influencia)

Radio 500 m (área de influencia)	
Características	Valor
Población total	1187
Población masculina	613
Población femenina	574
Total, de viviendas	334
Población de 0 a 14 años	388
Población de 15 a 29 años	295
Población de 30 a 59 años	475
Población de 60 años y mas	25

4 PROXIMIDADES CON ZONAS VULNERABLES DE POBLACIÓN; COMPONENTES AMBIENTALES; INFRAESTRUCTURA, Y USO DE SUELO PARA UN RADIO DE 500 METROS.

En este apartado se describen las características del entorno correspondiente a los cuatro puntos cardinales para un radio de 500 metros a partir de los límites del proyecto.

4.1 Proximidades con zonas vulnerables de población en un radio de 500 m.

El proyecto se localiza en una zona urbanizada destinada a un uso industrial, por lo que, en un radio de 500 m no se observa la presencia de conjuntos habitacionales, escuelas u hospitales, es decir, zonas consideradas como sitios de concentración masiva.

Sin embargo, al ser una zona industrial se observan algunos establecimientos que se describen en la tabla 11, donde se identificó que el establecimiento más cercano al proyecto es la Planta de Distribución de Gas L.P. propiedad de la misma empresa.

Tabla 7. Proximidades con zonas vulnerables de población para un radio de 500 m.

Tipo de zona vulnerable de población	Nombre de la zona vulnerable de población	Ubicación (N/S/E/O/NE/SE/NO/SO)	Distancia al Proyecto (m)
Industria	Planta Nuevo Gas-Libamiento	N, NE, NO, O	16
Industria	Planta química "MAGNUSSON PLANTA ESCOBEDO"	NO	470
Comercio	Distribuidor de acero "Serviacero Comercial Monterrey S.A de C.V"	E, NE	96
Comercio	SCT (APTO MTY)	S, SE	80

Nuevo Gas, S.A de C.V.		Proyecto:	Estación de Carburación "Nuevo Gas"
PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS PROT-RE-ARSH		Fecha:	22/Diciembre/2024
		Revisión:	1.0
		Páginas:	34 de 73

Tipo de zona vulnerable de población	Nombre de la zona vulnerable de población	Ubicación (N/S/E/O/NE/SE/NO/SO)	Distancia al Proyecto (m)
Comercio	Lavado De Tráileres Y Pipas	SE	201

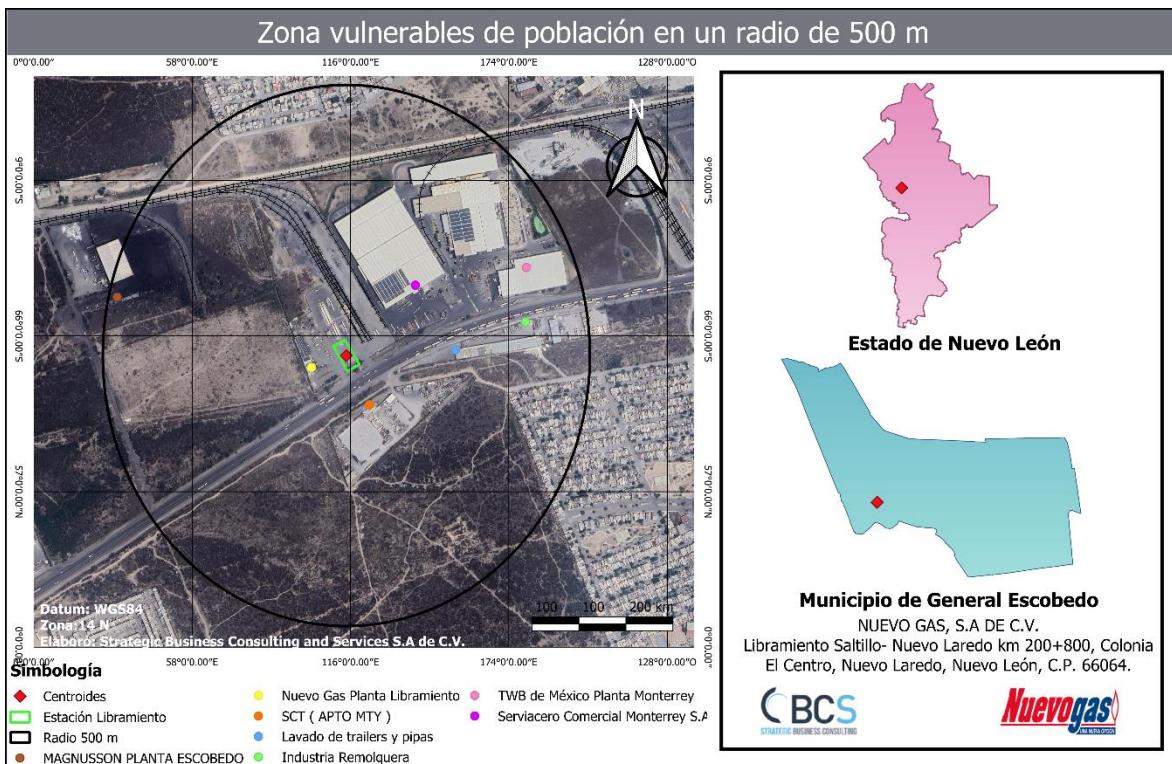


Figura 15. Zonas vulnerables de población en un radio de 500 m

4.2 Proximidades con componentes ambientales en un radio de 500 m.

De acuerdo con el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), que es una herramienta que ayuda a identificar las características físicas y/o ambientales que le aplican a un proyecto.

Se identificó que el predio se encuentra en los siguientes componentes ambientales, ninguno con gran importancia ecológica.

Tabla 8. Proximidades con componentes ambientales para un radio de 500 m.

Tipo de componente ambiental	Nombre	Ubicación (N/S/E/O/NE/SE/NO/SO)	Distancia al Proyecto (m)
Región Hidrológica Prioritaria	RHP N°53- Río San Juan y Río Pesquería	N, S, E, O, NE, SE, NO y SO	0.0

Nuevo Gas, S.A de C.V.		Proyecto:	Estación de Carburación "Nuevo Gas"
PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS PROT-RE-ARSH		Fecha:	22/Diciembre/2024
		Revisión:	1.0
		Páginas:	35 de 73

Tipo de componente ambiental	Nombre	Ubicación (N/S/E/O/NE/SE/NO/SO)	Distancia al Proyecto (m)
Vegetación/ áreas verdes	Vegetación/ áreas verdes	S, SE, y SO	13

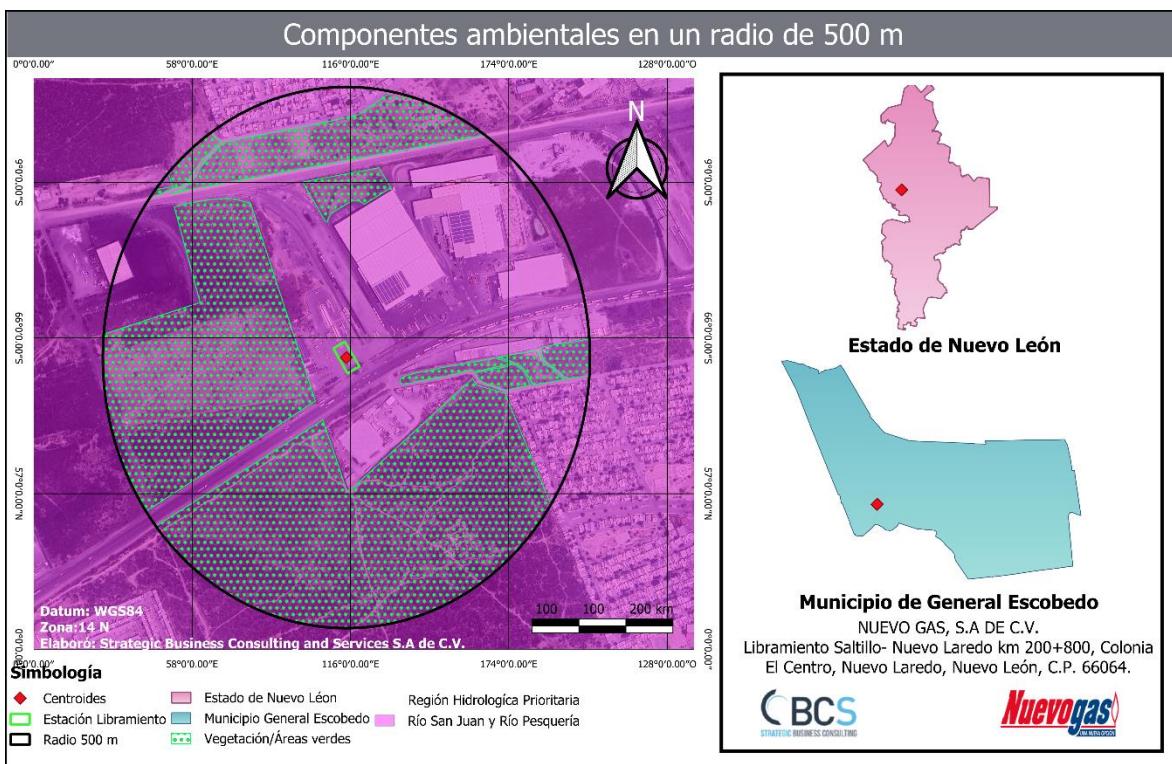


Figura 16. Componentes ambientales en un radio de 500 m

4.3 Proximidades con infraestructura en un radio de 500 m.

Tabla 9. Proximidades con infraestructura para un radio de 500 m.

Tipo de infraestructura	Nombre/descripción	Ubicación (N/S/E/O/NE/SE/NO/SO)	Distancia al Proyecto (m)
Vial	Carretera Lib. Saltillo-Nuevo Laredo	S, SE, SO	23
Vial	Calle Asís	SO	235.46
Vial	Calle Profesionistas	N, NE, NO	451.08
Vial	Calle Sin nombre	N, NE, NO	364.79
Transporte	Vías Férreas	N, NE, NO	42

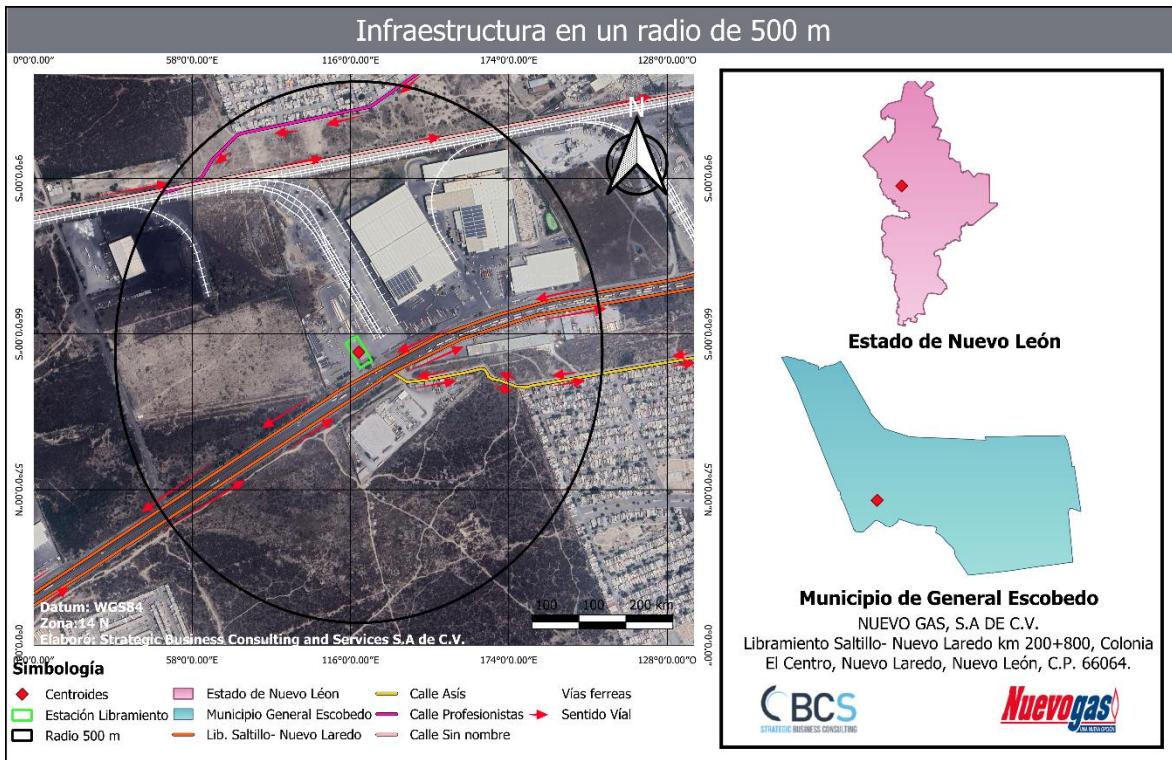


Figura 17. Infraestructura en un radio de 500 m.

4.4 Proximidades de uso de suelo en un radio de 500 m.

De acuerdo con el Plano de Zonificación Secundaria A del Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población del Municipio de General Escobedo, Nuevo León (Actualización), se identificó que el proyecto tiene una zonificación secundaria de "Mejoramiento".

Los usos de suelo identificados en un radio de 500 m se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 10. Uso de suelo para un radio de 500 m.

