

# **EVALUACIÓN DE IMPACTO SOCIAL**

---

Proyecto:

**PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS LP "NUEVO GAS"**

Ubicación:

**GENERAL ESCOBEDO, NUEVO LEÓN.**

**JULIO 2024**

## Contenido

I.	INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO .....	6
SECCIÓN I.1. Información general del promovente.....		7
I.1.1.	Nombre, Denominación o Razón social del promovente. ....	7
I.1.2.	Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente. ....	7
I.1.3.	Nombre y Clave Única de Registro de Población del representante legal. ....	7
I.1.4.	Domicilio para oír y recibir notificaciones. ....	7
SECCIÓN I.2. Responsable de la elaboración de la evaluación de impacto social.....		7
I.2.1.	Nombre del responsable de la evaluación de impacto social. ....	7
I.2.2.	RFC del responsable de la evaluación de impacto social. ....	7
SECCIÓN I.3. Descripción técnica del proyecto.....		8
I.3.1.	Nombre del proyecto.....	8
I.3.2.	Descripción técnica del proyecto.....	8
SECCIÓN I.4. Etapas de desarrollo del proyecto. ....		19
I.4.1.	Descripción de las etapas de desarrollo del proyecto. ....	19
SECCIÓN I.5. Ubicación geográfica del proyecto.....		23
I.5.1.	Domicilio completo donde se ubicará el proyecto. ....	23
I.5.2.	Señalar las localidades, municipios y/o delegaciones, y entidades federativas en las que se ubicará el proyecto. ....	24
I.5.3.	Mapas de ubicación del sitio, polígono, predio, área o zona donde se ubicará el proyecto. ....	24
I.5.4.	Coordenadas geográficas de la ubicación del proyecto. ....	28
SECCIÓN I.6. Tipo de uso de suelo y localidad. ....		28
I.6.1.	Señalar el tipo de localidad, urbana o rural, donde se desarrollará el proyecto. ....	28
I.6.2.	Tipo de uso de suelo donde se desarrollará el proyecto. ....	30
SECCIÓN I.7. Tipo de zona. ....		32
SECCIÓN I.8. Superficie requerida. ....		33
II.	ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO .....	34
SECCIÓN II.1. Identificación del área de influencia del proyecto (área núcleo). ....		35
III.	IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS COMUNIDADES Y PUEBLOS QUE SE UBICAN EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO .....	40
SECCIÓN III.1. Identificación y caracterización de comunidades y pueblos.....		41
III.1.1.	Identificación de comunidades y pueblos .....	41
III.1.2.	Caracterización sociodemográfica de comunidades y pueblos.....	42
III.1.2.a.	Identificación de comunidades y pueblos. ....	47

III.1.3. Caracterización sociodemográfica de comunidades y pueblos.....	48
IV. IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN, PREDICCIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS SOCIALES, POSITIVOS Y NEGATIVOS, QUE PODRÍAN DERIVARSE DEL PROYECTO	
53	
SECCIÓN IV.1. Identificación y caracterización de los impactos sociales.....	54
SECCIÓN IV.2. Predicción y valoración de los impactos sociales.....	57
IV.2.1. Predicción de los Impactos Sociales. ....	57
IV.2.2. Valoración de los Impactos Sociales. ....	63
SECCIÓN IV.3. Grupos de vulnerabilidad. ....	71
V. PLAN DE GESTIÓN SOCIAL .....	73
SECCIÓN V.1. Programa de implementación de las medidas para prevenir, mitigar y compensar los impactos sociales negativos y las acciones para ampliar los impactos sociales positivos.....	74
V.1.1. Medidas de prevención y mitigación.....	74
V.1.2. Medidas de ampliación.....	76
V.1.3. Medidas específicas para grupos sociales en particular.....	76
SECCIÓN V.2. Plan de comunicación y vinculación con las comunidades ubicados en el área de influencia del proyecto (área núcleo). ....	77
V.2.1. Estrategia de comunicación y vinculación.....	78
V.2.2. Mecanismo de atención y resolución de quejas.....	79
VI. GLOSARIO DE TÉRMINOS .....	80
VII. BIBLIOGRAFÍA .....	83
VIII. ANEXOS .....	85
Anexos I. Documentación que acredita al promovente y al representante legal. ....	86
Anexos II. Documentación del responsable de la elaboración de la Evaluación de Impacto Social.....	87
Anexos III. Características y especificaciones del proyecto .....	88
Anexo IV. Fotografías (Situación actual del sitio) .....	89
Anexo V. Cartas de ingreso y responsiva. ....	91

## Índice de tablas

Tabla I.1. Distribución de áreas del proyecto .....	8
Tabla I.2. Capacidad y tipo de hidrocarburo. ....	12
Tabla I.3. Características de los recipientes de almacenamiento. ....	12
Tabla I.4. Accesorios de los recipientes de almacenamiento.....	13
Tabla I.5. Características de las bombas .....	15
Tabla I.6. Características de los compresores .....	16
Tabla I.7. Características de los medidores.....	17
Tabla I.8. Diámetros de las tuberías .....	17
Tabla I.9. Código de colores de las tuberías .....	18
Tabla I.10. Descripción de actividades del proyecto .....	19
Tabla I.11. Ubicación del proyecto. ....	23
Tabla I.12. Identificación de localidad, municipio y entidad federativa. ....	24
Tabla I.13. Coordenadas de ubicación del proyecto.....	28
Tabla I.14. Tipo de localidad donde se desarrolla el proyecto.....	28
Tabla I.15. Tipo de zona .....	33
Tabla I.16. Superficie requerida. ....	33
Tabla III.1. Identificación y caracterización de las localidades en la zona de amortiguamiento .....	41
Tabla III.2. Identificación de las comunidades y pueblos en la zona de amortiguamiento.....	42
Tabla III.3. Caracterización de comunidades y grupos vulnerables en área de influencia.....	42
Tabla III.4. Identificación de localidades.....	47
Tabla III.5. Caracterización de comunidades y grupos vulnerables en área de influencia.....	48
Tabla IV.1. Identificación y caracterización de los impactos sociales .....	54
Tabla IV.2. Predicción de los impactos sociales.....	57
Tabla IV.3. Sistema de clasificación de la significación social.....	63
Tabla IV.4. Valoración de impactos sociales. ....	64
Tabla IV.5. Matriz de priorización del impacto social.....	66
Tabla IV.6. Priorización del impacto social.....	67
Tabla IV.7. Tipo de impacto social.....	69
Tabla IV.8. Priorización del impacto social.....	70
Tabla IV.9. Tipo de impacto social y priorización.....	70
Tabla IV.10. Grupos en situación de vulnerabilidad. ....	71
Tabla V.1. Medidas de prevención y mitigación.....	74
Tabla V.2. Medidas de ampliación .....	76
Tabla V.3. Medidas específicas para grupos sociales en particular.....	77
Tabla V.4. Instrumentos del plan de comunicación y vinculación. ....	78

## Índice de figuras

Figura I.1. Proyecto Civil .....	10
Figura I.2. Proyecto mecánico 2.....	15
Figura I.3. Proyecto mecánico 1.....	18
Figura I.4. Ubicación correspondiente a las coordenadas establecidas.....	25
Figura I.5. Croquis de ubicación del sitio en evaluación .....	26
Figura I.6. Ubicación del proyecto a escala federal, estatal y municipal del sitio de evaluación.	
.....	27
Figura I.7. Identificación de localidades. ....	29
Figura I.8. Tipo de uso de suelo.....	31
Figura I.9. Uso de suelo y vegetación. ....	32
Figura II.1. Sitio en evaluación con identificación de área de influencia por el proyecto .....	36
Figura II.2. Identificación de área núcleo y zona de amortiguamiento a 500 metros.....	37
Figura II.3. Identificación de área núcleo y área de influencia de la distribución de Gas L.P. .	38
Figura II.4. Identificación de área núcleo y área de influencia de la distribución de Gas L.P. .	39
Figura III.1. Población total en zona de amortiguamiento. ....	45
Figura III.2. Comunidades en zona de amortiguamiento.....	46
Figura III.3. Población total en zona de influencia.....	51
Figura III.4. Población total en zona de influencia.....	52
Figura V.1. Procedimiento de atención y/o quejas.....	79
Figura VIII.1. Área de estacionamiento y mantenimiento.....	90
Figura VIII.2. Área de compresores y espuelas de ferrocarril. ....	90

## **I. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO**

## SECCIÓN I.1. Información general del promovente.

### I.1.1. Nombre, Denominación o Razón social del promovente.

Nuevo Gas, S.A. de C.V.

Acreditado mediante la escritura pública no. 15,892 (quince mil ochocientos noventa y dos). Anexo I.1 Acta Constitutiva Nuevo Gas, S.A. de C.V.

### I.1.2. Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente.

NGA0104051XA

Anexo I.2 RFC Nuevo Gas, S.A. de C.V.

### I.1.3. Nombre y Clave Única de Registro de Población del representante legal.

**Nombre:** Víctor Manuel Garza González.

Acreditado en la Escritura Pública no. 15,892 (quince mil ochocientos noventa y dos).

**CURP:** GAGV580213HNLNC02

Anexo I.3 Poder del representante legal.

Anexo I.4 Identificación oficial del representante legal.

### I.1.4. Domicilio para oír y recibir notificaciones.

**Calle y Número:** Libramiento Saltillo-Nuevo Laredo km. 20+800.

**Colonia:** Centro

**Código Postal:** 66064

**Municipio:** General Escobedo

**Estado:** Nuevo León

**Teléfono:** 01 (81) 8381 0800.

**Correo electrónico:** [avaldes@nuevogas.com.mx](mailto:avaldes@nuevogas.com.mx)

## SECCIÓN I.2. Responsable de la elaboración de la evaluación de impacto social.

### I.2.1. Nombre del responsable de la evaluación de impacto social.

Ing. Casandra Elizabeth De La Cruz Islas

Anexo II.1 INE del responsable de la elaboración del estudio

### I.2.2. RFC del responsable de la evaluación de impacto social.

CUIC971229V35

Anexo II.2 RFC del responsable de la elaboración del estudio

## SECCIÓN I.3. Descripción técnica del proyecto.

### I.3.1. Nombre del proyecto.

Planta de distribución de gas LP "Nuevo Gas".

### I.3.2. Descripción técnica del proyecto.

Derivado de la Reforma Energética que trae consigo la liberación de mercados de gas licuado de petróleo y de la demanda futura de la empresa Nuevo Gas, S.A. de C.V., está decidida a ofrecer servicios de distribución y almacenamiento de gas licuado de petróleo (LP) mediante una planta de distribución de Gas L.P.

El proyecto consiste en el aumento de la capacidad de almacenamiento de una planta de distribución de gas licuado de petróleo (LP) que se encuentra construida y operando desde el 5 de abril de 2001 y cuenta con un título de permiso otorgado por la Comisión Reguladora de Energía con núm. LP/14537/DIST/PLA/2016 (Antes AD-NL-067-N/01), para lo cual se llevarán a cabo las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento y, en su caso, cierre, desmantelamiento y abandono del sitio de una planta de distribución de gas LP; la cual comprende la actividad de adquirir, recibir, guardar y conducir Gas LP a Granel en una Planta de Distribución, para su repartición, traslado y enajenación a uno o varios destinos previamente asignados.

Anexo III.1 Permiso CRE

Anexo III.2 Autorización de aumento de capacidad

Las modificaciones al proyecto se harán conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SESH-2014 "Plantas de Distribución de Gas L.P.- Diseño, construcción y condiciones seguras en su operación", editada por la Secretaría de Energía y publicada en el Diario Oficial de la Federación el 22 de octubre de 2014.

El proyecto se encuentra sobre un predio con superficie total 65,308.00 m<sup>2</sup> (6.5308 ha), de la cual, 23,918.19 m<sup>2</sup> (2.391819 ha) corresponden a la superficie del proyecto.

Las áreas con las que contará el proyecto se muestran en la siguiente tabla.

Tabla I.1. Distribución de áreas del proyecto

Área	Superficie m <sup>2</sup>
Área de tanques de almacenamiento	1172.33
Área de tomas de suministro	168.27
Área del Muelle de llenado	31.93
Área tomas de descarga de carro-tanque de F.F.C.C.	326.06
Estacionamiento de vehículos de reparto auto tanques	311.58
Estacionamiento personal de la planta	120.39
Estación de Gas L.P. para carburación	179.88

Área	Superficie m <sup>2</sup>
WC EC	49.87
Oficinas Generales	316.61
Almacén	132.22
Oficina	11.55
Cisterna ECI	26.02
ECI	4.00
Tanques para agua	18.05
Vigilancia de planta	67.05
Servicios sanitarios para personal de planta	16.48
Área de construcción	2952.29
Área libre del proyecto	20,965.9
Área del proyecto	23,918.19
Área total	65,308.00

La distribución de áreas anteriormente descritas se representa en el Proyecto Civil "Plano No. NUEVO GAS 450M-CIV-1" elaborado en octubre de 2020 por el proyectista civil Ing. Ricardo Gallardo Rodríguez, mismo que fue elaborado con base en la memoria técnico-descriptiva y justificativa del proyecto.

Anexo III.3. Planos del proyecto

Anexo III.4 Memoria técnico-descriptiva y justificativa

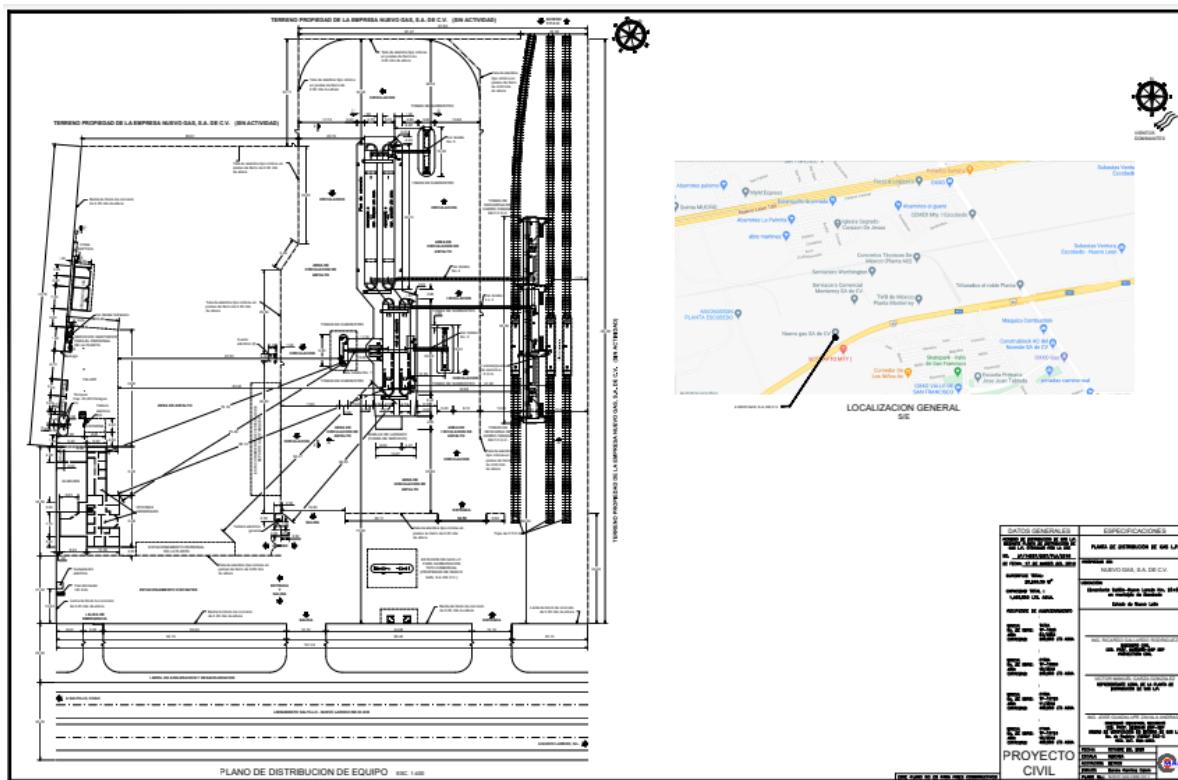


Figura I.1. Proyecto Civil

Las colindancias del terreno que ocupa la Planta de Distribución de Gas L.P., son las siguientes:

- Al Norte, en 186.87 metros ( $87.85 + 33.11 + 65.91$  metros medidos perimetralmente) con terreno sin actividad propiedad de la empresa Nuevo Gas S.A. de C.V.
- Al Sur en 161.33 metros con el derecho de vía del Libramiento Saltillo – Nuevo Laredo.
- Al Este en 180.08 metros con terreno sin actividad propiedad de la empresa Nuevo Gas S.A. de C.V.
- Al Oeste, en 147.28 metros ( $21.00 + 33.50 + 92.98$  metros medidos perimetralmente) con terreno sin actividad propiedad de particulares.

## **PROYECTO CIVIL**

## Accesos

En la planta de distribución de gas LP "Nuevo Gas" se contará con un sistema de vías de acceso al proyecto el cual se podrá acceder mediante las vías principales de la empresa "Kansas City" al interior de la planta, en conjunto con la empresa se construirá un sistema de switches e implementos que permitirán la deriva de los trenes unitarios que transportarán el gas LP, se contará con un sistemas de vías internas tipo peine ferroviario, el cual permitirá aprovechar el terreno para ejecutar en tiempo y forma el proceso de descarga y carga de producto de los carro-tanques.

## Edificaciones

Por el lindero Sur del terreno de la Planta se contará con tres puertas; Dos de 12.10 metros de ancho cada una, las cuales serán usadas para entrada y salida de los vehículos repartidores propiedad de la empresa, y otra de 6.00 metros usada como salida de emergencia; las puertas serán en su totalidad metálicas., se contará con un acceso para carro-tanques de ferrocarril el cual estará localizado por el lindero Norte del terreno de la Planta.

### **Servicios sanitarios**

- a) Por el lindero Oeste del terreno de la Planta de Distribución de Gas L.P., se localizarán los servicios sanitarios para personal operativo de la Planta, constando este de una taza, un mingitorio, una regadera y un lavabo, además, en las oficinas generales se localizará servicios sanitarios para personal de oficinas constando de dos servicios uno para hombres que consta de una taza, un lavabo y un mingitorio y para mujeres consta de dos tazas y un lavabo.
- b) Estarán construidos en su totalidad con materiales incombustibles
- c) Para el abastecimiento de agua a los servicios sanitarios se contará con una cisterna de capacidad apropiada.
- d) El drenaje de las aguas negras estará conectado por medio de tubos de concreto de 0.15 metros de diámetro, con una pendiente del 2% descargando a una fosa séptica.

Se llevará a cabo la recepción de carro-tanques y trasiego de gas L.P. de carro-tanque a recipientes de almacenamiento (trasiego mediante compresor) y el trasiego de gas L.P. de los recipientes de almacenamiento a recipientes transportables en semirremolques y autotanques (trasiego mediante bomba).

### **Zonas de almacenamiento**

La zona de almacenamiento será una plataforma de concreto armado de 0.60 metros de altura las bombas serán ubicadas dentro de esta misma zona, además se contará con isletas de plataforma de concreto armado de 0.60 y 0.70 metros de altura, en dos de ellas se realizará la carga de semirremolques y en la tercera alojara a los compresores para realizar las descargas de los carro-tanques de ferrocarril las cuales serán ubicados dentro de la misma zona de isletas, y las zonas tienen las pendientes apropiadas para desalojar el agua de lluvia y cumplen además con las distancias mínimas reglamentarias.

## **PROYECTO MECÁNICO**

### **Recipientes de almacenamiento.**

La ampliación de la planta de distribución conlleva el aumento de la capacidad de almacenamiento al realizar la instalación de dos recipientes de almacenamiento de gas LP con una capacidad de 450,000.00 litros cada uno. Su construcción se hará aplicando todos los criterios requeridos por las normas NOM-021- 2-SCFI-1993, NOM-009-SESH-2011.

Por tal motivo, para la etapa de operación se contará con una capacidad de almacenamiento total de 1,400,000.00 litros contenidos en cuatro (4) recipientes de almacenamiento del tipo intemperie cilíndrico-horizontal.

Tabla I.2. Capacidad y tipo de hidrocarburo.

<b>Capacidad total de almacenamiento (en Litros)</b>	1,400,000.00 (un millón cuatrocientos mil) litros				
<b>Tipo de hidrocarburo</b>	Gasolina	Diésel	Gas Natural	Gas LP	x

Las características de los cuatro tanques de almacenamiento se muestran en la siguiente tabla, mismas que coinciden con el Dictamen de la NOM-001-SESH-2024 emitido el 06 de mayo de 2024 por la Unidad de Verificación en Materia de Gas L.P. "Ing. José Guadalupe Zavala Andrade" con No. de Registro UVSELP 043-C.

Anexo III. 5. Dictamen NOM-001-SESH-2024

Tabla I.3. Características de los recipientes de almacenamiento.

<b>Especificaciones</b>	<b>Recipientes</b>			
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Fabricante	TATSA	CYTSA	CYTSA	CYTSA
Según Norma	NOM-021/1-SCFI-1993	NOM-009-SESH-2011	NOM-009-SESH-2011	NOM-009-SESH-2011
Capacidad en Lts. de Agua	250,000	250,000	450,000	450,000
Año de fabricación	2002	2015	10-2019	11-2019
Diámetro exterior	338 cm	338 cm	366 cm	366 cm
Longitud total	2,991 cm	2,991 cm	4,474 cm	4,474 cm
Presión de trabajo	14 Kg/cm <sup>2</sup>	14 Kg/cm <sup>2</sup>	14 Kg/cm <sup>2</sup>	14 Kg/cm <sup>2</sup>
Factor de seguridad	4	4	4	4
Forma de las cabezas	Semiesféricas	Semiesféricas	Semiesféricas	Semiesféricas
Eficiencia	100%	100%	100%	100%
Espesor de lámina cabezas	9.60 mm	9.90 mm	11.9 mm	11.9 mm
Material lámina cabezas	SA-612	SA-612	SA-612	SA-612
Espesor lámina cuerpo	16.50 mm	18.40 mm	20.3 mm	20.3 mm
Material lámina cuerpo	SA-612	SA-612	SA-612	SA-612

Especificaciones	Recipientes			
	1	2	3	4
Coples	210 Kg/cm2	210 Kg/cm2	210 Kg/cm2	210 Kg/cm2
No. de serie	TP-1828	TP-15593	TP-19724	TP-19725
Tara	40 346 Kg.	40 346 Kg.	92,600 Kg	92,600 Kg

- Estos se tendrán montados sobre bases de concreto armado, de tal forma que puedan desarrollar libremente sus movimientos de contracción y dilatación
- Contarán con una zona de protección constituida por plataforma de concreto armado de 0.60 metros de altura del nivel de piso terminado.
- Cada recipiente tendrá una altura de 1.88 metros para recipientes 1 y 2; de 1.56 metros para recipientes 3 y 4, medidos de la parte inferior del mismo, al nivel del piso terminado.
- Además, cada recipiente contará con los siguientes accesorios:

Tabla I.4. Accesorios de los recipientes de almacenamiento

Accesorio	Características
Un medidor para nivel de gas-líquido del tipo magnético	Marca Magnetel de 203 mm (8") de diámetro en su carátula.
Un termómetro	Marca Rochester con graduación de -20 a +50°C de 12.7 mm de diámetro.
Un manómetro	Marca Metron con graduación de 0 a 21 Kg/cm2 de 6.4 mm de diámetro
Dos válvulas de máximo llenado	Marca Rego Modelo 3165 de 6.4 m de diámetro, localizadas una al 90% y la otra al 86.25% del nivel del recipiente
Seis válvulas de exceso de flujo neumática interna para gas-líquido	Marca Rego Modelo A3219F600L de 101 mm (4") de diámetro con capacidad de 2,271.00 L.P.M. (600 G.P.M.), con actuador neumático Rego A3219RT cada una solo para recipientes 3 y 4.
Cuatro válvulas de exceso de flujo neumática interna para gas-vapor	Marca Rego Modelo A32213R400 de 76 mm (3") de diámetro con capacidad de 2 513.64 m3/min (88 700 ft3/min) con actuador neumático Rego A3213PA cada una solo para recipientes 3 y 4.
Cuatro válvulas de exceso de flujo neumática interna para gas-líquido	Marca Rego Modelo A32213R400 de 76 mm (3") de diámetro con capacidad de 1514.00 L.P.M. (400 G.P.M.), con actuador neumático Rego A3213PA cada una, solo para recipientes 3 y 4.

Accesorio	Características
Siete válvulas de exceso de flujo neumática interna para gas-líquido	Marca Rego Modelo A32213R400 de 76 mm (3") de diámetro con capacidad de 1514.00 L.P.M. (400 G.P.M.), con actuador neumático Rego A3213PA cada una, solo para recipientes 1 y 2.
Dos válvulas de exceso de flujo neumática interna para gas-líquido	Marca Rego Modelo A32212R250 de 51 mm (2") de diámetro con capacidad de 946.25 L.P.M. (250 G.P.M.), con actuador neumático Rego A3213PA cada una solo para recipientes 1 y 2.
Cuatro válvulas de exceso de flujo neumática interna para gas-vapor	Marca Rego Modelo A32212R250 de 51 mm (2") de diámetro con capacidad de 2 513.64 m3/min (88 700 ft3/min) con actuador neumático Rego A3213PA cada una solo para recipientes 1 y 2.
Una válvula de exceso de flujo para gas-líquido	Marca Rego Modelo A3292B de 51 mm (2") de diámetro con capacidad de 378 L.P.M. (100 G.P.M.).
Dos (tres en recipientes 3 y 4) mecanismos multiport bridada	Marca Rego modelo A8574G de 101 MM (4") de diámetro con cuatro válvulas de seguridad Marca Rego Modelo A3149MG de 63.5 mm (2 1/2") de diámetro con capacidad de 262 m3/min. (9 313.15 ft3/min) cada una. Estas válvulas cuentan con puntos de ruptura.
Tres tapones macho	de 51 mm de diámetro para alta presión.
Una conexión soldada al recipiente para cable a "tierra".	-----
Las válvulas de seguridad	instaladas en la parte superior del recipiente contarán con tubos de descarga de acero cédula 40 de 76 mm (3") de diámetro y de 2.00 metros de altura.

Lo anterior, se muestra con mayor claridad en el Proyecto mecánico "NUEVO GAS 450 M-MEC-2", mismo que se anexa al presente estudio.

Anexo III. 3. Planos del proyecto

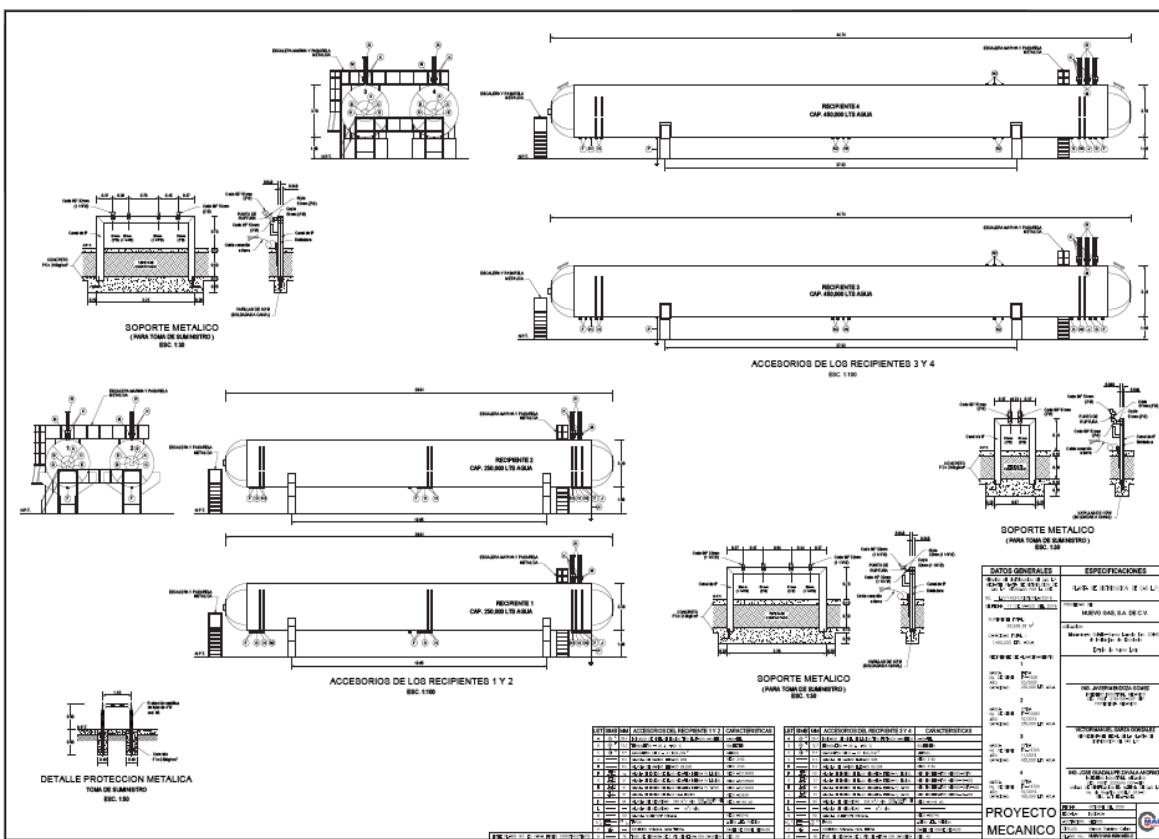


Figura I.2. Proyecto mecánico 2

## **Bombas y compresores**

Las bombas serán ubicadas dentro de la zona de protección de los recipientes de almacenamiento, mientras que los compresores dentro de la protección de las isletas para la descarga de carros-tanques de ferrocarril; las bombas serán instaladas con un conector flexible precedido de un filtro en la línea de succión; cada compresor deberán de ser instalados con conectores flexibles metálicos en la entrada y salida de la válvula de cuatro vías y además cumplirán con las medidas mínimas reglamentarias normativas.

Tabla I.5. Características de las bombas

RPM	640	640	640	640	640	640
Capacidad nominal	454 L.P.M. (120 G.P.M.)	454 L.P.M. (120 G.P.M.)	1,446 L.P.M. (382 G.P.M.)	1,446 L.P.M. (382 G.P.M.)	1,446 L.P.M. (382 G.P.M.)	1,446 L.P.M. (382 G.P.M.)
Presión diferencial (máxima)	3.0 Kg/cm <sup>2</sup>	3.0 Kg/cm <sup>2</sup>	8.7 Kg/cm <sup>2</sup>	8.7 Kg/cm <sup>2</sup>	8.7 Kg/cm <sup>2</sup>	8.7 Kg/cm <sup>2</sup>
Tubería de succión	76 mm Ø	76 mm Ø	101 mm Ø	101 mm Ø	101 mm Ø	101 mm Ø
Tubería de descarga	76 mm Ø y 51 mm Ø	76 mm Ø y 51 mm Ø	76 mm Ø	76 mm Ø	76 mm Ø	76 mm Ø

### Características de los compresores

La descarga de la válvula de purga de líquidos de la trampa del compresor será instalada a una altura mínima de 2.50 metros sobre el nivel del piso. La planta contará con cuatro compresores, cuyas características se muestran a continuación.

Tabla I.6. Características de los compresores

Número de compresor	1	2	3	4
Operación básica	Descarga Carro-Tanque	Descarga Carro-Tanque	Descarga Carro-Tanque	Descarga Carro-Tanque
Marca	Blackmer	Blackmer	Blackmer	Blackmer
Modelo	LB 601	LB 601	LB 942	LB 942
Motor eléctrico	30 H.P.	30 H.P.	50 H.P.	50 H.P.
RPM	780	780	825	825
Capacidad nominal	1,079 L.P.M. (285 G.P.M.)	1,079 L.P.M. (285 G.P.M.)	2,650 L.P.M. (700 G.P.M.)	2,650 L.P.M. (700 G.P.M.)
Desplazamiento	91.60 m <sup>3</sup> /hr (53.90 ft <sup>3</sup> /min)	91.60 m <sup>3</sup> /hr (53.90 ft <sup>3</sup> /min)	209 m <sup>3</sup> /hr (123 ft <sup>3</sup> /min)	209 m <sup>3</sup> /hr (123 ft <sup>3</sup> /min)
Radio de compresión	1.49	1.49	1.49	1.49
Tubería de gas-líquido	101 mm (4") Ø 76 mm (3") Ø	101 mm (4") Ø 76 mm (3") Ø	203 mm (8") Ø 101 mm (4") Ø	203 mm (8") Ø 101 mm (4") Ø
Tubería de gas-vapor	152 mm (6") Ø 76 mm (3") Ø	152 mm (6") Ø 76 mm (3") Ø	152 mm (6") Ø 76 mm (3") Ø	152 mm (6") Ø 76 mm (3") Ø

## Medidores

Esta planta de distribución de Gas L.P. contará con medidores volumétricos para el control interno en el abastecimiento de Gas L.P. en las áreas siguientes:

Anteriores a la toma de suministro (carga de auto tanques), están instalados medidores volumétricos de Gas L.P. Para el control interno, los cuales tienen las siguientes características:

Tabla I.7. Características de los medidores

Características de los medidores	
Marca	Actaris
Tipo:	4D-MT
Diámetro de entrada y salida:	51 mm
Capacidad:	378 L.P.M. máx. (100 G.P.M.) 76 L.P.M. mín. (20 G.P.M.)
Presión de trabajo:	24.6 kg/cm <sup>2</sup> .
Tipo de Registro:	Electrónico/digital (Ri505)

## Tuberías

Todas las tuberías para instalar para conducir Gas L.P. serán de acero cédula 40, sin costura, para alta presión, con conexiones soldables de acero forjado para una presión mínima de trabajo de 21 Kg/cm<sup>2</sup>, y donde existan accesorios roscados, éstos son para una presión de trabajo de 140 Kg/cm<sup>2</sup> y con tubería de acero cédula 80 sin costura.

Los diámetros de las tuberías instaladas son:

Tabla I.8. Diámetros de las tuberías

Trayectoria	Líquido	Retorno Líquido	Vapor
De recipientes a tomas de carga semirremolques	101,76 y 51 mm	51	51 y 32 mm
De recipientes a tomas de carga auto-tanque	76 y 51 mm 51 mm	51 mm	51 mm
De recipientes a tomas de descarga carro-tanque de ferrocarril	203, 101, 76, y 51 mm	---	152, 76, 51 y 32 mm

## Código de colores de tuberías

Todas las tuberías que sean instaladas sobre NPT serán pintadas de acuerdo con los colores siguientes:

Tabla I.9. Código de colores de las tuberías

Tubería	Color
Agua contra incendio	Rojo
Aire o gas inerte	Azul
Gas L.P. en fase vapor	Amarillo
Gas L.P. en fase líquida	Blanco
Gas L.P. en fase líquida en retorno	Blanco con bandas de color verde
Tubos de desfogue	Blanco
Tubería eléctrica	Negro

Los elementos y accesorios de la planta de almacenamiento se muestran a continuación en el proyecto mecánico "NUEVO GAS 450M-MEC-1".