Uso de suelo	Ubicación (N/S/E/O/NE/SE/NO/SO)	Distancia al Proyecto (m)
Mejoramiento	N, NE, E, S	0.0
Crecimiento	S, SO, O	230

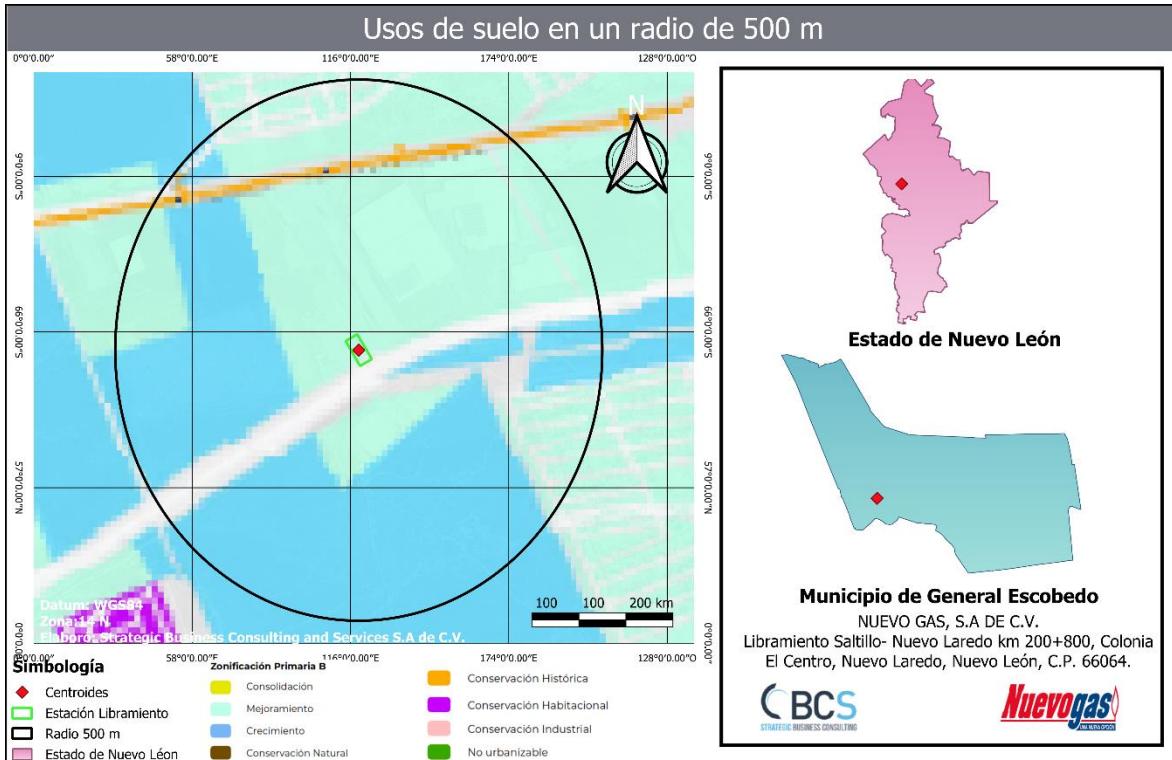


Figura 18. Usos de suelo

5 LISTADO DE MATERIALES PELIGROSOS

La actividad de manejo de combustibles es considerada como actividad con riesgos, de acuerdo con el listado de actividades altamente riesgosas, emitido por la Secretaría de Gobernación y Desarrollo Urbano y Ecología, sin embargo, el manejo de combustibles en la Estación de Gas L.P. para carburación no rebasa de las cantidades de reporte de 50,000 kg.

Por tratarse de una estación comercializadora de combustibles, el suministro de materias primas es considerado como producto de venta (gas L.P.), sin contemplarse cambios en su estructura química.

Las capacidades descritas de los tanques de almacenamiento son utilizadas cerca del 90%, suficientes para respaldar la operación de la Estación de Gas L.P. para carburación.

 Nuevo Gas <small>UNA NUEVA OPCIÓN</small>	Nuevo Gas, S.A de C.V.		Proyecto:	Estación de Carburación "Nuevo Gas"		
	PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS PROT-RE-ARSH			Fecha:	22/Diciembre/2024	
				Revisión:	1.0	
				Páginas:	38 de 73	

Tabla 11 Listado de materiales peligrosos

Sustancia almacenada	No. ONU	No. CAS	Límite superior de explosividad (LSE)	Límite inferior de explosividad (LIE)	Estado físico	Densidad (kg/litro)	Cantidad máxima de almacenamiento en la Estación	Cantidad de reporte
Gas L.P.	1275	68476-85-7	9.3 %	1.8 %	Líquido	0.54	5,000 litros	50,000 Kg

Nota: TLV=Límite de explosividad Recomendada.

IDLH= IPVS (inmediatamente Peligroso para la Vida y la Salud).

LIF= Límite de Inflamabilidad Inferior.

LSF= Límite de Inflamabilidad Superior.

ND= No disponible.

NA= No aplica.

BN= Bombeo Neumático

Tabla 12 Agentes químicos Gas L.P.

Nombre común:		Gas Licuado de Petróleo	
Sinónimos:		GLP	
Identidad química			
Nombre químico	Número CAS	Concentración	Otros identificadores únicos
Gas Licuado de Petróleo	68476-85-7	100 %	Número índice 649-202-00-6 Número Comunidad Europea: 270-704-2
Componentes:			
Etano	74-84-0	2.50% volumen máximo	Numero Comunidad Europea 200-827-9
Propano	74-98-6	60 % volumen mínimo	Número Comunidad Europea 200-827-9
Butanos	106-97-8 75-28-5	40 % volumen máximo	Número Comunidad Europea 203-448-7, 200-857-2
Pentano y más pesados	109-66-0	2% volumen máximo	Número Comunidad Europea: 203-692-4

 Nuevo Gas <small>UNA NUEVA OPCIÓN</small>	Nuevo Gas, S.A de C.V.	Proyecto:	Estación de Carburación "Nuevo Gas"
	PROTOCOLO DE RESPUESTA	Fecha:	22/Diciembre/2024
	A EMERGENCIAS	Revisión:	1.0
	PROT-RE-ARSH	Páginas:	39 de 73

Nombre común:		Gas Licuado de Petróleo	
Sinónimos:		GLP	
Impurezas y aditivos estabilizadores		Etil- mercaptano (odorizante) 0.0017 – 0.0028 ppm Azufre total 140 máximo ppm	
Identificación de peligro			
Peligros	Clasificación SAC		Indicación del Peligro
Físicos	Gases inflamables, categoría 1 ^a Gases a presión, categoría gas licuado		H220 Gas extremadamente inflamable H280 Contiene gas a presión: puede explotar si se calienta
Para la salud	Mutagenicidad en células germinales, categoría 2 Carcinogenicidad, categoría 2		H341 Susceptible de generar defectos genéticos por inhalación Susceptible de generar cáncer por inhalación
Para el medio ambiente	No clasificable		No aplica

Tabla 13 Propiedades fisicoquímicas del Gas L.P.

Propiedades del Gas L.P.			
Propiedad	Valor	Propiedad	Valor
Temperatura de fusión (°C)	NA En condiciones de almacenamiento y transporte: - 167,9°C	Temperatura de ebullición (°C)	-32.5 °C a 101.325 kPa
Presión de Vapor (kPa a 37.8 °C):	688-1379	Densidad relativa	0.54 g/cm ³ a 15.56 °C
Densidad relativa de vapor (Aire=2 a CN):	2.01 a 15.5 °C	Solubilidad en agua (g/100 ml)	Insoluble en agua, soluble en solventes orgánicos.
Reactividad	Con productos químicos y gases licuados no refrigerados a presión.	Estado físico, color y olor:	Gas Inodoro Incoloro
Vel. de evaporación (Butil Acetato=1)	ND	Punto de Inflamación. (°C)	NA

 Nuevo Gas <small>UNA NUEVA OPCIÓN</small>	Nuevo Gas, S.A de C.V.	Proyecto:	Estación de Carburación "Nuevo Gas"
	PROTÓCOLO DE RESPUESTA	Fecha:	22/Diciembre/2024
	A EMERGENCIAS	Revisión:	1.0
	PROT-RE-ARSH	Páginas:	40 de 73

Propiedades del Gas L.P.			
Propiedad	Valor	Propiedad	Valor
			En condiciones de transporte y almacenamiento -98 °C
Límite de inflamabilidad (%):	Inferior: 1.8 Superior: 9.3	Materiales incompatibles	Oxidantes fuertes.

6 ESCENARIOS DE RIESGO

El objetivo es estimar, cuantificar y calificar el impacto negativo de un evento sobre las personas, la propiedad y el entorno. Normalmente se consideran tres tipos de efectos: radiación térmica, ondas de sobrepresión por explosión y explosión a sustancias tóxicas.

Para la realización de las simulaciones de los eventos catastróficos de los escenarios se utilizó el software SCRI-FUEGO es un programa para efectuar la simulación en computadora de las consecuencias de los siguientes eventos de fuego y/o explosión:

- Modelo de fuego por llamarada ("Flash Fire") de:
 - Emisiones por evaporación de un derrame
 - Emisiones de chorro horizontal
 - Emisiones de chorro vertical
 - Emisiones instantáneas o de corta duración
- Modelo de radiación térmica por bola de fuego por explosión de vapor en expansión de líquido en ebullición ("BLEVE").
- Modelo de radiación térmica por fuego en derrames ("Pool Fire")
- Modelo de radiación térmica por chorro de fuego ("Jet Fire")
- Modelo de equivalencia de TNT para simular:
 - Cálculos de sobrepresión de explosivos verdaderos (TNT, pólvora, nitrato de amonio, etc.)
 - Cálculos de sobrepresión de explosiones de nubes de vapor (Butano, gas LP, gas natural, hidracina, etc.)

Los modelos se basan en metodologías publicadas en EPA y AICHE y se probaron extensivamente en tablas de resultados del manual de EPA de RMP ("Risk Management Program"), y del TCPA ("Toxic Catastrophe Prevention Act" de EPA- New Jersey). El modelo de fuego en llamarada utiliza el modelo SLAB para dispersión de nubes densas del Lawrence Livermore National Laboratory de EUA.

El sistema contiene cálculos de propiedades que dependen de la temperatura. Incluye datos de materiales inflamables y combustibles de las sustancias más comunes como gasolina, diésel, petróleo crudo, queroseno etc. El software calcula propiedades de mezclas con la metodología de "Guidance on the Application of Refined Dispersion Models to Hazardous/Toxic Air Pollutant Releases" EPA-454/R-93-00.

 Nuevo Gas <small>UNA NUEVA OPCIÓN</small>	Nuevo Gas, S.A de C.V.	Proyecto:	Estación de Carburación "Nuevo Gas"
	PROTÓCOLO DE RESPUESTA	Fecha:	22/Diciembre/2024
	A EMERGENCIAS	Revisión:	1.0
	PROT-RE-ARSH	Páginas:	41 de 73

El software SCRI Fuego cuenta con una base de datos de varias sustancias para poder realizar la simulación de los escenarios, el cual entre su catálogo se encuentran sustancias como Butano y Propano, sustancias que conforman al Gas Licuado de Petróleo, el cual se utilizará para la simulación del proyecto.

Para la simulación se consideran los escenarios más probables y de mayor riesgo, tomando a consideración las propiedades fisicoquímicas de la sustancia, así como las características de los equipos de la Estación de Gas L.P. para carburación. Los datos utilizados para el uso del simulador se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 14. Datos utilizados en la simulación.

Software	Datos del Sitio	Datos Químicos	Datos Atmosféricos
SCRI 	Ubicación: General Escobedo, Nuevo León Intercambios de aire de construcción por hora: 0.50 (Espacio cerrado) Tiempo: Noviembre, 2023	<ul style="list-style-type: none"> Nombre químico: Gas licuado de petróleo Número CAS: 68476-85-7 Peso molecular: 44,10 g/mol AEGL - 1 (60 min): 5500 ppm AEGL - 2 (60 min): 17000 ppm AEGL - 3 (60 min): 33000 ppm IDLH: 2100 ppm LEL: 21000 ppm UEL: 95000 ppm Punto de ebullición: -48.0 ° F Presión de vapor a temperatura ambiente: mayor de 1 atm Concentración de saturación ambiental: 1.000.000 ppm o 100.0% 	<ul style="list-style-type: none"> Temperatura: 26.0 °C Velocidad del viento: 2.1 m/s Humedad relativa: 86 % Estabilidad atmosférica: A: Muy Inestable Presión: 1.0 Atm Dirección del viento: 90° Altura de mezclado: 684.8 m Altura del anemómetro: 10.0 m Rugosidad del terreno: 0.8000 Terreno: Urbano Altura base de las nubes: 1500.00 m Cubierta de nubes: 0/10

6.1.1 Escenario 1. "Sobrelleñado del recipiente de almacenamiento por falla mecánica de la bomba del autotanque durante el proceso de descarga"

Durante el proceso de descarga de gas L.P. al recipiente de almacenamiento, la bomba del autotanque no se detiene, provocando el sobrelleñado del recipiente de almacenamiento. El sobrelleñado causaría un aumento en la presión interna del recipiente de almacenamiento y la apertura de la válvula de seguridad, liberando gas L.P., formando una nube inflamable que al encontrarse con una chispa ocasiona una sobrepresión y posible Jet Fire, al entrar en contacto con una fuente de ignición.