### Anexo III.3. Planos del proyecto

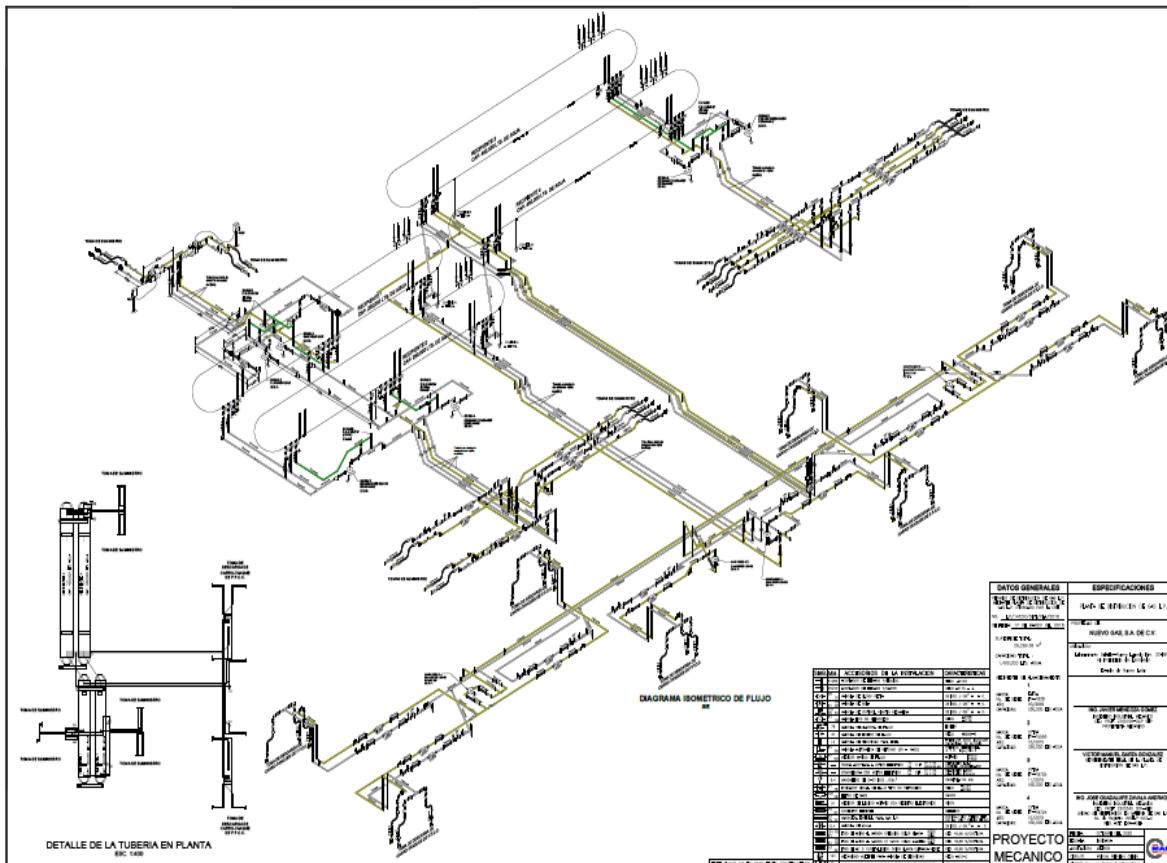


Figura I.3. Proyecto mecánico 1

## SECCIÓN I.4. Etapas de desarrollo del proyecto.

### I.4.1. Descripción de las etapas de desarrollo del proyecto.

La realización del proyecto se divide en 4 etapas principales: preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento y la etapa de cierre, desmantelamiento y abandono del sitio. En lo que concierne a la operación se tomará una vigencia de 50 años. A su vez, para asegurar la sustentabilidad del proyecto, se requiere llevar a cabo un programa constante de mantenimiento, tanto de los tanques como de las instalaciones. A continuación, se presentará la descripción de cada una de las actividades necesarias para cada una de las etapas de desarrollo.

Tabla I.10. Descripción de actividades del proyecto

Etapa	Actividades	Descripción de la actividad
Preparación del Sitio	Obtención de licencias, permisos y/o autorizaciones.	El promotor deberá obtener previamente los permisos, licencias y/o automatizaciones a nivel federal, estatal y municipal, para el desarrollo del proyecto en evaluación.
	Delimitación del área del proyecto.	El sitio del proyecto será delimitado con mamparas, para prevenir la introducción de personas ajenas a las instalaciones.
	proyecto.	prevenir la introducción de personas ajenas a las instalaciones.
	Traslado de maquinaria y equipo.	La maquinaria y equipo necesarios para realizar las actividades proyectadas arribarán al sitio.
	Limpieza del sitio, remoción de estructuras y retiro de concreto.	Utilizando maquinaria pesada se realizará la remoción de residuos, vegetación del sitio en evaluación, así como la demolición de las estructuras que se encuentren dentro del área núcleo del proyecto, para de esta manera habilitar el espacio necesario para la realización de la ampliación del proyecto, retirando también el concreto del suelo.
	Colocación de obras de apoyo.	Para la construcción del proyecto se requerirá un almacén de materiales e insumos, casetas para la supervisión de la obra de construcción, se instalarán sanitarios móviles para el uso del personal, se colocarán recipientes para el depósito de los residuos generados y pudiera contarse con un almacén temporal de residuos.
	Recolección y disposición de residuos.	Los residuos generados serán recolectados y depositados en unidades de transporte, para su traslado a sitios de disposición final autorizados.

Etapa	Actividades	Descripción de la actividad
Construcción	Nivelación y compactación	Utilizando maquinaria se realizarán cortes y rellenos del terreno, para nivelar la superficie de acuerdo con las especificaciones estructurales. Posteriormente se realizará la compactación del área de trabajo para eliminar espacios vacíos y aumentar su capacidad de soporte y estabilidad.
	Delimitación de áreas de construcción y traslado de materiales.	Se realizará la delimitación de las áreas donde se desplantarán las edificaciones, así como el traslado de los materiales que se requieran para la construcción de las instalaciones.
	Excavaciones.	Se realizarán las excavaciones necesarias para colocar la losa de cimentación y el tendido de los sistemas de drenaje, eléctrico y otros servicios que lo requiera.
	Instalación de drenajes (aceitoso, pluvial y sanitario).	Se realizará el tendido de las tuberías de drenaje, colocando los filtros necesarios previo a la descarga al sistema de alcantarillado municipal.
	Instalación de sistema eléctrico.	Se colocará el sistema eléctrico que dará energía al proyecto, incluyendo una subestación eléctrica, sistema contra incendio y colocando todo el cableado necesario
	Cimentación.	Se colocarán los cimientos necesarios para el posterior desplante de edificaciones, colocación de cimbra, banda ojillada, acero de refuerzo, colocación de concreto, etc. siguiendo lo estipulado en las memorias de cálculo aplicables.
	Construcción de edificaciones y pavimentación.	Se realizará la construcción de las techumbres, cobertizo de isla de carga, barandales, vialidades, banquetas, el desplante de las zonas de oficinas, cuarto de control, y la aplicación y compactación de la carpeta asfáltica o concreto.
	Instalación de tuberías y equipamiento de la planta de almacenamiento (colocación de recipientes de almacenamiento, estación de carga, equipo de control, accesorios, etc.).	Se instalará la obra de tuberías y servicios auxiliares, el montaje del sistema de tuberías con la infraestructura, accesorios, sistemas y dispositivos de control necesarios. Se instalarán los recipientes de almacenamiento, así como las bombas de servicio en los cobertizos de isla de carga,

Etapa	Actividades	Descripción de la actividad
Operación y mantenimiento		además de los equipos, instrumentación y accesorios relacionados a su funcionamiento y control.
	Realización de pruebas e inspección (tanques, tuberías, etc.).	Se efectuarán las inspecciones y pruebas de hermeticidad del sistema de almacenamiento, bombeo y distribución de combustibles, bajo lo estipulado por las normas aplicables. Además de la calibración de las bombas.
	Acabados y señalización.	Se realizará la aplicación de acabados como pinturas, azulejos, instalación de retretes, luminarias, llaves de agua y gas, etc. Además de la señalización necesaria en diversos puntos del proyecto.
	Recolección y disposición de residuos.	Los residuos generados serán recolectados y depositados en unidades de transporte, para su traslado a sitios de disposición final autorizados.
Operación y mantenimiento	Recepción de carro-tanques y trasiego de gas L.P.	La recepción de los carro-tanques es coordinada por un supervisor y realizada por el maquinista, quien a la orden del supervisor ingresa el carro-tanque en la vía donde se le haya indicado, estaciona y apaga el railking, colocan los dispositivos de operación y seguridad para finalmente proceder al trasiego de gas L.P.
	Almacenamiento de gas LP.	La planta de distribución de gas L.P. cuenta con cuatro recipientes de almacenamiento del tipo intemperie cilíndrico horizontal, especiales para contener Gas L.P., los cuales se encuentran localizados de tal manera que cumplen con las distancias mínimas reglamentarias y con capacidades de 250,000.00 litros (T-1), 250,000.00 litros (T-2), 450,000.00 litros (T-3) y 450,000.00 litros (T-4).
	Trasiego de gas L.P. a semirremolques y autotanques.	El trasiego se realiza mediante equipos compuestos por bomba, conducciones, mangueras y elementos auxiliares. Se realiza siempre en forma líquida por requerirse de esta forma mucho menos tiempo que si se hiciera en fase vapor. Esta operación se lleva a cabo creando una diferencia de presión entre ambos envases

Etapa	Actividades	Descripción de la actividad
Cierre, desmantelamiento	Mantenimiento de instalaciones.	recipientes mediante boba aceleradora, cuando se actúa sobre la fase líquida.
	Recolección y disposición de residuos.	Se debe contar con un programa de mantenimiento de las instalaciones y equipos que cumpla con la NOM-001-SESH-2014, Plantas de distribución de Gas L.P. Diseño, construcción y condiciones seguras en su operación y se apegue a los lineamientos que señala el Reglamento de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional, en el ramo del Petróleo y en el Reglamento de Gas Licuado de Petróleo de 5 de diciembre de 2007.
	Información a la autoridad de inicio del cierre, desmantelamiento y abandono.	Dentro de las instalaciones se debe contar con contenedores para el depósito de los residuos, los cuales deben ser separados, para su adecuado manejo y disposición, conforme a lo establecido en la legislación ambiental aplicable y vigente, conforme a la NOM-001-ASEA-2019, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su reglamento.
	Desconexión y desarme de equipos.	El promovente deberá presentar a la Agencia el Programa CDA, mediante escrito libre, como mínimo treinta días hábiles previos al inicio de su ejecución, anexando los resultados del Análisis de Riesgo aplicado a las actividades y procesos a llevar a cabo en la etapa correspondiente.
	Retiro de mobiliario, equipo y maquinaria.	Se realizará la desconexión y desarme de equipo y maquinaria de los cuartos de control, maquinaria, eléctrico y demás. Las tuberías, líneas eléctricas y conexiones de los recipientes serán desenergizadas y asiladas previamente antes de iniciar las maniobras.
Retiro de recipientes de almacenamiento y demás.	Se realizará la identificación e inventario de equipos del área de oficinas, para posteriormente realizar el retiro del mobiliario, equipo y maquinaria que pudiera encontrarse.	

Etapa	Actividades	Descripción de la actividad
		condiciones del sitio y al análisis de riesgos, llevar a cabo el retiro.
	Desmantelamiento y demolición de construcciones.	Como parte del programa se procederá a realizar el desmantelamiento y demolición de las construcciones, utilizando maquinaria pesada.
	Inspección para verificar las condiciones del predio.	Una vez concluido el desmantelamiento y la demolición de las construcciones se llevará a cabo la inspección de las condiciones del predio.
	Limpieza, caracterización y/o remediación del sitio.	En caso de que durante la verificación de las condiciones del sitio se encuentre algún indicio de contaminación, se procederán a realizar muestreos por personal especializado y autorizado, por lo que los resultados el mismo determinarán los procedimientos a seguir.
	Recuperación de materiales reciclables.	Los residuos generados por el desmantelamiento y demolición de las instalaciones serán segregados y de acuerdo con sus condiciones se determinará si pueden ser considerados para su reciclaje o reutilización.
	Clasificación y manejo de residuos	Los residuos que se generen serán manejados conforme a la NOM-001-ASEA-2019, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su reglamento.

## SECCIÓN I.5. Ubicación geográfica del proyecto.

### I.5.1. Domicilio completo donde se ubicará el proyecto.

El predio en evaluación se ubica en Libramiento Saltillo-Nuevo Laredo km. 20+800, Col. Centro, en el municipio de General Escobedo, Nuevo León, C.P. 66064.

Tabla I.11. Ubicación del proyecto.

<b>Calle</b>	Libramiento Saltillo Nuevo Laredo	<b>Número</b>	km. 20+800	<b>Colonia o barrio</b>	Centro
<b>Municipio</b>	General Escobedo	<b>Estado</b>	Nuevo León	<b>Código postal</b>	66064

Para ingresar al predio partiendo desde la H. Presidencia Municipal de Escobedo, Nuevo León, se debe dirigir al norte por Avenida Raúl Caballero Escamilla hacia Avenida Benito Juárez y

en 120 metros girar a la izquierda con dirección a Calle Miguel Hidalgo y avanzar sobre ésta 700 metros, posteriormente gira a la derecha con dirección a Juan Guerra y a 200 metros gira a la izquierda con dirección a Zaragoza y continua sobre esta por 1.5 kilómetros, posteriormente gira a la derecha con dirección a avenida Parque Industrial y a 800 metros gira a la izquierda para incorporarse a Libramiento Saltillo – Nuevo Laredo, Eje metropolitano 910, México 40 en dirección a Saltillo y continua por 5.6 kilómetros donde el destino se encontrará a la derecha.

**I.5.2. Señalar las localidades, municipios y/o delegaciones, y entidades federativas en las que se ubicará el proyecto.**

La identificación sobre las claves de la localidad, municipio y entidad federativa fue recabada del Catálogo Único de Claves Geoestadísticas Estatales, Municipales y Localidades, disponible en esta liga: <https://www.inegi.org.mx/app/ageeml/>

Tabla I.12. Identificación de localidad, municipio y entidad federativa.

No.	Clave	Entidad Federativa	Clave	Municipio	Clave	Localidad	Tipo
1	19	Nuevo León	19021	General Escobedo	190210 001	Ciudad General Escobedo	Urbana

INEGI. 2021. Catálogo Único de Claves de Áreas Geoestadísticas Estatales, Municipales y Localidades. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/app/ageeml/>

**I.5.3. Mapas de ubicación del sitio, polígono, predio, área o zona donde se ubicará el proyecto.**

A continuación, se muestran los mapas de la evaluación, donde se muestra el sitio, polígono o predio específico donde se realizará el proyecto, la ubicación del predio, así como los asentamientos humanos que puedan ser afectados por la realización del proyecto al encontrarse dentro de la zona de amortiguamiento del proyecto Planta de distribución de gas LP "Nuevo Gas".

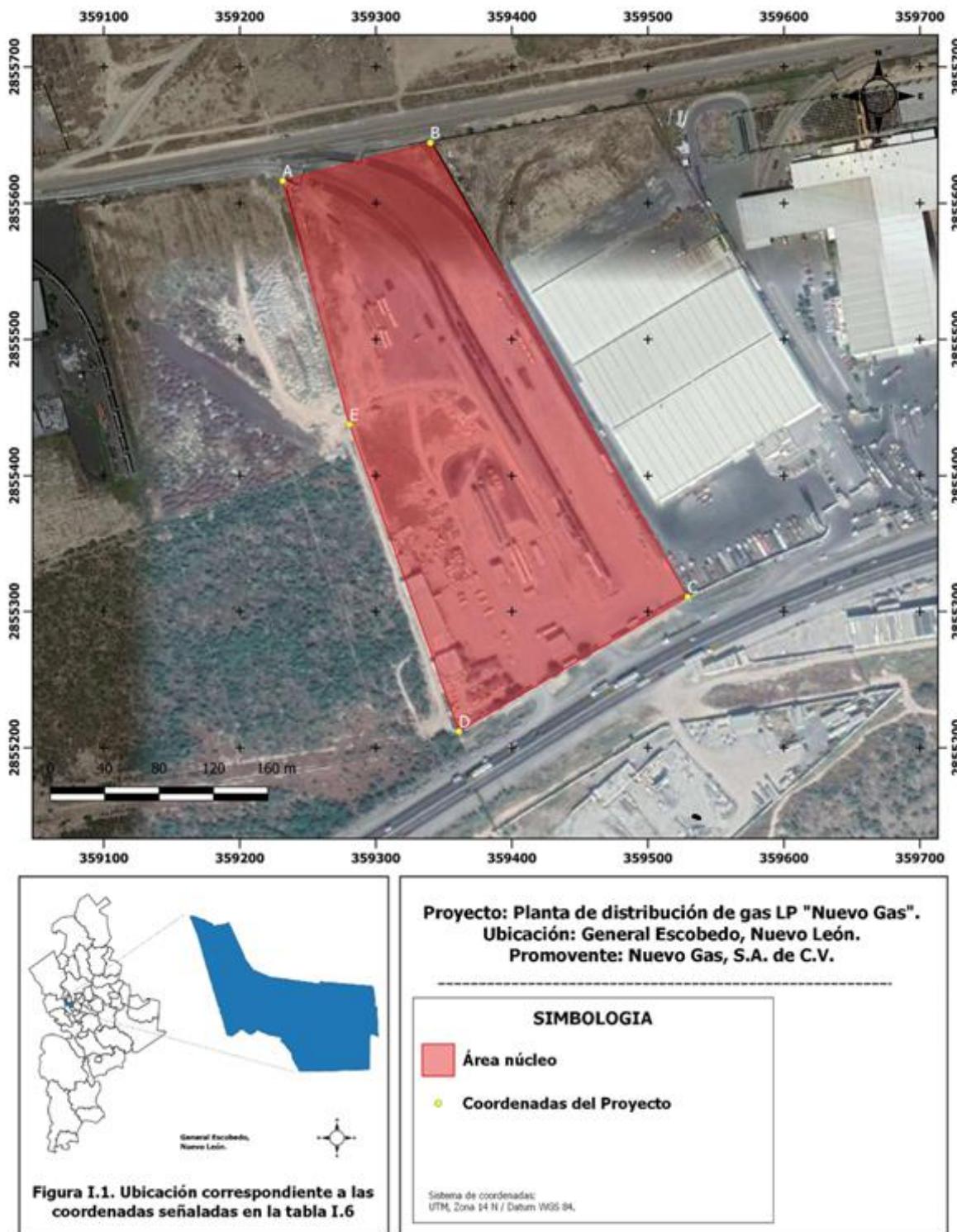


Figura I.4. Ubicación correspondiente a las coordenadas establecidas.

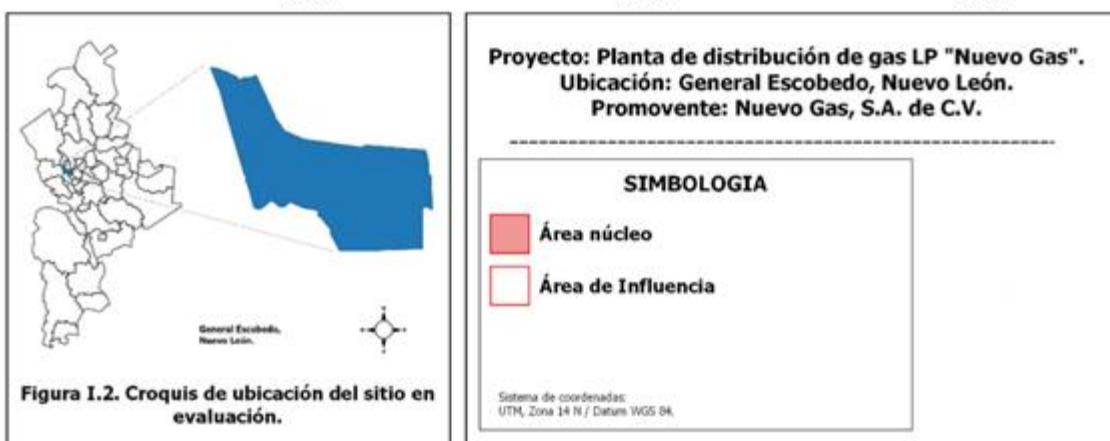
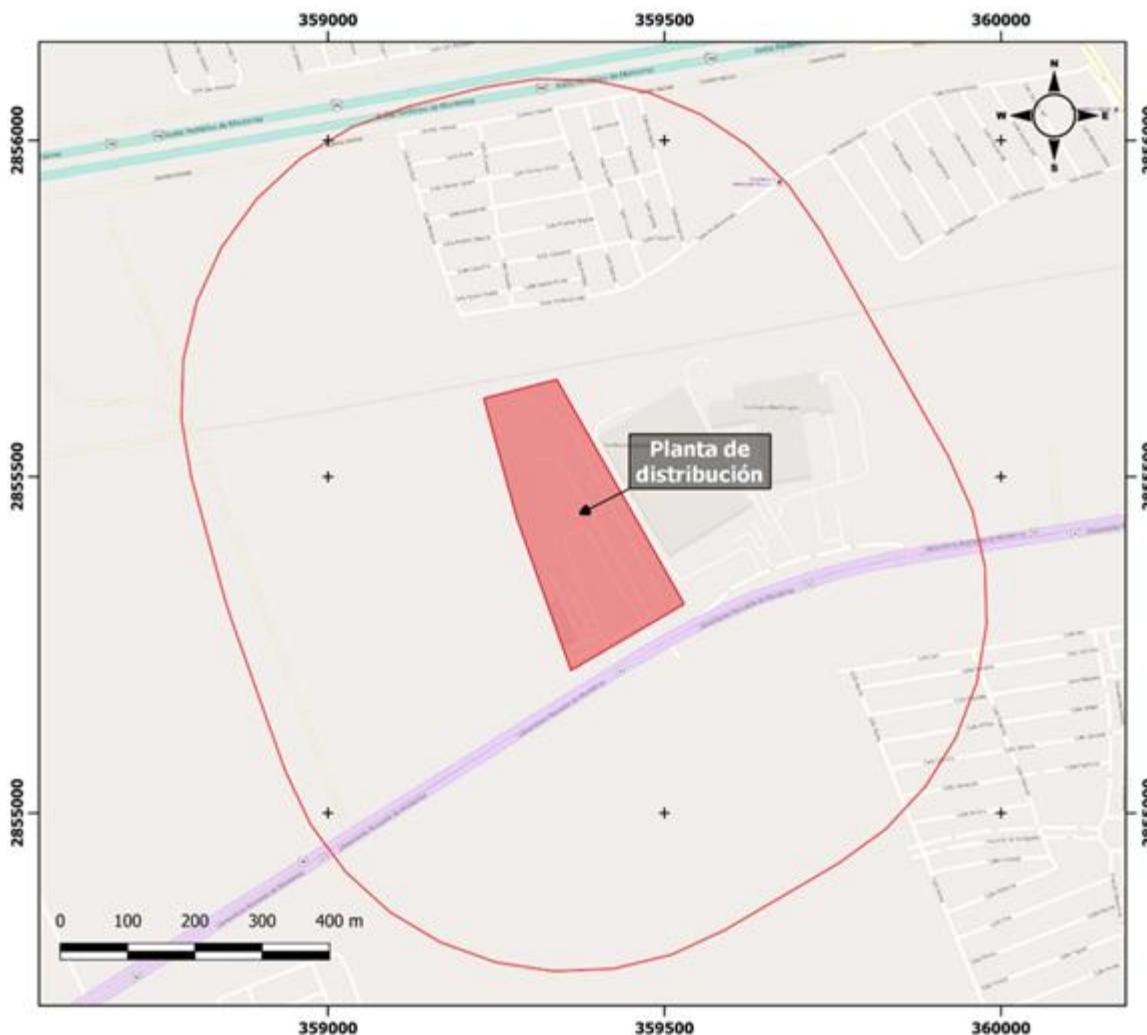


Figura I.5. Croquis de ubicación del sitio en evaluación

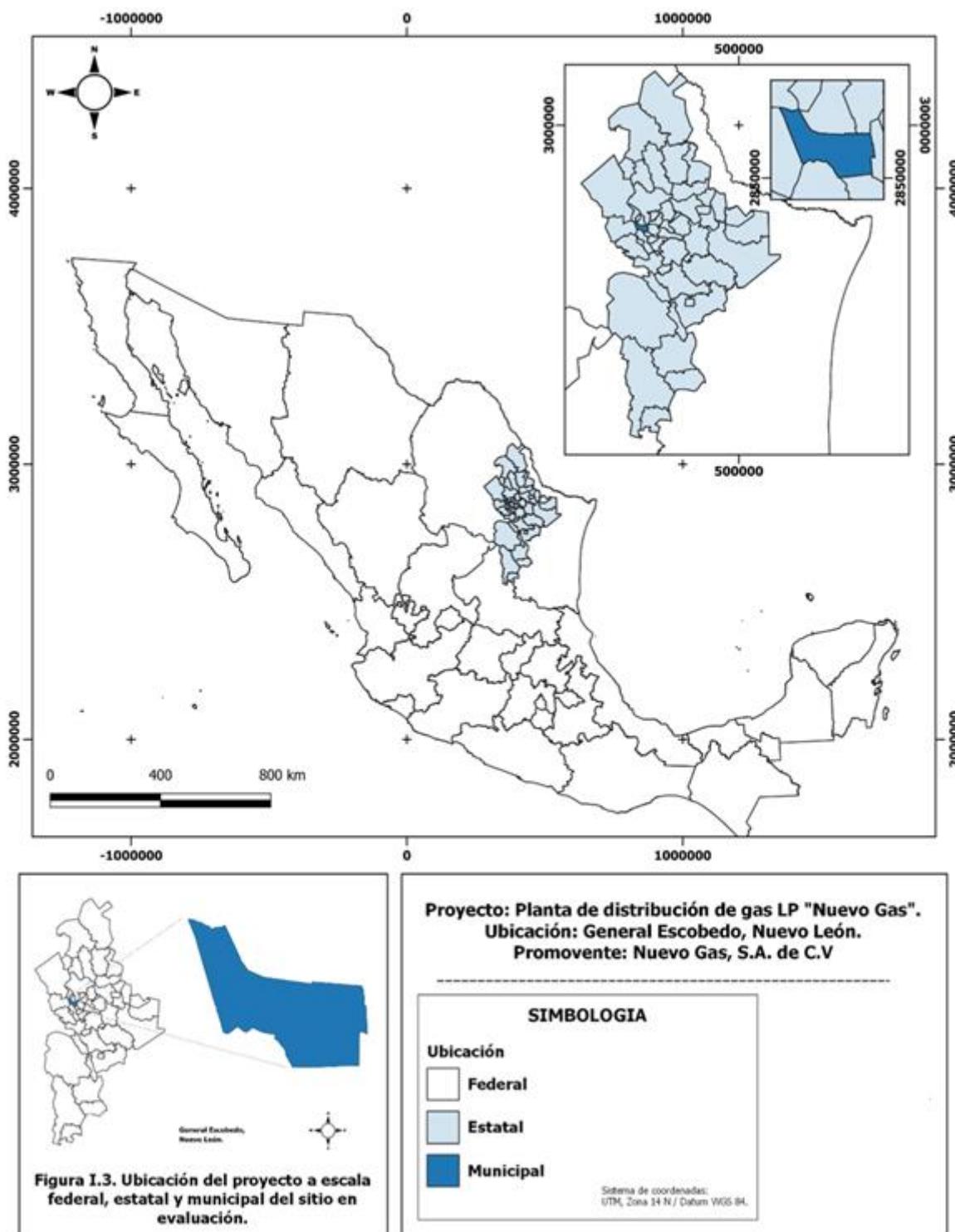


Figura I.6. Ubicación del proyecto a escala federal, estatal y municipal del sitio de evaluación.

#### I.5.4. Coordenadas geográficas de la ubicación del proyecto.

La ubicación del sitio en evaluación se muestra en la tabla I.12, donde se describen los datos del domicilio completo del predio, asimismo, en la tabla I.13 se presentan las coordenadas UTM y las coordenadas geográficas expresadas en grados, minutos y segundos, correspondientes a la ubicación del proyecto.

Tabla I.13. Coordenadas de ubicación del proyecto.

Vértice	UTM		Coordenadas geográficas	
	X	Y	Latitud	Longitud
A	359231.539 m E	2855616.489 m N	25°48'43.23"N	100°24'15.40"O
B	359340.091 m E	2855644.501 m N	25°48'44.18"N	100°24'11.51"O
C	359529.284 m E	2855310.825 m N	25°48'33.40"N	100°24'04.59"O
D	359361.106 m E	2855212.143 m N	25°48'30.14"N	100°24'10.59"O
E	359280.700 m E	2855437.790 m N	25°48'37.42"N	100°24'13.59"O
<b>DATUM WGS 84, Zona 14.</b>				

#### SECCIÓN I.6. Tipo de uso de suelo y localidad.

##### I.6.1. Señalar el tipo de localidad, urbana o rural, donde se desarrollará el proyecto.

El predio del proyecto no se encuentra contenido dentro de alguna localidad de acuerdo con el Marco Geoestadístico Nacional 2020, sin embargo, la zona de amortiguamiento influye en 3 localidades de las cuales dos son rurales y una localidad urbana, además se pueden encontrar 2 localidades rurales puntuales, las cuales se enlistan a continuación.

Tabla I.14. Tipo de localidad donde se desarrolla el proyecto

No.	Clave	Localidad	Localidad Rural	Localidad Urbana
01	190210137	Monclova Primer Sector	X	
02	190210140	Monclova Segundo Sector	X	
03	190210001	Ciudad General Escobedo		X
04	190210159	Serviacero	X	
05	190210139	Los Medrano	X	

*Nota: La localidad rural es aquella que tiene una población menor a 2,500 habitantes y no son cabeceras municipales, de acuerdo con el último Conteo o Censo Nacional de Población y Vivienda del INEGI. La localidad urbana es aquélla que tienen una población mayor o igual a 2,500 habitantes o que sean cabeceras municipales independientemente del número de habitantes de acuerdo con el último Conteo o Censo Nacional de Población y Vivienda del INEGI.*

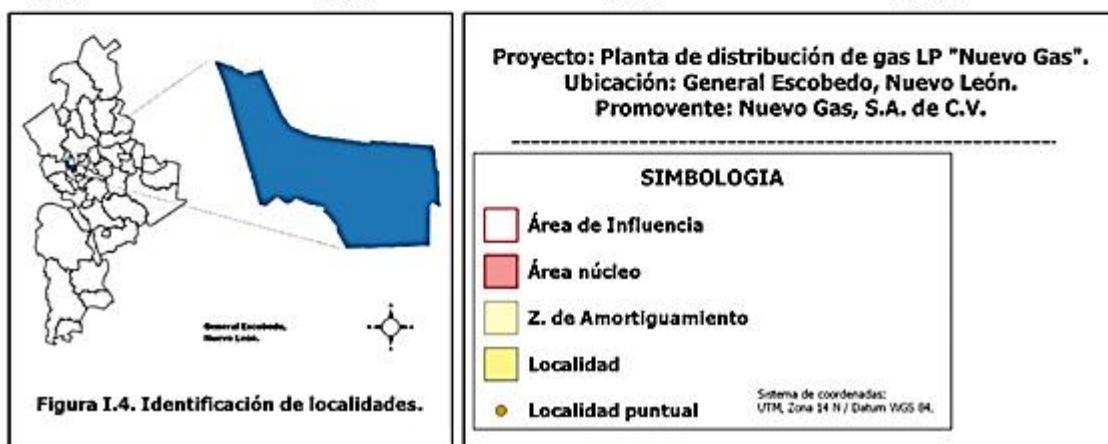


Figura I.7. Identificación de localidades.

### **I.6.2. Tipo de uso de suelo donde se desarrollará el proyecto.**

De acuerdo con la modificación al Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Gral. Escobedo, Nuevo León y a su plano 2 de Zonificación Secundaria, el predio en evaluación se localiza en una zonificación de uso de suelo “Industria no contaminante”, “Comercio y Servicios”, “Mixto-Industrial”, además de encontrarse contiguo a infraestructura ferroviaria, como se muestra en la figura I.8.

Se cuenta con aprobación para la factibilidad de las Licencias de uso de suelo, de construcción y de uso de edificación, con no. de Oficio SEDUEOPE/2272/2002, con un uso de suelo mixto, Además, de acuerdo con los datos obtenidos de los datos vectoriales de suelo y vegetación, serie VI, desarrollados por el INEGI, el predio se ubica en una zona de asentamientos humanos, lo cual se muestra en la figura I.8

Anexo III.6 Licencia de uso de suelo

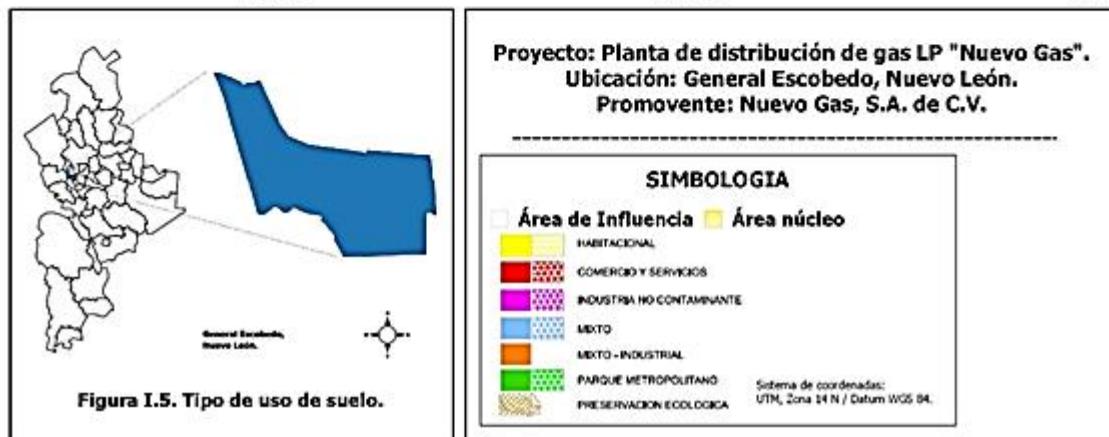
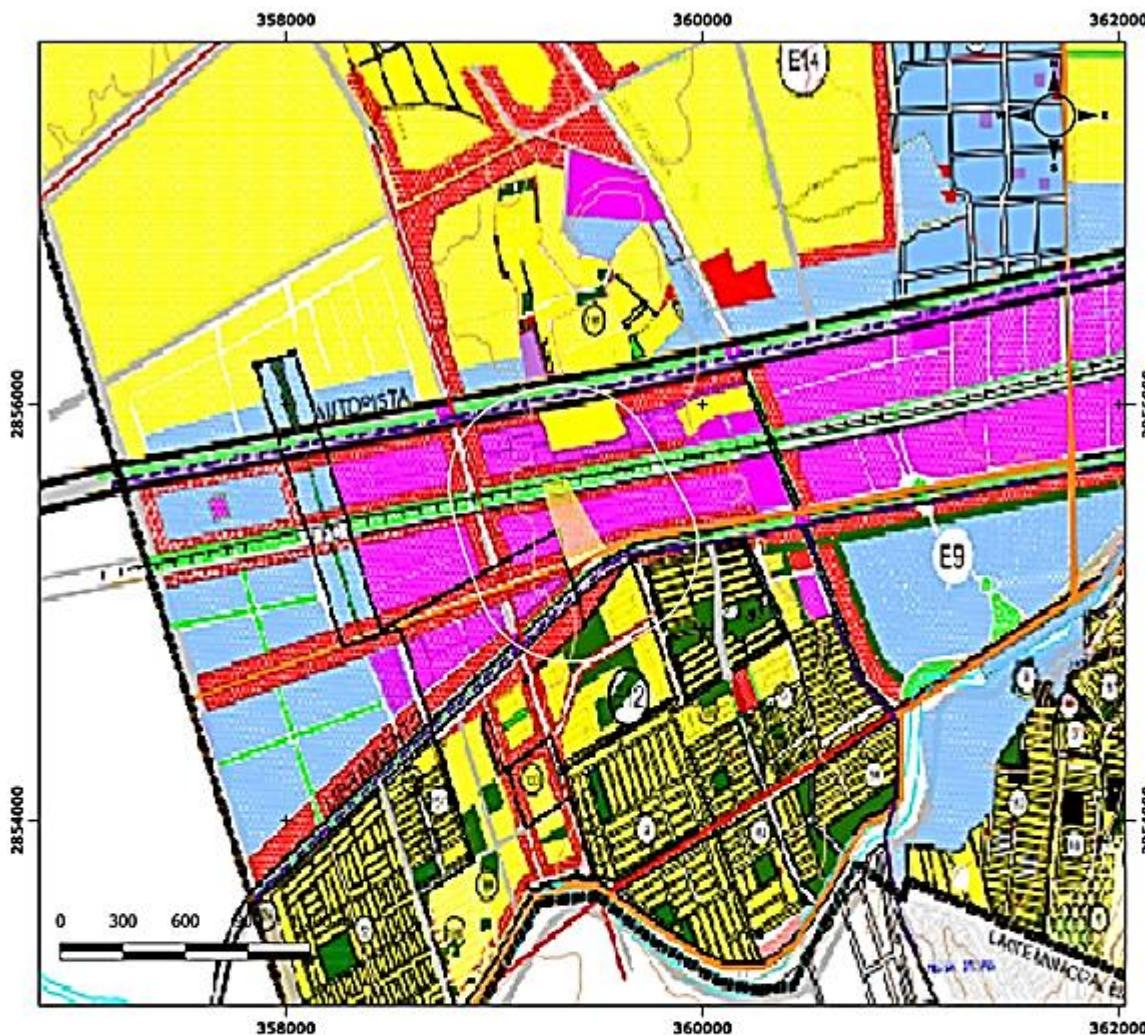


Figura I.8. Tipo de uso de suelo.

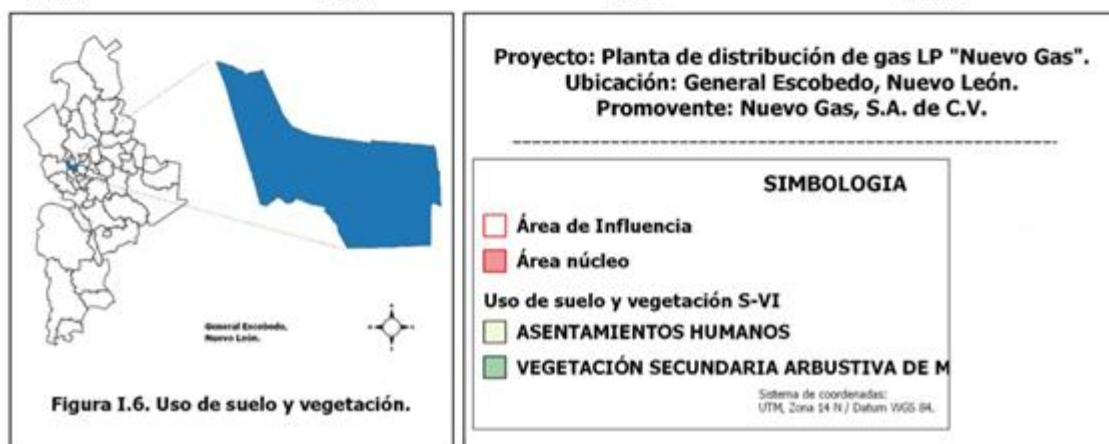


Figura I.9. Uso de suelo y vegetación.

### SECCIÓN I.7. Tipo de zona.

El predio donde se encuentra la planta de distribución de gas LP cuenta con una superficie de 65,308.00 m<sup>2</sup> (6.5308 ha), por lo que se considera como conjunto industrial.

Tabla I.15. Tipo de zona

Tipo de Zona			Seleccione la opción que corresponda
A	Nave Industrial	Es la instalación física o edificación diseñada y construida para realizar actividades industriales de producción, transformación, manufactura, ensamble, procesos industriales, almacenaje y distribución. Norma Mexicana NMX-R-046-SCFI-2011	
B	Conjunto Industrial	Es la superficie, menor a diez hectáreas (10 ha), geográficamente delimitada y diseñada especialmente para el asentamiento de la planta industrial en condiciones adecuadas de ubicación, infraestructura, equipamiento y de servicios, con una administración permanente para su operación. Norma Mexicana NMX-R-046-SCFI-2011	X
C	Parque Industrial	Es la superficie, mayor a diez hectáreas (10 ha), geográficamente delimitada y diseñada especialmente para el asentamiento de la planta industrial en condiciones adecuadas de ubicación, infraestructura, equipamiento y de servicios, con una administración permanente para su operación. Norma Mexicana NMX-R-046-SCFI-2011	
D	Otro	Especificar cual:	

#### SECCIÓN I.8. Superficie requerida.

El proyecto se encontrará sobre un predio con superficie total 65,308.00 m<sup>2</sup> (6.5308 ha), de la cual las obras y actividades comprenderán una superficie de 23,918.19 m<sup>2</sup> (2.391819 ha) para llevar a cabo el proyecto.

Tabla I.16. Superficie requerida.

Superficie temporal (m <sup>2</sup> /Has)	Superficie permanente (m <sup>2</sup> /Has)	Superficie total (m <sup>2</sup> /Has)
A	B	C (A+B)
41,389.81 m <sup>2</sup> (4.138981 ha)	23,918.19 m <sup>2</sup> (2.391819 ha)	65,308.000 m <sup>2</sup> (6.5308 ha)

## **II. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO**

## SECCIÓN II.1. Identificación del área de influencia del proyecto (área núcleo).

De conformidad con las "Disposiciones administrativas de carácter general sobre la Evaluación de Impacto Social en el sector energético" publicadas en el Diario Oficial de la Federación el día 1º de junio de 2018, el Área de Influencia del proyecto únicamente será el Área Núcleo. El Área Núcleo es el espacio físico en el que se pretende construir la infraestructura del proyecto y donde se desarrollan las actividades y procesos que lo componen; mismo que incluye una zona de amortiguamiento. La zona de amortiguamiento para proyectos no lineales estará conformada por un radio de 500 metros alrededor del polígono del Área Núcleo, donde, dentro de esta, las actividades del proyecto podrían generar un impacto directo (positivo o negativo) sobre la población presente en los asentamientos existentes.

La zona de amortiguamiento de actividades de transporte de hidrocarburos y transmisión y distribución de energía eléctrica es de 100 metros a cada lado de la franja donde se ubica el Área Núcleo. En el caso de las actividades de exploración superficial sísmica terrestre no invasiva o que no implique infraestructura; de las actividades de distribución y transporte de hidrocarburos y petrolíferos por medios distintos a ductos; y de las actividades de distribución por medio de ducto de Gas Natural y Petrolíferos, el Área Núcleo será el área o zona geográfica que se establece en el permiso o autorización correspondiente a dicha actividad.

A continuación, se muestran los mapas de la evaluación, donde se muestra la ubicación del predio, así como los asentamientos humanos que puedan ser afectados por la realización del proyecto al encontrarse dentro de la zona de amortiguamiento del proyecto Planta de distribución de gas LP "Nuevo Gas". Al llevar a cabo la actividad de distribución de petrolíferos se considerará como área núcleo la zona conurbada de Monterrey, Nuevo León, la cual lo conforman los municipios de Apodaca, García, General Escobedo, Guadalupe, Juárez, Monterrey, Santa Catarina, San Nicolás de los Garza y San Pedro Garza García; misma que representará el área de influencia.

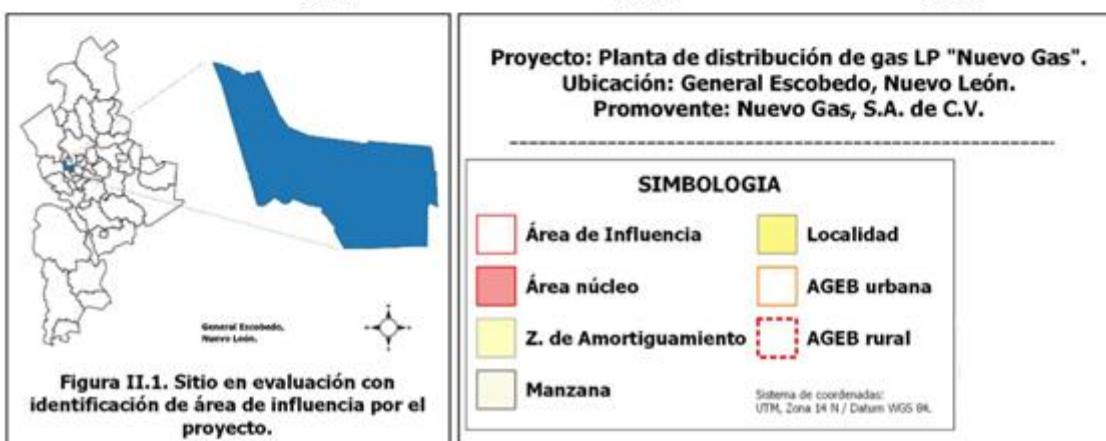
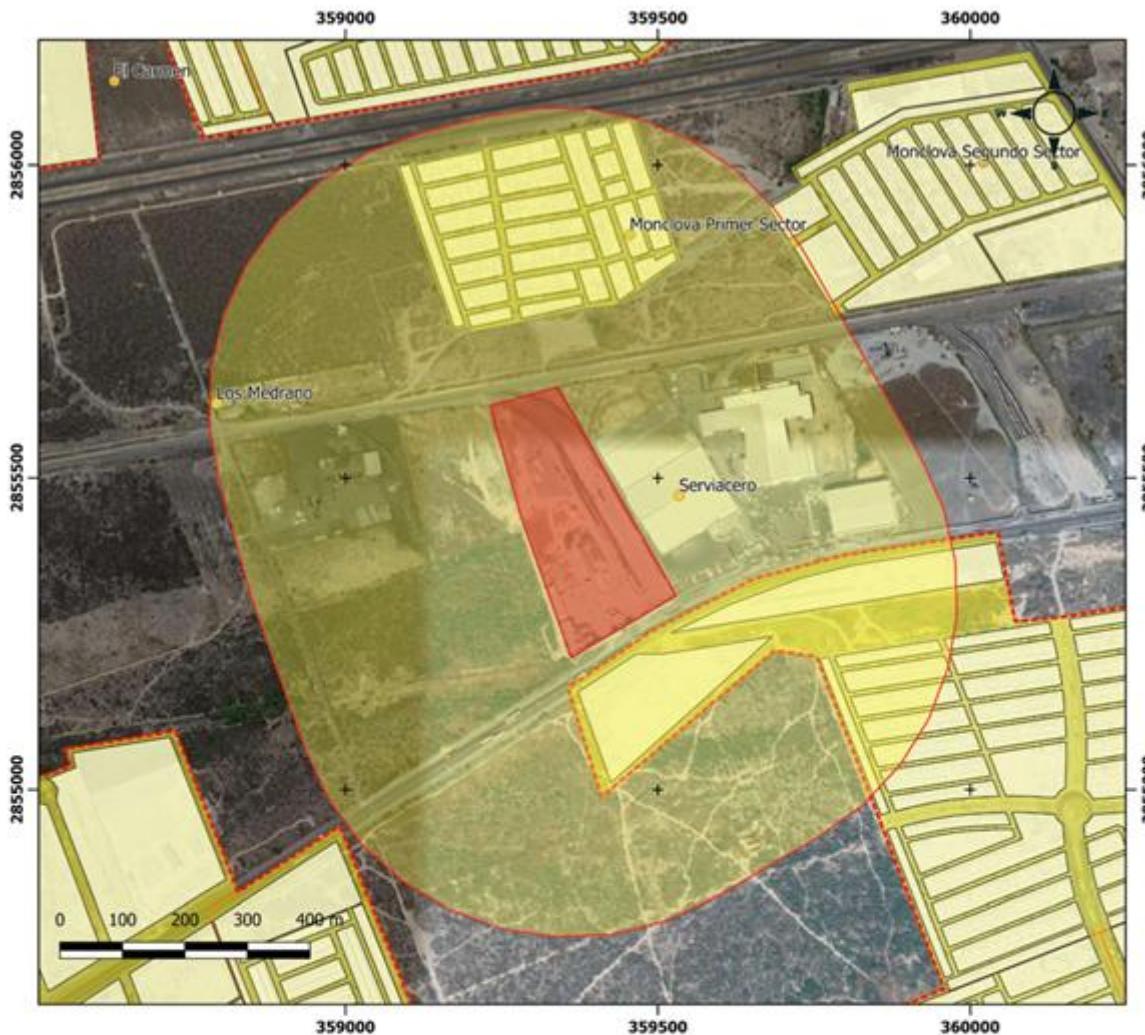


Figura II.1. Sitio en evaluación con identificación de área de influencia por el proyecto

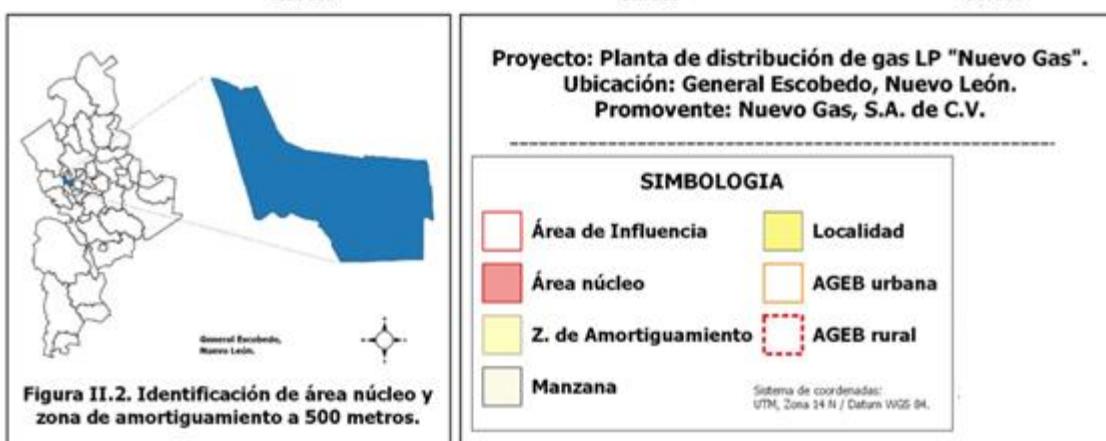
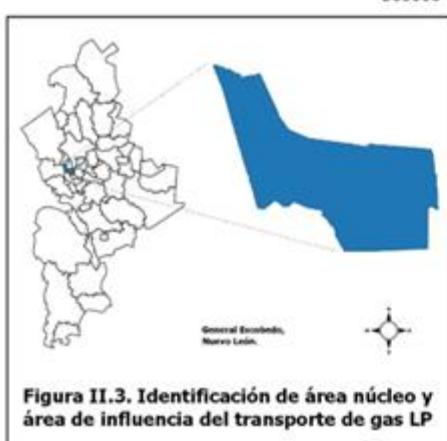
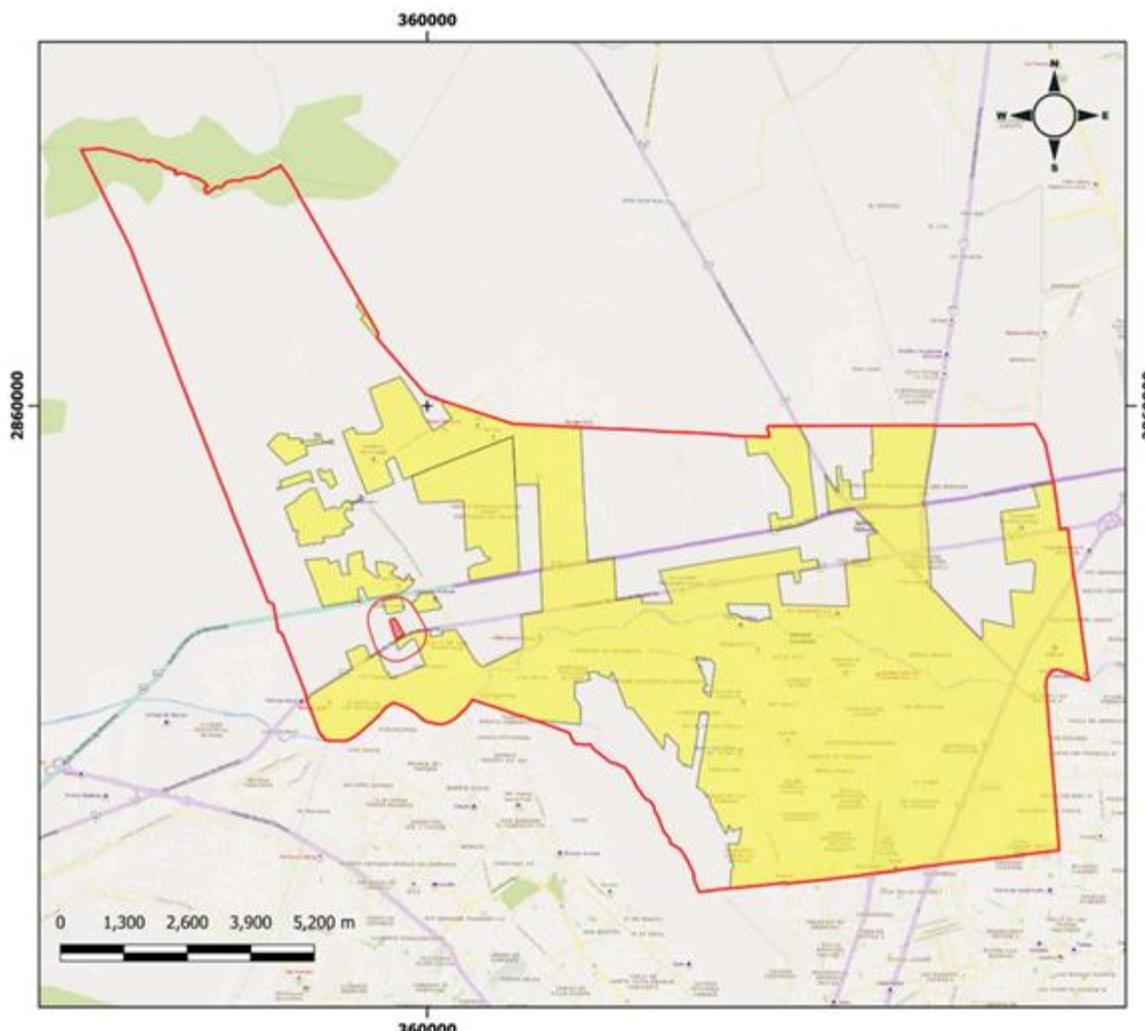


Figura II.2. Identificación de área núcleo y zona de amortiguamiento a 500 metros.

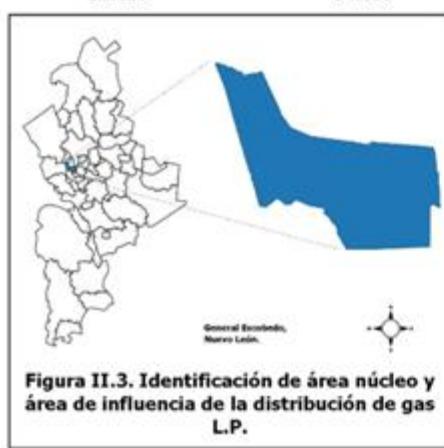
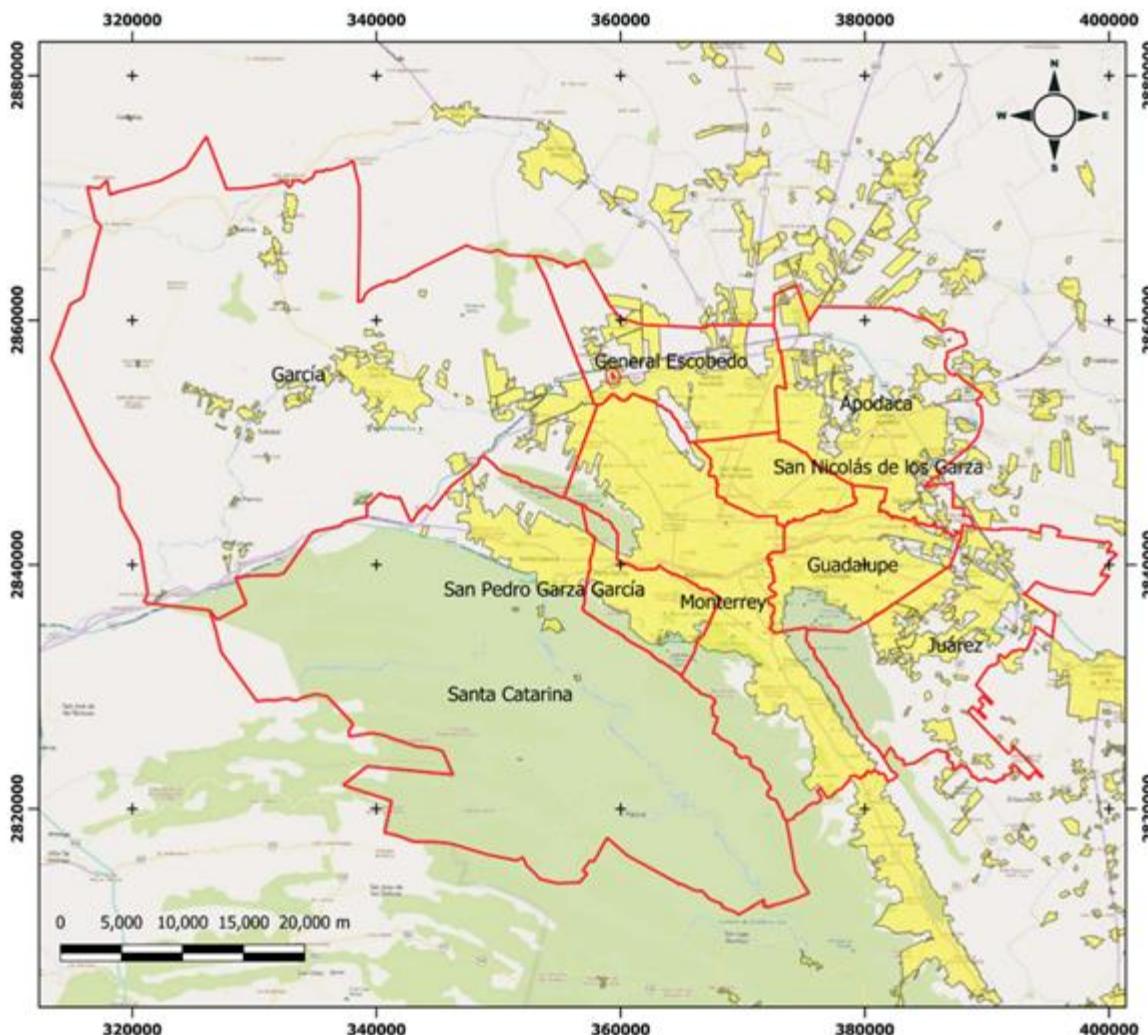


Proyecto: **Planta de distribución de gas LP "Nuevo Gas".**  
Ubicación: **General Escobedo, Nuevo León.**  
Promovente: **Nuevo Gas, S.A. de C.V.**

SIMBOLOGIA	
	<b>Municipio</b>
	<b>Localidades</b>
	<b>Área de Influencia</b>
	<b>Área núcleo</b>

Sistema de coordenadas:  
UTM, Zona 14 N / Datum WGS 84.

Figura II.3. Identificación de área núcleo y área de influencia de la distribución de Gas L.P.



Proyecto: **Planta de distribución de gas LP "Nuevo Gas".**  
Ubicación: **General Escobedo, Nuevo León.**  
Promovente: **Nuevo Gas, S.A. de C.V.**

SIMBOLOGIA	
	Área núcleo
	Área de Influencia
	Localidades
	Municipio
Sistema de coordenadas: UTM, Zona 14 N / Datum WGS 84.	

Figura II.4. Identificación de área núcleo y área de influencia de la distribución de Gas L.P.

### **III. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS COMUNIDADES Y PUEBLOS QUE SE UBICAN EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO**

### SECCIÓN III.1. Identificación y caracterización de comunidades y pueblos.

La identificación de las comunidades que se ubican en el área de influencia del proyecto (área núcleo), el cual lo conforma el predio donde se encontrará el proyecto, se realizará conforme a la información geográfica oficial, así como la caracterización de dichas comunidades deberá hacerse a partir de indicadores sociodemográficos. En el caso de las actividades de distribución de petrolíferos por medio distintos a ductos, la identificación podrá realizarse a nivel municipal.

➤ **Planta de distribución de gas LP.**

#### III.1.1. Identificación de comunidades y pueblos

Tabla III.1. Identificación y caracterización de las localidades en la zona de amortiguamiento

No.	Clave	Nombre de la Localidad	Nombre de la colonia, barrio, agencia o ranchería.	Caracterización demográfica		
				Mujeres	Hombres	Total
01	<b>190210137</b>	Monclova Primer Sector	ND	804	878	1,682
02	<b>190210140</b>	Monclova Segundo Sector	ND	596	630	1,226
03	<b>190210001</b>	Ciudad General Escobedo	ND	226,269	228,698	454,967
04	<b>190210159</b>	Serviacero	NA	NA	NA	NA
05	<b>190210139</b>	Los Medrano	ND	*	*	1

Tras analizar la información proporcionada por el Mapa Digital del INEGI V.6.3.0, el Marco Geoestadístico Nacional 2020 y el Censo de Población y Vivienda 2020 de INEGI, se identificó que el predio donde se pretende realizar el proyecto, no se encuentra contenido dentro de alguna localidad, sin embargo, la zona de amortiguamiento (radio de 500m) influye en 3 localidades, de las cuales dos son localidades rurales y cuentan con claves geoestadísticas 190210137 "Monclova Primer Sector" y 190210140 "Monclova Segundo Sector", así mismo se identificó una localidad de tipo urbana con clave geoestadística 190210001 "Ciudad General Escobedo". Además, se pueden encontrar 2 localidades rurales puntuales con claves geoestadísticas 190210159 "Serviacero" y 190210139 "Los Medrano", las cuales se les caracterizará la población que se encuentra dentro de la zona de amortiguamiento de 500 metros alrededor del polígono del proyecto a nivel de manzana por Área Geoestadística Básica (AGEB), para identificar a los grupos vulnerables que habiten la zona, como pueden ser población de 0 a 14 años, población de 60 años y más, población indígena, población afrodescendiente, población migrante o personas con discapacidad.

De la misma manera se identificará el total de habitantes, desagregado por sexo y clasificado por cada AGEBA y colonia a la que pertenecen, así, con esta información se podrá realizar la correcta identificación y valoración de los posibles impactos a la población, así como las posteriores medidas, tanto de prevención y mitigación, como de ampliación, que brindarán una significación social positiva para el proyecto.

Tabla III.2. Identificación de las comunidades y pueblos en la zona de amortiguamiento

Clave	Entidad Federativa	Clave	Municipio		
Clave de la Localidad	Nombre de la Localidad	Nombre de la colonia, barrio, agencia o ranchería.	Caracterización demográfica Población total de la localidad		
			Mujeres	Hombres	Total
<b>190210 001</b>	Ciudad General Escobedo	18 de octubre, Valle de San Francisco	701	748	1,449
<b>190210 137</b>	Monclova PrimerSector	Monclova PrimerSector	804	878	1,682
<b>190210 140</b>	Monclova SegundoSector	Monclova Segundo Sector	596	630	1,226
<b>190210 159</b>	Serviacero	NA	NA	NA	NA
<b>190210 139</b>	Los Medrano	ND	*	*	1
<b>Población total en área de influencia</b>			<b>2,101</b>	<b>2,256</b>	<b>4,358</b>

### III.1.2. Caracterización sociodemográfica de comunidades y pueblos.

La caracterización de las comunidades ubicadas dentro del área de influencia del proyecto (área núcleo), se realiza conforme a la información geográfica oficial y se compone de indicadores sociodemográficos, los cuales se encuentran contenidos en las tablas III.1, III.2 y III.3 cumpliendo con los requerimientos del Formato de Evaluación de Impacto Social (B).

Tabla III.3. Caracterización de comunidades y grupos vulnerables en área de influencia.

Grupos vulnerables		
Indicador sociodemográfico	Cifra	% del total
Población de 0 a 14 años	1339	30.73
Población de 60 años y más	168	3.86
Población indígena	241	5.53
Población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena	84	1.93
Población afrodescendiente	946	21.71
Población migrante de otra entidad	1088	24.97
Población migrante de otro país	0	0.00
Población con discapacidad	145	3.33

INEGI. 2021. Censo de Población y Vivienda 2020. Obtenido de:  
<https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/default.html#Microdatos>

INEGI. 2021. Marco Geoestadístico. Censo de Población y Vivienda 2020. Obtenido de:  
<https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=889463807469>

INEGI. 2021. Panorama sociodemográfico de México. Censo de Población y Vivienda 2020. Obtenido de: <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825197711>

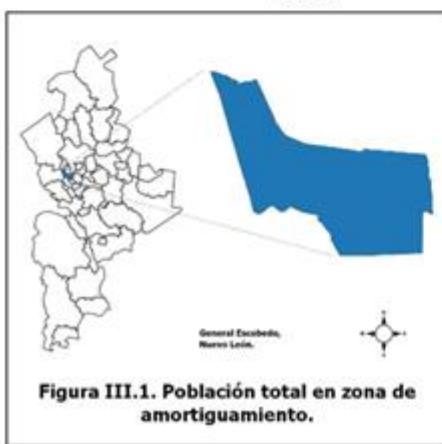
Dentro del área de influencia del proyecto se presenta población de todos los grupos vulnerables, las cuales serán descritas a continuación.

- **Tamaño de la población.** De acuerdo con la delimitación del área de influencia del proyecto y su zona de amortiguamiento, la población total presente dentro de esta es de 4,358 habitantes.
- **Población por sexo.** Con relación a la distribución de la población por sexo, la población femenina representa el 48.21%, mientras que la población masculina representa el 51.77% del total de la población.
- **Índice de masculinidad.** Este índice expresa la relación hombres-mujeres, es la cantidad de hombres por cada cien mujeres que viven en un territorio determinado. Su valor estimado es de 107.38, lo cual indica que la distribución de la población por sexo se inclina hacia la población masculina, ya que por cada 100 mujeres existen aproximadamente 107 hombres.
- **Tasa de juventud.** La tasa de juventud corresponde a un 30.73%, cifra que expresa que cerca de un tercio de la población total en el área de influencia tiene entre 0 a 14 años.
- **Tasa de envejecimiento.** La tasa de envejecimiento equivale al 3.86% del total de la población, cifra representa la presencia de adultos mayores de 60 años dentro del área de influencia.
- **Población indígena.** Dentro del área de influencia existen 241 habitantes en viviendas donde el jefe del hogar o su cónyuge hablan alguna lengua indígena; cifra que corresponde al 5.53% de la población total, mientras que sólo 84 habitantes de más de 3 años hablan alguna lengua indígena, representando el 1.93%. Tomando en cuenta el Catálogo de Localidades Indígenas de la CDI, 2010, el Municipio de General Escobedo, Nuevo León, se encuentra catalogado como "municipio con presencia indígena" y cuenta con población indígena de 8,273 personas, con un grado de marginación muy bajo, así mismo, el municipio no coincide con ninguna de las 25 Regiones Indígenas reconocidas por la CDI (ahora INPI).
- **Población afromexicana o afrodescendiente.** De acuerdo con la cultura, historia y tradición existe población que se considera como afromexicana o afrodescendiente, dentro del área de influencia habitan 946 personas las cuales representa el 21.71% de la población dentro de esta.
- **Población migrante.** Derivado de distintas causas de migración como cuestiones de trabajo, familiar, estudio, inseguridad u otra causa distinta, existe población nacida en otra entidad residiendo en el área de influencia, siendo 1,088 personas las cuales representan el 24.97% del total de la población, mientras que, para la población migrante de otro país no se contó con información.

- **Población con discapacidad y/o limitación en la actividad.** Dentro del área de influencia existen 145 personas que tienen mucha dificultad para el desempeño o realización de tareas en la vida cotidiana (con algún tipo de discapacidad), cifra que representa el 3.33% del total de la población, mientras que también existen 446 personas que tienen poca dificultad para el desempeño o realización de tareas en la vida cotidiana, representando el 10.24% del total de la población dentro del área de influencia y su zona de amortiguamiento.

Aunado a esto, se presentan dos centros de concurrencia de población; una escuela primaria y un Templo o Iglesia, por lo que la población total presente en la zona puede variar en cualquier momento, sin embargo, esto será considerado para la evaluación e implementación del plan de gestión social.

De igual manera, todos los grupos vulnerables y población identificada serán tomados en cuenta para realizar la evaluación y serán protegidos de cualquier impacto negativo que podría derivarse de la realización del proyecto, a través de las medidas establecidas en el plan de gestión social del apartado V.



Proyecto: Planta de distribución de gas LP "Nuevo Gas".  
Ubicación: General Escobedo, Nuevo León.  
Promovente: Nuevo Gas, S.A. de C.V.

SIMBOLOGIA	
Área de Influencia	Manzana
Área núcleo	Población Total
Z. de Amortiguamiento	Hombres
	Mujeres

Sistema de coordenadas:  
UTM, Zona 14 N / Datum WGS-84.

Figura III.1. Población total en zona de amortiguamiento.

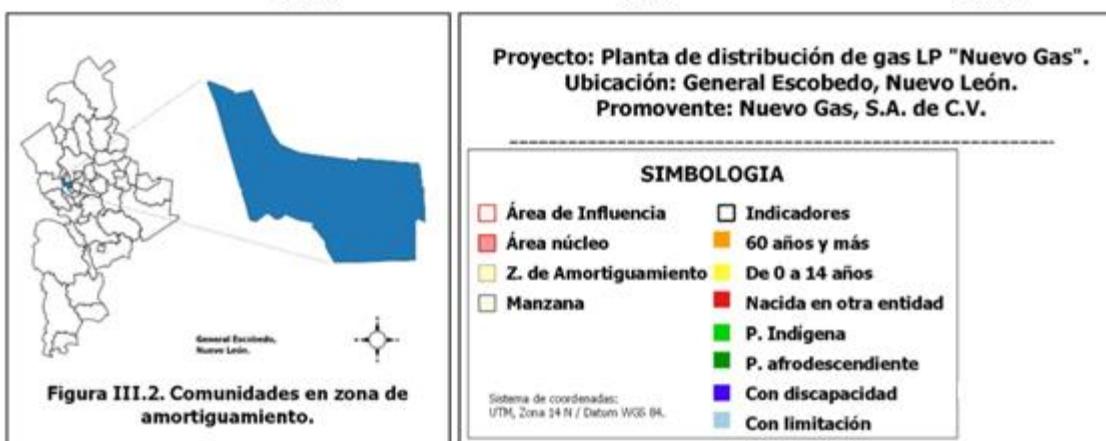
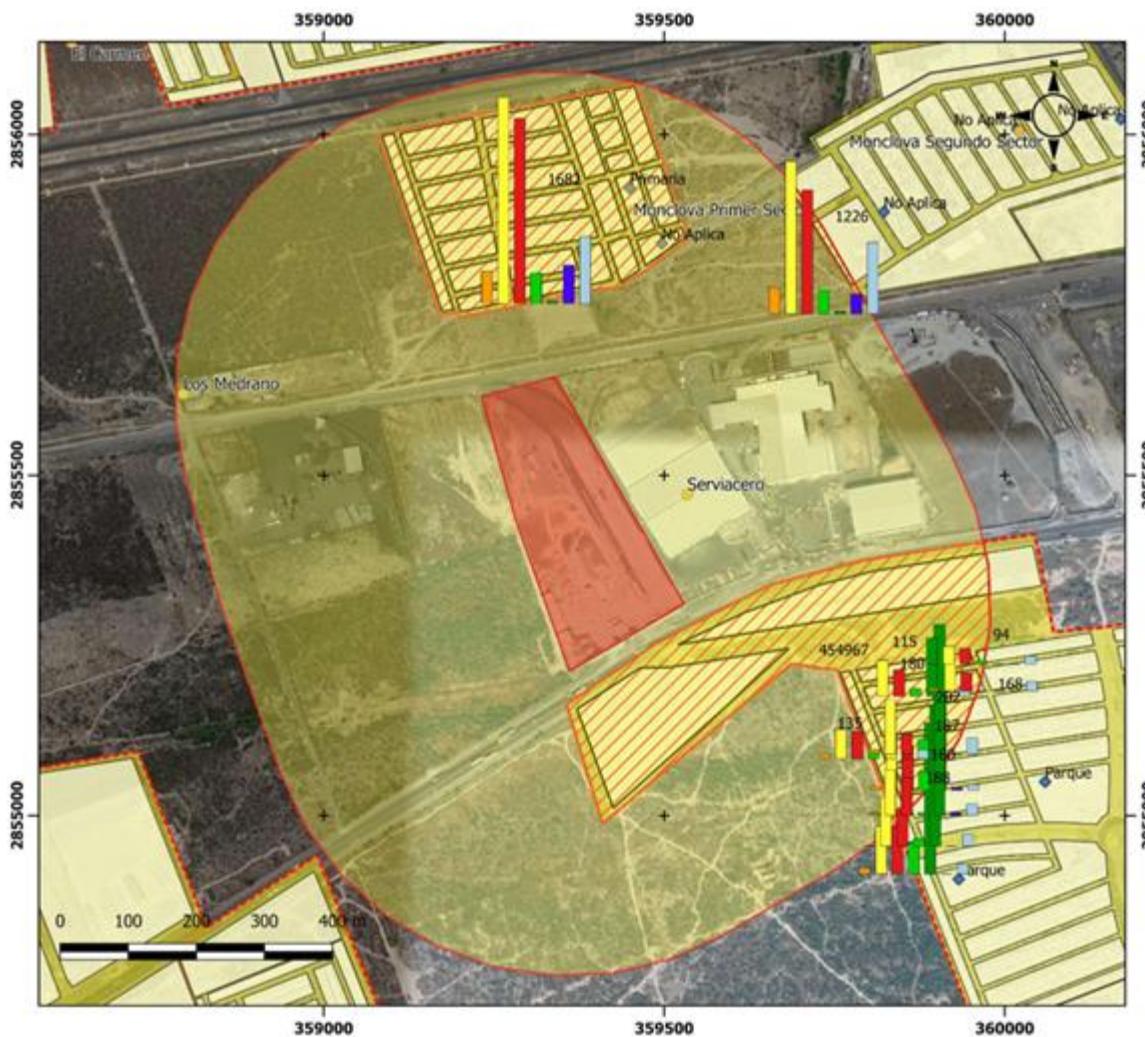


Figura III.2. Comunidades en zona de amortiguamiento.