- Capacidad del recipiente de almacenamiento: 5,000 litros
- Tasa de emisión: 1.947 (kg/s)
- Coeficiente de descarga de 0.63 (para oficios redondeado y sin golpes)
- Diámetro: 32 mm (0.032 m)
- Presión de trabajo del recipiente = $14 \text{ Kg/cm}^2 = 1372.93 \text{ kpa}$

Caso 1: Nube inflamable que al encontrarse con una chispa ocasiona una sobrepresión.

 Nuevo Gas, S.A de C.V. PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS PROT-RE-ARSH	Proyecto:	Estación de Carburación "Nuevo Gas"
	Fecha:	22/Diciembre/2024
	Revisión:	1.0
	Páginas:	42 de 73

Caso 2: Dardo de fuego

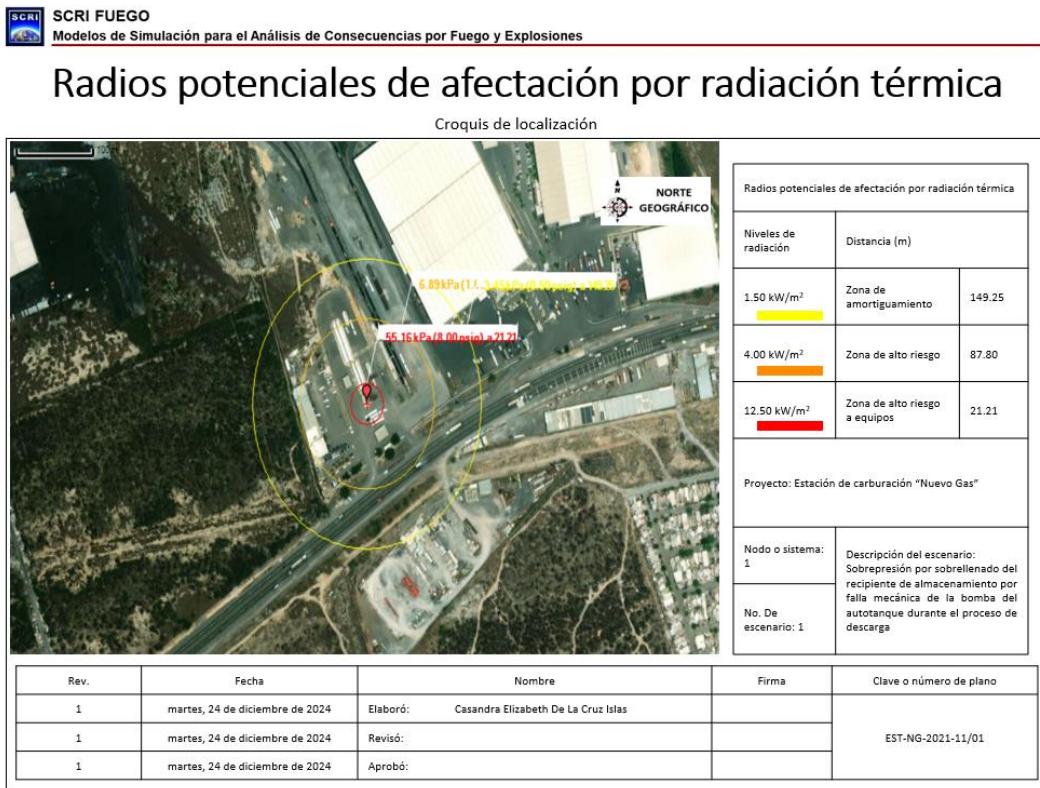


Figura 19. Sobrepresión por sobrelleñado del recipiente de almacenamiento de 5,000 litros.

 Nuevo Gas, S.A de C.V. PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS PROT-RE-ARSH	Proyecto:	Estación de Carburación "Nuevo Gas"
	Fecha:	22/Diciembre/2024
	Revisión:	1.0
	Páginas:	43 de 73

 **SCRI FUEGO**
Modelos de Simulación para el Análisis de Consecuencias por Fuego y Explosiones

Radios potenciales de afectación por radiación térmica

Croquis de localización

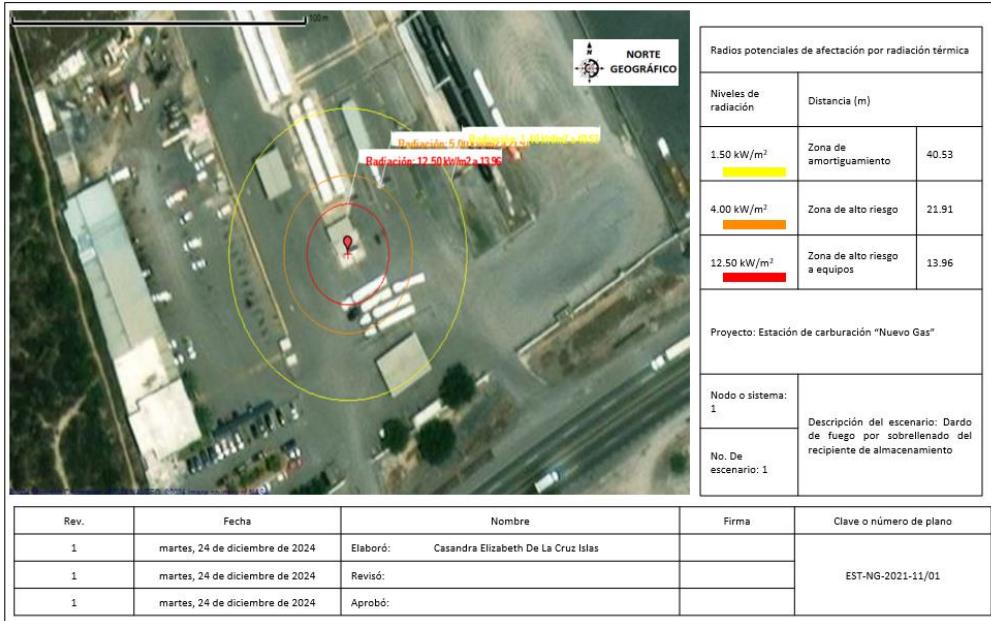


Figura 20. Dardo de fuego por sobrelleñado del recipiente de almacenamiento de 5,000 litros.

6.1.2 Escenario 2. "Fuga de gas L.P. por ruptura total de la manguera o tubería de transporte de combustible"

Caso 1: Ruptura de la manguera del autotanque durante el proceso de descarga de gas L.P.

La ruptura de la manguera es causada por el desgaste de sus materiales, dicha ruptura causaría una fuga de gas L.P., una nube de vapor inflamable que al encontrarse con una chispa ocasiona una sobrepresión y posible Dardo de fuego.

Dimensiones de la manguera

- Diámetro exterior de 25 mm (0.025 m)
- Presión de trabajo en la manguera= 24.61 kg/cm² (2416.41 kpa)
- Tasa de emisión de 2.092 kg/s

Caso 2: Ruptura de la tubería de transporte de líquido por corrosión o por causas ajenas (terremoto o factor humano)

Dimensiones de la tubería

- Diámetro exterior de 19 mm (0.019)
- Presión en la tubería 28.13 Kg/cm² (2758.61 kpa)
- Tasa de emisión de 1.379 kg/s

La ruptura de la tubería puede ocurrir por corrosión, dicha ruptura causaría una fuga de gas L.P., una nube de vapor inflamable y dardo de fuego

Nuevo Gas, S.A de C.V.	Proyecto:	Estación de Carburación "Nuevo Gas"
PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS PROT-RE-ARSH	Fecha:	22/Diciembre/2024
	Revisión:	1.0
	Páginas:	44 de 73



Radios potenciales de afectación por radiación térmica

Croquis de localización

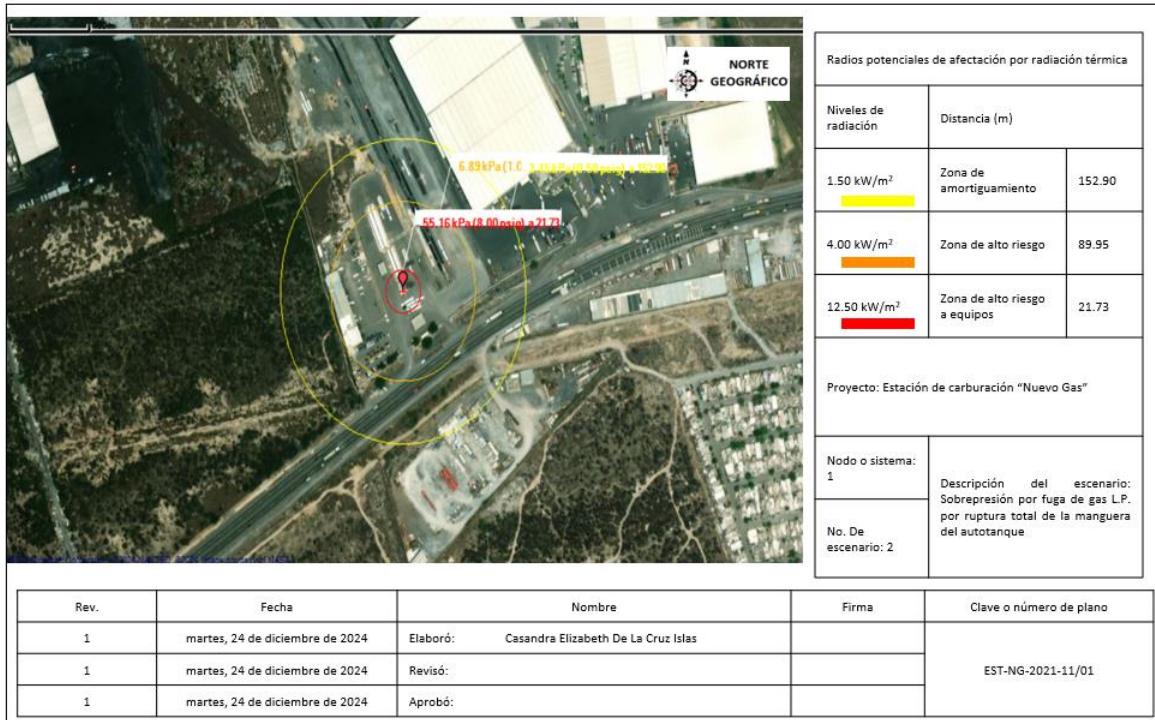


Figura 21. Sobrepresión por ruptura total de la manguera de suministro.

Nuevo Gas, S.A de C.V.		Proyecto:	Estación de Carburación "Nuevo Gas"
PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS PROT-RE-ARSH		Fecha:	22/Diciembre/2024
		Revisión:	1.0
		Páginas:	45 de 73

Radios potenciales de afectación por radiación térmica

Croquis de localización

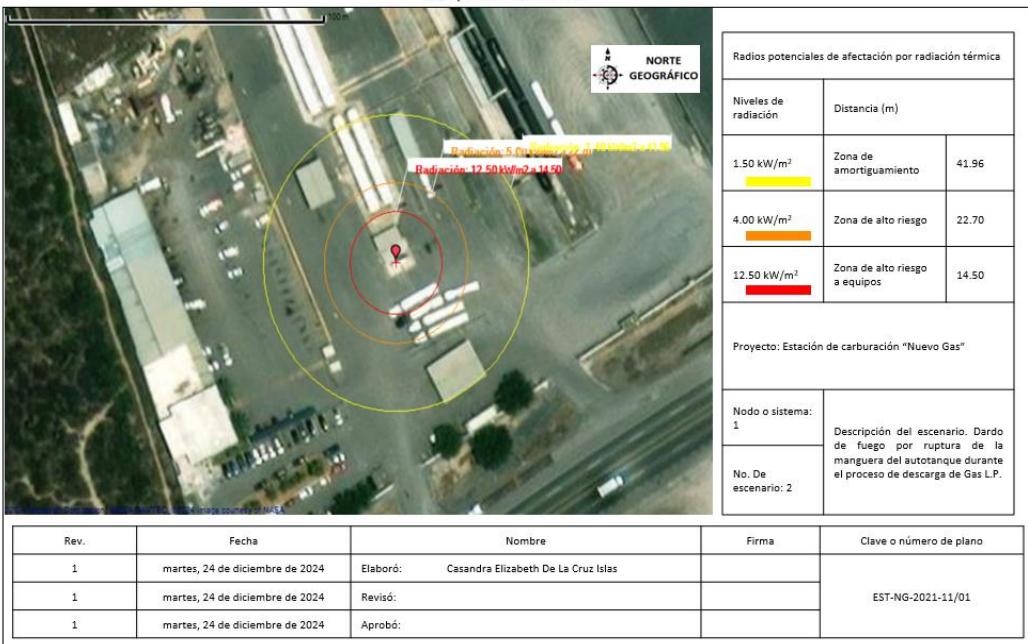


Figura 22. Dardo de fuego por ruptura total de la manguera de suministro.