➤ **Distribución de petrolíferos**

Al llevar a cabo la actividad de distribución de Gas LP por medio de autotanques, asociada a la planta de distribución, se considerará como área de influencia directa el municipio de General Escobedo, que es donde está contenida la Planta de distribución de gas LP "Nuevo Gas", misma que representará el área de influencia y se utilizará como base para realizar la identificación y caracterización de comunidades y pueblos, la cual se realizará conforme a la información geográfica oficial, considerando indicadores sociodemográficos.

El municipio de General Escobedo se sitúa en la zona conurbada de la capital del estado de Nuevo León, el cual presenta un crecimiento constante debido a la instalación de parques industriales, acelerando las actividades industriales, inmobiliarias, de comercio y de servicios.

**III.1.2.a. Identificación de comunidades y pueblos.**

Tras analizar la información proporcionada por el Mapa Digital del INEGI V.6.3.0, el Marco Geoestadístico Nacional 2020 y el Censo de Población y Vivienda 2020 de INEGI (principales resultados por localidad ITER), se identificaron veintiún localidades, de las cuales tres son localidades urbanas, seis localidades rurales y doce localidades puntuales (rurales), a las cuales se identificará el total de habitantes, desagregado por sexo y clasificado por localidad a la que pertenecen, así mismo serán caracterizadas para identificar a los grupos vulnerables, como las comunidades indígenas, personas con discapacidad, población de 0 a 14 años, población de 60 años y más, migrantes (tanto de otra entidad como de otro país), población afromexicana, para con esta información se realizar la correcta identificación y valoración de los posibles impactos a la población, así como las posteriores medidas, tanto de prevención y mitigación, como de ampliación, que brindarán una significación social positiva para el proyecto.

Tabla III.4. Identificación de localidades

Clave	Entidad Federativa		Clave	Municipio	
19	Nuevo León		021	General Escobedo	
Clave	Localidad	Tipo	Caracterización demográfica		
			Mujeres	Hombres	Total, de habitantes
190210001	Ciudad General Escobedo	Urbana	226,269	228,698	454,967
190210153	Praderas de San Francisco	Urbana	8,495	8,789	17,284
190210155	Palmiras	Urbana	1,988	2,088	4,076
190210026	San Miguel de los Garza	Rural	184	213	397
190210037	El Sol	Rural	*	*	1
190210066	San Andrés	Rural	3	11	14
190210079	Brecha PEMEX (San Juan)	Rural	9	7	16
190210101	La Gloria	Rural	*	*	7
190210102	El Chaparral	Rural	*	*	1

Clave	Entidad Federativa		Clave	Municipio		
Clave	Localidad	Tipo	Caracterización demográfica			
			Mujeres	Hombres	Total, de habitantes	
19	Nuevo León		021	General Escobedo		
190210126	Unión Agropecuarios Lázaro Cárdenas del Norte	Rural	642	755	1,397	
190210128	Bios (Las Antonias)	Rural	*	*	1	
190210132	Francisco Sustaita (Los Nogales)	Rural	*	*	8	
190210137	Monclova Primer Sector	Rural	804	878	1,682	
190210138	San Miguel de los Garza (La Luz)	Rural	13	18	31	
190210139	Los Medrano	Rural	*	*	1	
190210140	Monclova Segundo Sector	Rural	596	630	1,226	
190210149	El Molcajete	Rural	*	*	4	
190210150	Lomas de Buena Vista	Rural	*	*	2	
190210151	La Loma	Rural	*	*	3	
190210154	Unión de Colonos Santana	Rural	42	49	91	
190210172	Silvano Ramírez	Rural	*	*	4	
Población total en área de influencia			239,052	242,161	481,213	

### III.1.3. Caracterización sociodemográfica de comunidades y pueblos.

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020 de INEGI, se presenta a continuación los indicadores sociodemográficos del municipio de General Escobedo, Nuevo León.

Tabla III.5. Caracterización de comunidades y grupos vulnerables en área de influencia.

Indicador sociodemográfico	Grupos vulnerables	
	Total	% del total
Población total	481,213	<b>100.00</b>
Población femenina	239,052	49.68
Población masculina	242,161	50.32
Población de 0 a 14 años	127,161	26.43
Población de 60 años y más	32,366	6.73
Población femenina de 60 años y más	16,643	3.46
Población masculina de 60 años y más	15,723	3.27
Población nacida en otra entidad	113,097	23.50

Grupos vulnerables		
Indicador sociodemográfico	Total	% del total
Población en hogares censales indígenas	15,117	3.14
Población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena.	6,394	1.33
Población femenina de 3 años y más que habla alguna lengua indígena.	3,059	0.64
Población masculina de 3 años y más que habla alguna lengua indígena.	3,335	0.69
Población afromexicana o afrodescendiente	10,663	2.22
Población femenina afromexicana o afrodescendiente	5,192	1.08
Población masculina afromexicana o afrodescendiente	5,471	1.14
Población con discapacidad	17,171	3.57
Población con limitación en la actividad	47,769	9.93
Población de 15 años y más analfabeta	4,953	1.03
Población de 15 años y más sin escolaridad	6,627	1.38
Población económicamente activa	240,759	50.03
Población femenina económicamente activa	91,871	19.09
Población masculina económicamente activa	148,888	30.94
<b>Total de hogares censales</b>	<b>131,731</b>	<b>100.00</b>
Hogares censales con jefatura femenina	33,464	25.40
Hogares censales con jefatura masculina	98,267	74.60

- **Tamaño de la población.** De acuerdo con el censo de población y vivienda 2020 del INEGI, en el municipio de General Escobedo, Nuevo León, la población total presente dentro de esta es de 481,213 habitantes.
- **Población por sexo.** Con relación a la distribución de la población por sexo, la población femenina presente es de 239,052 representando el 49.68%, mientras que la población masculina presente es de 242,161 representando el 50.32% del total de la población.
- **Índice de masculinidad.** Este índice expresa la relación hombres-mujeres, es la cantidad de hombres por cada cien mujeres que viven en un territorio determinado. Su valor estimado es de 101.3, lo cual indica que la distribución de la población por sexo se inclina hacia la población masculina, ya que por cada 100 mujeres existen aproximadamente 101 hombres.
- **Tasa de juventud.** La tasa de juventud corresponde a un 26.43%, cifra que expresa que aproximadamente un cuarto de la población total en el municipio de General Escobedo tiene entre 0 a 14 años.

- **Tasa de envejecimiento.** La tasa de envejecimiento equivale al 6.73% del total de la población, cifra representa la presencia de adultos mayores de 60 años dentro del área de influencia, representando el 3.27% por población masculina y 3.46% por población femenina correspondiente al total de la población del municipio de General Escobedo.
- **Población migrante.** Existe población nacida en otra entidad residiendo en el municipio de General Escobedo, la cual representa el 23.50% del total de la población con un total de 113,097 habitantes, mientras que, para la población migrante de otro país no se contó con información.
- **Población indígena.** En el municipio de General Escobedo existen 15,117 habitantes en viviendas donde el jefe del hogar o su cónyuge hablan alguna lengua indígena; cifra que corresponde al 3.14% de la población total del municipio, mientras que 6,394 habitantes de más de 3 años hablan alguna lengua indígena representando el 1.33% de la población total, de las cuales 3,059 son mujeres y 3,335 son hombres. Tomando en cuenta el Catálogo de Localidades Indígenas del INPI, 2010, el Municipio de General Escobedo, Nuevo León, se encuentra catalogado como "municipio con presencia indígena" y cuenta con población indígena de 8,273 personas, con un grado de marginación muy bajo, así mismo, el municipio no coincide con ninguna de las 25 Regiones Indígenas reconocidas por la CDI (ahora INPI).
- **Población afromexicana o afrodescendiente.** De acuerdo con la cultura, historia y tradición existe población que se considera como afromexicana o afrodescendiente, dentro del municipio de General Escobedo habitan 10,663 personas las cuales representa el 2.22% de la población, de las cuales 5,192 personas son mujeres y 5,471 personas son hombres.
- **Población con discapacidad y/o limitación en la actividad.** Dentro del área de influencia existen 17,171 personas que tienen mucha dificultad para el desempeño o realización de tareas en la vida cotidiana (con algún tipo de discapacidad), cifra que representa el 3.57% del total de la población, mientras que también existen 47,769 personas que tienen poca dificultad para el desempeño o realización de tareas en la vida cotidiana, representando el 9.93% del total de la población dentro del área de influencia y su zona de amortiguamiento.
- **Población analfabeta y sin escolaridad.** Dentro del municipio de General Escobedo existen 4,953 personas de entre 15 a 130 años que no saben leer ni escribir, cifra que representa el 1.03% del total de la población, así mismo existe población de 15 a 130 años de edad que no aprobaron ningún grado de escolaridad o que sólo tienen nivel preescolar siendo 6,627 personas representando el 1.38% de la población total.
- **Población económicamente activa.** En el municipio de General Escobedo existen 240,759 personas de 12 años y más que trabajaron, tenían trabajo pero no trabajaron o personas que buscaron trabajo, cifra que representa el 50.03% del total de la población, representando el 61.84% por población masculina y 30.94% por población femenina del total de la población económicamente activa.
- **Hogares censales.** Dentro del municipio de General Escobedo existe un total de 131,731 hogares en viviendas particulares habitadas, de los cuales el 25.40% la jefatura del hogar la lleva una mujer, mientras que el 74.60 la jefatura la lleva un hombre. De igual manera, todos los grupos vulnerables y población identificada serán tomados en cuenta para realizar la evaluación y serán protegidos de cualquier impacto negativo

que podría derivarse de la realización del proyecto, a través de las medidas establecidas en el plan de gestión social del apartado V.

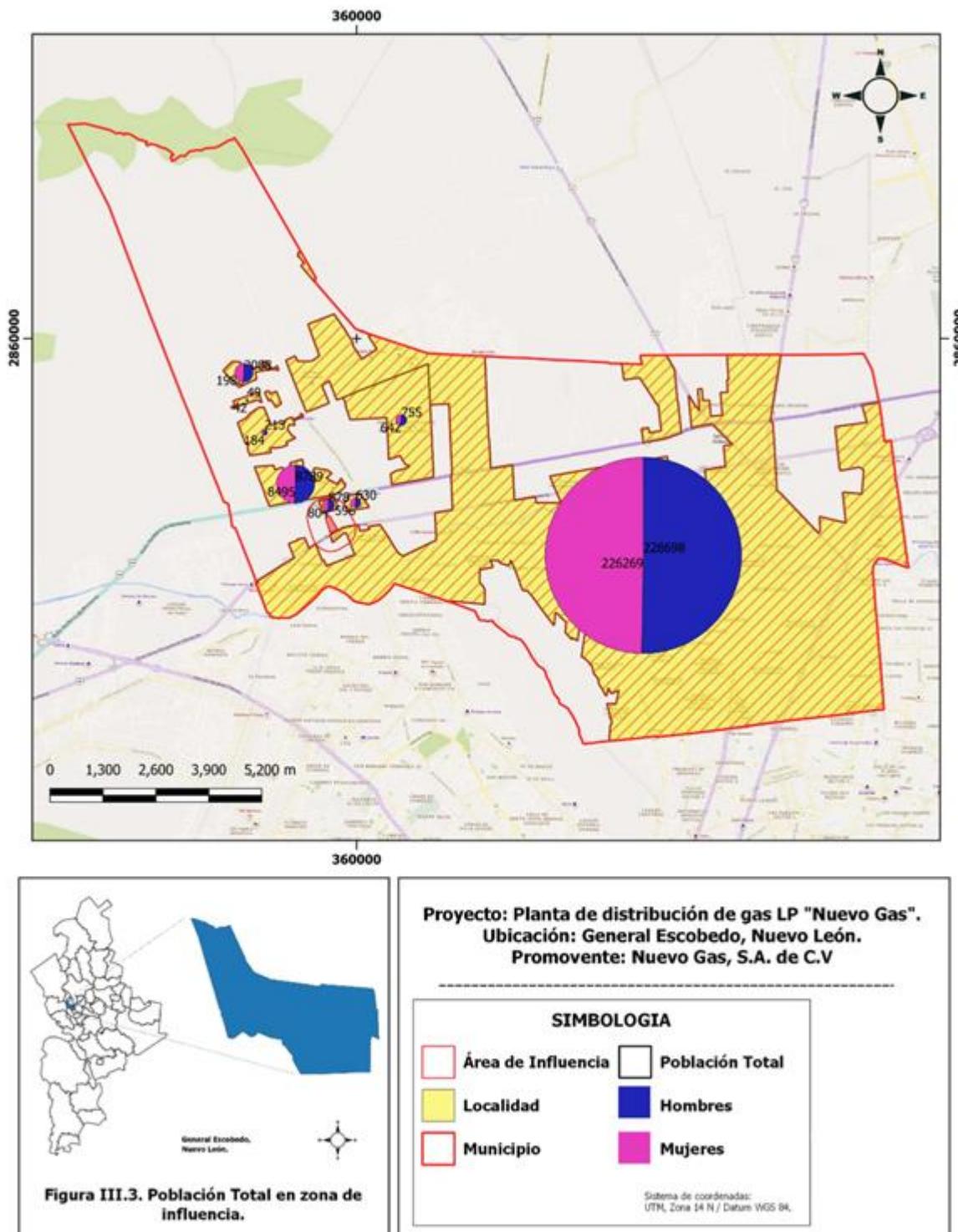


Figura III.3. Población total en zona de influencia

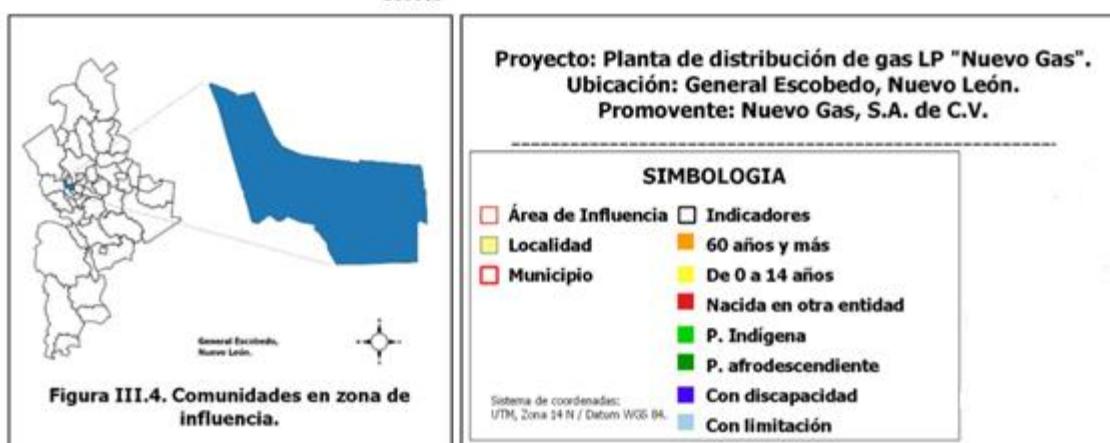
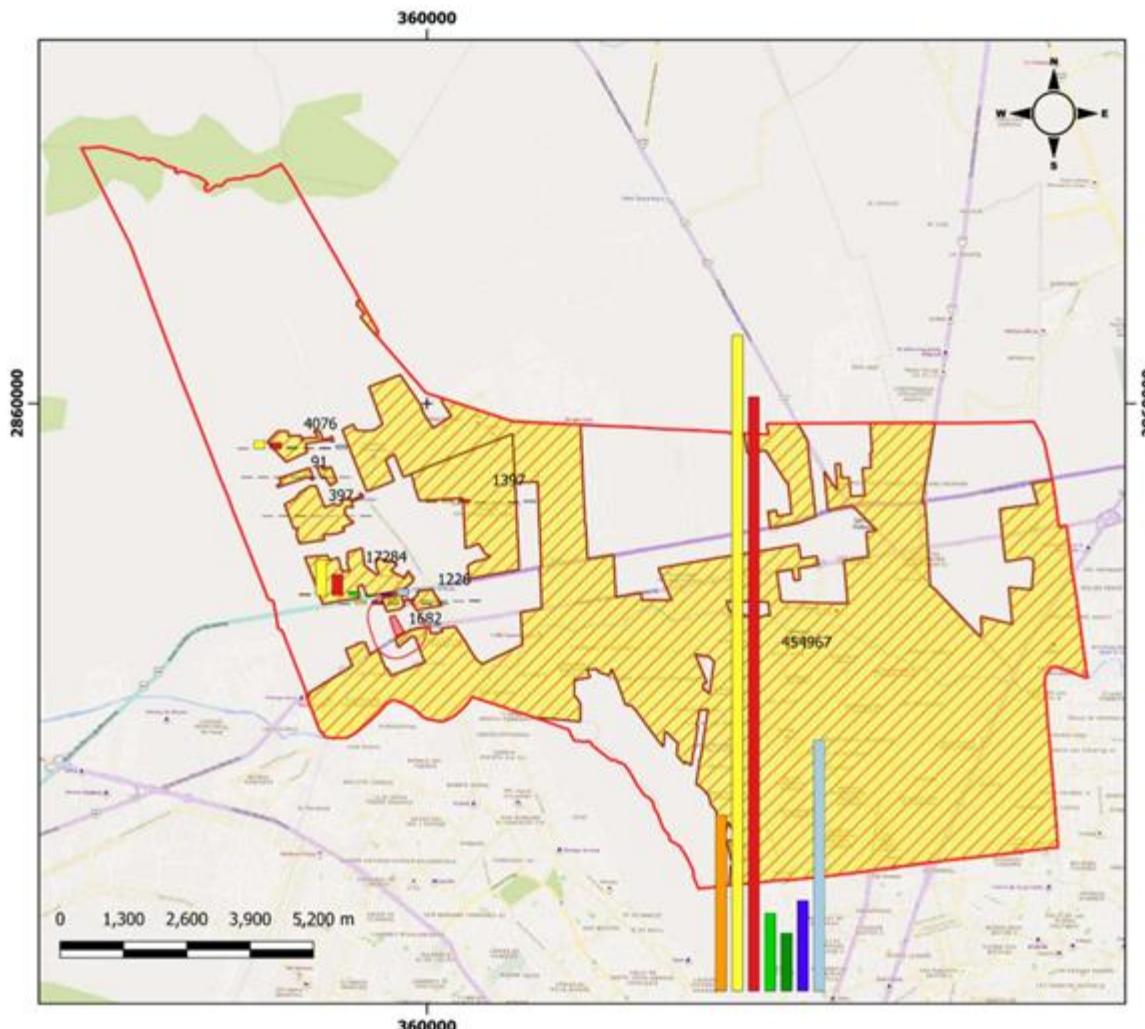


Figura III.4. Población total en zona de influencia

#### **IV. IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN, PREDICCIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS SOCIALES, POSITIVOS Y NEGATIVOS, QUE PODRÍAN DERIVARSE DEL PROYECTO**

Los impactos ocasionados por el proyecto pueden ser tanto de calidad positiva como negativa, y podrán causar una afectación tanto directa como indirecta sobre la población identificada, así como la población que transite por el área de la planta de distribución para Gas LP; para cada uno de estos impactos debe haber una medida correspondiente, la cual dependerá de la calidad de cada una, estas medidas pueden ser de mitigación y prevención si son negativos, o de ampliación, en caso de que sean positivos.

Para poder identificar las medidas correspondientes es necesario hacer una valoración de los elementos de cada impacto, específicamente los 5 siguientes: Temporalidad; Reversibilidad; Espacialidad; Cualidad y Probabilidad. Esto se realizará tomando como base la metodología estipulada en las "Disposiciones Administrativas de Carácter General sobre la Evaluación de Impacto Social en el Sector Energético" publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 1º de julio de 2018.

#### **SECCIÓN IV.1. Identificación y caracterización de los impactos sociales.**

A continuación, se identificará y caracterizarán los impactos sociales que podrían derivarse del desarrollo del proyecto considerando las características técnicas de las actividades realizadas en cada una de las etapas del proyecto, la delimitación del área de influencia del proyecto, la caracterización de las comunidades que se ubican en el área de influencia del proyecto, los cambios y consecuencias, positivas y negativas que podrían generar el desarrollo del proyecto en las comunidades y la forma en que este puede cambiar o tener consecuencias, físicas o percibidas en la forma de vida de los integrantes de una comunidad, identificando también los actores interesados para cada uno de estos, demostrando así sobre qué grupos se podría presentar un mayor impacto.

Tabla IV.1. Identificación y caracterización de los impactos sociales

<b>Etapa del proyecto</b>	<b>Identificación del impacto social</b>	<b>Caracterización del impacto social</b>
<b>Preparación del sitio</b>	1.- Alteración al paisaje	La remoción de la vegetación generará un posible impacto en el paisaje circundante al área del proyecto.
	2.- Afectación a las vías de comunicación (peatonales).	El proyecto requiere del uso de maquinaria para la preparación del sitio, la cual, podría afectar las vías de comunicación peatonales.
	3.- Afectación a las vías de comunicación para vehículos motorizados y no motorizados.	El proyecto requiere del uso de maquinaria para la preparación del sitio, la cual, podría afectar las vías de comunicación para vehículos motorizados y no motorizados.
	4.- Generación de empleos.	El proyecto requiere de contratar personal especializado para realizar las actividades que se llevarán a cabo en cada etapa del proyecto, por lo que se crean nuevas oportunidades de empleo y generación de ingresos.

Etapa del proyecto	Identificación del impacto social	Caracterización del impacto social
Construcción	5.- Calidad de vida de los/las trabajadores y sus familias.	Hombres y mujeres trabajadores de la planta de distribución y sus familiares directos, contarán con diversas prestaciones como salario justo y seguridad social.
	6.- Riesgo de accidentes de trabajo.	La falta de capacitación y concientización del personal y falta de uso de equipo de protección personal podrían ocasionar accidentes en el trabajo.
	1.- Generación de ruido durante la construcción	El uso de maquinaria y equipo durante la etapa de construcción invariamente generarán ruido en la zona, pudiendo afectar a trabajadores en el sitio del proyecto.
	2.- Generación de polvo durante la construcción	El uso de maquinaria durante la etapa de construcción y el suelo desnudo podría causar el levantamiento de partículas y polvo en el sitio del proyecto.
	3.- Afectación a las vías de comunicación (peatonales).	El proyecto requiere del uso de maquinaria para la construcción del proyecto, la cual, podría afectar las vías de comunicación peatonales.
	4.- Afectación a las vías de comunicación para vehículos motorizados y no motorizados.	El proyecto requiere del uso de maquinaria para la construcción del proyecto, la cual, podría afectar las vías de comunicación para vehículos motorizados y no motorizados.
	5.- Generación de derrama económica.	El proyecto promueve la generación de derrama económica en el municipio de General Escobedo, Nuevo León al procurar la compra y adquisición de materiales a proveedores de la zona.
	6.- Generación de empleos.	El proyecto requiere de contratar personal especializado para realizar las actividades que se llevarán a cabo en cada etapa del proyecto, por lo que se crean nuevas oportunidades de empleo y generación de ingresos.
Operación y mantenimiento	7.- Calidad de vida de los/las trabajadores y sus familias.	Hombres y mujeres trabajadores de la planta de distribución y sus familiares directos, contarán con diversas prestaciones como salario justo y seguridad social.
	8.- Riesgo de accidentes de trabajo.	La falta de capacitación y concientización del personal y falta de uso de equipo de protección personal podrían ocasionar accidentes en el trabajo.
Operación y mantenimiento	1.- Riesgo de accidente, incendio y/o explosión, aumento de tráfico en la zona.	El proyecto puede generar situaciones de ocurrencia de riesgos o eventos catastróficos durante la operación y mantenimiento de la planta de distribución o en las actividades de distribución de gasLP por medio de autotanques, pudiendo afectar de manera directa el área núcleo del sitio del proyecto y su área de

Etapa del proyecto	Identificación del impacto social	Caracterización del impacto social
		influencia.
	2.- Percepción de riesgo por parte de los asentamientos humanos cercanos al área de influencia del proyecto.	El aumento de la capacidad de almacenamiento de la planta de distribución podría ser percibida como un riesgo para la población de los asentamientos humanos aledaños al predio del proyecto.
	3.- Mayor accesibilidad a combustibles.	El proyecto mejora el acceso, la disponibilidad y distribución de Gas LP en el municipio de General Escobedo, Nuevo León, además de la zona conurbada de Monterrey.
	4.- Calidad del aire en el área de influencia.	El proyecto genera un impacto en la calidad del aire al generarse un aumento de las emisiones de vapores combustibles, entre otros contaminantes, afectando trabajadores de la planta de distribución, población aledaña al área núcleo, así como automovilistas y transeúntes que transiten por la zona.
	5.- Posible contaminación de suelos por residuos sólidos, residuos peligrosos y/o residuos de manejo especial.	La operación y mantenimiento de la planta de distribución podría provocar una posible contaminación de suelos por la generación de residuos sólidos, residuos peligrosos y/o residuos de manejo especial.
	6.- Generación de derrama económica.	El proyecto promueve la generación de derrama económica en el municipio de General Escobedo, Nuevo León al procurar la compra y adquisición de materiales a proveedores de la zona.
	7.- Generación de empleos.	El proyecto requiere de contratar personal especializado para realizar las actividades que se llevarán a cabo en cada etapa del proyecto, por lo que se crean nuevas oportunidades de empleo y generación de ingresos.
	8.- Igualdad de género	El proyecto promueve la participación equitativa de hombres y mujeres al brindar igualdad de oportunidades de empleo, desarrollo profesional, entre otros beneficios.
	9.- Calidad de vida de los/las trabajadores y sus familias.	Hombres y mujeres trabajadores de la planta de distribución y sus familiares directos, contarán con diversas prestaciones como salario justo y seguridad social.
	10.- Riesgo de accidentes de trabajo.	La falta de capacitación y concientización del personal y falta de uso de equipo de protección personal podrían ocasionar accidentes en el trabajo.
	11.- Participación de las partes interesadas y	El proyecto considera mecanismos de involucramiento de las partes interesadas, al contar con una estrategia de comunicación y

Etapa del proyecto	Identificación del impacto social	Caracterización del impacto social
	divulgación de la información.	vinculación y un procedimiento de atención y resolución a quejas
<b>Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio</b>	1.- Posible contaminación desuelos por residuos de hidrocarburos, al realizar el retiro de mobiliario, equipo, instalaciones y maquinaria.	En caso de encontrarse con algún indicio de contaminación al momento de realizar el retiro de los equipos y demolición de construcciones, se procederá a realizar muestreos por personal especializado y autorizado, para determinar el procedimiento a seguir.
	2.- Pérdida de empleos.	En esta etapa se deberá realizar las notificaciones correspondientes de cierre de operación y finiquitos, así como trámites de baja de trabajadores y servicio a clientes.

Esta identificación y caracterización permite realizar la posterior valoración, donde se evaluará la gravedad y/o el beneficio de cada impacto, así como la probabilidad e incluso una priorización del impacto social, analizando estos dos factores en conjunto.

#### **SECCIÓN IV.2. Predicción y valoración de los impactos sociales.**

Las Disposiciones Administrativas de Carácter General sobre la Evaluación de Impacto Social en el Sector Energético” publicadas en el Diario oficial de la Federación el 1º de julio de 2018 también establecen una metodología para predecir impactos sociales, la cual se lleva a cabo en la tabla IV.2.

##### **IV.2.1. Predicción de los Impactos Sociales.**

Las Disposiciones Administrativas de Carácter General sobre la Evaluación de Impacto Social en el Sector Energético” publicadas en el Diario oficial de la Federación el 1º de julio de 2018 también establecen una metodología para predecir impactos sociales, la cual se lleva a cabo en la tabla IV.2.

Tabla IV.2. Predicción de los impactos sociales

Etapa del proyecto	Impacto Social	Predicción del impacto social	Razones objetivas para determinar la probabilidad de ocurrencia.
		Improbable = 1 Poco probable = 2 Probable = 3 Muy probable = 4	
Preparación del sitio	1.- Alteración al paisaje.	2	Se realizará el retiro de la vegetación presente en el sitio del proyecto, como el predio ya se encontraba impactado y construido, el impacto social será poco probable.

Etapa del proyecto	Impacto Social	Predicción del impacto social	Razones objetivas para determinar la probabilidad de ocurrencia.
		Improbable = 1 Poco probable = 2 Probable = 3 Muy probable = 4	
	2.- Afectación a las vías de comunicación (peatonales).	2	El monitoreo de las actividades durante esta etapa garantizara que las maniobras se realicen dentro del predio del proyecto, asegurando el libre y seguro tránsito en las vías peatonales aledañas al área núcleo de la planta de distribución.
	3.- Afectación a las vías de comunicación para vehículos motorizados y no motorizados.	2	El monitoreo de las actividades durante esta etapa garantizara que las maniobras se realicen dentro del predio del proyecto, asegurando el libre y seguro tránsito en las vías de comunicación aledañas al área núcleo de la planta de distribución.
	4.- Generación de empleos.	4	Para llevar a cabo cada etapa del proyecto, se requiere de la contratación de personal especializado, generando nuevas oportunidades de empleo para el municipio de General Escobedo, Nuevo León.
	5.- Calidad de vida de los/las trabajadores y sus familias.	3	La afiliación de los trabajadores al IMSS asegurará que tanto éstos como sus familiares directos gocen de sus beneficios.
	6.- Riesgo de accidentes de trabajo.	1	Se llevarán a cabo todos los procedimientos debidos cumpliendo la normatividad aplicable, así como la capacitación adecuada del personal para llevar a cabo las actividades del proyecto de una forma segura.

Etapa del proyecto	Impacto Social	Predicción del impacto social	Razones objetivas para determinar la probabilidad de ocurrencia.
		Improbable = 1 Poco probable = 2 Probable = 3 Muy probable = 4	
Construcción	1.- Generación de ruido durante la construcción	3	El uso de maquinaria y equipo durante la etapa de construcción invariablemente generarán ruido en la zona, pudiendo afectar a trabajadores en el sitio del proyecto, y a la población aledaña a la zona núcleo.
	2.- Generación de polvo durante la construcción	3	El uso de maquinaria durante la etapa de construcción y el suelo desnudo podría causar el levantamiento de partículas y polvo en el sitio del proyecto.
	3.- Afectación a las vías de comunicación (peatonales).	2	El monitoreo de las actividades durante esta etapa garantizara que las maniobras se realicen dentro del predio del proyecto, asegurando el libre y seguro tránsito en las vías peatonales aledañas al área núcleo de la planta de distribución.
	4.- Afectación a las vías de comunicación para vehículos motorizados y no motorizados.	2	El monitoreo de las actividades durante esta etapa garantizara que las maniobras se realicen dentro del predio del proyecto, asegurando el libre y seguro tránsito en las vías de comunicación aledañas al área núcleo de la planta de distribución
	5.- Generación de derrama económica.	3	Se procurará que la compra de materiales, bienes y servicios se adquiera con proveedores de la zona.

Etapa del proyecto	Impacto Social	Predicción del impacto social	Razones objetivas para determinar la probabilidad de ocurrencia.
			Improbable = 1 Poco probable = 2 Probable = 3 Muy probable = 4
Operación y mantenimiento	6.- Generación de empleos.	4	Para llevar a cabo cada etapa del proyecto, se requiere de la contratación de personal especializado, generando nuevas oportunidades de empleo para el municipio de General Escobedo, Nuevo León.
	7.- Calidad de vida de los/las trabajadores y sus familias.	3	La afiliación de los trabajadores al IMSS asegurará que tanto éstos como sus familiares directos gocen de sus beneficios.
	8.- Riesgo de accidentes de trabajo.	1	Se llevarán a cabo todos los procedimientos debidos cumpliendo la normatividad aplicable, así como la capacitación adecuada del personal para llevar a cabo las actividades del proyecto de una forma segura
	1.- Riesgo de accidente, incendio y/o explosión, aumento de tráfico en la zona.	1	La correcta realización de todas las actividades, así como el mantenimiento correctivo y preventivo de los equipos e instalaciones minimizará el riesgo de accidente incendio y/o explosión.
	2.- Percepción de riesgo por parte de los asentamientos humanos cercanos al área de influencia del proyecto.	3	El aumento de la capacidad de almacenamiento de la planta de distribución podría ser percibida como un riesgo para la población de los asentamientos humanos aledaños al predio del proyecto.
	3.- Mayor accesibilidad a combustibles.	4	La ampliación de la capacidad de almacenamiento de la planta de distribución de Gas LP

Etapa del proyecto	Impacto Social	Predicción del impacto social	Razones objetivas para determinar la probabilidad de ocurrencia.
		Improbable = 1 Poco probable = 2 Probable = 3 Muy probable = 4	
			proporcionará mayor accesibilidad a combustibles, pues mejora el acceso, la disponibilidad y distribución de Gas LP en el municipio de General Escobedo, Nuevo León, además de la zona conurbada de Monterrey.
	4.- Calidad del aire en el área de influencia.	2	El correcto funcionamiento del sistema de venteo normal y tubos de venteo en las actividades de operación y mantenimiento minimizará las emisiones de vapores combustibles.
	5.- Posible contaminación de suelos por residuos sólidos, residuos peligrosos y/o residuos de manejo especial.	1	La correcta identificación, almacenamiento y manejo de residuos por un prestador de servicios autorizados minimizará la posible contaminación de suelos.
	6.- Generación de derrama económica.	3	Se procurará que la compra de materiales, bienes y servicios se adquiera con proveedores de la zona.
	7.- Generación de empleos.	4	Para llevar a cabo cada etapa del proyecto, se requiere de la contratación de personal especializado, generando nuevas oportunidades de empleo para el municipio de General Escobedo, Nuevo León.

Etapa del proyecto	Impacto Social	Predicción del impacto social	Razones objetivas para determinar la probabilidad de ocurrencia.
		Improbable = 1 Poco probable = 2 Probable = 3 Muy probable = 4	
	8.- Igualdad de género	3	El proyecto promoverá la participación equitativa de hombres y mujeres al brindar igualdad de oportunidades de empleo, desarrollo profesional, entre otros beneficios.
	9.- Calidad de vida de los/las trabajadores y sus familias.	3	La afiliación de los trabajadores al IMSS asegurará que tanto éstos como sus familiares directos gocen de sus beneficios.
	10.- Riesgo de accidentes de trabajo.	1	Se llevarán a cabo todos los procedimientos debidos cumpliendo la normatividad aplicable, así como la capacitación adecuada del personal para llevar a cabo las actividades del proyecto de una forma segura.
	11.- Participación de las partesinteresadas y divulgación de la información.	3	La correcta implementación del plan de gestión social, la estrategia de comunicación y vinculación y el procedimiento de atención y resolución de quejas, asegurará una relación proactiva con las comunidades aledañas y la población.
<b>Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio</b>	1.- Posible contaminación de suelos por residuos de hidrocarburos, al realizar el retiro de mobiliario, equipo, instalaciones y maquinaria.	1	En caso de que durante la verificación de las condiciones del sitio se encuentre algún indicio de contaminación, se realizará el debido muestreo y en su caso, limpieza y remediación del sitio.

Etapa del proyecto	Impacto Social	Predicción del impacto social	Razones objetivas para determinar la probabilidad de ocurrencia.
			Improbable = 1 Poco probable = 2 Probable = 3 Muy probable = 4
	2.- Pérdida de empleos.	3	El cierre de operación y actividades del proyecto generará pérdidas de empleo, así como la baja de trabajadores y servicio a clientes.

#### IV.2.2. Valoración de los Impactos Sociales.

Asigna un valor cuantitativo o cualitativo a las consecuencias identificadas que resulten del desarrollo del proyecto.

Los impactos son valorados conforme a su naturaleza, mediante la aplicación de una escala de clasificación por cada uno de los siguientes atributos mínimos:

- Temporalidad:** Define la duración y frecuencia del impacto social, a lo largo de las etapas del proyecto.
- Reversibilidad:** Define la permanencia de cualquier impacto social, la cual puede clasificarse como reversible o irreversible, según la posibilidad de que las condiciones generadas por el impacto social puedan volver al estado anterior.
- Probabilidad:** Define la posibilidad de ocurrencia del impacto social, el cual puede clasificarse como improbable, poco probable, probable o muy probable. El promovente deberá describir las razones objetivas para determinar la probabilidad de ocurrencia de cada uno de los impactos sociales identificados y caracterizados.
- Espacialidad:** Define el alcance espacial de cualquier impacto social identificado, el cual puede clasificarse como local, nacional o internacional.
- Cualidad:** Define el tipo de impacto social a partir de la afectación o beneficio que éste genera, el cual puede clasificarse como negativo o positivo.
- Significación social:** Define el grado de intensidad e importancia de los impactos sociales, a partir de un análisis que considere la temporalidad, la reversibilidad, la probabilidad de ocurrencia, la espacialidad, la cualidad y la caracterización realizada.

En base a estos elementos, se realizó el sistema de clasificación de la significación social, el cual se muestra en la siguiente tabla y servirá como escala para el valor de la significación expresado en la tabla posterior.

Tabla IV.3. Sistema de clasificación de la significación social.

Calificación	Significación social
4-5	Baja
6-7	Moderada

8-9	Alta
10-11	Muy alta

Tabla IV.4. Valoración de impactos sociales.

Etapa del proyecto	Impacto Social	Temporalidad	Reversibilidad	Espacialidad	Tipo	Total	Significación social
		Corto plazo=1 Mediano plazo = 2 Largo plazo = 3 Permanente = 4	Reversible = 1 Irreversible = 2	Local = 1 Nacional = 2 Internacional= 3			
Preparación del sitio	1.- Alteración al paisaje.	3	1	1	2	7	2
	2.- Afectación a las vías de comunicación (peatonales).	1	1	1	2	5	1
	3.- Afectación a las vías de comunicación para vehículos motorizados y no motorizados.	1	1	1	2	5	1
	4.- Generación de empleos.	1	1	1	1	4	1
	5.- Calidad de vida de los/las trabajadores y sus familias.	1	1	1	1	4	1
	6.- Riesgo de accidentes de trabajo.	2	1	1	2	6	2
Construcción	1.- Generación de ruido durante la construcción	1	1	1	2	5	1
	2.- Generación de polvo durante la construcción	1	1	1	2	5	1
	3.- Afectación a las vías de comunicación (peatonales).	1	1	1	2	5	1
	4.- Afectación a las vías de comunicación para vehículos motorizados y no motorizados.	2	1	1	1	5	1
	5.- Generación de derrama económica.	1	1	1	1	4	1
	6.- Generación de empleos.	1	1	1	1	4	1

Etapa del proyecto	Impacto Social	Temporalidad	Reversibilidad	Espacialidad	Tipo	Total	Significación social
		Corto plazo = 1 Mediano plazo = 2 Largo plazo = 3 Permanente = 4	Reversible = 1 Irreversible = 2	Local = 1 Nacional = 2 Internacional = 3			
	7.- Calidad de vida de los/las trabajadores y sus familias.	2	1	1	2	6	2
	8.- Riesgo de accidentes de trabajo.	3	2	1	2	8	3
Operación y mantenimiento	1.- Riesgo de accidente, incendio y/o explosión, aumento de tráfico en la zona.	2	1	1	2	6	2
	2.- Percepción de riesgo por parte de los asentamientos humanos cercanos al área de influencia del proyecto.	1	1	1	2	5	1
	3.- Mayor accesibilidad a combustibles.	3	1	1	1	6	2
	4.- Calidad del aire en el área de influencia.	3	1	1	2	7	2
	5.- Posible contaminación de suelos por residuos sólidos, residuos peligrosos y/o residuos de manejo especial.	3	1	1	2	7	2
	6.- Generación de derrama económica.	3	1	1	1	6	2
	7.- Generación de empleos.	3	1	1	1	6	2
	8.- Igualdad de género	3	1	1	1	6	2
	9.- Calidad de vida de los/las trabajadores y sus familias.	3	1	1	1	6	2

Etapa del proyecto	Impacto Social	Temporalidad	Reversibilidad	Espacialidad	Tipo	Total	Significación social
		Corto plazo = 1 Mediano plazo = 2 Largo plazo = 3 Permanente = 4	Reversible = 1 Irreversible = 2	Local = 1 Nacional = 2 Internacional = 3			
	10.- Riesgo de accidentes de trabajo.	2	1	1	2	6	2
	11.- Participación de las partes interesadas y divulgación de la información.	3	1	1	1	6	2
Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio	1.- Posible contaminación de suelos por residuos de hidrocarburos, al realizar el retiro de mobiliario, equipo, instalaciones y maquinaria.	3	1	1	2	7	2
	2.- Pérdida de empleos.	3	2	1	2	8	3

Utilizando la información anteriormente presentada, se realiza un análisis de la priorización de los impactos sociales utilizando la matriz presentada en la siguiente tabla, haciendo posible la jerarquización de las medidas para estos impactos, como también brindando un análisis más completo sobre la significación de éstos, dicho análisis se concentra en la tabla posterior a la matriz.

Esta matriz se elaboró tomando como base la metodología de Análisis del Modo y Efecto de Falla (AMEF) para análisis de riesgos que a su vez está basada en el estándar militar del departamento de defensa de los Estados Unidos de América MIL-STD-882B.

Tabla IV.5. Matriz de priorización del impacto social.

		Significación social			
		IV. Muy alta	III. Alta	II. Moderada	I. Baja
Predicción	IV. Muy probable	Muy alta	Muy alta	Alta	Moderada
	III. Probable	Muy alta	Muy alta	Alta	Moderada
	II. Poco probable	Alta	Moderada	Moderada	Baja
	I. Improbable	Moderada	Moderada	Moderada	Baja

Prioridad muy alta =  Prioridad alta =  Prioridad moderada =  Prioridad baja = 	
--	--

A continuación, se presentará la tabla de priorización del impacto social, con la cual se permitirá realizar una clasificación de las medidas en una de las cuatro categorías antes mencionadas, desde "Baja" hasta "Muy Alta".

Tabla IV.6. Priorización del impacto social.

Etapa del proyecto	Impacto Social	Tipo	Predicción del impacto social	Significación social	Valoración de la jerarquía de la medida
			Positivo = 1 Negativo 2	Improbable= 1 Poco probable=2 Probable=3 Muy probable=4	
Preparación del sitio	1.- Alteración al paisaje.	2	2	2	Moderada
	2.- Afectación a las vías de comunicación (peatonales).	2	2	1	Baja
	3.- Afectación a las vías de comunicación para vehículos motorizados y no motorizados.	2	2	1	Baja
	4.- Generación de empleos.	1	4	1	Moderada
	5.- Calidad de vida de los/las trabajadores y sus familias.	1	3	1	Moderada
	6.- Riesgo de accidentes de trabajo.	2	1	2	Moderada
Construcción	1.- Generación de ruido durante la construcción	2	3	1	Moderada
	2.- Generación de polvo durante la construcción	2	3	1	Moderada
	3.- Afectación a las vías de comunicación (peatonales).	2	2	1	Baja
	4.- Afectación a las vías de comunicación para vehículos motorizados y no motorizados.	2	2	1	Baja

Etapa del proyecto	Impacto Social	Tipo	Predicción del impacto social	Significación social	Valoración de la jerarquía de la media
Operación y mantenimiento	5.- Generación de derrama económica.	1	3	1	Moderada
	6.- Generación de empleos.	1	4	1	Moderada
	7.- Calidad de vida de los/las trabajadores y sus familias.	1	3	1	Moderada
	8.- Riesgo de accidentes de trabajo.	2	1	2	Moderada
Operación y mantenimiento	1.- Riesgo de accidente, incendio y/o explosión, aumento de tráfico en la zona.	2	1	3	Moderada
	2.- Percepción de riesgo por parte de los asentamientos humanos cercanos al área de influencia del proyecto.	2	3	2	Alta
	3.- Mayor accesibilidad a combustibles.	1	4	2	Alta
	4.- Calidad del aire en el área de influencia.	2	2	2	Moderada
	5.- Posible contaminación de suelos por residuos sólidos, residuos peligrosos y/o residuos de manejo especial.	2	1	2	Moderada
	6.- Generación de derrama económica.	1	3	2	Alta
	7.- Generación de empleos.	1	4	2	Alta
	8.- Igualdad de género	1	3	2	Alta
	9.- Calidad de vida de los/las trabajadores y sus familias.	1	3	2	Alta

Etapa del proyecto	Impacto Social	Tipo	Predicción del impacto social	Significación social	Valoración de la jerarquía de la media
					Positivo = 1 Negativo 2
Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio	10.- Riesgo de accidentes de trabajo.	2	1	2	Moderada
	11.- Participación de las partes interesadas y divulgación de la información.	1	3	2	Alta
	1.- Posible contaminación de suelos por residuos de hidrocarburos, al realizar el retiro de mobiliario, equipo, instalaciones y maquinaria.	2	1	2	Moderada
	2.- Pérdida de empleos.	2	3	3	Muy Alta

El análisis de priorización de impactos sociales no solamente toma en cuenta la significación social de cada uno de éstos, sino también su probabilidad de ocurrencia, de esta manera, clasificándolos y jerarquizando cada una de las medidas correspondientes, permitiendo un análisis integral de cada posible impacto para su mejor y más integral evaluación.

En total se identificaron 27 posibles impactos sociales, ambientales y económicos que podrían ocurrir durante las diferentes etapas del proyecto, de los cuales se consideran positivos y negativos, desglosándose en la siguiente tabla:

Tabla IV.7. Tipo de impacto social.

Etapa del proyecto	Impacto positivo	Impacto negativo	Total	Porcentaje (%)
Preparación del sitio	2	4	6	22.22
Construcción	3	5	8	29.63
Operación y mantenimiento	6	5	11	40.74
Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio	0	2	2	7.41
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>16</b>	<b>27</b>	<b>100.00</b>
<b>Porcentaje (%)</b>	<b>40.74</b>	<b>59.26</b>	<b>100.00</b>	

Así mismo, se pudo priorizar cada impacto social, tomando en cuenta su probabilidad de ocurrencia y su significación social.

Tabla IV.8. Priorización del impacto social.

Etapa del proyecto	Baja	Moderada	Alta	Muy Alta	Total
<b>Preparación del sitio</b>	2	4	0	0	<b>6</b>
<b>Construcción</b>	2	6	0	0	<b>8</b>
<b>Operación y mantenimiento</b>	0	4	7	0	<b>11</b>
<b>Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio</b>	0	1	0	1	<b>2</b>
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>15</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>27</b>
<b>Porcentaje (%)</b>	<b>14.82</b>	<b>55.56</b>	<b>25.92</b>	<b>3.70</b>	<b>100.00</b>

Este análisis permite identificar y priorizar los impactos negativos los cuales pueden ser mitigables y controlados con las medidas que se propondrán en el Plan de Gestión social y su apartado de medidas de prevención y mitigación, así mismo permite visualizar los impactos positivos los cuales serán potenciados al implementar las medidas de ampliación.

Tabla IV.9. Tipo de impacto social y priorización.

Priorización	Impacto positivo	Impacto negativo	Total	Porcentaje (%)
<b>Baja</b>	0	4	<b>4</b>	<b>14.82</b>
<b>Moderada</b>	5	10	<b>15</b>	<b>55.56</b>
<b>Alta</b>	6	1	<b>7</b>	<b>25.92</b>
<b>Muy Alta</b>	0	1	<b>1</b>	<b>3.70</b>
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>16</b>	<b>27</b>	<b>100.00</b>
<b>Porcentaje (%)</b>	<b>40.74</b>	<b>59.26</b>		<b>100.00</b>

A través de estos resultados se concluye que el proyecto tiene una significación principalmente positiva, debido a que, de los treinta impactos identificados, se pudo identificar que 16 son impactos negativos representando el 59.26% del total, de los cuales 10 de estos impactos presentan una priorización moderada, 4 impactos presentan una priorización baja, 1 impacto presenta una priorización alta y solamente un impacto presenta una prioridad muy alta; se puede decir que aunque estos impactos puedan ser significativos, su probabilidad de ocurrencia es mínima, por lo que pueden ser atendidos para prevenirlos y/o en su caso puedan ser mitigados y controlados. Por otro lado, se tiene que existen 11 impactos positivos, representando el 40.74% del total, de los cuales 6 presentan una jerarquía alta, y 5 presentan una jerarquía moderada, lo que significa que pueden tener un impacto positivo significativo y una probabilidad de ocurrencia alta, por lo que deben ser atendidos para maximizar su beneficio por medio de las medidas de ampliación presentadas en el Plan de Gestión Social.

A partir de la información presentada, es posible concluir que el proyecto en sus distintas etapas de desarrollo no implica la generación de impactos significativos a algún pueblo o comunidad

indígena. Lo anterior tiene sustento en el hecho de que el área núcleo y el área de influencia no existen localidades en las que se configure la existencia de alguna comunidad indígena en términos del artículo 2º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

El plan de implementación de estas medidas (prevención y mitigación, y ampliación) se llevará a cabo en el plan de gestión social del Apartado V, donde se aplicarán las estrategias necesarias para limitar el impacto negativo del proyecto sobre la población, así como para establecer una relación saludable con ésta.

### SECCIÓN IV.3. Grupos de vulnerabilidad.

En la tabla V.10 se indicará si los impactos sociales afectan de forma específica a grupos sociales en particular. Lo anterior con el propósito de adoptar medidas específicas en el marco del Plan de Gestión Social.

Tabla IV.10. Grupos en situación de vulnerabilidad.

Impacto social	Señalar si los impactos sociales afectan, y cómo, de forma específica a:				
	Personas indígenas	Personas afrodescendientes	Niñas y niños	Adultos mayores	Mujeres
<b>Afectación a las vías de comunicación (peatonales).</b>	-	-	Podría afectar de manera específica a niñas, niños, adultos mayores, además de personas discapacitadas, al presentar problemas de movilidad.		-
<b>Generación de empleos.</b>	-	-	-	-	Podría afectar de manera directa a mujeres si no se brinda igualdad de oportunidades de empleo a hombres y mujeres.
<b>Calidad de vida de los/las trabajadores y sus familias.</b>	-	-	Beneficiaría a los familiares directos de los trabajadores que formen parte de los grupos vulnerables: niñas, niños, adultos mayores y mujeres.		
<b>Riesgo de accidente, incendio y/o explosión</b>	Podría afectar de la misma manera a todos los grupos vulnerables identificados de ocurrir algún accidente dentro de la planta de distribución, en el área de influencia o en la actividad de distribución de Gas LP.				

Impacto social	Señalar si los impactos sociales afectan, y cómo, de forma específica a:				
	Personas indígenas	Personas afrodescendientes	Niñas y niños	Adultos mayores	Mujeres
<b>Percepción de riesgo por parte de los asentamientos humanos cercanos al área de influencia del proyecto.</b>	Podría afectar de la misma manera a todos los grupos vulnerables identificados, ya que podrían percibir como un riesgo la ampliación de la capacidad de almacenamiento de la planta de distribución, así como la operación de esta.				
<b>Calidad del aire en el área de influencia.</b>	-	-	Podría afectar de manera directa a niñas, niños y a adultos mayores, por presentar mayor vulnerabilidad a problemas de salud por efectos de la mala calidad de aire.	-	-
<b>Igualdad de género</b>	-	-	-	Podría afectar de manera directa a mujeres si no se brinda igualdad de oportunidades de empleo y desarrollo profesional.	
<b>Participación de las partes interesadas y divulgación de la información.</b>	Beneficiaría de la misma manera a todos los grupos vulnerables identificados, ya que todos tendrán una comunicación directa con el proyecto a través del programa de comunicación y vinculación.				

## **V. PLAN DE GESTIÓN SOCIAL**

El plan de gestión social se compone de diversas estrategias o programas, como el conjunto de Medidas de Ampliación de impactos positivos y Medidas de Prevención y Mitigación de impactos negativos derivados del proyecto, de igual manera, también incluye el programa, estrategia y/o plan de comunicación y vinculación con las comunidades ubicadas en el área de influencia, así como los mecanismos correspondientes de atención a quejas.

Este apartado cumple el objetivo de establecer una relación positiva y sustentable con las comunidades ubicadas en la zona de amortiguamiento para el proyecto, brindando no solamente legitimidad social al proyecto, también oportunidades de mejora en productividad y eficiencia para la planta de distribución de gas LP, a través de la retroalimentación de los usuarios del servicio y la población en general.

### **SECCIÓN V.1. Programa de implementación de las medidas para prevenir, mitigar y compensar los impactos sociales negativos y las acciones para ampliar los impactos sociales positivos.**

Dentro de este apartado, se identifican las medidas correspondientes para cada impacto, sea este positivo o negativo, donde se prevé la mitigación o ampliación de éstos, dependiendo de la cualidad y significación de cada uno. Misma información que se encuentra contenida en las siguientes tablas.

#### **V.1.1. Medidas de prevención y mitigación.**

Se describirán las medidas de prevención y mitigación que conformarán el programa para prevenir, mitigar y compensar los impactos sociales negativos. Estas medidas de prevención y mitigación corresponden a las acciones que se llevan a cabo para evitar o reducir los impactos sociales negativos generados por el desarrollo del proyecto.

Tabla V.1. Medidas de prevención y mitigación

<b>Etapa del Proyecto</b>	<b>Impacto negativo</b>	<b>Descripción de la medida de prevención o mitigación.</b>
<b>Preparación del sitio</b>	1.- Alteración al paisaje.	Se atenderá la normatividad aplicable en materia de impacto ambiental. Se habilitarán áreas verdes en el sitio de proyecto.
	2.- Afectación a las vías de comunicación (peatonales).	La delimitación con mamparas y el monitoreo de las actividades durante esta etapa garantizará que las maniobras se realicen dentro del predio del proyecto, asegurando el libre y seguro tránsito en las vías peatonales aledañas al área núcleo de la planta de distribución.
	3.- Afectación a las vías de comunicación para vehículos motorizados y no motorizados.	La delimitación con mamparas y el monitoreo de las actividades durante esta etapa garantizará que las maniobras se realicen dentro del predio del proyecto, asegurando el libre y seguro tránsito en las vías de comunicación aledañas al área núcleo de la planta de distribución.
	6.- Riesgo de accidentes de trabajo.	Se llevarán a cabo todos los procedimientos debidos cumpliendo la normatividad aplicable en materia de seguridad y protección civil, así como la capacitación adecuada del personal para llevar a cabo las actividades del proyecto de una forma segura.
	1.- Generación de ruido durante la construcción.	Garantizar que el ruido generado no supere los niveles permitidos en la NOM-081-SEMARNAT-1994.

Etapa del Proyecto	Impacto negativo	Descripción de la medida de prevención o mitigación.
Operación y mantenimiento	2.- Generación de polvo durante la construcción.	Se atenderá la normatividad aplicable en materia de impacto ambiental y las normas de construcción. Se establecerán límites de velocidad para disminuir la propagación de partículas al ambiente.
	3.- Afectación a las vías de comunicación (peatonales).	La delimitación con mamparas y el monitoreo de las actividades durante esta etapa garantizará que las maniobras se realicen dentro del predio del proyecto, asegurando el libre y seguro tránsito en las vías peatonales aledañas al área núcleo de la planta de distribución.
	4.- Afectación a las vías de comunicación para vehículos motorizados y no motorizados.	La delimitación con mamparas y el monitoreo de las actividades durante esta etapa garantizará que las maniobras se realicen dentro del predio del proyecto, asegurando el libre y seguro tránsito en las vías de comunicación aledañas al área núcleo de la planta de distribución.
	8.- Riesgo de accidentes de trabajo.	Se llevarán a cabo todos los procedimientos debidos cumpliendo la normatividad aplicable en materia de seguridad y protección civil, así como la capacitación adecuada del personal para llevar a cabo las actividades del proyecto de una forma segura.
Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio	1.- Riesgo de accidente, incendio y/o explosión, aumento de tráfico en la zona.	Se atenderá la normatividad aplicable en materia de seguridad y protección civil. La correcta realización de todas las actividades, así como el continuo mantenimiento correctivo y preventivo de los equipos e instalaciones minimizará el riesgo de accidente, incendio y/o explosión.
	2.- Percepción de riesgo por parte de los asentamientos humanos cercanos al área de influencia del proyecto.	Una vez concluida la construcción, se deberá generar una estrategia de información para difundir los servicios y la ubicación del proyecto. Así mismo, se atenderá la normatividad aplicable en materia de seguridad y protección civil.
	4.- Calidad del aire en el área de influencia.	Se deberá realizar la instalación de un sistema de viento normal para disminuir la emisión de contaminantes atendiendo la legislación y normatividad aplicable.
	5.- Posible contaminación de suelos por residuos sólidos, residuos peligrosos y/o residuos de manejo especial.	Los residuos generados serán depositados en contenedores y en sitios temporales de almacenamiento atendiendo la legislación y normatividad aplicable en materia de residuos.
	10.- Riesgo de accidentes de trabajo.	Se llevarán a cabo todos los procedimientos debidos cumpliendo la normatividad aplicable en materia de seguridad y protección civil, así como la capacitación adecuada del personal para llevar a cabo las actividades del proyecto de una forma segura.
Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio	1.- Posible contaminación de suelos por residuos de hidrocarburos, al realizar el retiro de mobiliario, equipo, instalaciones y maquinaria.	En caso de derrame, o de encontrar indicios de contaminación en el sitio, se procederá a realizar el muestreo correspondiente y se atenderán las acciones de remediación conforme a lo establecido en la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.
	2.- Pérdida de empleos.	La baja de trabajadores se realizará con apego a los trámites correspondientes del IMSS y de los obligatorios a derechos laborales humanos para el

Etapa del Proyecto	Impacto negativo	Descripción de la medida de prevención o mitigación.
		trabajador de acuerdo con la Ley Federal de Trabajo.

### V.1.2. Medidas de ampliación.

Se describirán las medidas de ampliación que conformarán el programa para prevenir, mitigar y compensar los impactos sociales negativos. Estas medidas de ampliación corresponden a las acciones que se llevan a cabo para maximizar los impactos sociales positivos generados por el desarrollo del proyecto.

Tabla V.2. Medidas de ampliación

Etapa del proyecto	Impacto positivo	Descripción de la medida de ampliación.
Preparación del	4.- Generación de empleos.	Se privilegiar la contratación de mano de obra local, brindando nuevas oportunidades de empleo a los pobladores de la región.
	5.- Calidad de vida de los/las trabajadores y sus familias.	Difusión de beneficios de seguridad social y prestaciones disponibles.
Construcción	5.- Generación de derrama económica.	Garantizar que en la medida de las circunstancias los bienes y servicios durante la construcción y operación del proyecto se adquieran en la zona en que se desarrollará el mismo.
	6.- Generación de empleos.	Se privilegiar la contratación de mano de obra local, brindando nuevas oportunidades de empleo a los pobladores de la región.
Operación y mantenimiento	7.- Calidad de vida de los/las trabajadores y sus familias.	Difusión de beneficios de seguridad social y prestaciones disponibles.
	3.- Mayor accesibilidad a combustibles.	La planta de distribución de petrolíferos proporcionará mayor accesibilidad a combustibles para el municipio de Los Cabos, Baja California Sur.
	6.- Generación de derrama económica.	Garantizar que en la medida de las circunstancias los bienes y servicios durante la construcción y operación del proyecto se adquieran en la zona en que se desarrollará el mismo.
	7.- Generación de empleos.	Se privilegiar la contratación de mano de obra local, brindando nuevas oportunidades de empleo a los pobladores de la región.
	8.- Igualdad de género	Se promoverá la participación equitativa de hombres y mujeres al brindar igualdad de oportunidades de empleo, desarrollo profesional, entre otros beneficios.
	9.- Calidad de vida de los/las trabajadores y sus familias.	Difusión de beneficios de seguridad social y prestaciones disponibles.
	11.- Participación de las partes interesadas y divulgación de la información.	Establecer un programa de comunicación permanente, que incluya un mecanismo de recepción, atención y resolución de quejas, comentarios e inquietudes.

### V.1.3. Medidas específicas para grupos sociales en particular.

En caso de haberse identificado impactos específicos en grupos sociales en particular, deberá señalar las medidas específicas de prevención, mitigación o ampliación que implementará.

Tabla V.3. Medidas específicas para grupos sociales en particular.

Impacto social	Grupo social	Descripción de la medida de prevención, mitigación o ampliación.
Afectación a las vías de comunicación (peatonales).	Niñas y niños, adultos mayores.	El monitoreo de las actividades durante esta etapa garantizará que las maniobras se realicen dentro del predio del proyecto, asegurando el libre y seguro tránsito en las vías peatonales. Así mismo, se colocarán señalizaciones que procuren la seguridad de los peatones.
Generación de empleos.	Mujeres.	Se promoverá la participación equitativa de hombres y mujeres al brindar igualdad de oportunidades de empleo, desarrollo profesional, entre otros beneficios.
Calidad de vida de los/las trabajadores y sus familias.	Niñas y niños, adultos mayores y mujeres.	Se dará difusión de beneficios de seguridad social y prestaciones disponibles.
Riesgo de accidente, incendio y/o explosión, aumento de tráfico en la zona.	Personas indígenas, personas afrodescendientes, niñas y niños, adultos mayores, mujeres.	Se atenderá la normatividad aplicable en materia de seguridad y protección civil. La correcta realización de todas las actividades, así como el continuo mantenimiento correctivo y preventivo de los equipos e instalaciones minimizará el riesgo de accidente, incendio y/o explosión, por otro lado, el uso de señalética con pictogramas facilitará que las personas analfabetas o indígenas que no hablan español puedan comprender y ubicar las zonas de riesgo.
Percepción de riesgo por parte de los asentamientos humanos cercanos al área de influencia del proyecto.	Personas indígenas, personas afrodescendientes, niñas y niños, adultos mayores, mujeres.	Una vez concluida la construcción, se deberá generar una estrategia de información para difundir los servicios y la ubicación del proyecto. Así mismo, se atenderá la normatividad aplicable en materia de seguridad y protección civil.
Calidad del aire en el área de influencia.	Niñas y niños, adultos mayores.	Se deberá realizar la instalación de un sistema de viento normal para disminuir la emisión de contaminantes atendiendo la legislación y normatividad aplicable.
Igualdad de género	Mujeres.	Se promoverá la participación equitativa de hombres y mujeres al brindar igualdad de oportunidades de empleo, desarrollo profesional, entre otros beneficios.
Participación de las partes interesadas y divulgación de la información.	Personas indígenas, personas afrodescendientes, niñas y niños, adultos mayores, mujeres.	Establecer un programa de comunicación permanente, que incluya un mecanismo de recepción, atención y resolución de quejas, comentarios e inquietudes.

## SECCIÓN V.2. Plan de comunicación y vinculación con las comunidades ubicados en el área de influencia del proyecto (área núcleo).

El plan de comunicación y vinculación con la comunidad cumple el objetivo de promover y sostener una relación proactiva con la población aledaña de la zona de amortiguamiento y/o

con usuarios de la planta de distribución de gas LP, transeúntes y autoridades, brindando la retroalimentación necesaria para asegurar la sostenibilidad y productividad del proyecto.

El plan se compone de 5 elementos principales, enlistados en la tabla V.4., los cuales integran la estrategia de vinculación de la empresa con la comunidad.

Tabla V.4. Instrumentos del plan de comunicación y vinculación.

Instrumentos del plan de comunicación y vinculación	Marcar
Mecanismo de atención y resolución de quejas.	X
Difusión de información sobre el proyecto (en qué consiste) y cómo funciona.	X
Difusión de medidas de seguridad y protección civil.	X
Difusión de las medidas de prevención y mitigación.	X
Difusión de los impactos positivos y sus medidas de ampliación.	X

### V.2.1. Estrategia de comunicación y vinculación.

#### Objetivo:

Establecer los lineamientos y las actividades que permitan una comunicación interna y externa derivada de los elementos que conforman el plan de gestión social del proyecto.

#### Alcance:

Este instrumento es de aplicación para todos los responsables, actores de interés identificados y comunidades ubicadas en el área núcleo y área de influencia del proyecto.

#### Comunicación interna y externa:

Las solicitudes de difusión utilizarán los formatos y medios de difusión pertinentes para cada caso, en el cual se expondrá la descripción de lo que se desea difundir, el tipo de difusión a realizar y el medio de comunicación a emplear. Los responsables determinarán la información que debe darse a conocer por alguno de los siguientes medios:

- Reuniones de grupo
- Publicaciones internas
- Circulares
- Tableros de anuncio
- Carteles y mantas
- Encuestas
- Correo interno

#### La comunicación mínima que debe ser difundida:

1. La información sobre el proyecto (en qué consiste) y cómo funciona.
2. Las medidas de seguridad y protección civil.
3. Las medidas de prevención y mitigación.
4. Los impactos positivos y sus medidas de ampliación.

El responsable de este procedimiento tiene la función de dar seguimiento a las solicitudes de difusión y evidenciar cada una de ellas por medio de un registro escrito, así como de revisar y validar la información a difundir.

## V.2.2. Mecanismo de atención y resolución de quejas.

El procedimiento de atención y quejas empieza siempre por una solicitud de cualquiera de los actores interesados previamente identificados, y será clasificado dependiendo de si se trata de una atención o una queja, para así ser despachado al responsable necesario, el cual puede ser el encargado de la obra y/o el representante legal, dependiendo de la naturaleza del asunto.

Estas solicitudes pueden ser recibidas a través de tres vías: presencial, telefónica o por requerimiento de la autoridad, pudiendo ser las 3 atendidas por el encargado de la obra, o por el representante legal cuando sea algún tema que le competía como un requerimiento de la autoridad o alguna queja grave que deba ser atendida y resuelta.

Este procedimiento se ilustra en la figura V.1, donde se hace una distinción del rol que toma cada actor en el proceso de recepción y resolución de atenciones y/o quejas, así como la forma en la que éstas pueden ser recibidas.

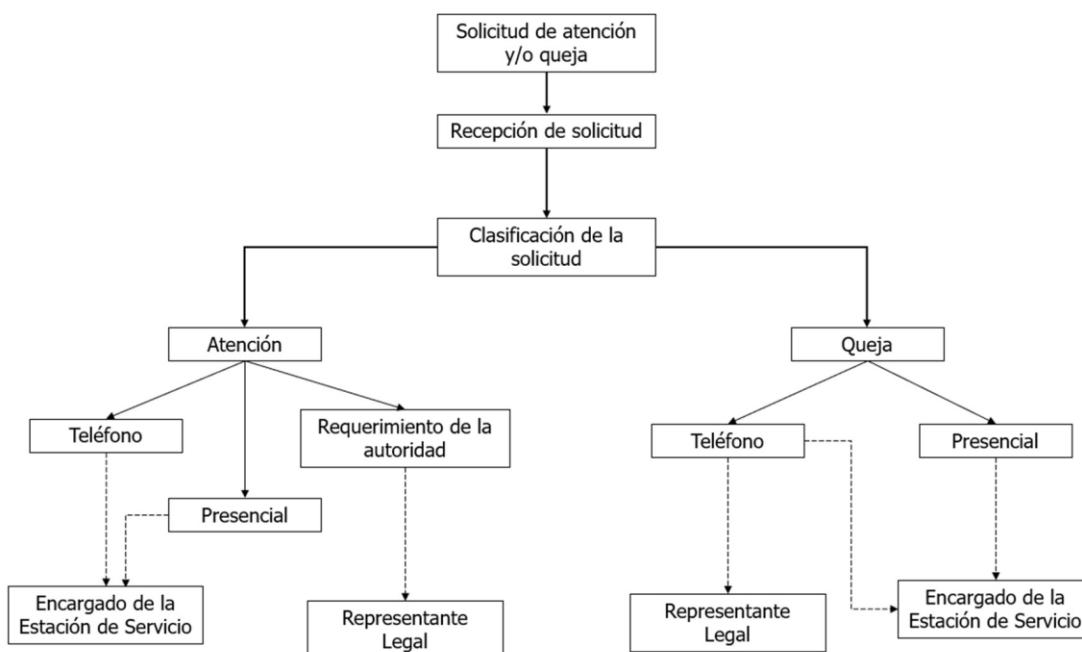


Figura V.1. Procedimiento de atención y/o quejas

## VI. GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **Actor de Interés:** Las personas, comunidades, grupos, organizaciones, instituciones, autoridades y cualquier otro que pueda tener influencia en el diseño, implementación y sostenibilidad del Proyecto.
- **Área de Influencia:** El espacio físico que probablemente será impactado por el desarrollo del Proyecto del sector energético durante todas sus etapas, incluso en el mediano y largo plazo.
- **Área de Influencia Directa:** El espacio físico circundante o contiguo al Área Núcleo en el que habitan las personas y se ubican los elementos físicos, socioeconómicos y socioculturales que podrían ser impactados directamente a causa de las obras y actividades que se realizan durante las diferentes etapas del Proyecto del sector energético.
- **Área de Influencia Indirecta:** El espacio físico circundante o contiguo al Área de Influencia Directa en el que habitan las personas y se ubican los elementos físicos, socioeconómicos y socioculturales que podrían ser impactados indirectamente a causa de las obras y actividades que se desarrollan durante las diferentes etapas del Proyecto del sector energético.
- **Área Núcleo:** El espacio físico en el que se pretende construir la infraestructura del Proyecto y donde se desarrollarán las actividades y procesos que lo componen; incluye una zona de amortiguamiento en donde las actividades del Proyecto podrían impactar de manera diferenciada a las personas que viven en los asentamientos existentes.
- **Autoridades Tradicionales:** Representantes de los pueblos y comunidades indígenas, cuya conformación y funcionamiento se rige por un sistema normativo interno reconocido por la comunidad.
- **Comunidad Indígena:** Integrantes de un pueblo indígena, que forman una unidad social, económica y cultural, asentada en un territorio y que reconoce autoridades propias de acuerdo con sus usos y costumbres, en términos de lo establecido en el artículo segundo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- **Comunidad:** Conjunto de mujeres y hombres, vinculados por características o intereses comunes asentados en un espacio geográfico.
- **Etapas del Proyecto:** Las fases necesarias para la implementación de un proyecto, entre las que pueden considerarse de manera enunciativa mas no limitativa, las siguientes: preparación del sitio, construcción, operación y desmantelamiento por abandono; o bien: evaluación, desarrollo, producción, desmantelamiento por abandono y/o devolución del área.
- **Evaluación:** La Evaluación de Impacto Social entendido como el documento que contiene la identificación de las comunidades y los pueblos ubicados en el Área de Influencia de un Proyecto del sector energético, así como la identificación, caracterización, predicción y valoración de las consecuencias a la población que podrían derivarse del mismo y las medidas de mitigación y los planes de gestión social correspondientes.
- **Impacto Social:** Son todos los cambios y consecuencias, positivas o negativas, que resultan del desarrollo de un Proyecto que se pueden experimentar de forma perceptual o física, individual o colectiva, que pueden incidir en la forma de vida de las mujeres y hombres integrantes de una comunidad, su cultura, su cohesión, estabilidad, temores y aspiraciones, servicios e instalaciones, actividades económicas, sus sistemas de toma de decisiones, su entorno físico, su salud y bienestar, al igual que en sus derechos.
- **Línea de Base:** Es la primera medición de los indicadores sociodemográficos, socioeconómicos y socioculturales de las localidades que se ubican en el Área Núcleo y Área

de Influencia Directa de un Proyecto, que podrían registrar cambios como consecuencia de las actividades del Proyecto, y que brinda un punto de referencia para la caracterización de las Comunidades, para la identificación de los Impactos Sociales y para el monitoreo del Plan de Gestión Social.