Nuevo Gas, S.A de C.V.	Proyecto: Estación de Carburación "Nuevo Gas"
PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS PROT-RE-ARSH	Fecha: 22/Diciembre/2024
	Revisión: 1.0
	Páginas: 46 de 73

Radios potenciales de afectación por radiación térmica

Croquis de localización

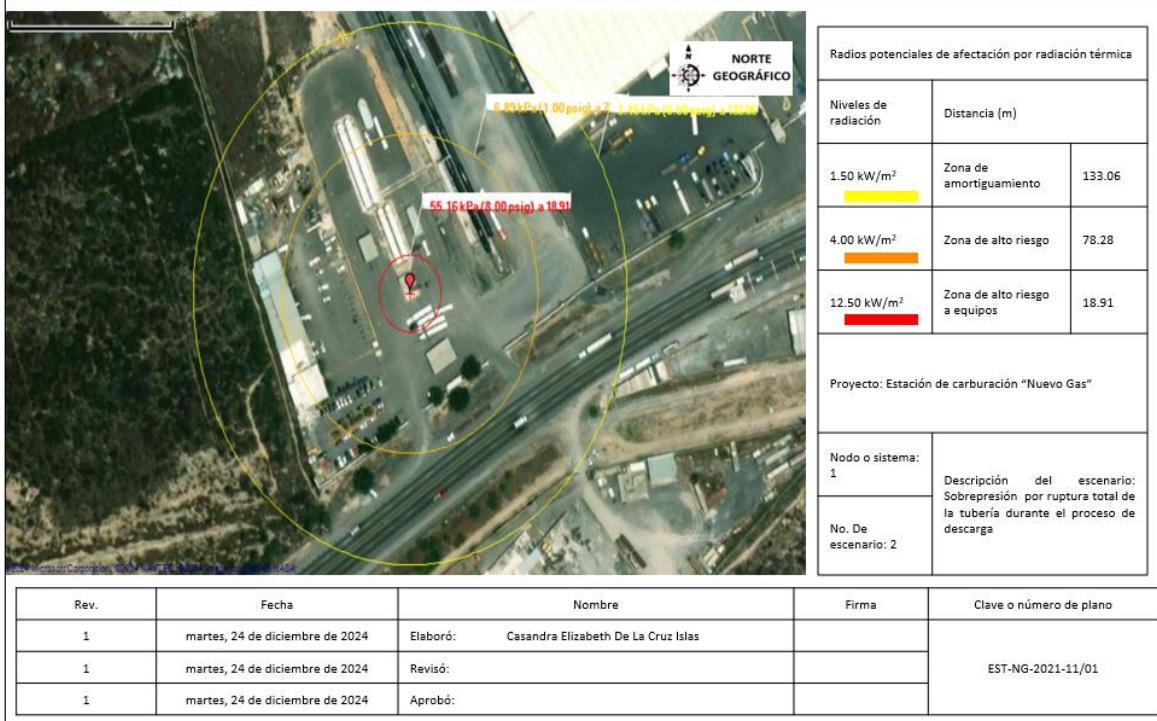


Figura 23. Sobrepresión por ruptura total de la tubería de suministro.



Radios potenciales de afectación por radiación térmica

Croquis de localización

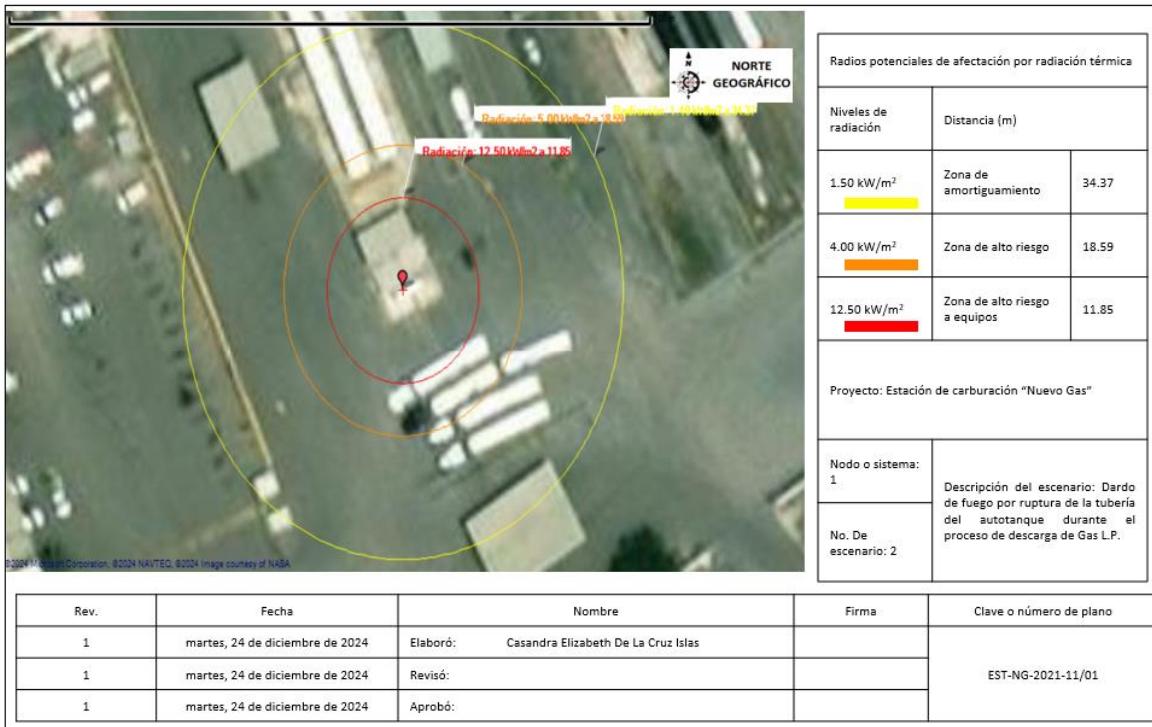


Figura 24. Dardo de fuego por ruptura total de la tubería de suministro.

6.1.3 Escenario 3 "Sobrelleñado del tanque del vehículo por falla mecánica de la bomba del suministro de Gas L.P."

Durante el proceso de suministro de gas L.P. a vehículos, la bomba no se detiene, provocando el sobrelleñado del tanque del vehículo. El sobrelleñado causaría un aumento en la presión interna del tanque y la apertura de la válvula de seguridad, liberando gas L.P. y formando una nube inflamable que al encontrarse con una chispa ocasiona una sobrepresión y un posible Dardo de fuego al entrar en contacto con una fuente de ignición.

Caso 1: Nube inflamable que al encontrarse con una chispa ocasiona una sobrepresión

Sobrepresión durante el suministro de gas L.P. a un vehículo con un tanque de 90 litros (llenado al 120%), el cual se encuentra en mal estado debido a un mal mantenimiento. Algunos de los efectos de la sobrepresión son los siguientes:

- Ondas de choque (rotura de tímpanos y hemorragia pulmonar)
- Fragmentos desprendidos (heridos o muertes por impacto)
- Personas proyectadas, caída de vigas y estructuras

Caso 2: Dardo de fuego

Dimensiones del tanque del vehículo:

- Diámetro del tanque del vehículo de 0.2 m

 Nuevo Gas <small>UNA NUEVA OPCIÓN</small>	Nuevo Gas, S.A de C.V.	Proyecto:	Estación de Carburación "Nuevo Gas"
	PROTOCOLO DE RESPUESTA	Fecha:	22/Diciembre/2024
	A EMERGENCIAS	Revisión:	1.0
	PROT-RE-ARSH	Páginas:	48 de 73

- Longitud del tanque del vehículo de 1.27 m
- Capacidad del tanque del automóvil de 90 litros
- Presión en el tanque 882.599 kPa
- Diámetro de apertura de 0.02 m
- Altura desde la base de la flama de 0.70 m
- Tasa de emisión de 0.488 kg/s

Nuevo Gas, S.A de C.V.	Proyecto: Estación de Carburación "Nuevo Gas"
PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS PROT-RE-ARSH	Fecha: 22/Diciembre/2024
	Revisión: 1.0
	Páginas: 49 de 73

Radios potenciales de afectación por radiación térmica

Croquis de localización



Radios potenciales de afectación por radiación térmica		
Niveles de radiación	Distancia (m)	
1.50 kW/m ²	Zona de amortiguamiento	94.12
4.00 kW/m ²	Zona de alto riesgo	55.37
12.50 kW/m ²	Zona de alto riesgo a equipos	13.38

Proyecto: Estación de carburación "Nuevo Gas"

Nodo o sistema: 2	Descripción del escenario: Sobrepresión por sobrelleñado del tanque del vehículo durante el suministro de Gas L.P
No. De escenario: 3	

Rev.	Fecha	Nombre	Firma	Clave o número de plano
1	martes, 24 de diciembre de 2024	Elaboró: Casandra Elizabeth De La Cruz Islas	EST-NG-2021-11/01	EST-NG-2021-11/01
1	martes, 24 de diciembre de 2024	Revisó:		
1	martes, 24 de diciembre de 2024	Aprobó:		

Figura 25. Sobrepresión por sobrelleñado del autotanque durante el suministro de Gas L.P.



Radios potenciales de afectación por radiación térmica

Croquis de localización



Figura 26. Dardo de fuego por sobrelleñado del autotanque durante el suministro de Gas L.P.

6.1.4 Escenario 4. BLEVE en el recipiente de almacenamiento.

Derivado de la metodología HAZOP, la posibilidad de que pueda ocurrir una BLEVE es remota, sin embargo, para fines del presente estudio se simuló una BLEVE, con el propósito de visualizar el escenario más catastrófico y su posible afectación.

- Capacidad del tanque de 5 000 litros
- Densidad del gas L.P de 0.54 kg/l
- Masa del recipiente de almacenamiento de 2700 kg

Radios potenciales de afectación por radiación térmica

Croquis de localización

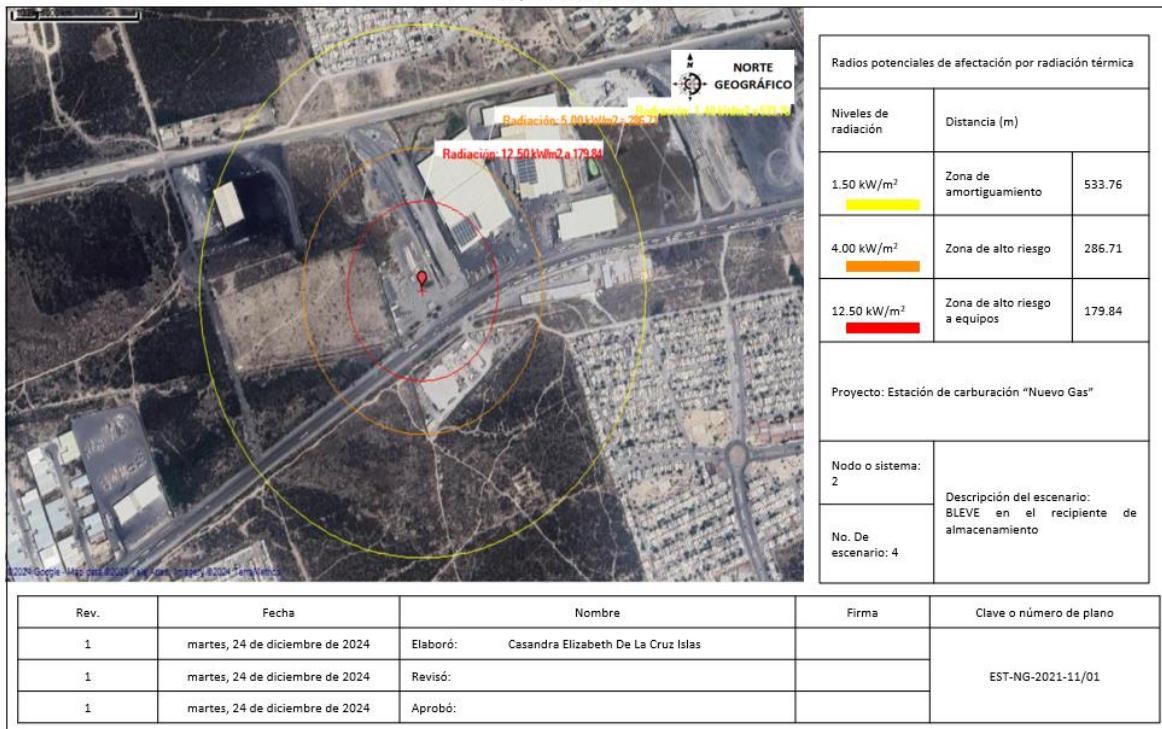


Figura 27. Escenario 4 BLEVE en el recipiente de almacenamiento.

Tabla 15. Radios de afectación de los escenarios simulados.