- **Medidas de Ampliación:** Acciones que se llevan a cabo para maximizar los impactos sociales positivos generados por el desarrollo del Proyecto del sector energético.
- **Medidas de Prevención y Mitigación:** Acciones que se llevan a cabo para evitar o reducir los impactos sociales negativos generados por el desarrollo del Proyecto del sector energético.
- **Perspectiva de Género:** Se refiere a la metodología y los mecanismos que permiten identificar, cuestionar y valorar la discriminación, desigualdad y exclusión de las mujeres, que se pretende justificar con base en las diferencias biológicas entre mujeres y hombres, así como las acciones que deben emprenderse para actuar sobre los factores de género y crear las condiciones de cambio que permitan avanzar en la construcción de la igualdad de género.
- **Plan de Gestión Social:** Es el sistema, estrategia o programa que incluye el conjunto de medidas de ampliación de impactos positivos y de medidas de prevención y mitigación de impactos negativos; las acciones y recursos humanos y financieros que implementará el Promovente en materia de comunicación, participación, atención de quejas, inversión social, y otras acciones que permitan promover la sustentabilidad del Proyecto y respetar los derechos humanos.
- **Promovente:** Asignatario, Contratista o cualquier interesado en obtener un permiso o autorización para desarrollar un Proyecto del sector energético y que está obligado a presentar la Evaluación de Impacto Social ante la Secretaría de Energía.
- **Proyecto:** Es la denominación que el Promovente da a la ejecución de nuevas obras y actividades a desarrollar, y sobre el cual se presenta la Evaluación de Impacto Social.
- **Pueblos Indígenas:** Aquellos que descienden de poblaciones que habitaban en el territorio actual del país al iniciarse la colonización y que conservan sus propias instituciones sociales, económicas, culturales y políticas, o parte de ellas, en términos de lo establecido en el artículo segundo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- **Sistema Normativo Interno:** Conjunto de principios, normas jurídicas, acuerdos y resoluciones que los pueblos y comunidades indígenas reconocen como válidas y utilizan para regular sus actos públicos y privados, y aplican para la resolución de sus conflictos. Dichos sistemas se consideran vigentes, eficaces y tienen como finalidad preservar la vida en comunidad.

## **VII. BIBLIOGRAFÍA**

Fuentes de información	
INEGI	X
CONAPO	X
SEMARNAT	
Otro	
• Legislación vigente	X
• Bibliografía técnica	X

Coldwell, P.J. (junio 2018). Disposiciones Administrativas de Carácter General sobre la Evaluación de Impacto Social en el Sector Energético. COFEMER, México.

Federación, D.O. (11 de agosto de 2014). Ley de Hidrocarburos, México.

Federación, D.O. (31 de octubre de 2014). Reglamento de la Ley de Hidrocarburos, México.

Federación, D.O. (5 de febrero de 1917). Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, México. INEGI 2010. Mapa Digital del INEGI. Recuperado de: <http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF0OjIzLjMyMDA4LGxvbjotMTAxLjUwMDAwLHo6MSxsOmMxMTFzZXJ2aNpb3N8dGMxMTFzZXJ2aNpb3M=>

INEGI. 2021. Censo de Población y Vivienda 2020. Obtenido de:

<https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/default.html#Microdatos>

INEGI. 2021. Marco Geoestadístico. Censo de Población y Vivienda 2020. Obtenido de: <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=889463807469>

INEGI. 2021. Panorama sociodemográfico de México. Censo de Población y Vivienda 2020. Obtenido de: <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825197711>

INEGI. 2021. Catálogo Único de Claves de Áreas Geoestadísticas Estatales, Municipales y Localidades. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/app/ageem/>

INEGI 2021. Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas. Recuperado de:

<http://www.beta.inegi.org.mx/app/mapa/Denue/Default.aspx?ll=23.84,-102.18&z=5>

## **VIII. ANEXOS**

**Anexos I. Documentación que acredita al promovente y al representante legal.**

Anexo I.1 Acta Constitutiva Nuevo Gas, S.A. de C.V.

Anexo I.2 RFC Nuevo Gas, S.A. de C.V.

Anexo I.3. Poder notarial del representante legal

Anexo I.4 Identificación oficial del representante legal.



NOTARIO PUBLICO No 57  
TITULAR  
Lc. Pablo H. Quiroga Garza  
MONTERREY N L MEXICO

LIC. PABLO H. QUIROGA GARZA  
NOTARIA PUBLICA No. 57  
MONTERREY, N. L. MEXICO



----- VOLUMEN XLI. ----- LIBRO 2. ----- FOJA 241.

----- ESCRITURA PUBLICA NUMERO. (15.892). -----

EN LA CIUDAD DE MONTERREY, CAPITAL DEL ESTADO DE NUEVO LEÓN,  
a los (4) días del mes de Abril del (2001) dos mil uno, ante  
mí, Licenciado PABLO H. QUIROGA GARZA, Titular de la Notaría  
Pública número (57) cincuenta y siete, con ejercicio en este  
Municipio, comparecieron el señor Licenciado VICTOR MANUEL  
GARZA GONZALEZ y la señora NELLY FRANCISCA IBARRA LARRALDE,  
con las generales que al final se expresan. Yo, el Notario,  
doy fe de conocer personalmente a los comparecientes, a  
quienes considero con capacidad legal para contratar y  
obligarse, sin que me conste nada en contrario y DIJERON:----

I. -- Que ocurren a formalizar una SOCIEDAD MERCANTIL  
ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE y que para ello se solicitó y  
obtuvo de la Secretaría de Relaciones Exteriores Delegación  
Monterrey, Nuevo León, el permiso para la constitución de la  
misma, documento que doy fe tener a la vista y agregó al  
apéndice de esta Escritura con la letra "A" y que en su parte  
relevante dice: EXPEDIENTE No. 0109008041. - PERMISO 09008041.  
FOLIO 5034. - En atención a la solicitud presentada por el C.  
VICTOR MANUEL GARZA GONZALEZ esta Secretaría concede el  
permiso para constituir una S.A. DE C.V. bajo la denominación  
NUEVO GAS, S.A. DE C.V., TLATELOLCO, D.F. a 13 de Febrero del  
2001.

-- Requisitos para la constitución de sociedades: ARTICULO 15 DE LA LEY DE INVERSION EXTRANJERA: Se requerirá permiso de la Secretaría de Relaciones Exteriores para la Constitución de Sociedades. Se deberá insertar en los Estatutos Sociales de la Sociedad que se constituya la cláusula de exclusión de extranjeros o el convenio previsto en la Fracción I primera del Artículo 27 veintisiete Constitucional.-----

-- II.- Igualmente los comparecientes me exhiben los estatutos que desean rigen la sociedad que constituyen, mismos que constan en (21) fojas las cuales rubrican en mi presencia. Dichos estatutos se agregan al apéndice de esta

escritura, marcados con la letra "B", para transcribirlos en el testimonio que de este instrumento se expida.

-- Expuesto lo anterior, los comparecientes otorgan las siguientes:

----- C L A U S U L A S : -----

-- PRIMERA:-- Los comparecientes constituyen una Sociedad Anónima de Capital Variable que se denomina "NUEVO GAS", que irá siempre seguida de las palabras "SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE", o bien de sus abreviaturas "S.A. DE C.V." y que se regirá por los estatutos agregados al apéndice y en lo no previsto por ellos, por las disposiciones de la Ley General de Sociedades Mercantiles.

-- SEGUNDA:-- La duración de la sociedad es de: (99) NOVENA Y NUEVE AÑOS, contados a partir de la fecha de firma de esta escritura.

-- TERCERA:-- El domicilio social es: ESCOBEDO, NUEVO LEON, sin perjuicio de que pueda establecer agencias o sucursales, dentro o fuera de la República Mexicana.

-- CUARTA:-- El Objeto Social de la Sociedad es:--

---- a).-- Almacenamiento, transporte y distribución de Gas, L.P.

---- b).-- Compra, venta, fabricación, distribución e instalación de tanques de Gas, L.P.

---- c).-- Compra, venta, fabricación, importación y exportación de accesorios, refacciones, equipos para Gas y todo lo relacionado con el Gas, L.P.

---- d).-- Compra y venta de todo tipo de vehículos que se requieran para la transportación y almacenamiento de Gas L.P.

---- e).-- Compra, venta, distribución, representación, importación y exportación de equipo, maquinaria, accesorios y refacciones, pudiendo ser nuevos o usados.

---- f).-- Comprar, vender, establecer, adquirir, dar y tomar en arrendamiento, administrar y poseer plantas industriales, mercancías, depósitos, almacenes, bodegas y en general toda clase de servicios y facilidades que sean necesarios.



COTIZADO



NOTARIO PUBLICO No 57  
TITULAR  
Lic. Pablo H. Quiroga Garza  
MONTERREY N L MEXICO

LIC. PABLO H. QUIROGA GARZA  
NOTARIA PUBLICA No. 57  
MONTERREY, N. L. MEXICO



apropiados para los fines de la sociedad. -----

---- g).- Compra, venta, posesión, dar o tomar en arrendamiento o subarrendamiento, gravar, administrar y en general negociar con toda clase de bienes muebles, maquinaria o equipo, por cualquier título o carácter legal. -----

---- h).- Promover, constituir, organizar, explotar o tomar participación en el capital de todo género de Sociedades Mercantiles y Civiles, Asociaciones, Uniones, Corporaciones o empresas industriales, comerciales, turísticas, o de cualquier otra índole, nacionales o extranjeras, por medio de la suscripción y/o adquisición de sus acciones, partes sociales, activos y derechos, o a través de cualquier forma disponer y realizar todo tipo de actos y contratos mercantiles respecto de dichas acciones, partes sociales, activos y derechos. -----

---- i).- La obtención y aprovechamiento, por cualquier título legal de toda clase de concesiones, permisos, franquicias, licencias, autorizaciones o asignaciones que sean necesarias o convenientes para la realización del objeto social. -----

---- j).- Adquirir, suscribir, administrar, endosar, enajenar y en general realizar toda clase de operaciones permitidas por la Ley con acciones, obligaciones, bonos, títulos, partes de interés, participaciones o valores de cualquier especie. --

---- k).- Compra, venta, emisión, suscripción, endoso, aceptación y aval, de títulos de crédito o valores, y en general la realización de toda clase de operaciones permitidas por la Ley con valores y títulos de crédito de las que no estén expresamente reservadas a las Instituciones de Crédito. -----

---- l).- Tener, representaciones dentro de la República Mexicana o en el Extranjero en calidad de Comisionista, Agente, Intermediario, Representante Legal o Apoderado, de toda clase de empresas o personas dentro o fuera de la República Mexicana, así como establecer sucursales o

*S*  
*COFEPRAS*

subsidiarias.-----

---- m).- Adquirir, poseer en propiedad, utilizar, vender, ceder, arrendar o explotar patentes registrados en República Mexicana, así como permisos, privilegios, inventos, mejoras y procesos, marcas y nombres comerciales relacionados y útiles para la Sociedad.-----

---- n).- En general, la celebración de toda clase de contratos, operaciones y la emisión de títulos que se relacionen y convengan a los fines indicados, por si, por cuenta de terceros o en participación y que legalmente sean compatibles por razón de su capacidad.-----

-- QUINTA.- El capital social de la sociedad es variable, siendo el mínimo fijo la cantidad de \$50,000.00 (CINCUENTA MIL PESOS 00/100 MONEDA NACIONAL) representados por (100) CIEN ACCIONES ordinarias nominativas con un valor de \$500.00 (QUINIENTOS PESOS 00/100 MONEDA NACIONAL) cada una, marcadas con la serie "A".-----

---- El máximo será ilimitado en su parte variable y este se representará por acciones con series marcadas con las letras "B", "C", "D"; etcétera.-----

---- El capital fijo fué íntegramente suscrito y pagado de la siguiente manera:-----

ACCIONISTAS	ACCIONES SERIE "A"	VALOR
LIC. VICTOR MANUEL GARZA GONZALEZ.	75	\$ 37,500.00
SRA. NELLY FRANCISCA IBARRA LARRALDE	25	\$ 12,500.00
<b>T O T A L :</b>	<b>100</b>	<b>\$ 50,000.00</b>

-- Los accionistas manifiestan bajo protesta de decir verdad que son mexicanos y que su inversión se considerará mexicana, para los efectos de la Ley de Inversión Extranjera y del Registro Nacional de Inversiones Extranjeras, y que esta empresa se constituye con exclusión de capital extranjero. Para el caso futuro de incluir capital extranjero se sujetarán previamente a obtener la autorización de la Secretaría de Relaciones Exteriores, tal como se marca en el Artículo 14 Catorce del Reglamento de la Ley de Inversión



COFEADO

LIC. PABLO H. QUIROGA GARZA  
NOTARIA PUBLICA No. 57  
MONTERREY, N. L. MEXICO



NOTARIO PUBLICO No 57  
TITULAR  
Lic. Pablo H. Quiroga Garza  
MONTERREY N L MEXICO

Extranjera y del Registro Nacional de Inversiones Extranjeras.-----

-- SEXTA. -- Al momento de firmar esta escritura, los accionistas celebran su primera Asamblea General Ordinaria de Accionistas y resuelven por unanimidad de votos adoptar los siguientes:-----

----- A C U E R D O S : -----

-- I. -- LA SOCIEDAD SERA ADMINISTRADA, mientras no decida otra cosa la Asamblea General de Accionistas, por un "ADMINISTRADOR UNICO".-----

-- II. -- Haciendo uso de las facultades que establece la fracción IX Novena del Artículo Sexto de la Ley General de Sociedades Mercantiles, queda nombrado para desempeñar el cargo de "ADMINISTRADOR UNICO" por tiempo indefinido el señor Licenciado VICTOR MANUEL GARZA GONZALEZ, a quien se le confieren los Poderes y facultades que se mencionan en el Artículo VIGESIMO QUINTO de los Estatutos Sociales.-----

-- III. -- Se nombra como APODERADA GENERAL de la Sociedad a la señora NELLY FRANCISCA IBARRA LARRALDE, quien gozará indistintamente de los mismos Poderes y facultades que tiene el Administrador Unico, mismos que se señalan en el referido Artículo Vigésimo Quinto de los Estatutos Sociales.-----

-- IV. -- Se designa COMISARIO de la Sociedad a la C.P. GLORIA GOMEZ FRAGOSO.-----

-- V. -- Los ejercicios sociales durarán un año que se contará del 1o. primero de Enero al 31 treinta y uno de Diciembre del mismo año, a excepción del primer ejercicio que será irregular y comprenderá de la fecha de otorgamiento de esta Escritura al día 31 treinta y uno de Diciembre del 2001.-----

-- VI. -- La Asamblea acuerda eximir a las personas designadas para desempeñar las funciones aquí apuntadas, de la obligación de prestar garantía.-----

-- VII. -- Se designa al señor LIC. VICTOR MANUEL GARZA GONZALEZ y/o a la señora NELLY FRANCISCA IBARRA LARRALDE, para que firmen los títulos que incorporen las acciones de la

9  
SOTEGUADO



NOTARIO PUBLICO No. 57  
TITULAR  
Lic. Pablo H. Quiroga Garza  
MONTERREY N.L. MEXICO

LIC. PABLO H. QUIROGA GARZA  
NOTARIA PUBLICA No. 57  
MONTERREY, N. L. MEXICO



absolutamente ante mí, y los considero con la capacidad legal necesaria para otorgar el acto jurídico de que se trata.  
III.- De haber tenido a la vista los documentos de que se ha tomado razón. IV.- De que lo relacionado concuerda con sus originales a los que me remito. V.- De que después de advertirles del derecho que tienen de leerla por si mismos lei en voz alta la presente Escritura a los comparecientes. VI.- De que les expliqué el alcance y fuerza legal de su contenido. VII.- De que les advertí a los interesados de la obligación que tienen de inscribir el Primer Testimonio que de esta Escritura se expida, en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio correspondiente y VIII.- De que cumplidos los demás requisitos del Artículo (106) CIENTO SEIS de la Ley del Notariado vigente en el Estado, manifiestan su entera conformidad, la ratifican y firman ante mí, hoy día (5) de Abril del (2001) dos mil uno. - DOY FE. -----

9  
LIC. VICTOR MANUEL GARZA GONZALEZ. - SRA. NELLY FRANCISCA IBARRA LARRALDE. - ANTE MI: - LIC. PABLO H. QUIROGA GARZA. -

*COTIZADO*  
Firma y Sello Notarial de Autorizar. -----

AUTORIZO PREVENTIVAMENTE la presente escritura el mismo día de su firma. - DOY FE. - LIC. PABLO H. QUIROGA GARZA. - Firma y Sello Notarial de Autorizar. -----

--- DOCUMENTOS MARCADOS CON LA LETRA "B" DEL APENDICE DE ESTA ESCRITURA. -----

--- La Sociedad constituida por medio de la presente escritura, se regirá por los siguientes: -----

----- E S T A T U T O S -----

----- CAPITULO I -----

----- DE LA SOCIEDAD -----

----- "ARTICULO PRIMERO: - La Sociedad se denominará: "NUEVO GAS", seguida de las palabras "SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE", o de su abreviatura "S.A. DE C.V.". -----

----- "ARTICULO SEGUNDO: - El Objeto Social será: -----

----- a). - Almacenamiento, transporte y distribución de Gas.

----- L.P. -----

sociedad y así mismo se autoriza para que realicen los trámites conducentes a obtener la inscripción de esta Escritura en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio.

-- SEPTIMA. -- Para todo lo relativo a la interpretación y cumplimiento de este contrato, las partes se someten a las Leyes y Tribunales competentes del Estado de Nuevo León, renunciando al fuero que por razón de sus domicilios presentes o futuros pudiere corresponderles.

----- G E N E R A L E S : -----

-- Apercibidos los comparecientes de las penas en que incurren quienes declaran con falsedad por sus generales manifestaron:

---- El señor Licenciado VICTOR MANUEL GARZA GONZALEZ, mexicano por nacimiento, mayor de edad, Casado, originario de Sabinas Hidalgo, Nuevo León, donde nació el día 13 de Febrero de 1958, Licenciado en Administración de Empresas, con Registro Federal de Contribuyentes número GAGV-580213-DRA y C.U.R.P. número GAGV580213HNLRC02, al corriente en el pago del Impuesto sobre la Renta, sin justificarlo de momento, y con domicilio en Miguel Angel número 1500, Colonia Los Canteros, en Sabinas Hidalgo, Nuevo León, y de paso en esta Ciudad.

---- La señora NELLY FRANCISCA IBARRA LARRALDE, mexicana por nacimiento, mayor de edad, Casada, originaria de Sabinas Hidalgo, Nuevo León, donde nació el día 18 de Agosto de 1962, Comerciante, con Registro Federal de Contribuyentes número IALN-620818-QDI y C.U.R.P. número IALN620818MNLBRLO2, al corriente en el pago del Impuesto sobre la Renta, sin justificarlo de momento, y con domicilio en Miguel Angel número 1500, Colonia Los Canteros, en Sabinas Hidalgo, Nuevo León, y de paso en esta Ciudad.

-- YO, EL NOTARIO, DOY FE: -----

-- I. -- De la verdad de este acto. II. -- De que conozco a los comparecientes, quienes se identificaron plena y



---- b).- Compra, venta, fabricación, distribución e instalación de tanques de Gas, L.P.-----

---- c).- Compra, venta, fabricación, importación y exportación de accesorios, refacciones, equipos para Gas y todo lo relacionado con el Gas, L.P.-----

---- d).- Compra y venta de todo tipo de vehículos que se requieran para la transportación y almacenamiento de Gas L.P.-----

---- e).- Compra, venta, distribución, representación, importación y exportación de equipo, maquinaria, accesorios y refacciones, pudiendo ser nuevos o usados.-----

---- f).- Comprar, vender, establecer, adquirir, dar y tomar en arrendamiento, administrar y poseer plantas industriales, mercancías, depósitos, almacenes, bodegas y en general toda clase de servicios y facilidades que sean necesarios o apropiados para los fines de la Sociedad.-----

---- g).- Compra, venta, posesión, dar o tomar en arrendamiento o subarrendamiento, gravar, administrar y en general negociar con toda clase de bienes muebles, maquinaria o equipo, por cualquier título o carácter legal.-----

---- h).- Promover, constituir, organizar, explotar o tomar participación en el capital de todo género de Sociedades Mercantiles y Civiles, Asociaciones, Uniones, Corporaciones o empresas industriales, comerciales, turísticas, o de cualquier otra índole, nacionales o extranjeras, por medio de la suscripción y/o adquisición de sus acciones, partes sociales, activos y derechos, o a través de cualquier forma disponer y realizar todo tipo de actos y contratos mercantiles respecto de dichas acciones, partes sociales, activos y derechos.-----

---- i).- La obtención y aprovechamiento, por cualquier título legal de toda clase de concesiones, permisos, franquicias, licencias, autorizaciones o asignaciones que sean necesarias o convenientes para la realización del objeto social.-----

---- j).- Adquirir, suscribir, administrar, endosar, enajenar





NOTARIO PUBLICO No 57  
TITULAR  
Lic. Pablo H. Quiroga Garza  
MONTERREY N L MEXICO

LIC. PABLO H. QUIROGA GARZA  
NOTARIA PUBLICA No. 57  
MONTERREY, N. L. MEXICO



y en general realizar toda clase de operaciones permitidas por la Ley con acciones, obligaciones, bonos, títulos, partes de interés, participaciones o valores de cualquier especie. --

---- k).- Compra, venta, emisión, suscripción, endoso, aceptación y aval, de títulos de crédito o valores, y en general la realización de toda clase de operaciones permitidas por la Ley con valores y títulos de crédito de las que no estén expresamente reservadas a las Instituciones de Crédito. --

---- l).- Tener representaciones dentro de la República Mexicana o en el Extranjero en calidad de Comisionista, Agente, Intermediario, Representante Legal o Apoderado, de toda clase de empresas o personas dentro o fuera de la República Mexicana, así como establecer sucursales o subsidiarias. --

---- m).- Adquirir, poseer en propiedad, utilizar, vender, ceder, arrendar o explotar patentes registrados en la República Mexicana, así como permisos, privilegios, inventos, mejoras y procesos, marcas y nombres comerciales relacionados y útiles para la Sociedad. --

---- n).- En general, la celebración de toda clase de contratos, operaciones y la emisión de títulos que se relacionen y convengan a los fines indicados, por sí, por cuenta de terceros o en participación y que legalmente sean compatibles por razón de su capacidad. --

---- ARTICULO TERCERO: - El domicilio de la Sociedad será: ESCOBEDO, NUEVO LEON, pudiendo establecer agencias o sucursales en cualesquiera otras poblaciones de la República o del Extranjero. --

---- ARTICULO CUARTO: - Los accionistas manifiestan bajo protesta de decir verdad que son mexicanos o que su inversión se considerará mexicana, para los efectos de la Ley de Inversión Extranjera y del Registro Nacional de Inversiones Extranjeras, y que esta empresa se constituye con exclusión de capital extranjero. Para el caso futuro de incluir capital

**COTIZADO**

Cy

extranjero se sujetarán previamente a obtener la autorización de la Secretaría de Relaciones Exteriores, tal como se marca en el Artículo 14 Catorce del Reglamento de la Ley de Inversión Extranjera y del Registro Nacional de Inversiones Extranjeras.

---- ARTICULO QUINTO: - La duración de la Sociedad será de (99) NOVENTA Y NUEVE años que comenzarán a partir de la fecha de la presente Escritura Constitutiva.

---- ARTICULO SEXTO: - La Sociedad y sus accionistas, para todo conflicto entre una y otros, se someten expresamente a la Jurisdicción de los Tribunales competentes del Estado de Nuevo León, renunciando al fuero que por razón de su domicilio pudiera favorecerles.

----- CAPITULO II -----

----- DEL CAPITAL Y DE LAS ACCIONES -----

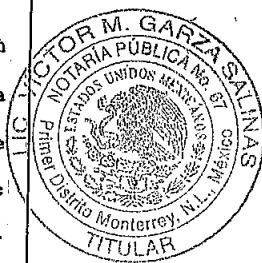
--- ARTICULO SEPTIMO: - El capital de la Sociedad es variable; el capital mínimo fijo es la suma de: \$50,000.00 (CINCUENTA MIL PESOS 00/100 MONEDA NACIONAL), representado por (100) CIEN ACCIONES Ordinarias Nominativas con un valor de \$500.00 (QUINIENTOS PESOS 00/100 MONEDA NACIONAL) cada una, marcadas con la Serie "A".

---- El máximo será ilimitado en su parte variable y este se representará por acciones con serie marcadas con las letras "B", "C", "D", etcétera.

---- El capital fijo fué íntegramente suscrito y pagado de la siguiente manera:

ACCIONISTAS	ACCIONES SERIE "A"	VALOR
LIC. VICTOR MANUEL GARZA GONZALEZ...	75	\$ 37,500.00
SRA: NELLY FRANCISCA IBARRA LARRALDE	25	\$ 12,500.00
----- T O T A L : -----	100	\$ 50,000.00

---- ARTICULO OCTAVO: - Las acciones representativas de la parte variable del capital podrán ser emitidas por simple acuerdo como resultado de aportaciones en efectivo, especie, por la capitalización de primas sobre acciones, capitalización de utilidades retenidas o de reservas de valuación y



COTIZADO



NOTARIO PUBLICO No 67  
TITULAR  
Lic. Pablo H. Quiroga Garza  
MONTERREY N L MEXICO

LIC. PABLO H. QUIROGA GARZA  
NOTARIA PUBLICA No. 67  
MONTERREY, N. L. MEXICO



revaluación o de otras aportaciones previas de los accionistas, sin que ello implique modificación de los Estatutos de la Sociedad. Mediante los mismos requisitos podrá disminuirse el capital de la Sociedad dentro de la parte variable. Todas las acciones conferirán iguales derechos y obligaciones a sus tenedores. Los certificados provisionales o los títulos definitivos que representen las acciones deberán llenar todos los requisitos establecidos en los Artículos (125), ciento veinticinco y (127), ciento veintisiete de la Ley General de Sociedades Mercantiles, especialmente la inserción integral del Artículo Cuarto de estos Estatutos; podrán amparar una o más acciones y serán firmadas autógraficamente por el Administrador Único, o en su caso, por el Presidente y Secretario del Consejo de Administración. Los títulos definitivos llevarán adheridos cupones que se desprendrán y se entregarán a la Sociedad contra el pago de dividendos o para ejercer el derecho de preferencia para suscribir las acciones que emita la Sociedad

---- ARTICULO NOVENO:— Cada aumento o disminución del capital que corresponda a la parte variable del mismo deberá ser decretado por una Asamblea Ordinaria de Accionistas con sujeción a la Ley General de Sociedades Mercantiles, a falta de resolución expresa de la Asamblea Extraordinaria que haya decretado el aumento o disminución de la parte variable del capital, el Administrador General o el Consejo de Administración podrán determinar el tiempo y la forma en que deberá hacerse la suscripción, pago o amortización procedente, según el caso.

---- ARTICULO DECIMO:— En caso de aumento de capital, los accionistas tendrán derecho preferente de suscribir las acciones que representen dichos aumentos en proporción al número de acciones de que sean tenedores. Los accionistas deberán ejercitarse dicho derecho preferente dentro del periodo de quince días siguientes a la fecha de publicación en el Periódico Oficial del domicilio de la Sociedad o en uno de

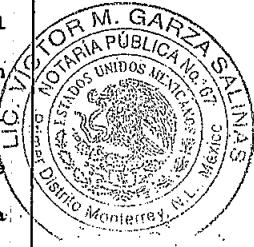
los Diarios de mayor circulación de dicho domicilio, del acuerdo de la Asamblea que haya decretado dicho aumento. Sin embargo, si en la Asamblea estuviere representada la totalidad del capital social, el citado plazo de quince días se contará a partir de la fecha de la celebración de la Asamblea y los accionistas se considerarán notificados del acuerdo desde ese momento, por lo que no será necesaria su publicación. -----

---- ARTICULO DECIMO PRIMERO: - La Sociedad está obligada a llevar un Libro de Registro de Acciones y un Libro de Registro de Aumentos y Disminuciones de Capital. En dichos Libros se asentarán los nombres, domicilios, nacionalidad de los accionistas, número de acciones que posean indicando el valor nominal, así como también se inscribirán las transmisiones que se efectúen. -----

---- ARTICULO DECIMO SEGUNDO: - En caso de disminución o reducción del capital fijo deberá observarse el procedimiento señalado en el Artículo 9o. Noveno de la Ley General de Sociedades Mercantiles. -----

---- ARTICULO DECIMO TERCERO: - Los propietarios de las Acciones para legalmente transmitir la propiedad de una o varias de éstas, deberán primero comunicarlo por escrito al Consejo de Administración, haciendo saber las condiciones de la venta para respetar el derecho del tanto que tendrá el resto de los accionistas para adquirir las acciones. Para ejercer el derecho del tanto tendrá un plazo máximo de 15 quince días naturales. Formalizada la enajenación deberán comunicarlo por escrito a la Sociedad para que pueda hacerse la anotación correspondiente en el Libro de Registro de Accionistas. -----

---- ARTICULO DECIMO CUARTO: - Si llegare a ocurrir la destrucción o el extravío de los Títulos representativos de las Acciones, se estará a lo dispuesto por la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito. Si se tratare de simple deterioro de los Títulos, la Sociedad podrá canjearlos por



OTRO



NOTARIO PUBLICO No 57  
TITULAR  
Lic. Pablo H. Quiroga Garza  
MONTERREY N L MEXICO

LIC. PABLO H. QUIROGA GARZA  
NOTARIA PUBLICA No. 57  
MONTERREY, N. L. MEXICO



otros o expedir unos nuevos, si conservan los datos necesarios para su identificación y los gastos que esto origine. U. A. R. serán por cuenta del interesado. Cada Acción será considerada como indivisible, por lo que si una de ellas llegare a pertenecer a dos o más personas, éstas deberán nombrar un representante común, quien será el único que tendrá derecho a asistir a las Asambleas de Accionistas; en la inteligencia de que si no ha mediado la designación del requerido Representante común, será considerado como tal aquella persona cuyo nombre aparezca primero en el Libro de Registro de Accionistas. -----

---- ARTICULO DECIMO QUINTO: - Cada Acción confiere a su titular los siguientes derechos mínimos: - a).- El de coparticipar tanto de las utilidades Sociales que se hayan acordado repartir, como del Patrimonio resultante de la Liquidación; b).- Derecho preferente en los términos de esta Escritura, para la suscripción de nuevas Acciones; c).- El de participar en la celebración de las Asambleas de la Sociedad con voz y derecho a un voto por cada Acción que posean. -----

---- ARTICULO DECIMO SEXTO: - La responsabilidad de los Accionistas en los negocios sociales y ante terceros se limita al monto de sus aportaciones. La posesión de toda Acción produce la sumisión de su Titular tanto en los Estatutos de esta Escritura Social, como a las de las posteriores modificaciones que ésta sufra y a las de las disposiciones de las Leyes que resulten aplicables, quedando, además, obligados a acatar todas las decisiones legalmente adoptadas por la Asamblea, el Consejo de Administración, o en su caso el Administrador Único, sin perjuicio de su derecho de oposición en los términos legales, respecto de éstas últimas.

----- CAPITULO III -----

----- DE LA ADMINISTRACION -----

---- ARTICULO DECIMO SEPTIMO: - Según decida la Asamblea, la Sociedad será regida por un Administrador Único o un Consejo de Administración, quienes podrán ser socios o extraños a la

Compañía, compuesto éste último del número de personas que señale la Asamblea, la cual podrá en cualquier tiempo revocar los nombramientos hechos, aumentar o disminuir el número de Consejeros o de Administradores, o designar suplentes para sustituir en el orden de su nombramiento, las faltas temporales o definitivas de los propietarios.-----

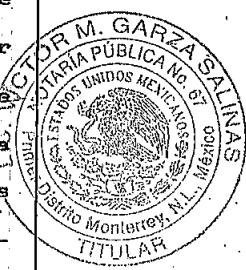
---- ARTICULO DECIMO OCTAVO: - El Consejo de Administración o el Administrador Único serán electos por la Asamblea General de Accionistas; durarán en su cargo indefinidamente o bien el tiempo que determine la Asamblea; serán reelegibles, y una vez en funciones, continuarán válidamente en ellas hasta que su sucesor o sucesores tomen posesión de sus cargos, aún cuando la elección de éstos últimos se retarde.-----

---- ARTICULO DECIMO NOVENO: - Cuando los miembros del Consejo de Administración sean tres o más, toda minoría de accionistas que representen por lo menos un 25% veinticinco por ciento del Capital Social tendrán derecho a nombrar un Consejero.-----

---- ARTICULO VIGESIMO: - El Consejo de Administración, en su caso, funcionará válidamente con la concurrencia de la mayoría de los miembros que la forman; sus resoluciones, para ser válidas, deberán ser tomadas a mayoría de votos presentes siendo las votaciones nominales, salvo que alguno de sus miembros pidan sean por cédula.-----

---- ARTICULO VIGESIMO PRIMERO: - El Consejo de Administración en su caso, en la primera sesión de su elección, designará de entre los miembros un Presidente, que lo será también de la Sociedad y quien desempeñará sus funciones por todo el tiempo de su ejercicio; igualmente designará un Secretario que podrá no ser Consejero. Las faltas temporales del Presidente o Secretario serán suplidas por los Consejeros en el orden de su nombramiento. Las faltas definitivas de dichos funcionarios serán suplidas mediante nueva elección.-----

---- ARTICULO VIGESIMO SEGUNDO: - En los casos de faltas definitivas de los miembros del Consejo de Administración,





NOTARIO PUBLICO No 57  
TITULAR  
Lic. Pablo H. Quiroga Garza  
MONTERREY N L MEXICO

LIC. PABLO H. QUIROGA GARZA  
NOTARIA PUBLICA No. 57  
MONTERREY, N. L. MEXICO



Propietarios y Suplentes, y cuando los restantes constituyan quórum en los términos de estos Estatutos, podrán designar Consejeros Interinos, los que desempeñarán sus funciones hasta que la Asamblea haga la elección definitiva. En el propio caso, si los Consejeros restantes no constituyen quórum, la designación de interinos deberá ser hecha por los Comisarios.

---- ARTICULO VIGESIMO TERCERO: - El Consejo de Administración celebrará sesiones por lo menos una vez al año y cuantas veces sea citado por el Presidente o lo pidan dos de sus miembros. De cada sesión se levantará Acta en la que se hará constar los Consejeros asistentes y resoluciones aprobadas, las que serán firmadas por el Presidente y Secretario.

---- ARTICULO VIGESIMO CUARTO: - Salvo acuerdo en contrario de la Asamblea, el Administrador Único o los miembros que integran el Consejo de Administración quedarán liberados de causionar su manejo durante el tiempo que dure su gestión; sin embargo están sujetos al rendimiento de cuentas durante el periodo en que hubieren fungido.