Escenario		Efectos		Radios de afectación	
Sobrelleñado del recipiente de almacenamiento por falla mecánica de la bomba del autotanque durante el proceso de descarga					
1	Dardo de fuego	12.5 kW/m ²		13.96 m	
		5 kW/m ²		21.91 m	
		1.4 kW/m ²		40.53 m	
	Sobrepresión	8 psi		21.21 m	
		1.0 psi		87.80 m	
		0.5 psi		149.25 m	
Fuga de gas L.P. por ruptura total de la manguera o tubería de transporte de líquido					
2	Dardo de fuego	12.5 kW/m ²	Manguera	14.50 m	Tubería
		5 kW/m ²		22.70 m	18.59 m
		1.4 kW/m ²		41.96 m	34.37 m
	Sobrepresión	8 psi		21.73 m	18.91 m
		1.0 psi		89.95 m	78.28 m
		0.5 psi		152.90 m	133.06 m
Sobrelleñado del tanque del vehículo por falla mecánica de la bomba del durante el suministro de gas L.P.					
3	Dardo de fuego	12.5 kW/m ²		7.10 m	
		5 kW/m ²		11.24 m	

 Nuevo Gas <small>UNA NUEVA OPCIÓN</small>	Nuevo Gas, S.A de C.V.	Proyecto:	Estación de Carburación "Nuevo Gas"
	PROTOCOLO DE RESPUESTA	Fecha:	22/Diciembre/2024
	A EMERGENCIAS	Revisión:	1.0
	PROT-RE-ARSH	Páginas:	52 de 73

Escenario		Efectos	Radios de afectación
Sobrepresión	Sobrepresión	1.4 kW/m ²	20.89 m
		8 psi	13.38 m
		1.0 psi	55.37 m
		0.5 psi	94.12 m
BLEVE			
4	BLEVE	12.5 kW/m ²	179.84 m
		5 kW/m ²	286.71 m
		1.4 kW/m ²	533.76 m

 Nuevo Gas <small>UNA NUEVA OPCIÓN</small>	Nuevo Gas, S.A de C.V.	Proyecto:	Estación de Carburación "Nuevo Gas"
	PROTOCOLO DE RESPUESTA	Fecha:	22/Diciembre/2024
	A EMERGENCIAS	Revisión:	1.0
	PROT-RE-ARSH	Páginas:	53 de 73

7 MEDIDAS PREVENTIVAS

Con base en el análisis e interpretación de resultados se realizarán las conclusiones respecto de los riesgos analizados y su impacto en el proyecto, así como a su entorno; también deberá establecer las recomendaciones estructurales y no estructurales para la reducción del riesgo, de manera específica y sin generalizar.

Se determina que el nivel de riesgo es aceptable, si bien se encuentra en una zona urbanizada, la probabilidad de que ocurra un escenario que comprometa la integridad de la población es muy baja, aunado a las acciones de mitigación que a continuación se mencionan, así como la derrama económica y los empleos generados en el municipio de General Escobedo.

Si bien se encuentra en una zona de baja sismicidad, se deben de mantener las instrucciones aplicadas por protección civil.

Las causas para la ocurrencia de los eventos planteados en los escenarios y que fueron evaluados provienen mayormente de errores humanos a causa de no llevar a cabo medidas de seguridad y la falta de mantenimiento, por ello se realizan la indicación de establecer las siguientes medidas preventivas:

A continuación, se mencionan las medidas preventivas para mantener un mejor control de la seguridad en la Estación de Gas L.P. para carburación y reducir en lo posible la ocurrencia de algún evento.

Las causas para la ocurrencia de los eventos planteados en los escenarios y que fueron evaluados provienen mayormente de errores humanos a causa de no llevar a cabo medidas de seguridad y falta de mantenimiento, por ello se establecen las siguientes medidas preventivas:

1. Evitar la acumulación de basura y todo material combustible dentro de las áreas descarga de combustible y de circulación. Es necesario conservar el orden y limpieza en todas las áreas del centro de trabajo, como se establece en el Reglamento Federal de Seguridad e Higiene y Medio Ambiente del Trabajo. Capítulo 12 Artículos 107 y 108.
2. Elaborar un programa de carga de los extintores, de acuerdo con la NOM- 002-STPS-2010. Condiciones de seguridad-Prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.
3. Contar con un programa de simulacros y capacitaciones que permitan al personal tomar y ejecutar acciones durante situaciones consideradas de emergencia.
4. Llevar a cabo el Programa de mantenimiento preventivo y correctivo para la Estación de Gas L.P. para carburación y actualizarlo.
5. Cumplir con los protocolos y medidas sanitarias ante la pandemia causada por el virus SARS-COVID 2, a fin de reducir los contagios al personal y a los clientes.
6. En caso de desprendimiento de mangueras y derrame del combustible, el personal debe detener la operación y dejar ventilar el área antes de continuar operaciones y no aproximar objetos que puedan actuar como una fuente de ignición
7. Revisar periódicamente que los cables y pinzas del sistema de tierras físicas se encuentren en buen estado.
8. Contar con los teléfonos de emergencia visibles al interior y exterior de la Estación.
9. Disponer de un botiquín de primeros auxilios móvil que sea de fácil acceso al personal.

 Nuevo Gas <small>UNA NUEVA OPCIÓN</small>	Nuevo Gas, S.A de C.V.	Proyecto:	Estación de Carburación "Nuevo Gas"
	PROTÓCOLO DE RESPUESTA	Fecha:	22/Diciembre/2024
	A EMERGENCIAS	Revisión:	1.0
	PROT-RE-ARSH	Páginas:	54 de 73

10. Revisar el estado de los sellos eléctricos y dar mantenimiento a instalaciones eléctricas y tuberías para evitar cables expuestos y contacto del Gas L.P. con chispa eléctrica.
11. Mantener en óptimas condiciones la señalética de la Estación, evitar señales rotas, desvirtuadas y no correspondientes a la norma oficial mexicana NOM-026-STPS-2008 Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.
12. Documentar y comunicar los procedimientos operativos y de mantenimiento necesarios en cada procedimiento en los cuales se expresen los pasos a seguir para realizar cada actividad, así como las medidas de seguridad en cada procedimiento.
13. Incluir en el programa de capacitación un curso orientado a la concientización del personal interno y externo sobre los peligros, riesgos y las medidas preventivas tomadas para reducirlos o evitarlos.
14. Realizar las pruebas de aspersores al recipiente de almacenamiento para verificar el buen estado, en caso de no cumplir, realizar el cambio del recipiente de almacenamiento.
15. Realizar pruebas de hermeticidad en las tuberías con la Estación de Gas L.P. para carburación, con el fin de identificar deficiencias y corregirlas.
16. Contar con un Protocolo de respuesta a emergencias que consideren los escenarios planteados en el presente estudio donde, además se estipule la capacitación y adiestramiento del personal para su ejecución.
17. Verificar que el personal, así como contratistas, subcontratistas, proveedores o prestadores de servicio utilicen las herramientas, vestimenta y calzado adecuado.
18. Es necesario que la empresa conforme su Sistema de Administración de la Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Ambiente (SASISOPA) conforme lo establecen los Disposiciones Administrativas de Carácter General emitidas por la ASEA.
19. Es importante que dentro del Protocolo de respuesta a emergencias se establezcan las medidas de seguridad y preventivos acordes a un sismo, dado que en la zona donde se ubica la Estación de Gas L.P. tiene un grado de riesgo alto por este fenómeno natural.
20. Del mismo modo, es pertinente realizar anualmente una Revisión de las instalaciones estructurales principalmente después de originarse un movimiento telúrico.
21. Todo el sistema contra incendio debe recibir mantenimiento, y para el caso de los trajes para combate de incendio deberá verificarse la fecha de caducidad de los mismos y reemplazarlos de ser necesario por unos nuevos o en mejor estado.
22. El comité de ayuda mutua habrá de componerse por un grupo de establecimientos aledaños a la Estación de Gas L.P.
23. Los desniveles del 2% cercanos a los accesos deberán mantenerse y recibir mantenimiento de ser necesario dado que evitarán el estancamiento de aguas.
24. Dada la distancia de la Estación de Gas L.P. carburación con el volcán Papayo, deberán llevarse los protocolos establecidos por el municipio en caso de que entre en actividad volcánica ésta formación geológica, como lo son retirar la ceniza volcánica de los techos y evitar la mezcla de la ceniza con el agua esto para evitar que la masa de la ceniza haga colapsar el techo/techumbres de la Estación.
25. Los autotanques a los que habrá de suministrarse de Gas L.P. deberán disponer de por lo menos dos extintores de polvo químico seco, como medida preventiva a su sitio de destino.

 Nuevo Gas <small>UNA NUEVA OPCIÓN</small>	Nuevo Gas, S.A de C.V.	Proyecto:	Estación de Carburación "Nuevo Gas"
	PROTOCOLO DE RESPUESTA	Fecha:	22/Diciembre/2024
	A EMERGENCIAS	Revisión:	1.0
	PROT-RE-ARSH	Páginas:	55 de 73

26. Los operadores de los autotanques por ningún motivo habrás de realizar actividades inseguras como "no apagar el motor en la carga y descarga de combustible, portar cualquier artefacto que genere chispas, fumar, rebasar límites de velocidad establecidos, entre otras" que comprometan el funcionamiento del vehículo de transporte y la integridad del medio.
27. Los paros de emergencia deben someterse a mantenimiento y de ser necesario colocarse en sitios de fácil acceso ante cualquier eventualidad que amerite accionarla.

A continuación, se enumeran algunas actividades preventivas como referencia, sin dejar de descubrir otras que se presenten durante el desarrollo de las actividades cotidianas y que solo se dan con la experiencia.

Tabla 16. Actividades preventivas y de mantenimiento a la Estación.

Área	Actividades para su mantenimiento
<i>Recipientes de almacenamiento</i>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verificación de las condiciones de funcionamiento de los instrumentos de medición como son: <ul style="list-style-type: none"> - Manómetros. - Termómetros. - Medidores de flujo. - Indicadores de nivel. - Válvula de exceso de flujo para vapores - Válvula de máximo llenado. - Válvula de seguridad. ■ Esta verificación debe llevarse a cabo en forma mensual y se deben checar que dichos indicadores marquen correctamente su medición. ■ Verificar la ausencia visible de fugas en los accesorios de medición, control y seguridad de los tanques. ■ Medición: Indicador de nivel y manómetros ■ Control: Válvulas de globo de control manual. ■ Seguridad: Válvulas de seguridad, válvulas de exceso de flujo y válvulas de no retroceso.
<i>Tomas de recepción y suministro</i>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Inspeccionar el estado físico de las mangueras y acopladones, así como su fecha de instalación (se deben cambiar cada 3 años). ■ Inspeccionar que la conexión a tierra esté en buen estado y que se coloque en los autotanques durante la operación, así como las trancas de las ruedas. ■ Verificar que los instrumentos de medición funcionen correctamente y dar limpieza periódicamente.

 Nuevo Gas <small>UNA NUEVA OPCIÓN</small>	Nuevo Gas, S.A de C.V.	Proyecto:	Estación de Carburación "Nuevo Gas"
	PROTÓCOLO DE RESPUESTA	Fecha:	22/Diciembre/2024
	A EMERGENCIAS	Revisión:	1.0
	PROT-RE-ARSH	Páginas:	56 de 73

Área	Actividades para su mantenimiento
	<ul style="list-style-type: none"> Previo al suministro de combustible verificar el buen funcionamiento de las válvulas y reguladores, así como revisar que no se presenten anomalías en la unidad. Someter las unidades de transporte de combustible a pruebas de hermeticidad para evitar posibles fugas.
<i>Tuberías y conexiones</i>	<ul style="list-style-type: none"> Verificar la ausencia de fugas en tubería conexiones y accesorios. Verificar que las válvulas de relevo de presión instaladas en la tubería cuenten con sus capuchones de protección. Checar que todas las válvulas de cierre manual cuenten con sus manuales completos.
<i>Instalación eléctrica</i>	<ul style="list-style-type: none"> Revisar contactos y apagadores de la Estación Todos los tableros de control y registros de la Estación de Gas L.P. para carburación deben de contar con sus tapas.
<i>Sistema de combate contra incendios</i>	<ul style="list-style-type: none"> Revisar el estado físico y carga de los extintores. Realizar mantenimiento de acuerdo con un programa establecido. Mantenimiento a aspersores y verificación de su correcto funcionamiento Verificar que las alarmas cumplan con lo establecido por la Coordinación General de Protección Civil del Estado de México

Sumado a estas actividades, se considera como parte del programa de mantenimiento preventivo, realizar seguimientos en áreas específicas a fin de realizar, de manera preventiva, reparación o sustitución de accesorios, con lo que se garantiza la seguridad del Proyecto. Es por ello por lo que también se deberá considerar el cumplimiento de la siguiente tabla.

Tabla 17. Recomendaciones de mantenimiento.