---- ARTICULO VIGESIMO QUINTO: - Son facultades del Administrador Único o del Consejo de Administración, según sea el caso, las siguientes: - a).- Administrar los bienes y negocios de la Sociedad, con PODER GENERAL PARA ACTOS DE ADMINISTRACION, en los términos del párrafo segundo del Artículo 2448 dos mil cuatrocientos cuarenta y ocho del Código Civil vigente en el Estado de Nuevo León y de su correlativo el 2554 dos mil quinientos cincuenta y cuatro del Código Civil para el Distrito Federal, aún con las enunciaciones de los Artículos 2481 dos mil cuatrocientos ochenta y uno del primero y 2587 dos mil quinientos ochenta y siete del segundo; b).- Adquirir, poseer, aprovechar, enajenar y gravar los bienes muebles o inmuebles de la Sociedad y los derechos reales y personales de la misma, con facultades de APODERADO GENERAL PARA ACTOS DE DOMINIO, en los términos del párrafo tercero del Artículo 2448 dos mil cuatrocientos cuarenta y

ocho del Código Civil para el Estado de Nuevo León y su correlativo el 2554 dos mil quinientos cincuenta y cuatro del Código Civil para el Distrito Federal y aún con las enunciacições de los Artículos 2481 dos mil cuatrocientos ochenta y uno del primero y 2587 dos mil quinientos ochenta y siete del segundo; c).- Aceptar, certificar, otorgar, emitir, girar, endosar, avalar o por cualquier otro concepto suscribir títulos de crédito en los términos de los Artículos 9 nueve y 85 ochenta y cinco de la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito; d).- Fijar los programas de operaciones sociales, y la forma, términos y condiciones en que los mismos deban realizarse; e).- MANDATARIO GENERAL PARA PLEITOS Y COBRANZAS, con todas las facultades generales y las especiales que requieran cláusula especial conforme a la Ley, sin limitación alguna, en los términos del Artículo 2448 dos mil cuatrocientos cuarenta y ocho, párrafo primero, del Código Civil para el Estado de Nuevo León, sus correlativos 2554 dos mil quinientos cincuenta y cuatro del Código Civil para el Distrito Federal y aún con las enunciaciões de los Artículos 2481 dos mil cuatrocientos ochenta y uno del primero y 2587 dos mil quinientos ochenta y siete del segundo, sus concordantes de los demás Códigos Civiles en los demás Estados de la República Mexicana y de las disposiciones de Leyes u ordenamientos especiales, ya sea de carácter Federal o Local, que sean aplicables, estando facultado especialmente para representar a la Sociedad ante personas físicas, morales y ante toda clase de Autoridades Judiciales de cualquier fuero, sean éstas Civiles, Penales, Administrativas o del Trabajo y tanto de Orden Federal como Local, en toda la extensión de la República o en el Extranjero, en Juicio o fuera de él, ante el Instituto Mexicano del Seguro Social, INFONAVIT y cualquier otra Institución de Seguridad Social; promover toda clase de juicios, incluyendo el Juicio de amparo, seguirlos en todos sus términos y desistirse de ellos, interponer recursos





NOTARIO PUBLICO No 57  
TITULAR  
Lic. Pablo H. Quiroga Garza  
MONTERREY N L MEXICO

LIC. PABLO H. QUIROGA GARZA  
NOTARIA PUBLICA No. 57  
MONTERREY, N. L. MEXICO



contra autos interlocutorios y definitivos, consentir los favorables y pedir revocación por contrario imperio; contestar las demandas que se interpongan en contra de su mandante y seguir los juicios por sus demás trámites legales; interponer toda clase de recursos en las instancias y ante las Autoridades que procedan; reconocer firmas, documentos y redarguir de falsos los que se presenten por la contraria; presentar testigos, ver protestar a los de la contraria, tacharlos y repreguntarlos, articular y absolver posiciones; transigir y comprometer en árbitros; recusar magistrados, jueces y demás funcionarios judiciales, sin causa, con causa, o bajo protesta de Ley, nombrar peritos, percibir valores, otorgar recibos y cartas de pago, formular y presentar denuncias, querellas de cualquier índole o acusaciones, coadyuvar con el Ministerio Público con procesos penales cuando a su juicio el caso lo amerite y legalmente procedan. Constituir a la Sociedad en parte civil para los efectos de la reparación del daño, otorgar desistimientos, perdones, celebrar convenios, y en general realice todo lo relacionado en defensa de los intereses de la Sociedad y que afecte a la misma en esta materia; f).- En los juicios de procedimientos Laborales tendrá la REPRESENTACION LEGAL a que se refieren los artículos 11 once, 692 seiscientos noventa y dos, fracciones II, segunda y III tercera, 694 seiscientos noventa y cuatro, 695 seiscientos noventa y cinco, 786 setecientos ochenta y seis, 876 ochocientos setenta y seis, fracciones I, primera y VI, sexta, 899 ochocientos noventa y nueve en relación con lo aplicable con las normas de los capítulos XII, doce y XVII diecisiete del Título Catorce, todos de la Ley Federal del Trabajo en vigor, con las atribuciones, obligaciones y derechos que en materia de personalidad se refieran dichos dispositivos legales. En consecuencia, la persona que designe el Consejo de Administración o el Administrador Único, en representación de la Sociedad podrá comparecer a juicio laboral, y además podrá en nombre de la

*G* **COFEPRIS**

empresa absolver posiciones, transigir o convenir con la contra parte obligándose la Poderdante a lo convenido; podrá concurrir en representación de la Empresa a la Audiencia de Conciliación, a Demanda y Excepciones de ofrecimiento y admisión de pruebas, con las atribuciones más amplias, ratificando la Poderdante todo lo que el Delegado haga en la Audiencia; g).- Establecer sucursales y agencias de la Sociedad y suprimirlas; h).- Nombrar y remover gerentes, factores, dependientes y demás empleados de la Sociedad, fijándoles sus atribuciones, obligaciones y remuneraciones ordinarias y extraordinarias; i).- Conferir Poderes Generales o Especiales y revocarlos cuando lo estime conveniente; j).- Aceptar renuncias de Consejeros, Gerentes, Apoderados y demás funcionarios y empleados de la Sociedad y concederles licencias; k).- Determinar los asuntos que hayan de tratarse en las Asambleas de Accionistas y hacer que se incluyan los puntos que consideren pertinentes en las Ordenes del Día de las Asambleas que no fueren convocadas por su iniciativa; l).- Convocar a Asambleas de Accionistas; m).- Formular reglamentos interiores; n).- Emplear los recursos disponibles y los fondos de previsión y reservas de la Sociedad en los fines predeterminados por la Ley, los presentes Estatutos o Resoluciones de Asambleas de Accionistas; o).- Llevar los Libros de la Sociedad; o).- Rendir a la Asamblea General un Informe Anual sobre las actividades realizadas en cada Ejercicio Social; p).- Las demás que por la Ley o los presentes Estatutos se establezcan a su favor. Entendiéndose que estas facultades conferidas podrán ser usadas ante toda clase de Autoridades Federales, Estatales, Municipales, Judiciales, Administrativas, Civiles, Mercantiles, Laborales, etcétera.

---- ARTICULO VIGESIMO SEXTO: - Son atribuciones y deberes del Presidente del Consejo de Administración: Presidir las sesiones del mismo y Asambleas de Accionistas; cuidar la fiel ejecución de los acuerdos del Consejo de Administración y



COFEADO



NOTARIO PUBLICO No 57  
TITULAR  
Lic. Pablo H. Quiroga Garza  
MONTERREY N. L. MEXICO

LIC. PABLO H. QUIROGA GARZA  
NOTARIA PUBLICA No. 57  
MONTERREY, N. L. MEXICO



Asambleas de Accionistas; representar a la Sociedad con todas las facultades de que goza el Consejo de Administración; decidir con voto de calidad las resoluciones del Consejo en los casos de empate y todas aquellas otras que por la Ley o los presentes Estatutos se confieran a su favor. Si funcionare un sólo Administrador, a cargo del mismo estarán las atribuciones conducentes a que se refiere el presente Artículo o las que determine la Asamblea.-----

---- ARTICULO VIGESIMO SEPTIMO: Son atribuciones y deberes del Secretario: Fungir como tal en las sesiones del Consejo y Asambleas de Accionistas; suscribir convocatorias para Asambleas de Accionistas; expedir certificados de constancias que obran en los Archivos de la Sociedad; redactar los informes, memorias y demás documentos que acuerde el Consejo y todas aquellas otras que por la Ley o los presentes Estatutos se establezcan a su favor. Si funcionare un sólo Administrador, a cargo del mismo estarán las atribuciones a que se refiere el presente Artículo, excepción de fungir como tal en las Asambleas de Accionistas y levantar las Actas de las mismas, que estarán a cargo del Secretario accidental que designen los Accionistas presentes en las propias Asambleas.-----

---- ARTICULO VIGESIMO OCTAVO: Al Tesorero del Consejo de Administración, corresponden, entre otras, las siguientes obligaciones: a).- Elaborar un balance mensual de comprobación de todas las operaciones efectuadas por la Sociedad; b).- Rendir un informe anual del estado financiero de la Sociedad en la Asamblea Ordinaria de Accionistas; c).- Intervenir en la elaboración del Balance Anual, en los términos que establece la Ley; d).- Cuidar que la contabilidad de la Sociedad se lleve al día; e).- Firmar, en unión del Presidente del Consejo de Administración, los títulos, acciones o certificados provisionales del capital social; f).- Vigilar que la Sociedad se encuentre al corriente en sus obligaciones fiscales.-----

---- ARTICULO VIGESIMO NOVENO: - Serán obligaciones de los Vocales auxiliar en sus funciones al Presidente, Secretario y Tesorero.

---- ARTICULO TRIGESIMO: - Los Gerentes serán los ejecutores de los Acuerdos del Administrador Unico o el Consejo de Administración; obrarán conforme a las instrucciones de los mismos, tendrán las facultades que especialmente se les confieran en los mandatos otorgados al efecto y serán obligaciones suyas: Organizar y dirigir el personal y oficinas de la Compañía y dirigir y firmar la correspondencia que emane de la Sociedad.

---- ARTICULO TRIGESIMO PRIMERO: - Si funcionaren varios Gerentes, el Administrador Unico o el Consejo de Administración distribuirán entre los mismos sus labores y coordinarán su actuación. Los Gerentes nombrados para garantizar las resultas de su manejo, otorgarán la fianza que se les exija.

----- CAPITULO IV -----

----- DE LA VIGILANCIA DE LA SOCIEDAD -----

---- ARTICULO TRIGESIMO SEGUNDO: - La vigilancia de la Sociedad estará a cargo de un Comisario Propietario que será electo por la Asamblea General de Accionistas, la que podrá nombrar suplentes que entrarán en funciones por defecto de los propietarios en el orden de su nombramiento; durarán en su cargo un año que se contará de una Asamblea Ordinaria Anual a otra de la misma especie y una vez en funciones, continuarán válidamente en ellas, hasta que sus sucesores tomen posesión de sus cargos, aún cuando la elección de éstos últimos se retarde.

---- ARTICULO TRIGESIMO TERCERO: - Toda minoría de Accionistas que disienta del parecer de la mayoría y represente por lo menos un 25% veinticinco por ciento del Capital Social, tendrá derecho a nombrar un Comisario Propietario en la oportunidad de elecciones. En tal caso, la vigilancia de las operaciones sociales estará a cargo de dos Comisarios Propietarios y sus funciones se desempeñarán por uno u otro.



NOTARIO PUBLICO No 57  
TITULAR  
Lic. Pablo H. Quiroga Garza  
MONTERREY N L MEXICO

LIC. PABLO H. QUIROGA GARZA  
NOTARIA PUBLICA No. 57  
MONTERREY, N. L. MEXICO



indistintamente correspondiéndoles igual remuneración.

---- ARTICULO TRIGESIMO CUARTO: Es aplicable a los Comisarios las disposiciones del Artículo 24 veinticuatro de los presentes Estatutos. No podrán ser Comisarios las personas que señale la Ley.

---- ARTICULO TRIGESIMO QUINTO: Son atribuciones y deberes de los Comisarios: Vigilar ilimitadamente y en todo tiempo, las operaciones sociales, la existencia y regularidad de los Libros, en que se lleve la cuenta y razón de los mismos y todos aquellos otros que por disposición de la Ley o los presentes Estatutos se establezcan a su favor.

---- ARTICULO TRIGESIMO SEXTO: Si por cualquier circunstancia llegare a sobrevenir la falta absoluta de Comisarios Propietarios y Suplentes, el Administrador Unico o el Consejo de Administración deberá convocar dentro del término de tres días a la Asamblea de Accionistas para que haga la designación correspondiente.

*COTIZADO*

----- CAPITULO V -----

----- DE LAS ASAMBLEAS -----

---- ARTICULO TRIGESIMO SEPTIMO: Las Asambleas de Accionistas constituirán el poder supremo de la Sociedad y tendrán las más amplias facultades para acordar y ratificar todos los actos y operaciones de la misma; se reunirán en el domicilio social salvo fuerza mayor o caso fortuito y sus resoluciones serán cumplidas por las personas que al efecto designen y en su defecto por el Administrador Unico o el Consejo de Administración y Gerentes.

---- ARTICULO TRIGESIMO OCTAVO: Las Asambleas se convocarán por medio de un aviso que se publicará por lo menos una vez en el Periódico Oficial del Estado. La publicación deberá hacerse por lo menos cinco días antes del señalado por la Asamblea, salvo que se trate de Asambleas Ordinarias Anuales, en cuyo caso la publicación deberá hacerse por lo menos quince días antes del fijado para la Junta.

---- ARTICULO TRIGESIMO NOVENO: Las convocatorias señalarán

el lugar, día y hora en que la Asamblea deberá tener verificativo, contendrán la Orden del Día y serán firmadas por quien las haga. Durante el tiempo que medie entre la publicación de la convocatoria y el fijado por la Asamblea, los libros, papeles y demás documentos relacionados con los asuntos que deban tratarse en la misma, estarán en las oficinas de la Sociedad a disposición de los Accionistas. ----

---- ARTICULO CUADRAGESIMO: Las convocatorias para Asambleas podrán liberarse por el Administrador Único o el Consejo de Administración y por los Comisarios sin perjuicio de los derechos concedidos por la Ley a los Accionistas para obtenerlas judicialmente. ----

---- ARTICULO CUADRAGESIMO PRIMERO: Si todas las acciones representativas del Capital Social estuvieren presentes en una Asamblea, ésta podrá celebrarse válidamente aún cuando la convocatoria no se hubiere publicado, o se hubieren omitido algunos requisitos para su expedición. ----

---- ARTICULO CUADRAGESIMO SEGUNDO: Todos los Accionistas tendrán derecho para asistir a las Asambleas por sí, o por conducto de representantes voluntarios o legítimos que podrán ser socios o extraños a la Compañía, pero en ningún caso los Gerentes o Comisarios de la misma. Tratándose de representación voluntaria, será bastante simple carta-poder. ----

---- ARTICULO CUADRAGESIMO TERCERO: Para tomar parte en las Asambleas los Accionistas deberán depositar sus acciones en las oficinas de la Sociedad o en alguna Institución de Crédito, por lo menos veinticuatro horas antes de la fecha fijada para Asambleas. En este último caso, el Certificado de Depósito expedido por la Institución de Crédito deberá depositarse en las oficinas de la Sociedad con la misma anticipación. La Sociedad con vista de los documentos anteriores, expedirá una constancia que acreditará la calidad de accionista y número de acciones representadas, la que constituirá el título de admisión a la Asamblea. Las acciones o certificados depositados se devolverán después de





NOTARIO PUBLICO No 57  
TITULAR  
Lic. Pablo H. Quiroga Garza  
MONTERREY N L MEXICO

LIC. PABLO H. QUIROGA GARZA  
NOTARIA PUBLICA No. 57  
MONTERREY, N. L. MEXICO



concluida la Asamblea, contra entrega de la constancia expedida por la Sociedad. -----

---- ARTICULO CUADRAGESIMO CUARTO: - Las Asambleas serán ordinarias o extraordinarias. Las primeras se reunirán por lo menos una vez al año dentro de los cuatro meses inmediatos siguientes a la clausura del Ejercicio Social. Las extraordinarias se reunirán en cualquier tiempo cuando fuere necesario en los términos de la Ley o de los presentes Estatutos. -----

---- ARTICULO CUADRAGESIMO QUINTO: - Se reunirán las Asambleas Extraordinarias, siempre que haya de tratarse cualquiera de los siguientes asuntos: Prórroga de duración o disolución anticipada de la Sociedad; aumento o reducción del capital social fijado; cambio de objeto o de nacionalidad de la Sociedad; transformación o fusión de la misma con otra u otras Sociedades; emisión de acciones; emisión de bonos, modificaciones al contrato social y para los demás asuntos que la Ley o los presentes Estatutos exijan quórum especial. -----

---- ARTICULO CUADRAGESIMO SEXTO: - Las Asambleas Ordinarias se reunirán anualmente, dentro de los cuatro meses inmediatos siguientes a la clausura del Ejercicio Social y se ocuparán de todos aquellos asuntos no previstos en el Artículo anterior. La Asamblea Ordinaria Anual se ocupará especialmente de: Discutir, aprobar, modificar el balance general, después de oír los informes del Administrador Unico o del Consejo de Administración y de los Comisarios; determinar el número de Comisarios que hayan de funcionar en el nuevo Ejercicio Social y realizar su elección; hacer aplicación de los saldos que arrojen las cuentas anuales de Pérdidas y Ganancias, con arreglo a los presentes Estatutos. -----

---- ARTICULO CUADRAGESIMO SEPTIMO: - Las Asambleas Ordinarias se considerarán válidamente instaladas a virtud de primera convocatoria, si concurren accionistas que representen por lo menos la mitad del capital social y sus resoluciones para ser válidas deberán de ser aprobadas por accionistas que

COPIA VENDIDA

representen por lo menos la mitad del capital social.-----

--- ARTICULO CUADRAGESIMO OCTAVO: - Si el dia fijado para la Asamblea no se lograsen las representaciones a que se refiere el Articulo anterior, se expedirá nueva convocatoria con expresión de tal circunstancia y tratándose de Asambleas Ordinarias, la Junta resolverá válidamente, a mayoría de votos presentes, sobre los asuntos comprendidos en la Orden del Día, cualquiera que fuere el número de acciones representadas. Tratándose de Asambleas Extraordinarias, deberán estar representadas por lo menos las tres cuartas partes del Capital, y las resoluciones para ser válidas deberán tomarse siempre por el voto favorable de accionistas que representen por lo menos la mitad de las acciones con derecho a voto.-----

---- ARTICULO CUADRAGESIMO NOVENO: - En las Asambleas sólo se tratarán los asuntos comprendidos en la Orden del Día. Los quórum y votaciones se acreditarán y recibirán por conducto de dos Escrutadores que designará la Asamblea. Los votos se computarán a razón de uno por cada acción. Las votaciones serán económicas salvo que accionistas que representen por lo menos el diez por ciento de las acciones con derecho a voto pidan que sean por cédula. Los accionistas que en alguna operación determinada tengan por cuenta propia o ajena algún interés contrario a la Sociedad no podrán votar en las deliberaciones relativas.-----

--- ARTICULO QUINCUAGESIMO: - De cada Asamblea se levantará Acta en la que se consignarán los accionistas concurrentes, su representación y resoluciones aprobadas y formándose expediente por separado al que se agregarán todos los documentos con que se hubiere dado cuenta; si se tratase de Asambleas Extraordinarias, se Protocolizarán ante Notario. Las Actas serán autorizadas por el Administrador Único, el Presidente o el Secretario del Consejo de Administración, o en su caso por el Delegado Especial designado exprofeso para ello por la Asamblea.-----





NOTARIO PUBLICO No 67  
TITULAR  
Lic. Pablo H. Quiroga Garza  
MONTERREY N L MEXICO

LIC. PABLO H. QUIROGA GARZA  
NOTARIA PUBLICA No. 57  
MONTERREY, N. L. MEXICO



----- ARTICULO QUINCUAGESIMO PRIMERO: - Instalada legitimamente la Asamblea, si no pudiere por falta de tiempo revisar todos los asuntos para los que fué convocada, podrá suspenderse para proseguir en otro u otros días, sin necesidad de nueva convocatoria. -----

----- CAPITULO VI -----

----- DE LAS CUENTAS -----

----- ARTICULO QUINCUAGESIMO SEGUNDO: - Anualmente se formulará un Balance y un Estado de Pérdidas y Ganancias, los que serán sometidos a las Asambleas de Accionistas a que se refiere el Artículo Cuadragésimo Sexto de los presentes Estatutos, con arreglo a lo dispuesto por los Artículos (172) ciento setenta y dos y (176) ciento setenta y seis de la Ley General de Sociedades Mercantiles. -----

----- ARTICULO QUINCUAGESIMO TERCERO: - Las utilidades que se obtengan en cada Ejercicio Social se distribuirán como sigue:

I.- Se separará un cinco por ciento para la formación del fondo de Reserva Legal hasta lograr que su importe alcance por lo menos el veinte por ciento del capital social; dicho fondo será reconstituido en igual forma cuando su importe total disminuya por cualquier motivo. II.- Se separarán las cantidades que acuerde la Asamblea para la constitución de fondos que se consideren aplicables a los fines especiales que deben ser de utilidad para la Sociedad. III.- Se separarán las cantidades que acuerde la Asamblea de Accionistas para la formación de fondos de reinversión, previsión, reservas voluntarias y otros fines semejantes. IV.- Si hubiera excedente se repartirá entre los Accionistas, a título de dividendos correspondiéndole a cada acción una parte igual en el reparto. -----

----- ARTICULO QUINCUAGESIMO CUARTO: - Los fundadores no se reservan participación especial alguna en las utilidades. -----

----- ARTICULO QUINCUAGESIMO QUINTO: - Si hubiere pérdidas, las repartirán los accionistas en proporción al número de sus acciones. -----

COFEJADO

----- CAPITULO VII -----

----- DE LA DISOLUCION Y LIQUIDACION -----

---- ARTICULO QUINCUAGESIMO SEXTO: -- La Sociedad se disolverá anticipadamente en los casos previstos por las Fracciones II segunda, III tercera, IV cuarta, y V quinta del Artículo 229 doscientos veintinueve de la Ley General de Sociedades Mercantiles. --

---- ARTICULO QUINCUAGESIMO SEPTIMO: -- Al decretarse la disolución de la Sociedad se hará el nombramiento de los Liquidadores, por el número que acuerde la Asamblea, los que se encargarán de la liquidación, señalándose el monto de sus honorarios y término dentro del cual deberán llevar a cabo su misión. --

---- ARTICULO QUINCUAGESIMO OCTAVO: -- Los liquidadores practicarán la liquidación con arreglo a las siguientes bases: a).- Concluirán los negocios sociales pendientes de la manera más conveniente. b).- Formularán el Balance, cobrarán los créditos y pagarán las deudas, enajenando bienes de la Sociedad si fuere preciso para éste último objeto. c).- El activo líquido resultante se repartirá entre los socios distribuyéndolo en especie, vendiéndolo o repartiéndolo el producto... o realizando con él cualquiera otra operación que acuerde la Asamblea de Accionistas, correspondiendo a cada acción una parte igual en el reparto. --

---- ARTICULO QUINCUAGESIMO NOVENO: -- La Asamblea de Accionistas, durante la liquidación, tendrá las más amplias facultades para determinar las reglas que en adición a las disposiciones legales y a las establecidas en los presentes Estatutos hagan de regir la actuación de los liquidadores, igualmente tendrá los de aprobar las cuentas de los liquidadores. Su convocatoria podrá ser hecha por los Liquidadores o Comisarios, sin perjuicio de la facultad de los socios para obtenerla judicialmente. --

---- ARTICULO SEXTUAGESIMO: -- Con el nombramiento de Liquidadores, concluirán las funciones del Administrador



COTIZADO



NOTARIO PUBLICO No 57  
TITULAR  
Lic. Pablo H. Quiroga Garza  
MONTERREY N L MEXICO

LIC. PABLO H. QUIROGA GARZA  
NOTARIA PUBLICA No. 57  
MONTERREY, N. L. MEXICO



Único o del Consejo de Administración. Los Comisarios  
continuarán en funciones desempeñando respecto de los  
liquidadores, las mismas facultades que desempeñaban respecto  
de los Administradores, durante la vida normal de la  
Sociedad. Concluida la liquidación los liquidadores  
cancelarán la inscripción del Contrato Social en el Registro  
de Comercio. ---

ARTICULO: SEXTOAGESIMO Y PRIMERO. --- Complementando el  
contenido del precedente Artículo Vigésimo Quinto, y a fin de  
establecer el alcance que deben tener las facultades que se  
concede al Consejo de Administración o al Administrador  
Único, en su caso, por virtud de la cita que el Código Civil  
del Estado de Nuevo León y de su concordante el 2554 dos mil  
quinientos cincuenta y cuatro del Código Civil para el  
Distrito Federal se hace en los incisos a), b) y c) del  
referido Artículo Vigésimo Quinto, convienen los señores  
comparecientes en que el mandato contenido en los incisos de  
referencia, puede ser ejercitado por el citado Consejo de  
Administración o Administrador Único, no sólo en la República  
Mexicana, sino en cualquier lugar del Extranjero, que fuere  
necesario. --- Además, en cumplimiento de lo prescrito por los  
expresados Artículos, cuyo texto es idéntico en ambos  
Códigos, se insertará literalmente a continuación el primero  
de los citados artículos. ---

ARTICULO: 2448. --- "En todos los Poderes Generales para  
Pleitos y Cobranzas, bastará que se diga que se otorga con  
todas las facultades generales y las especiales que requieran  
cláusula especial conforme a la Ley, para que se entiendan  
conferidos sin limitación alguna. --- En los Poderes Generales  
para Administrar Bienes, bastará expresar que se dan con ese  
carácter para que el Apoderado tenga toda clase de facultades  
administrativas. --- En los Poderes Generales para ejercer  
Actos de Dominio, bastará que se den con ese carácter para  
que el Apoderado tenga todas las facultades de dueño, tanto  
en lo relativo a los bienes, como para hacer toda clase de

*COTIZADO*

gestiones a fin de defenderlos. Cuando se quisieren limitar en los tres casos antes mencionados, las facultades de los Apoderados, se consignarán las limitaciones o los Poderes serán Especiales. --- Los Notarios insertarán este Artículo en los Testimonios de los Poderes que otorguen".

----- PERMISO DE LA SECRETARIA DE RELACIONES EXTERIORES -----

"Al margen izquierdo: Un sello impreso con el Escudo Nacional que dice: SECRETARIA DE RELACIONES EXTERIORES, MEXICO. - Al margen derecho: PERMISO 09008041. - EXPEDIENTE 0109008041. - FOLIO: 5034. - Al centro: En atención a la solicitud presentada por el VICTOR MANUEL GARZA GONZALEZ, esta Secretaría concede el permiso para constituir una S.A. DE C.V. bajo la denominación NUEVO GAS, S.A. DE C.V. -- Este permiso, quedará condicionado a que en los estatutos de la sociedad que se constituya, se inserte la cláusula de exclusión de extranjeros o el convenio previsto en la fracción I del Artículo 27 Constitucional, de conformidad con lo que establecen los artículos 15 de la Ley de Inversión Extranjera y 14 del Reglamento de la Ley de Inversión Extranjera y del Registro Nacional de Inversiones Extranjeras. --- El interesado, deberá dar aviso del uso de este permiso a la Secretaría de Relaciones Exteriores dentro de los seis meses siguientes a la expedición del mismo, de conformidad con lo que establece el artículo 18 del Reglamento de la Ley de Inversión Extranjera y del Registro Nacional de Inversiones Extranjeras. --- Lo anterior se comunica con fundamento en los artículos: 27 fracción I de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 28 fracción V de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 15 de la Ley de Inversión Extranjera y 13, 14 y 18 del Reglamento de la Ley de Inversión Extranjera y del Registro Nacional de Inversiones Extranjeras. --- Este permiso quedará sin efectos si dentro de los noventa días hábiles siguientes a la fecha de otorgamiento del mismo, los interesados no acuden a otorgar ante fedatario público el



OTORGADO



NOTARIO PUBLICO No. 57  
TITULAR  
Jc. Pablo H. Quiroga Garza  
MONTERREY N L MEXICO

LIC. PABLO H. QUIROGA GARZA  
NOTARIA PUBLICA No. 57  
MONTERREY, N. L. MEXICO



instrumento correspondiente a la constitución de la sociedad de que se trata, de conformidad con lo que establece articulo 17 del Reglamento de la Ley de Inversión Extranjera y del Registro Nacional de Inversiones Extranjeras; así mismo se otorga sin perjuicio de lo dispuesto por el articulo 91 de la Ley de la Propiedad Industrial.--- TLATELOLCO, D.F., a 13 de Febrero del 2001.---- SUFRAGIO EFECTIVO. NO REELECCION.--- EL DIRECTOR DE PERMISOS ART. 27 CONST.- LIC. JOSE FRANCISCO CAMPOS GARCIA ZEPEDA.- Firmado.- Sello de SECRETARIA DE RELACIONES EXTERIORES.- DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS JURIDICOS".-----

AUTORIZO DEFINITIVAMENTE la presente escritura el dia (30) de Mayo del (2001) dos mil uno, en virtud de que los otorgantes de este contrato presentaron la solicitud de inscripción en el Registro Federal de Contribuyentes de la persona moral "NUEVO GAS", SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE, dicha solicitud fué recibida en esta misma fecha por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público Módulo de Recepción de Trámites Fiscales, con el folio número 2015492, otorgándole a la Sociedad el Registro No: NGA0104051XA, copia de dicha solicitud se agrega al apéndice con el mismo número de esta Escritura. DOY FE.- LIC. PABLO H. QUIROGA GARZA.- Firma y Sello Notarial de Autorizar.-----

---- ES PRIMER TESTIMONIO que se expide de esta escritura para la Sociedad denominada "NUEVO GAS", SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE, fué tomado de su original que obra asentado en el libro número 2 dos, Foja número 241 doscientos cuarenta y uno, Volumen XLI de mi Protocolo, lleva el número (15,892) QUINCE MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y DOS, va en 15 hojas útiles debidamente cotejadas, rubricadas y selladas, y es dado en la Ciudad de Monterrey, Nuevo León, a los (30) días del mes de Mayo del (2001) dos mil uno. - DOY FE.-----

LIC. PABLO H. QUIROGA GARZA  
NOTARIA PUBLICA No. 57  
TITULAR DE LA NOTARIA  
PUBLICA No. 157 PABLO H. QUIROGA GARZA  
MONTERREY, NUEVO LEON, MEXICO  
PRIMER DISTRITO

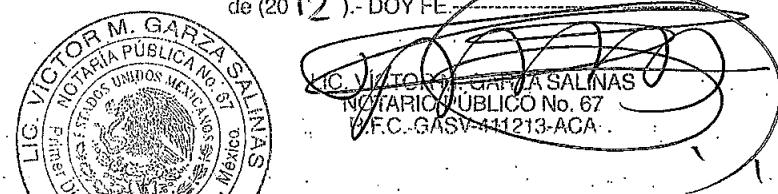
CONFIRMANDO EL N° 6652 VOL. 2  
EN EL PRIMER REGISTRO PÚBLICO DE COMERCIO.

MONTERREY, N. L.

11 DE JULIO DE 2001

EL C. REPROSTITUIDOR PÚBLICO DE COMERCIO

1515 01 01 -9 15:43



ESTADOS MEXICANOS  
REGISTRO PÚBLICO DE LA  
PROPIEDAD Y DEL COMERCIO  
PRIMER DISTRITO  
MONTERREY, N. L.

COTIZADO

Acta fuera de Protocolo No. 68 393  
YO, Licenciado Víctor M. Garza Salinas  
Notario Público número (67) Sesenta y Siete, con  
ejercicio en el Primer Distrito del Estado  
CERTIFICO: Que el documento que antecede, que  
va en (- 30 -) fojas, es copia fiel y correcta de su  
original que tuve a la vista y que devuelvo a su  
presentante quien lo recibe de conformidad.  
Se expide a solicitud de PARTE INTERESADA.  
Monterrey, N. L., A (17) de Febrero  
de (2001).- DOY FE



*Lic. Víctor M. Garza Salinas*

NOTARIA PUBLICA No. 67  
Y DEL PATRIMONIO INMUEBLE FEDERAL  
MONTERREY, N.L. MEXICO

LIBRO 112.

FOLIO 022390 -- 022391.

ESCRITURA PUBLICA NUMERO 22,474 VEINTIDOS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y CUATRO

EN LA CIUDAD DE MONTERREY, CAPITAL DEL ESTADO DE NUEVO LEON, a ( 04 ) del mes de Noviembre del año 2011 dos mil once, Ante Mí, Licenciado VICTOR M. GARZA SALINAS, Notario

NOTARIA PUBLICA Titular de la Notaria Pública Número 67 Sesenta y siete, con ejercicio en el Primer Distrito

LIC. ANDRES ALONSO RODRIGUEZ MERCADO TITULAR MONTERREY, NUEVO LEON, MEXICO Registrador del Estado, compareció: El señor VICTOR MANUEL GARZA GONZALEZ, en su carácter de

PRIMER Administrador Único de la sociedad denominada "NUEVO GAS", SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL

VARIABLE.- Y DIJO:- Que ocurre para el efecto de otorgar UN PODER GENERAL PARA PLEITOS Y COBRANZAS, PODER GENERAL PARA ACTOS DE ADMINISTRACION y FACULTADES DE DELEGACION, a favor del señor Licenciado MANUEL MARIO GARZA IBARRA; el cual lo sujeta a las siguientes:

**CLAUSULAS**

PRIMERA:- En este acto el señor VICTOR MANUEL GARZA GONZALEZ, en su carácter de Administrador Único de la Sociedad denominada "NUEVO GAS", SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE, otorga y confiere a favor del señor Licenciado MANUEL MARIO GARZA IBARRA, UN PODER GENERAL PARA PLEITOS Y COBRANZAS, PODER GENERAL PARA ACTOS DE ADMINISTRACION y FACULTADES DE DELEGACION, con las siguientes facultades que se enumeran en forma enunciativa y no limitativa:

A).- PODER GENERAL PARA PLEITOS Y COBRANZAS, con todas las facultades generales y especiales que requieran cláusula especial conforme a la Ley y con la amplitud de lo que establece el primer párrafo del Artículo (2448) dos mil cuatrocientos cuarenta y ocho, y el (2481) dos mil cuatrocientos ochenta y uno del Código Civil para el Estado de Nuevo León y sus correlativos los artículos (2554) dos mil quinientos cincuenta y cuatro y el (2557) dos mil quinientos cincuenta y siete del Código Civil Federal y sus concordantes de los Códigos Civiles de los demás Estados de la República Mexicana, quedando facultado el Apoderado para representar a la Mandante ante toda clase de Instituciones, personas físicas y morales, Autoridades Administrativas o Judiciales, del Municipio, del Estado o de la Federación, así como ante Autoridades del Trabajo o de cualquier otra denominación, ante árbitros o arbitradores con facultad expresa para promover Juicios de Amparo y desistirse de los mismos, presentar denuncias, acusaciones y/o querellas de carácter penal constituyendo al mandante en parte coadyuvante del Ministerio Público, celebrar convenios y otorgar perdones cuando proceda, promover toda clase de recursos reconocidos por la Ley, presentar testigos y tachar de falsos a los presentados por la contraria, así como reprender, aportar toda clase de pruebas, absolver y articular posiciones, transigir y comprometer en árbitros, recusar Magistrados, Jueces y demás funcionarios Judiciales, sin causa, con causa o bajo protesta de Ley, nombrar peritos, recibir valores, otorgarles carta de pago y en fin llevar a cabo lo necesario en los juicios y fuera de ellos en defensa de los Mandantes, incluyendo el de promover y tramitar toda clase de Juicios de Amparo.

B).- PODER GENERAL PARA ACTOS DE ADMINISTRACION.- Para administrar los negocios y bienes de los Mandantes, en los términos más amplios del artículo 2448 (dos mil cuatrocientos cuarenta y ocho), segundo párrafo del Código Civil para el Estado de Nuevo León y su correlativo y concordante 2554 (dos mil quinientos cincuenta y cuatro), segundo párrafo, del Código Civil Federal en Materia



NOTARIA PUBLICA  
TIT  
**LIC. ANDRÉS ALONSO**  
MONTERREY, NL  
PRIMER

SIN TEXTO

común, aplicable en toda la República en materia federal, sus concordantes de los Códigos Civiles para los demás Estados de la República Mexicana quedando autorizado con amplias facultades tanto en lo relativo a la disposición, afectación, gravamen e imposición de limitaciones de dominio de todo tipo de bienes muebles e inmuebles, incluyendo los derechos reales y personales, inherentes a los mismos. Teniendo todas las facultades para hacer toda clase de gestiones a fin de defenderlos.

ICA No. 149  
CASA  
DR. GOMEZ MERCADO  
CONVENIENTES CON o SIN facultad de sustitución, pudiendo otorgar en ellos las facultades que se consideren oportunas de las que estos Estatutos confieren al Consejo de Administración o al Administrados Único en su caso.

SEGUNDA:- El señor VICTOR MANUEL GARZA GONZALEZ, en este acto obliga a su representada la sociedad "NUEVO GAS", SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE, a estar y pasar por todo lo que su Apoderado haga o ejecute en el legal desempeño de este mandato

#### PERSONALIDAD

Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 106 (ciento seis) fracción octava y el artículo 111 (ciento once), de la Ley del Notariado vigente el señor VICTOR MANUEL GARZA GONZALEZ, en representación de la Sociedad denominada " NUEVO GAS ", SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE, declara que su representada tiene capacidad legal y que no han sufrido modificación ni restricción alguna a sus facultades, acreditando la existencia legal de la sociedad así como el carácter con que comparece con la documentación que en este acto exhibe, documento que Yo el Notario doy fe tener a la vista y transcribo lo conducente en el apéndice de esta escritura.