Mantenimiento	Periodicidad				
	Diario	Mensual	Semestral	Anual	Bianual
Cambio de aceite			X		
Engrasado de máquina y equipo		X			
Verificación de instalaciones (En caso de afloje de conexiones, se ajustarán al cierre o cambiarán piezas).	X				
Pintura reglamentaria de tubería, identificación de áreas, señalamientos, etc.					X

 Nuevogas <small>UNA NUEVA OPCIÓN</small>	Nuevo Gas, S.A de C.V.	Proyecto:	Estación de Carburación "Nuevo Gas"	
	PROTÓCOLO DE RESPUESTA	Fecha:	22/Diciembre/2024	
	A EMERGENCIAS	Revisión:	1.0	
	PROT-RE-ARSH	Páginas:	57 de 73	

Mantenimiento	Periodicidad				
	Diario	Mensual	Semestral	Anual	Bianual
Cambio de manguera y acopladores tanto de tomas de suministro y recepción como de las llenaderas.					X
Recarga de extintores.				X	
Revisión de extintores.			X		
Mangueras de neopreno del sistema de llenado	<i>Verificación periódica. La manguera será objeto de sustitución cuando muestren deterioro por arrastre.</i>				

Es imprescindible que los trabajadores de la Estación de Gas L.P. para carburación conozcan las características físicas y de peligro de los combustibles, así como es el manejo adecuado y la forma de actuar en caso de accidente, por lo anterior, se recomienda difundir la hoja de datos de seguridad durante los cursos de capacitación. Para tener mayor seguridad en el manejo del combustible parte de los trabajadores, se recomienda seguir un Programa de Capacitación y Adiestramiento que abarque como mínimo los siguientes puntos:

1. Capacitar a empleados y operadores en lo que respecta a las propiedades físicas y químicas del Gas L.P., su manejo, así como las normas y dispositivos de seguridad disponibles en la prevención de accidentes (Curso de Manejo de Materiales Peligrosos).
2. Capacitación y adiestramiento con prácticas en la utilización de extintores y procedimientos de control de incendios (Curso de Prevención y Combate de Incendios).
3. Capacitación y adiestramiento en la prestación de primeros auxilios a personas enfermas o accidentadas (Curso de Primeros Auxilios).
4. Capacitación y adiestramiento en las medidas a seguir durante situaciones de emergencia a través de las rutas de evaluación de la instalación Curso de Búsqueda y Rescate, Evaluación Ejercicios y Simulacros).

Es imprescindible que se elabore de inmediato un PLAN DE EMERGENCIA para responder a situaciones que pongan en riesgo la salud y la vida de las personas, las instalaciones y el medio ambiente. Su contenido mínimo debe contemplar lo siguiente:

1. Determinación de la persona que coordinará las diferentes etapas de una emergencia en la Estación de Gas L.P. para carburación, así como el vocero que se comunicará con la población y los medios de comunicación.
2. El análisis a cargo del responsable de los riesgos tanto internos como externos a los que está sometida la Estación de Gas L.P. para carburación, considerando los riesgos derivados de cinco Fenómenos Perturbadores: geológicos, Hidrometeorológicos, Químicos, Sanitarios y Socio – Organizativos.
3. Definición de los criterios y procedimientos para declarar una situación de emergencias, su evolución en las diferentes etapas y su terminación.

 Nuevo Gas <small>UNA NUEVA OPCIÓN</small>	Nuevo Gas, S.A de C.V.	Proyecto:	Estación de Carburación "Nuevo Gas"
	PROTÓCOLO DE RESPUESTA	Fecha:	22/Diciembre/2024
	A EMERGENCIAS	Revisión:	1.0
	PROT-RE-ARSH	Páginas:	58 de 73

4. Definición del procedimiento de evaluación del inmueble en el que se consideren: las rutas de evacuación indicando puntos de reunión y zonas de seguridad, la notificación al personal empleado y a usuarios, el control de tráfico, accesos y salidas de la Estación de Gas L.P. para carburación y el procedimiento de "Conteo" de personas.
5. Definición de los procedimientos de actuación de la Brigada de Emergencia, marcando las responsabilidades y funciones de los miembros.
6. Realización de simulacros periódicos con la participación de autoridades, instituciones y de ser posible de la población. La evacuación de la Estación se hará simulando los escenarios por fuga, incendio, explosión o sismo.
7. Elaboración de un directorio de instituciones que prestan servicios de emergencia, del personal que trabaja en la Estación, de los vecinos de la zona y de empresas que suministren equipos para emergencia.
8. Determinación de los equipos que serán utilizados en una emergencia, el número de ellos, su colocación y en su caso, su vigencia.
9. Definición de los procedimientos de revisión y atención médica del personal afectado, así como los centros de atención hospitalaria hacia los cuales se canalizarán los heridos, accidentados y enfermos.
10. Definición de los procedimientos de descontaminación y saneamiento.
11. Definición del Procedimiento de Evaluación de Daños a la Instalación.

Siguiendo las recomendaciones anteriores y realizando un buen mantenimiento y operación de las instalaciones, el riesgo de la operación sería tolerable, sin embargo, se debe contar con personal calificado y equipos y accesorios que cuenten con sus respectivos certificados de calidad y elaborados bajo las normas y estándares aplicables.

8 SISTEMAS DE SEGURIDAD

8.1.1 22.1 Sistema contra incendio y seguridad

8.1.1.1 22.1.1 *Componentes del sistema*

- a) Extintores manuales
- b) Accesorios de protección
- c) Alarma
- d) Comunicaciones
- e) Entrenamiento de personal

 Nuevo Gas <small>UNA NUEVA OPCIÓN</small>	Nuevo Gas, S.A de C.V.	Proyecto:	Estación de Carburación "Nuevo Gas"
	PROTÓCOLO DE RESPUESTA	Fecha:	22/Diciembre/2024
	A EMERGENCIAS	Revisión:	1.0
	PROT-RE-ARSH	Páginas:	59 de 73

8.1.1.2 22.1.2 Descripción de los componentes del sistema

8.1.1.2.1 a) Extintores manuales

Como medida de seguridad y como prevención contra incendio, se tienen instalados extintores de 9 Kg. de capacidad de polvo químico seco, del tipo manual clase ABC, a excepción del que se requiere en el tablero eléctrico, el cual es de bióxido de carbono de 9 Kg. de capacidad y a una distancia no mayor a 20 m. de separación entre uno y otro, a una altura máxima de 1.50 m. de 1.30 m. medidos del N.P.T. a la parte más alta del extintor, señalándose donde están ubicados de acuerdo con la norma vigente.

Estos extintores están sujetos a mantenimiento llevando un registro con la información de inspección, revisión de cargas y pruebas hidrostática.

Los extintores están ubicados en los lugares siguientes:

- Uno junto a tablero eléctrico (bióxido de carbono)
- Uno en bombas
- Dos en toma de suministro de carburación
- Dos en zona de almacenamiento
- Dos en servicio sanitario

8.1.1.2.2 b) Accesorios de protección:

Cerca de la Estación se tiene instalado un anaquel con suficientes artefactos matachispas, los que serán adaptados a cada uno de los vehículos que tienen acceso a la misma.

8.1.1.2.3 c) Alarma:

La alarma instalada es del tipo sonoro claramente audible en el interior y sus alrededores de la Estación, con apoyo visual de confirmación, elemento que opera con corriente eléctrica CA 127 V.

8.1.1.2.4 d) Comunicaciones:

Se cuenta con teléfonos convencionales conectados a la red pública y 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, como Cruz Roja, unidad de emergencias del IMSS cercana, etc., contando con un criterio preestablecido.

8.1.1.2.5 e) Entrenamiento de personal:

Se impartirá un curso teórico-práctico de operación de la ESTACIÓN DE CARBURACIÓN al personal designado por la empresa para atender esta área.

En el aspecto de seguridad, se tendrán periódicamente cursos de entrenamiento del personal, que abarcan los siguientes temas:

1. Posibilidades y limitaciones del sistema.
2. Personal nuevo y su integración a los sistemas de seguridad.
3. Uso de manuales.

 Nuevogas <small>UNA NUEVA OPCIÓN</small>	Nuevo Gas, S.A de C.V.	Proyecto:	Estación de Carburación "Nuevo Gas"
	PROTÓCOLO DE RESPUESTA	Fecha:	22/Diciembre/2024
	A EMERGENCIAS	Revisión:	1.0
	PROT-RE-ARSH	Páginas:	60 de 73

- a) Acciones para ejecutar en caso de siniestro.
 - Uso de accesorios de protección.
 - Uso de los medios de comunicación.
 - Evacuación de personal y desalojo de vehículos.
 - Cierre de válvulas estratégicas de gas.
 - Uso del sistema contra incendio a base de extintores de polvo químico seco.
 - Corte de electricidad.
- b) Mantenimiento general:
 - Puntos para revisar.
 - Acciones diversas y su periodicidad.
 - Mantenimiento correctivo.
- c) Prohibiciones:
 1. Se prohíbe el uso en la Estación de lo siguiente: FUEGO.
 2. El personal con acceso a las zonas de almacenamiento y trasiego NO deberá usar:
 - Protectores metálicos en las suelas y tacones de los zapatos y peines, excepto los de aluminio.
 - Ropa, de rayón, seda y materiales semejantes que puedan producir chispas.
 - Toda clase de lámparas de mano a base de combustión y las eléctricas que no sean apropiadas, para atmósferas de gas inflamable.

8.1.2 22.1.3 Rótulos de prevención y pintura.

8.1.2.1.1 Pintura del recipiente de almacenamiento

El recipiente de almacenamiento se está pintado de color blanco, también tiene inscritos con caracteres no menores de 15 cm la capacidad total en litros agua y su contenido.

8.1.2.1.2 Pintura en topes, postes, protecciones de tubería

Los topes y defensas de concreto existentes en el interior de la Estación, se tienen pintados con franjas diagonales de color amarillo y negro en forma alternada.

Todas las tuberías están pintadas anticorrosivamente con los colores distintivos reglamentarios como son: de blanco las conductoras de gas-líquido, blanco con banda de color verde las que retornan gas-líquido al recipiente de almacenamiento, amarillo las que conducen gas-vapor, negro los ductos eléctricos, rojo las que conducen agua contra incendio y azul las de aire o gas inerte.

En el recinto de la Estación se tienen instalados y distribuidos en lugares apropiados letreros y/o pictogramas con leyendas como: "ALARMA CONTRA INCENDIO" (en interruptores de alarma), "PROHIBIDO ESTACIONARSE" (en áreas de circulación de vehículos), "PROHIBIDO FUMAR" (en áreas de almacenamiento y trasiego), "EXTINTOR" (junto al extintor), "PELIGRO, GAS INFLAMABLE" (en área de almacenamiento y toma de suministro), "SE PROHIBE EL PASO A VEHICULOS O PERSONAS NO AUTORIZADOS" (en área de almacenamiento), "SE PROHIBE ENCENDER FUEGO" (en área de almacenamiento y toma de suministro), "CÓDIGO DE COLORES DE TUBERÍAS" (en zona de almacenamiento), "SALIDA DE EMERGENCIA" (en ambos lados de las puertas designadas para este fin),

"VELOCIDAD MÁXIMA 10 KM/H" (en áreas de circulación de vehículos), LETREROS QUE INDICUEN LOS DIFERENTES PASOS DE MANIOBRAS (en toma de suministro), "PROHIBIDO CARGAR GAS, SI HAY PERSONAS A BORDO DEL VEHÍCULO" (en toma de suministro) y "APAGAR EL MOTOR ANTES DE INICIAR LA CARGA" (en toma de suministro).

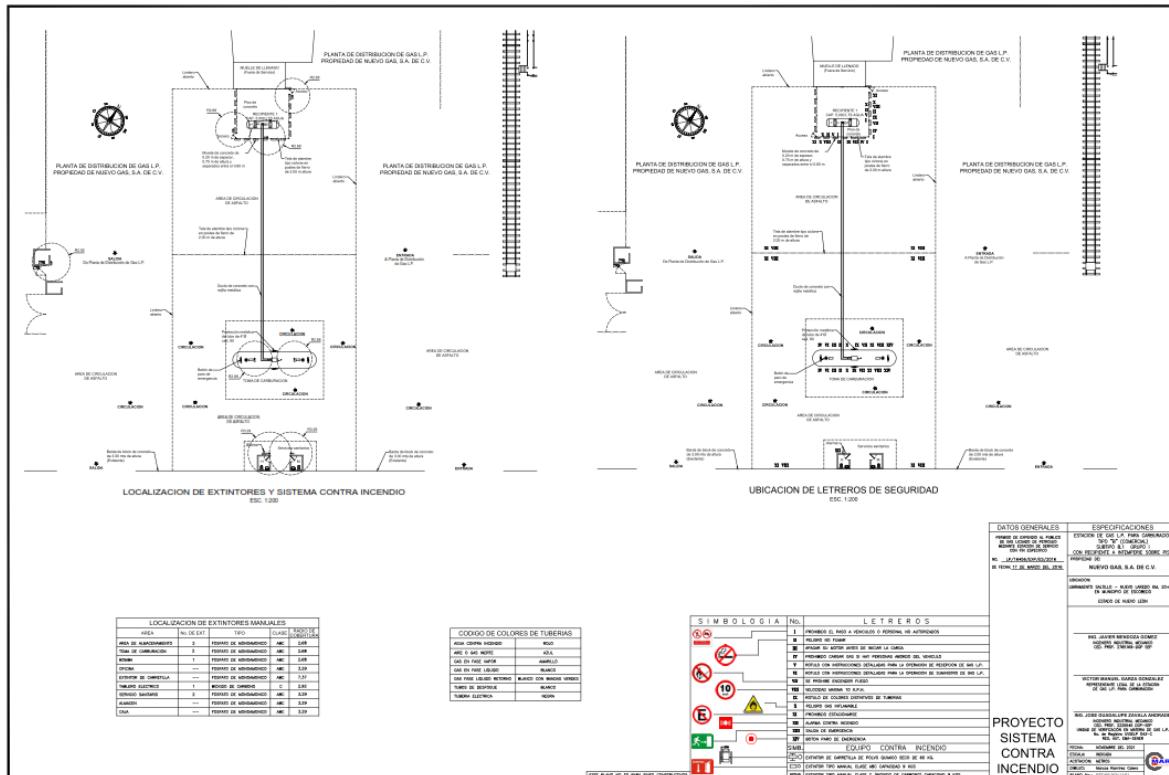


Figura 28. Plano del Sistema contra incendios

 Nuevo Gas <small>UNA NUEVA OPCIÓN</small>	Nuevo Gas, S.A de C.V.	Proyecto:	Estación de Carburación "Nuevo Gas"
	PROTOCOLO DE RESPUESTA	Fecha:	22/Diciembre/2024
	A EMERGENCIAS	Revisión:	1.0
	PROT-RE-ARSH	Páginas:	62 de 73

9 PLAN DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS INTERNO (PAPEI)

9.1 Estructura para dar respuesta e emergencias

La estación de carburación cuenta con brigadas de emergencia establecidas en el Acta Constitutiva de las brigadas de emergencia (F01-PROT-RE-ASH), las cuales son:

- Brigada de prevención incendios
- Brigada de primeros auxilios
- Brigada de Evacuación
- Brigada de búsqueda y rescate

Las cuales, se conformaron considerando:

- Los escenarios del análisis de riesgos asociados con las actividades de la Estación de Gas L.P. para carburación
- Las actividades del proceso
- La naturaleza de sus actividades
- Disponibilidad de la plantilla laboral
- La capacidad para el desempeño de las brigadas.

Las cuales cuentan con brigadistas multifuncionales, capacitados para dar atención según la emergencia.

9.1.1 Organigrama de las Brigadas de Respuesta a Emergencias

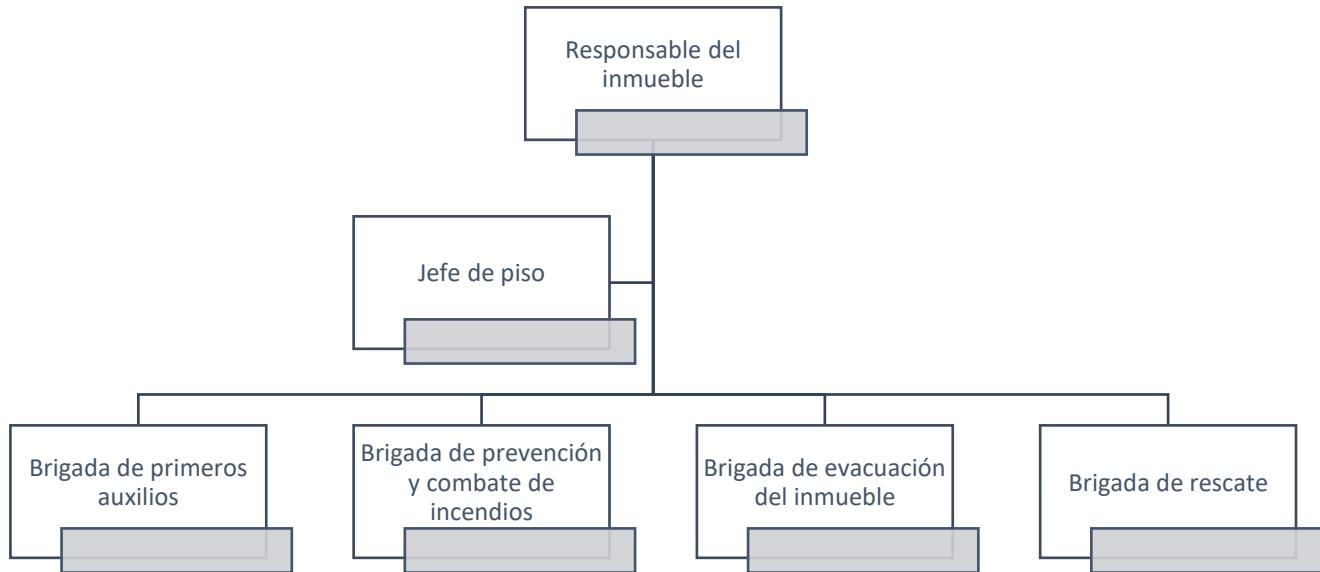


Figura 2 Estructura para atender emergencias

A continuación, se muestra la información de los integrantes de las brigadas de la estación de gas I.p.

Tabla 18 Directorio de los brigadistas

Función dentro de la Brigada	Nombre completo	Área de trabajo	Puesto
Responsable del inmueble	Víctor Manuel Garza González	Administración	Representante legal
Jefe de brigadas	Andrea Fabiola Valdés Saldaña	Administración	Jurídico
Brigadista Multifuncional	José Francisco Pequeño Obregón	Operación	Despachador
Brigadista Multifuncional	Brian Alejandro Cabrera Palos	Operación	Despachador

9.1.2 Cuadro de Roles y Funciones de la estructura organizacional

El cuadro de Roles y Funciones de la estructura organizacional para emergencias y de las Brigadas de Respuesta a Emergencias dentro de la Instalación se puede representar a través del siguiente formato.

Tabla 19 Cuadro de roles y funciones

Cuadro de roles y funciones	
Estación de Carburación "Nuevo Gas"	
Nuevo Gas, S.A DE C.V.	

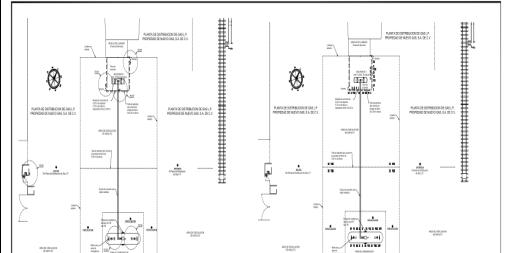
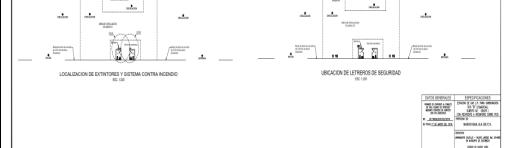
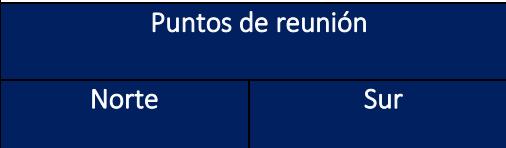
ALARMAS DE EMERGENCIA VISIBLES Y AUDIBLES

- Abandono de la Instalación.....Sirena Extremadamente Rápida- Luz clara en modo flasheo.
 Alarma/ Incendio.....Sirena Rápida- Luz Roja en modo flasheo.
 Derrame de combustible.....Tono continuo a Luz amarilla en modo flasheo.
 Explosión.....Sirena Tono Intermitente a Luz azul en modo flasheo.
 Personal o cliente lesionadSirena tipo Ambulancia a Luz Violeta en modo flasheo.
 Prueba / simulacro / ejercicio (Alarma General).....Tono suave intermitente enciende / apaga la Luz Verde continua.

CADENA DE MANDO

1. Gerente General de la Instalación
2. Auxiliar administrativo.
3. Oficial Gasolinero
4. Despachadores de combustible
5. Auxiliar general

Forma de Proceder en Emergencias

Categoría de Trabajo	Estación de Emergencia	Función	Puntos de reunión	
Gerente general de la Estación / Máxima Autoridad de la Instalación	Oficina de la Estación	Proceder al centro de mando para encargarse y coordinar la notificación de la emergencia. Establecer comunicaciones con Brigada de Respuesta a Emergencia en desarrollo, informando de manera preventiva a las autoridades de la situación	  	
Auxiliar Administrativo / coordinador de Brigadas de Respuesta a Emergencia	Zona Externa a Maquinas Surtidoras	Reportar al gerente general de la Instalación la activación de salvaguardas o aplicación de medidas preventivas		
Oficial Gasolinero / Jefe de Brigadas de Respuesta a Emergencia	Zona de Operación de Máquinas Surtidoras	Ordenar accionar de la Brigada de Respuesta a Emergencia, asegurarse de que personas no esenciales abandonen en el área	Norte	Sur



Nuevo Gas, S.A de C.V.	Proyecto:	Estación de Carburación "Nuevo Gas"
PROTOCOLO DE RESPUESTA	Fecha:	22/Diciembre/2024
A EMERGENCIAS	Revisión:	1.0
PROT-RE-ARSH	Páginas:	65 de 73

Despachadores de combustible / brigadistas	Zona de Operación de Máquinas surtidoras	Reportarse a la escena de la emergencia con el Jefe de Brigadas de Respuesta a Emergencia, Evaluar la emergencia y aplicar la acción correspondiente.	Concentración y Desalojamiento de Clientes	Atención a personal de Atención
Asociación de gasolineros al que pertenece la estación:				Pase de lista
Especificaciones técnicas más representativas de la Instalación:				

 PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS PROT-RE-ARSH	Nuevo Gas, S.A de C.V.	Proyecto:	Estación de Carburación "Nuevo Gas"
		Fecha:	22/Diciembre/2024
		Revisión:	1.0
		Páginas:	66 de 73

9.2 Centro de operaciones a emergencias COE

El lugar donde se ubicará el centro de operaciones a emergencias (COE) en caso de emergencia o desastre, será dentro del inmueble en las zonas de menor riesgo (oficinas) donde se llevará a cabo los primeros auxilios, dado que también tiene cercanía con la salida de la estación, en caso de que sea necesario trasladar a los heridos a alguna institución o centro de atención médica.

Asimismo, en la estación de Ga L.P. para Carburación se dispondrá de un botiquín de primeros auxilios, que contempla los siguientes elementos y estará dentro de un botiquín como el que se muestra en la siguiente figura, o bien, puede contemplarse un botiquín portátil (tipo maleta) para su fácil transporte.

- Vendas elásticas
- Paquete de algodón
- Alcohol y agua oxigenada
- Gasas
- Antiséptico
- Tijeras
- Pinzas
- Curitas
- Cinta adhesiva



Figura 29. Botiquín de primeros auxilios fijo y portátil.

9.3 Sistema de control, detección de derrames, fuego, alarmas y equipos contra incendios.

Se enlistaron los equipos y sistemas existentes en la estación de carburación para dar atención a emergencia. A continuación, se muestra de forma gráfica su ubicación.

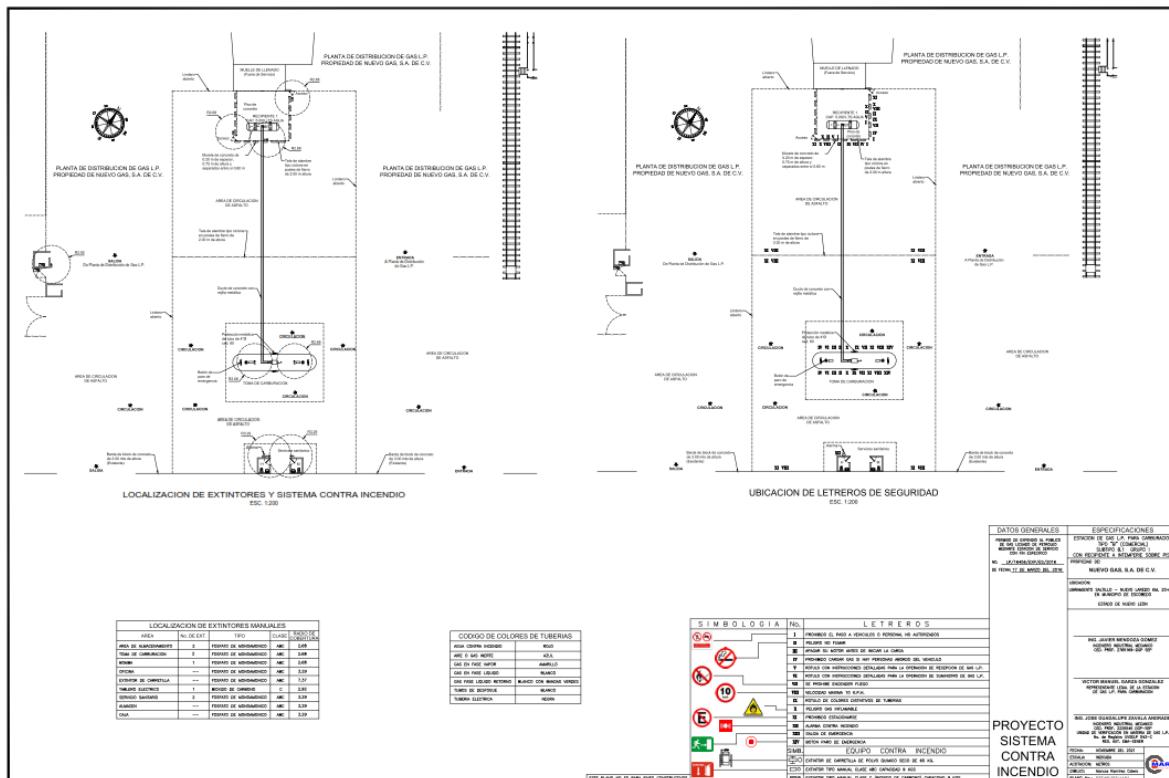


Figura 30. Croquis de ubicación de equipos de emergencia

Tabla 20 Simbología para croquis de equipos

Símbolo	Característica
	Extintor
	Botiquín de Primeros Auxilios
	Alarma contra incendios
	Riesgo Eléctrico
 	Señalamiento de Ruta de Evacuación
	Punto de Reunión

 Nuevo Gas <small>UNA NUEVA OPCIÓN</small>	Nuevo Gas, S.A de C.V.	Proyecto:	Estación de Carburación "Nuevo Gas"
	PROTOCOLO DE RESPUESTA	Fecha:	22/Diciembre/2024
	A EMERGENCIAS	Revisión:	1.0
	PROT-RE-ARSH	Páginas:	68 de 73

Símbolo	Característica
	Salida de Emergencia

9.4 Rutas de evacuación

Se proponen como rutas de evacuación los accesos que tiene la estación de gas L.P., tal como se muestra en la Figura del croquis de equipos de seguridad.

9.5 Procedimientos de emergencias

En caso de que se presente una situación de emergencia o incidente que comprometa la integridad tanto del personal, como de la población o instalaciones, las brigadas efectuarán de acuerdo con lo aplicado en los simulacros sus funciones.

Tabla 21 Que hacer en caso de una emergencia

Que hacer en caso de una emergencia	
1. INSTRUCCIONES GENERALES	3. ABANDONO
1.1 Todo el personal de la estación de servicio asistirá a una sesión informativa al momento de su ingreso, ratificándose la misma instrucción del gerente general de la misma, con el propósito de familiarizarse con el contenido de Cuadro de Roles y Funciones. Todos deben conocer sus funciones en caso de Emergencia, las rutas de evacuación, los planes de combate a incendio y los equipos de seguridad.	3.1 De activarse esta alarma en particular, el personal deberá orientar a los clientes para dirigirse a los puntos de reunión al exterior de la estación.
1.2 Los puntos de reunión están debidamente señalizados dentro de la estación de Servicio como en los linderos de la misma con el propósito de que sean fácilmente localizables por personal y clientes.	3.2 La orden de abandono de la estación de servicio deberá ser conformada verbalmente por el coordinador de la brigada de Emergencia o en su ausencia el auxiliar administrativo de acuerdo con la línea de mando.
1.3 En caso de una Emergencia todo el personal de la estación de servicio deberá seguir las instrucciones del Coordinador de la Brigada de Emergencia y o responsable de la implementación del PRE.	4. DERRAME
1.4 Simulacros y ejercicios deberán ser realizados conforme lo estipulado por el PRE. Todo el personal de la estación de servicio deberá	4.1 Si el derrame ocurre durante el suministro de combustible al cliente, el derrame deberá ser eliminado antes que el cliente ponga el vehículo en marcha.
	4.2 Si la magnitud del derrame de combustible es mayor y se extiende sobre la playa de la estación, se deberá movilizar el carro sin prenderlo fuera de la estación.
	4.3 Una vez descubierta el área de la playa, se procede por parte de la Brigada de Respuesta a Emergencia, a aplicar material absorbente para eliminar el derrame. Se debe evitar que el flujo



Nuevo Gas, S.A de C.V.	Proyecto:	Estación de Carburación "Nuevo Gas"
PROTÓCOLO DE RESPUESTA	Fecha:	22/Diciembre/2024
A EMERGENCIAS	Revisión:	1.0
PROT-RE-ARSH	Páginas:	69 de 73

Que hacer en caso de una emergencia

participar en los simulacros usando el equipo de protección personal apropiado.	alcance alcantarillado y las vías de flujo de arena de ser requerido.
1.5 Personal de la estación de servicio que descubra el inicio de un incendio deberá activar inmediatamente la alarma, informando de su ubicación y gravedad, si es factible, una vez reportado intentará controlarlo con el agente extintor disponible en la zona, sin ponerse en peligro, hasta la llegada del equipo de bomberos.	5. FENÓMENOS EXTERNOS QUE GENEREN EMERGENCIAS
1.6 Todos los Incidentes y condiciones riesgosas deberán ser reportadas a su supervisor y gerente de la estación.	5.1 De confirmarse algún fenómeno hidrometeorológico importante, se realizará el correspondiente protocolo de aseguramiento de la instalación.
2. EMERGENCIAS POR INCENDIO	5.2 En caso de accidente vehicular dentro de la estación, se evaluará la situación y se definirá la intervención de autoridades.
2.1 Al oír la alarma de incendio, todo el personal no destacado para su combate deberá dirigirse a los puntos de reunión y auxiliar los clientes al mismo sitio. Si la naturaleza de la Emergencia imposibilita llegar a uno de los puntos de reunión asignados, se deberá acudir al punto de reunión secundario.	5.3 En caso de asalto, la instrucción a los despachadores es la de no exponer su vida, y entregar el efecto que porten producto de ventas.
2.2 El personal destacado para el combate de incendio se dirigirá al lugar donde se ubica el equipo de protección para tal propósito y procederán a seguir las instrucciones del coordinador de Brigada de Respuesta a Emergencia.	5.4 En caso de personal de la estación o clientes heridos por alguna circunstancia, el equipo de primeros auxilios brindará apoyo vital básico hasta la llegada de las autoridades y ambulancia correspondiente.
2.3 El personal asignado a una brigada de emergencia, al atender la alarma correspondiente deberá dirigirse a su estación correspondiente y evaluar la emergencia junto con el coordinador de las Brigadas de Respuesta a Emergencia	6. MANIFESTACIÓN SOCIAL
	6.1 Asegurar el foso de tanques y las bombas despachadoras, evacuar al personal de la estación para no exponerlos a agresiones.
	Elaboró:
	Revisó:
	Aprobó:
	Fecha:

 Nuevo Gas <small>UNA NUEVA OPCIÓN</small>	Nuevo Gas, S.A de C.V.	Proyecto:	Estación de Carburación "Nuevo Gas"
	PROTOCOLO DE RESPUESTA	Fecha:	22/Diciembre/2024
	A EMERGENCIAS	Revisión:	1.0
	PROT-RE-ARSH	Páginas:	70 de 73

10 PLAN DE ATENCIÓN A EMERGENCIAS EXTERNO (PAEE)

10.1 Comité local de ayuda mutua

Aún se desconoce si la estación de carburación formará parte de un Comité Local de Ayuda Mutua, por ello se considerará que contará con la infraestructura para atender las posibles emergencias, y en caso de una emergencia mayor, el personal de la estación se apegará a los procedimientos establecidos por los cuerpos de ayuda Federales y Estatales.

10.2 Identificación de organismos de apoyo

La siguiente tabla muestra las organizaciones que pueden atender las emergencias.

Tabla 22 Directorio de cuerpos de emergencias

Institución	Teléfono	Dirección	Tiempo
Protección Civil García Nuevo León	8120890987	Arco Vial 66000 Parque Industrial Cd Mitrás, NL.	7 min
Estación 17 Bomberos Nuevo León	8181104941	Av. 4 de Octubre Dieciocho de Octubre 66064 Cd Gral. Escobedo, N.L.	11 min
Estación de Bomberos San Bernabé 11	8181066050	C Farolillo S/N San Bernabé XIII Sector 64106 Monterrey, N.L.	21 min
Cruz Roja Unidad de Atención Médica Lincoln	8114932732	Av. Abraham Lincoln 4001 Puerta de Hierro 64349 Monterrey, N.L.	19 min
IMSS-Unidad Médica de Alta Especialidad No. 25	8183714100	Av. Fidel Velázquez s/n Mitrás Nte. 64180, Monterrey, N.L.	31 min
ISSSTE Hospital Regional Monterrey	8181589800	Av. Adolfo López Mateos 122 Col. Burócratas Federales 64380 Monterrey, N.L.	33 min
Seguridad Pública de Monterrey	2254564271	Arista del Nte 64500 Monterrey, N.L.	32 min
Emergencias	911	-	-

 Nuevo Gas <small>UNA NUEVA OPCIÓN</small>	Nuevo Gas, S.A de C.V.	Proyecto:	Estación de Carburación "Nuevo Gas"
	PROTÓCOLO DE RESPUESTA	Fecha:	22/Diciembre/2024
	A EMERGENCIAS	Revisión:	1.0
	PROT-RE-ARSH	Páginas:	71 de 73

10.3 Procedimiento para contactar y comunicarse con los organismos de emergencia

En este punto se describe el procedimiento para llamar a los organismos para atender emergencias, cabe señalar, aunque el directorio se encuentra visible, el Responsable de Comunicación o bien el suplente deberá llamar a 911, número en el cual se homologan los números de atención de emergencias médicas, de seguridad y de protección civil a nivel federal, municipal y estatal. Dicho número está disponible las 24 horas al día los 365 días del año.

911

Mantener la calma en todo momento

Dar nombre completo y nombre de la estación de servicio

Dar la ubicación y los datos que el operador solicite

Explicar lo sucedido, lo mejor posible

Esperar que el operador tome los datos y detalles

Cuelga solo hasta que cuando termine la conversación

Informar de inmediato al Responsable del inmueble

10.4 Procedimiento de emergencia

En este punto se desglosan los procedimientos de emergencias derivados de los escenarios de riesgo identificados en el ARSH, cuando sus efectos rebasen los límites de la Instalación y/o las Brigadas de Respuesta a Emergencias no puedan mitigar, controlar o erradicar los mismos, estableciendo medidas y/o acciones específicas de correcta ejecución de los procedimientos ya sea de manera individual o combinada, indicando los tiempos de respuesta de los grupos de ayuda a la Instalación en caso de Emergencia.

En el anexo PAEE-PROT-RE-ASH Plan de atención a emergencias externo se establecen los procedimientos para atender emergencias externas y los simulacros con la localidad:

- PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA EN CASO DE SISMO O TERREMOTO
- PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA EN CASO DE INUNDACIÓN O TORMENTA
- PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA SANITARIA Y CONTROL DE RIESGOS A LA SALUD
- PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA EN CASO DE ASALTO O SAQUEO
- PROCEDIMIENTO PARA EL DESARROLLO DE SIMULACROS CON LA LOCALIDAD

Mientras que el anexo PAEI-PROT-RE-ARSH Plan de respuesta a emergencias interno (PAEI) tiene como objetivo establecer las acciones a ejecutar de forma inmediata para alertar, comunicar, responder, mitigar y/o controlar una emergencia que se presente al interior de la Estación de Gas L.P. para carburación, y contempla los siguientes puntos:

 Nuevo Gas, S.A de C.V. PROTOCOLO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS PROT-RE-ARSH	Proyecto:	Estación de Carburación "Nuevo Gas"
	Fecha:	22/Diciembre/2024
	Revisión:	1.0
	Páginas:	72 de 73

- CUADRO DE LOTES Y RESPONSABILIDADES
- PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA EN CASO DE UN FUGA
- PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO
- PROCEDIMIENTO PARA LA COMUNICACIÓN DE RIESGOS

10.5 Capacitación

Para el pleno funcionamiento de las brigadas de emergencia se les brinda capacitación continua, para ello se cuenta con el formato F02-PROT-RE-ASH Programa de capacitación, cabe mencionar que dicha calendarización está sujeta a cambio, sin que ello signifique su ausencia, así mismo, para confirmar la competencia del personal se programan simulacros los cuales están en función de los escenarios descritos en el análisis de riesgo, lo anterior se establece en el formato F03-PROT-RE-ASH Programa de simulacros.

10.6 Inspección y mantenimiento

Para el óptimo desempeño de los equipos de emergencia, es de vital importancia dar mantenimiento correctivo y preventivo, respecto al mantenimiento preventivo se programa de acuerdo con el formato F06-PROT-RE-ASH Programa de mantenimiento.

10.7 Lista de verificación de acciones para la atención de la emergencia

La Estación de Gas L.P. para carburación cuenta con una lista de verificación la cual permite evaluar las acciones tomadas durante una emergencia, es decir, evalúa el cumplimiento de los procedimientos de emergencia mencionados en los puntos anteriores calificando el desempeño de las brigadas de emergencia, de las instalaciones y de los equipos para atenderlas, dicha lista se establece en el formato F07-PROT-RE-ASH Lista de verificación.

10.8 Simulacros

Un simulacro de emergencia es una representación o imitación de unas posibles situaciones de peligro o desastre que requieren una acción inmediata, por lo tanto, es la resolución de una hipotética situación de peligro o desastre, de tal forma que prepare a los equipos participantes, y los capacite, para resolver la situación con éxito.

La estación de carburación planea simulacros estableciendo como hipótesis los escenarios definidos en análisis de riesgo, así como de otros riesgos externos, para lo anterior se utiliza el formato F04-PROT-RE-ASH Planeación de simulacros.

Como se mencionó anteriormente, la Estación de Gas L.P. para carburación programará simulacros para estar preparados ante cualquier emergencia y así evaluar la preparación de las brigadas de emergencia. A su vez estos simulacros se evalúan con la finalidad de preservar la mejora continua de la estación de servicio y para documentar la realización de estos. Lo anterior mediante el formato F5-PROT-RE-ASH Evaluación de simulacros.

 Nuevo Gas <small>UNA NUEVA OPCIÓN</small>	Nuevo Gas, S.A de C.V.	Proyecto:	Estación de Carburación "Nuevo Gas"
	PROTOCOLO DE RESPUESTA	Fecha:	22/Diciembre/2024
	A EMERGENCIAS	Revisión:	1.0
	PROT-RE-ARSH	Páginas:	73 de 73

11 CUADRO DE CONTROL

No.	Revisión	Fecha	Elaboró	Revisó	Autorizó
1	1.0	22/ Diciembre/2024	Cassandra Elizabeth De La Cruz Islas	Andrea Fabiola Valdés Saldaña	Víctor Manuel Garza González