#### GENERALES

El compareciente, apercibido por el suscrito Notario de lo estipulado en el Artículo 128 ciento veintiocho de la Ley del Notariado vigente en el Estado relativo a las penas en que incurren los que declaran con falsedad en una escritura y sin prejuzgar sobre el documento con que justifica su identidad por no ser perito el suscrito Notario en la materia, BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD manifestó por sus generales las siguientes:

El señor VICTOR MANUEL GARZA GONZALEZ, mexicano por nacimiento, mayor de edad, casado, originario de la ciudad de Sabinas Hidalgo, Nuevo León, con fecha de nacimiento el día 13 (trece) de Febrero de 1958 (mil novecientos cincuenta y ocho), Profesionista, al corriente en el pago del Impuesto Sobre la Renta, sin justificarlo de momento, con Registro Federal de Contribuyentes número GAGV-580213-DRA, y con domicilio en la calle Miguel Angel número 1500 (mil quinientos), Colonia Los Canteros en Sabinas Hidalgo, Nuevo León y e paso en esta ciudad CP 65250; quien se identifica con credencial para votar expedida por el Instituto Federal Electoral Número 1739021973513, con Clave Única de Registro de Población (CURP) GAGV580213HNLRNC02, y su Representada con Registro Federal de Contribuyentes bajo el número NGA-010405-1XA.

YO, EL NOTARIO, DOY FE:- I.- De la verdad del acto; II.- De que conozco personalmente a la compareciente, a quien considero con la capacidad civil necesaria para otorgar el acto jurídico de que se trata; III.- De que tuve a la vista los documentos de que se tomó razón; IV.- De que lo relacionado e inserto concuerda fielmente con sus originales a que me remito; V.- De que se cumplieron los requisitos que señala el Artículo (106) ciento seis de la Ley del Notariado vigente en el Estado y de que leída que le fue por mí, esta Acta a la compareciente haciéndole saber su alcance y efectos legales, la ratifica y firma de conformidad Ante Mi, autorizando de inmediato el presente instrumento en virtud de no estar gravado



NOTARIA PÚBLICA  
TITULO  
LIC. ANDRÉS ALONSO I  
MONTERREY, NUEVO LEÓN  
PRIMER I

SIN TEXTO



*Lic. Víctor M. Garza Salinas*

NOTARIA PUBLICA No. 67  
Y DEL PATRIMONIO INMUEBLE FEDERAL  
MONTERREY, N.L. MEXICO

por la Ley.- DOY FE.

LIC. VICTOR MANUEL GARZA GONZALEZ.- ANTE MI: LIC. VICTOR M. GARZA SALINAS.-  
RUBRICAS Y SELLO NOTARIAL DE AUTORIZAR.- DOY FE.

----- DEL APENDICE -----

----- PERSONALIDAD -----

---- El señor VICTOR M. GARZA GONZALEZ, acredita el carácter con que comparece y la existencia y subsistencia legal de su representada NUEVO GAS, S.A. DE C.V. con la siguiente documentación:-----

149  
R  
MIGUEL MERCADO  
ECONOMICO  
TRATO  
a).- Primer Testimonio de la Escritura Pública numero 15,892-quince mil ochocientos noventa y dos, de fecha 04-cuatro del mes de Abril del 2001-dos mil uno, pasada ante la fe del Licenciado Pablo H.

Quiroga Garza, Titular de la Notaria Pública numero (57) cincuenta y siete con ejercicio en esta Ciudad, quedando debidamente inscrita, bajo el Numero 6652, Volumen 2, en el Registro Público de Comercio de fecha 11 de Julio del 2001; la cual contiene la constitución de una Sociedad Anónima de Capital Variable denominada "NUEVO GAS", S.A. DE C.V., de la cual copio en lo conducente como sigue -

CLAUSULAS.- **PRIMERA:**- Los comparecientes constituyen una Sociedad Anónima de Capital Variable que se denomina "NUEVO GAS", que irá siempre seguida de las palabras "SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE", o bien de sus abreviaturas "S.A. DE C.V.". . . . **SEGUNDA:**- La duración de la Sociedad será de (99) noventa y nueve años. . . . **TERCERA:**- El domicilio de la Sociedad es ESCOBEDO, NUEVO LEON. . . . **CUARTA.**- El objeto social de la Sociedad es:- a).- Almacenamiento, transporte y distribución de Gas L.P.- b).- Compra, Venta, fabricación, distribución e instalación e tanques de Gas, L.P.- c).- Compra, venta, fabricación, importación y exportación de accesorios, refacciones, equipos para Gas y todo lo relacionado con el Gas L.P.- d).- Compra y venta de todo tipo de vehículos que se requieran para la transportación y almacenamiento de Gas L.P.- e).- Compra, venta, distribución, representación, importación y exportación de equipo, maquinaria, accesorios y refacciones, pudiendo ser nuevo o usados.- f).- Comprar, vender, establecer, adquirir, dar y tomar en arrendamiento, administrar y poseer plantas industriales, mercancías, depósitos, almacenes, bodegas y en general toda clase de servicios y facilidades que sean necesarios o apropiados para los fines de la sociedad. . . .

**QUINTA.**- El capital Social de la Sociedad es variable, siendo el mínimo fijo la cantidad de \$50,000.00 (cincuenta mil pesos 00/100 m.n.) representados por (100) cien cien acciones ordinarias nominativas con un valor de \$500.00 (quinientos pesos 00/100 moneda nacional) cada una. . . . El máximo será ilimitado en su parte variable y este se representará por acciones con series marcadas con las letras b, c, d, etc. . . . **ACUERDOS.**- I.- La sociedad será administrada, mientras no decida otra cosa la Asamblea General de Accionistas, por un "ADMINISTRADOR UNICO".- II.- Haciendo uso de las facultades que establece la fracción IX Novena del Artículo Sexto de la Ley General de Sociedades Mercantiles, queda nombrado para desempeñar el cargo de "ADMINISTRADOR UNICO", por tiempo indefinido el señor Licenciado VICTOR MANUEL GARZA GONZALEZ, a quien se le confieren los Poderes y facultades que se mencionan en el Artículo Vigésimo Quinto de los Estatutos Sociales.- **ARTICULO VIGESIMO QUINTO.**- Son facultades del Administrador Unico o del Consejo de Administración, según sea el caso las siguientes:- a).- Administrar los bienes y negocios de la Sociedad, con PODER GENERAL PARA ACTOS DE ADMINISTRACION.-. . . b).- . . . PODER GENERAL PARA ACTOS DE DOMINIO.-. . . c).- Aceptar, certificar, otorgar, emitir, girar, endosar, avalar o por cualquier otro concepto suscribir títulos de crédito.-. . . d).- Fijar los programas de operaciones sociales, y la forma, términos y condiciones en los



NOTARIA PÚBLICA  
TITULO  
LIC. ANDRÉS ALONSO  
MONTERREY, NUEVA  
PRIMER

SIN TEXTO

mismos daban realizarse.- e).- MANDATARIO GENERAL PARA PLEITOS Y COBRANZAS.-... f).- En los juicios de procedimientos Laborales tendrá la REPRESENTACION LEGAL.-... g).- Establecer sucursales y agencias de la Sociedad y suprimirlas.- h).- Nombrar y remover gerentes, factores, dependientes y demás empleados de la Sociedad.-... i).- Conferir Poderes Generales o Especiales y revocarlos.-... j).- Aceptar renuncias de Consejeros, Gerentes y Apoderados y demás funcionarios y empleados de la Sociedad.-... k).- Determinar los asuntos que hayan de tratarse en las Asambleas de Accionistas.-... l).- Convocar a Asambleas de Accionistas.- m).- Formular reglamentos interiores.- n).- Emplear los recursos disponibles y los fondos de previsión y reservas de la Sociedad en los fines predeterminados por la Ley.- o) ELLEVAR los libros de la Sociedad.- o).- Rendir a la Asamblea General un Informe Anual.-... p) Las demás que por la Ley o los presentes Estatutos se establezcan a su favor.-... ”

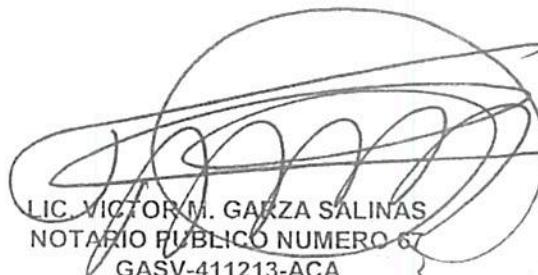
Folio Mercantil Electrónico número 76430 \* 1.

----- ARTICULO 2448. -----

----- En todos los Poderes Generales para Pleitos y Cobranzas, bastará que se diga que se otorga con todas las facultades generales y las especiales que requieran cláusula especial conforme a la Ley, para que se entiendan conferidas sin limitación alguna. En todos los poderes para administrar bienes bastará expresar que se dan con ése carácter para que el Apoderado tenga toda clase de facultades administrativas. En los poderes Generales para ejecutar actos de dominio, bastará que se den con ése carácter para que el apoderado tenga toda clase de facultades de dueño, tanto en lo relativo a los bienes como para hacer toda clase de gestiones a fin de defenderlos. Cuando se quisieren limitar en los tres casos antes mencionados las facultades de los Apoderados, se consignarán las limitaciones o los poderes serán especiales.- Los Notarios insertarán éste artículo en los Testimonios de los Poderes que se otorguen.- DOY FE.

----- ES PRIMER TESTIMONIO:- Que se expide para uso del señor Licenciado **MANUEL MARIO GARZA IBARRA**, fue tomado de sus originales que obran en el LIBRO y FOLIO AL PRINCIPIO MENCIONADOS, donde queda la matriz respectiva bajo el número ( 22,474 ).- Va en ( 2 ) hojas útiles, debidamente cotejadas y corregidas.- En la Ciudad de Monterrey, Capital del Estado de Nuevo León, a ( 04 ) del mes de Noviembre del 2011-dos mil once.- DOY FE.



  
LIC. VICTOR M. GARZA SALINAS  
NOTARIO PUBLICO NUMERO 67  
GASV-411213-ACA





NOTARIA PÚBLICA  
TITULO  
LIC. ANDRÉS ALONSO RODRÍGUEZ  
MONTERREY, NUEVO LEÓN  
PRIMER DISTRITO

SIN TEXTO



REGISTRO PUBLICO DE LA PROPIEDAD Y DEL COMERCIO DEL ESTADO DE  
MONTERREY, NUEVO LEON

BOLETA DE INSCRIPCION

Sirr1801

LOS ACTOS DESCRITOS EN EL PRESENTE DOCUMENTO QUEDARON INSCRITOS  
EN EL FOLIO MERCANTIL ELECTRONICO No.

76430 \* 1

Control Interno      Fecha de Prelación  
101 \* 30 / NOVIEMBRE / 2011

Antecedentes Registrales:

V.2, L.1, I.6652

RFC / No. de Serie:  
NGA0104051XA

Denominación

NUEVO GAS, S.A. DE C.V.

Domicilio Social

ESCOBEDO, NUEVO LEON

Actos Inscritos:

Escriptura Acto

Descripción

Fecha      Consec.  
Registro

22474      M10 Poder

Caracteres de Autenticidad de Inscripción: 74f8249e31869103b749c508c9bdb30ae9425ad4

Derechos de Inscripción

Fecha 30 NOVIEMBRE 2011

Boleta de Pago No.: 14600915/2011

Importe \$174.00

Subsidio \$0.00

EL ANALISTA: 201

EL CALIFICADOR 308



LA SEXTA REGISTRADORA DEL REGISTRO PÚBLICO DE LA  
PROPIEDAD Y DEL COMERCIO

LIC. YOLANDA INÉS CASTILLO FRAUSTRO

INSTITUTO REGISTRAL Y FISCAL  
DEL ESTADO DE NUEVO LEON  
DIRECCION DEL REGISTRO PÚBLICO  
PRIMER DISTRITO  
MONTERREY, N.L.

Los caracteres de autenticidad de la firma electrónica que aparecen en seguida de cada acto, corresponden al sello electrónico autorizado por la Secretaría de Economía, de acuerdo a lo previsto en los artículos 21 Bis, Fracción II, inciso c) y d) y 30 Bis del Código de Comercio y 15 del Reglamento del Registro Público de Comercio.



NOTARIA  
LIC. ANDRÉS ALC  
MONTERREY  
PRIM

CONVENIO



311ICA NO. 149  
EL A.R.  
RODRÍGUEZ MERCADO  
LEÓN, MÉXICO  
DISTRITO

91



NOTARIA PÚBLICA  
TITULO  
LIC. ANDRÉS ALONSO RODRIGUEZ  
MONTERREY, NUEVO LEÓN  
PRIMER DISTRITO

CONTEXTO



Nuevo León  
Gobierno del Estado

# GOBIERNO DEL ESTADO DE NUEVO LEÓN

RFC GEN - 620601 - DTA

## CONSTANCIA DE INGRESO

Instituto  
REGISTRAL Y  
CATASTRAL DEL  
ESTADO DE NUEVO LEÓN



NÚMERO DE ENTRADA 14660915/2011 (0) 

FECHA DE INGRESO 30/11/2011 02:05:22 p.m.

NOTARIO N° 67 VICTOR MANUEL GARZA  
SALINAS

INTERESADO NUEVO GAS,S.A DE C.V.

149  
R.F.C.  
UEZ MERCADO  
MÉXICO

DIRECCIÓN

PRESENTANTE CARLOS MENDEZ

R.F.C.

DESTINO Registro de Comercio

IMPORTE PAGADO \$174.00

### FORMAS DE PAGO DE LA ENTRADA

ENTIDAD EMISORA	NÚMERO DE CHEQUE	NÚMERO DE CUENTA	IMPORTE
BANORTE	0002886	00601841725	\$174.00
TOTAL			\$174.00

### TRÁMITES DE LA ENTRADA

ID	TIPO DE TRAMITE	VALOR BASE	CANTIDAD	IMPORTE
776703	INSCRIPCIÓN DE DOCUMENTOS	\$0.00	1	\$174.00
TOTAL				\$174.00



NOTARIA P  
TIT  
LIC. ANDRÉS ALONSO  
MONTERREY, N.  
PRIMER

CON TEXTO

El Suscrito, Licenciado ANDRÉS ALONSO RODRÍGUEZ MERCADO. Notario Público Titular de la Notaría Pública número 149 (ciento cuarenta y nueve), con ejercicio en el Primer Distrito Registral en el Estado de Nuevo León, Estados Unidos Mexicanos, CERTIFICO y hago constar Que la presente Copia Certificada que va en 07 siete hoja(s), coincide fiel y exactamente con su original, el cual tuve a la vista.- Lo que certifico a solicitud de parte interesada, en la Ciudad de Monterrey, Capital del Estado de Nuevo León, a los 15 quince días del mes de Marzo del año 2023 (dos mil veintitrés) y que bajo el Número 149/3295/23 se anotará en el Libro que para Actas Fuera de Protocolo lleva esta Notaría.- DOY

FE.-

NOTARIA PÚBLICA No. 149  
J. L. A. R.  
RODRÍGUEZ MERCADO  
MONTERREY, NUEVO LEÓN, MÉXICO  
PRIMER DISTRITO



NOTARIA PÚBLICA No. 149

LIC. ANDRÉS ALONSO RODRÍGUEZ MERCADO  
NOTARIA PÚBLICA NÚMERO 149  
TITULAR  
MONTERREY, NUEVO LEÓN, MÉXICO  
PRIMER DISTRITO

LIC ANDRÉS ALONSO RODRÍGUEZ MERCADO TITULAR  
NOTARIA PÚBLICA NÚMERO 149 LIC. ANDRÉS ALONSO RODRÍGUEZ MERCADO  
TITULAR  
ROMA820512I24



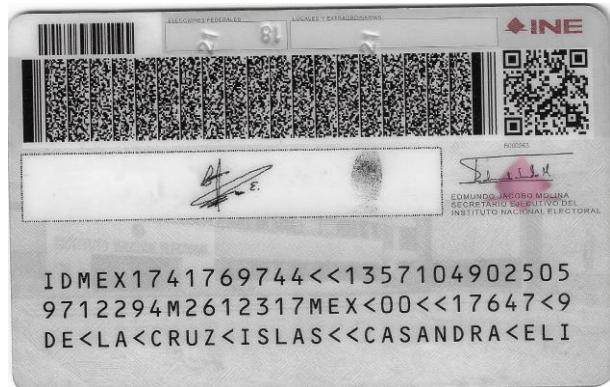




**Anexos II. Documentación del responsable de la elaboración de la Evaluación de Impacto Social.**

Anexo II.1 INE del responsable de la elaboración del estudio

Anexo II.2 RFC del responsable de la elaboración del estudio



## CÉDULA DE IDENTIFICACIÓN FISCAL



**HACIENDA**  
SECRETARÍA DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO

**SAT**  
SERVICIO DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA



CUIC971229V35  
Registro Federal de Contribuyentes

CASANDRA ELIZABETH DE LA  
CRUZ ISLAS  
Nombre, denominación o razón  
social

idCIF: 23020008333  
VALIDA TU INFORMACIÓN  
FISCAL

## CONSTANCIA DE SITUACIÓN FISCAL

Lugar y Fecha de Emisión  
**CUAUHTEMOC , CIUDAD DE MEXICO A 01 DE  
FEBRERO DE 2023**



CUIC971229V35

### Datos de Identificación del Contribuyente:

RFC:	CUIC971229V35
CURP:	CUIC971229MVZRSS08
Nombre (s):	CASANDRA ELIZABETH
Primer Apellido:	DE LA CRUZ
Segundo Apellido:	ISLAS
Fecha inicio de operaciones:	10 DE JUNIO DE 2016
Estatus en el padrón:	ACTIVO
Fecha de último cambio de estado:	10 DE JUNIO DE 2016
Nombre Comercial:	CASANDRA ELIZABETH DE LA CRUZ ISLAS

### Datos del domicilio registrado

Código Postal:55415	Tipo de Vialidad: CALLE
Nombre de Vialidad: SANTA MARIA TULPETLAC	Número Exterior: 3
Número Interior:11	Nombre de la Colonia: AREA NUEVA
Nombre de la Localidad: ECATEPEC DE MORELOS	Nombre del Municipio o Demarcación Territorial: ECATEPEC DE MORELOS
Nombre de la Entidad Federativa: MEXICO	Entre Calle: IXTAPAN DE LA SAL

Página [1] de [2]



**HACIENDA**  
SECRETARÍA DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO

**SAT**  
SERVICIO DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA

### Contacto

Av. Hidalgo 77, col. Guerrero, C.P. 06300, Ciudad de México.  
Atención telefónica desde cualquier parte del país:  
MarcaSAT 55 627 22 728 y para el exterior del país  
(+52) 55 627 22 728

Y Calle: ZONA ECOLOGICA

#### Actividades Económicas:

Orden	Actividad Económica	Porcentaje	Fecha Inicio	Fecha Fin
1	Asalariado	100	10/06/2016	

#### Regímenes:

Régimen	Fecha Inicio	Fecha Fin
Régimen de Sueldos y Salarios e Ingresos Asimilados a Salarios	10/06/2016	

Sus datos personales son incorporados y protegidos en los sistemas del SAT, de conformidad con los Lineamientos de Protección de Datos Personales y con diversas disposiciones fiscales y legales sobre confidencialidad y protección de datos, a fin de ejercer las facultades conferidas a la autoridad fiscal.

Si desea modificar o corregir sus datos personales, puede acudir a cualquier Módulo de Servicios Tributarios y/o a través de la dirección <http://sat.gob.mx>

"La corrupción tiene consecuencias ¡denúnciala! Si conoces algún posible acto de corrupción o delito presenta una queja o denuncia a través de: [www.sat.gob.mx](http://www.sat.gob.mx), [denuncias@sat.gob.mx](mailto:denuncias@sat.gob.mx), desde México: (55) 8852 2222, desde el extranjero: + 55 8852 2222, SAT móvil o [www.gob.mx/sfp](http://www.gob.mx/sfp)".

Cadena Original Sello:

Sello Digital:

||2023/02/01|CUIC971229V35|CONSTANCIA DE SITUACIÓN FISCAL|200001088888800000031||  
Vu41s9Ak2XONvUDT/7jNVU3rzIBk/R18IMWwVHKK+V3DIB2B5UbUZDslx1UpT0PcULyz54/9Op3Oz7xDmDHZ  
PowAmfCFaFfO5uAr3TAtUARC85wdFx1PI8178qHO2L1p5So0Cw+OqckQzssk2rErcVRvYXKeeSNxSJYZctew  
=



Página [2] de [2]

#### Contacto

Av. Hidalgo 77, col. Guerrero, C.P. 06300, Ciudad de México.  
Atención telefónica desde cualquier parte del país:  
MarcaSAT 55 627 22 728 y para el exterior del país  
(+52) 55 627 22 728

### **Anexos III. Características y especificaciones del proyecto**

Anexo III.1 Permiso CRE

Anexo III.2 Autorización de aumento de capacidad

Anexo III.3 Plano arquitectónico del proyecto.

Anexo III.4 Memoria técnico-descriptiva y justificativa

Anexo III.5 Dictamen NOM-001-SESH-2024

Anexo III.6 Licencia de Uso de Suelo



COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA

# **TÍTULO DE PERMISO**

**DISTRIBUCIÓN DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO  
MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN**

**NÚM. LP/14537/DIST/PLA/2016  
(ANTES AD-NL-067-N/01)**

**OTORGADO A**

**Nuevo Gas, S. A. de C. V.**

**CON FECHA 17 DE MAYO DE 2001, CON  
VIGENCIA DE 30 AÑOS A PARTIR DE LA FECHA DE  
NOTIFICACIÓN DEL OTORGAMIENTO**

ESTA CARÁTULA SE INTEGRA AL TÍTULO DE PERMISO EN CUMPLIMIENTO AL ACUERDO A/012/2016  
DEL PLENO DE LA COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA, DE FECHA 17 DE MARZO DE 2016, QUE  
INSTRUYE LA CLASIFICACIÓN E INSCRIPCIÓN DE LOS EXPEDIENTES RELATIVOS A LOS PERMISOS  
DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN POR MEDIOS DISTINTOS A DUCTOS, EXPENDIO Y EXPENDIO AL  
PÚBLICO DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO EN EL REGISTRO PÚBLICO DE LA COMISIÓN  
REGULADORA DE ENERGÍA.



**TÍTULO DEL PERMISO DE DISTRIBUCIÓN  
MEDIANTE PLANTA DE ALMACENAMIENTO  
PARA DISTRIBUCIÓN DE GAS L. P.  
No. AD-NL-067-N01.**

SECRETARÍA DE ENERGÍA

La Secretaría de Energía, por conducto de la Dirección General de Gas L.P. y de Instalaciones Eléctricas, con fundamento por lo dispuesto en los artículos 26, 33 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 4, párrafo segundo, 13 de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo; 3, 16 fracción III, inciso a), párrafos Primero al Cuarto 19, 22 y 23 del Reglamento de Gas Licuado de Petróleo; 2, 8, 9º y 12 bis fracción III del Reglamento Interior de la Secretaría de Energía, y

Que se recibió en esta Dirección General con fecha 08 de mayo de 2001, con No. de folio 5147 el escrito de la empresa NUEVO GAS, S.A. DE C.V., mediante el cual solicita Permiso de Distribución mediante Planta de Almacenamiento para Distribución de Gas L.P. en el predio ubicado en LIBRAMIENTO SALTILLO-NUEVO LAREDO KM. 20+800, MUNICIPIO DE ESCOBEDO, ESTADO DE NUEVO LEÓN; con una capacidad de almacenamiento de 500,000 litros agua al 100% en 2 tanque(s), con el fin de proporcionar el servicio de Distribución de Gas L.P., y

Que se presentó la documentación a que se refiere el artículo 19 del Reglamento de Gas Licuado de Petróleo, así como el dictamen emitido por la Unidad de Verificación acreditada y aprobada con número UVSELP 068-A, C. Javier Ruiz Huerta, en el que señala que el proyecto presentado cumple con los requisitos técnicos y de seguridad previstos en la Norma Oficial Mexicana aplicable.

Con base en las anteriores consideraciones la Secretaría de Energía

**R E S U E L V E**

ÚNICO.- Otorgar a la empresa NUEVO GAS, S.A. DE C.V., el Permiso de Distribución mediante Planta de Almacenamiento para Distribución de Gas L.P. No. AD-NL-067-N01, mismo que estará sujeto a los siguientes

**TÉRMINOS Y CONDICIONES**

PRIMERO.- La Planta de Almacenamiento para Distribución de Gas L.P. a que se refiere el presente Permiso se ubicará en LIBRAMIENTO SALTILLO-NUEVO LAREDO KM. 20+800, MUNICIPIO DE ESCOBEDO, ESTADO DE NUEVO LEÓN domicilio que fue indicado en el proyecto correspondiente.

SEGUNDO.- El presente Permiso confiere a su titular el derecho de instalar y operar una planta de Almacenamiento para Distribución, comprar Gas L.P., almacenarlo y venderlo a Usuarios Finales o a Estaciones de Gas L.P. para Carburación, mismo que estará sujeto a las disposiciones del Reglamento de Gas Licuado de Petróleo y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.

Se entiende por Usuario Final, la persona que adquiere Gas L.P. para su propio consumo en Instalaciones de Aprovechamiento, en vehículos de combustión interna o Estaciones de gas L.P., para Carburación.

TERCERO.- Este Permiso de Distribución mediante Planta de Almacenamiento para Distribución de Gas L.P., tendrá una vigencia de treinta años, contados a partir de la fecha de su otorgamiento, renovables en términos de lo dispuesto por el artículo 22 del Reglamento de Gas Licuado de Petróleo.

CUARTO.- Las formas de entrega de Gas L.P. al usuario final se harán conforme a lo dispuesto por los artículos 59 al 62 del Reglamento de Gas Licuado de Petróleo.

QUINTO.- Son obligaciones generales del Permisionario las conducentes y aplicables, establecidas en los artículos 64 y 77 al 83 del Reglamento de Gas Licuado de Petróleo.

SEXTO.- En términos de lo dispuesto por los artículos 13 párrafo segundo de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo y 25 del Reglamento de Gas Licuado de Petróleo, el Permisionario podrá ceder el presente Permiso, previa autorización de la Secretaría de Energía, conforme a los requisitos que

SÉPTIMO.- Conforme a lo dispuesto por el artículo 78 fracción VIII del Reglamento de Gas Licuado de Petróleo, el Permisionario deberá contratar y/o mantener vigente un seguro que cubra la responsabilidad por daños a terceros, durante el término a que se refiere el punto Tercero de este Permiso.

OCTAVO.- El Permisionario deberá presentar a la Secretaría, en su caso, conforme al Reglamento de Gas Licuado de Petróleo, los siguientes avisos por escrito:

a) Aviso de inicio de operaciones de la Planta de Almacenamiento para Distribución de Gas L.P., mismo que se acompañará de la copia de la póliza de seguro que cubra la responsabilidad por daños a terceros, del dictamen de la Unidad de Verificación acreditada y aprobada en la materia correspondiente, dictaminando que las instalaciones de la planta y los programas de mantenimiento, seguridad y contingencias cumplen con las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.

b) Aviso de las modificaciones técnicas que se vayan a realizar, cuando incrementen o disminuyan las instalaciones o afecten el diseño básico de las mismas, acompañando el dictamen de la Unidad de Verificación acreditada y aprobada en la materia correspondiente. Este aviso deberá presentarse en un plazo mínimo de 10 días hábiles, previos a la fecha en que se inicie la realización de dichas modificacio

c) Aviso con quince días naturales de anticipación, conforme a lo dispuesto por el artículo 84 fracción II del Reglamento de Gas Licuado de Petróleo, de la suspensión del servicio cuando ésta sea previsible. En caso de que la suspensión del servicio no sea previsible, el aviso correspondiente deberá presentarse dentro de las 24 horas siguientes a la suspensión. En ambos casos dicho aviso deberá señalar la fecha de reanudación del servicio.

NOVENO.- El Permisionario proporcionará el servicio de Distribución de Gas L.P. en la zona geográfica que se señala en el anexo del presente Permiso, sin que la misma implique derecho de exclusividad alguno. Dicha zona podrá ser modificada, dando aviso a la Secretaría por lo menos con quince días de anticipación.

La Secretaría podrá determinar la Distribución de Gas L.P. a otra zona geográfica de la zona señalada, en aquellos casos que así se requiera.

El Permisionario, conforme al artículo 64 fracciones V y VI del Reglamento de Gas Licuado de Petróleo, deberá proporcionar permanentemente durante las 24 horas del día, el servicio de supresión de fugas en la zona geográfica donde presta el servicio, además deberá establecer oficinas o instalaciones en dicha zona que permitan atender a Usuarios Finales, garantizando la atención al público.

DÉCIMO.- El Permisionario deberá rendir a la Secretaría trimestralmente los siguientes informes por escrito:

- a) Informe técnico descriptivo sobre siniestros, accidentes y percances sucedidos durante dicho periodo, causados por las operaciones de la Planta de Almacenamiento para Distribución de Gas L.P.,
- b) Importaciones y exportaciones, en su caso, y
- c) Informe de las ventas mensuales de Gas L.P., efectuadas en el trimestre anterior, incluyendo los datos relativos a la cantidad de Gas L.P. comercializado, su origen y destino por tipo de adquirente, así como el número de vehículos y Recipientes Portátiles retirados definitivamente y repuestos.

DÉCIMO  
PRIMERO.- De conformidad con los artículos 6º primer párrafo y 23 fracción I, inciso f) del Reglamento de Gas Licuado de Petróleo, en relación con el artículo 13 fracción V de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo, el Permisionario

- a) Comercializar Gas L.P. carburante en las instalaciones de su planta, salvo que cuente con el Permiso correspondiente de esta Secretaría;
- b) Estacionar en vía pública Vehículos de Reparto para suministrar recipientes portátiles en forma distinta a lo establecido en el artículo 60 del Reglamento de Gas Licuado de Petróleo;
- c) Utilizar Auto-tanques para vender Gas L.P. a vehículos, así como llenar recipientes portátiles, y
- d) Vender en su planta Gas L.P. a Usuarios Finales en recipientes portátiles, distintos

DÉCIMO  
SEGUNDO.- El presente Permiso podrá extinguirse por cualquiera de las causas mencionadas en el artículo 26 del Reglamento de Gas Licuado de Petróleo.

**DÉCIMO TERCERO.-** El presente Permiso podrá revocarse cuando el Permisionario incurra en cualquiera de las causas establecidas en los artículos 27 y 90 último párrafo del Reglamento de Gas Licuado de Petróleo .

**DÉCIMO CUARTO.-** Cuando se ejecute una clausura total a la Planta de Almacenamiento para Distribución de Gas L.P., el Permisionario deberá presentar dentro de los 15 días hábiles siguientes, un programa de modificaciones y/o reparaciones. En caso de no hacerlo en el plazo señalado, podrá iniciarse el procedimiento administrativo correspondiente.

**DÉCIMO QUINTO.-** De conformidad con el artículo 1º del Reglamento de Gas Licuado de Petróleo, únicamente el Gobierno Federal puede dictar las disposiciones técnicas, reglamentarias, de seguridad y de regulación que rijan la actividad de Distribución de Gas L.P., sin perjuicio de que el Permisionario cumpla con otras disposiciones federales o locales aplicables.

**DÉCIMO SEXTO.-** En los términos de lo dispuesto por el segundo párrafo del artículo 23 del Reglamento de Gas Licuado de Petróleo, la información a que se refieren los incisos b) y c) de la fracción VI de dicho artículo, se contendrá en su caso, en un anexo al presente Permiso, el cual podrá modificarse mediante avisos que el Permisionario presente a la Secretaría, en los términos del artículo 85 del Reglamento mencionado.

El presente Permiso se otorga en México, Distrito Federal a los 17 días del mes de mayo de 2001.

**SUFRAGIO EFECTIVO. NO REELECCION**

El Director General  
Ing. Eduardo Piccolo Calvera

El Director de Operación y Supervisión

Lic. Luis González Esquivel

c.c.p. Ing. Salvador García-Luna Rodríguez.-Subdirector de Gas Licuado y Petroquímicos Básicos. PGPB.  
Ing. Oswaldo Flores Gómez.- Director de la Unidad Estatal de Protección Civil del Estado de Nuevo Leon.  
archivo gas.

*J. Jiménez*  
vhablamos



<http://cre-boveda.azurewebsites.net/api/Documento/8b3ff6a8-9ecf-4574-957e-9315ea80ed08>

La integridad y autoría del presente documento electrónico se podrá comprobar a través de la liga que se encuentra debajo del QR.

De igual manera, se podrá verificar el documento electrónico por medio del código QR, para lo cual se recomienda descargar una aplicación de lectura de este tipo de códigos a su dispositivo móvil.



GOBIERNO DE  
MÉXICO



COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA  
SECRETARÍA EJECUTIVA

Oficio número: SE-300/27079/2022

ASUNTO: Se notifica Resolución número RES/374/2022.

Ciudad de México, a 17 de mayo de 2022.

**NUEVO GAS, S. A. DE C. V.**  
PRESENTE

Le notificamos que, en la Sesión Ordinaria del Órgano de Gobierno del 28 de abril de 2022, la Comisión Reguladora de Energía emitió la Resolución número RES/374/2022, por la que aprueba la modificación del permiso de distribución de gas licuado de petróleo mediante planta de distribución LP/14537/DIST/PLA/2016, otorgado a NUEVO GAS, S. A. DE C. V., por aumento de capacidad de las instalaciones, la cual se adjunta electrónicamente.

Finalmente, se informa que mediante oficio SE-300/26342/2022, se habilitó de las 8:50 a las 18:30 horas del 17 de mayo de 2022 como día y horas hábiles para la emisión y notificación del presente oficio, de conformidad con lo previsto en el Acuerdo Tercero del "Acuerdo Núm. A/001/2021 por el que se establece la suspensión de plazos y términos legales en la Comisión Reguladora de Energía, como medida de prevención y combate de la propagación del coronavirus COVID-19", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 18 de enero de 2021.

Lo anterior, con fundamento en los artículos 28, párrafo octavo, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 2, fracción III y 43 Ter de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1, 2, fracción II, 3, 5, 22, fracciones I, III, X, XXIV y XXVII, 25, fracciones V, VII y XI, 41 y 42 de la Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética; 2 y 35, fracción II de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 2, 7, fracción III y 27, fracciones XIII y XXIV del Reglamento Interno de la Comisión Reguladora de Energía, así como en los Acuerdos Primero, Segundo y Tercero del Acuerdo Núm. A/001/2021 por el que se establece la suspensión de plazos y términos legales en la Comisión Reguladora de Energía, como medida de prevención y combate de la propagación del coronavirus COVID-19, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 18 de enero de 2021.

ATENTAMENTE

**GUILLERMO VIVANCO MONROY**  
Secretario Ejecutivo  
Comisión Reguladora de Energía

Blvd. Adolfo López Mateos No. 172, Col. Merced Gómez, C.P. 03930, Benito Juárez, Ciudad de México.  
Tel: (55) 5283 1500 [www.gob.mx/cre](http://www.gob.mx/cre)





**Guillermo Vivanco Monroy**

Secretario Ejecutivo

Digitally signed by GUILLERMO VIVANCO  
MÓNROY

Date: 2022.05.17 19:54:01 +00:00

Reason: SE-300/27079/2022

Location: Comisión Reguladora de Energía

### Cadena Original

||SE-300/27079/2022|17/05/2022 14:54|https://cre-boveda.azurewebsites.net/api/documento/da770156-46e0-4e14-a8cf-954a2b9b2abd|Comisión Reguladora de Energía|GUILLERMO VIVANCO MONROY||

### Sello Digital

ZSWmIMRaXINiqFg2F3M9j8Ly8nHXuGiH6kx7IBL0Kqppz3E1jhCiXJikXNmqt9k2R9OOoF07TmQRPTMn/e2bh9qGF72FrxtNb2/vh/zJ+0Zx/akCg2NRV+SgDSRTQlvMbdpUgnC5d0vCg0YcTy8jxNOCMOsGMwCIHD  
Auj+4WX9BlsEuyj+c8KTV+uVQBu16e/95oV3D63PksTv1gFRo64y/dou3VaMAibTuyZ6dK16lZ6tSGuW1uAs  
nnMo3haxLxvdy7MIQ6BwxbJxh8t2jM1wBYH3mywBCHLiAfKDDXUPzUjAK1kaQ/Eq4I9wznYj0PBMaKuwf  
1P7+o4EbwKvBrA==

### Trazabilidad

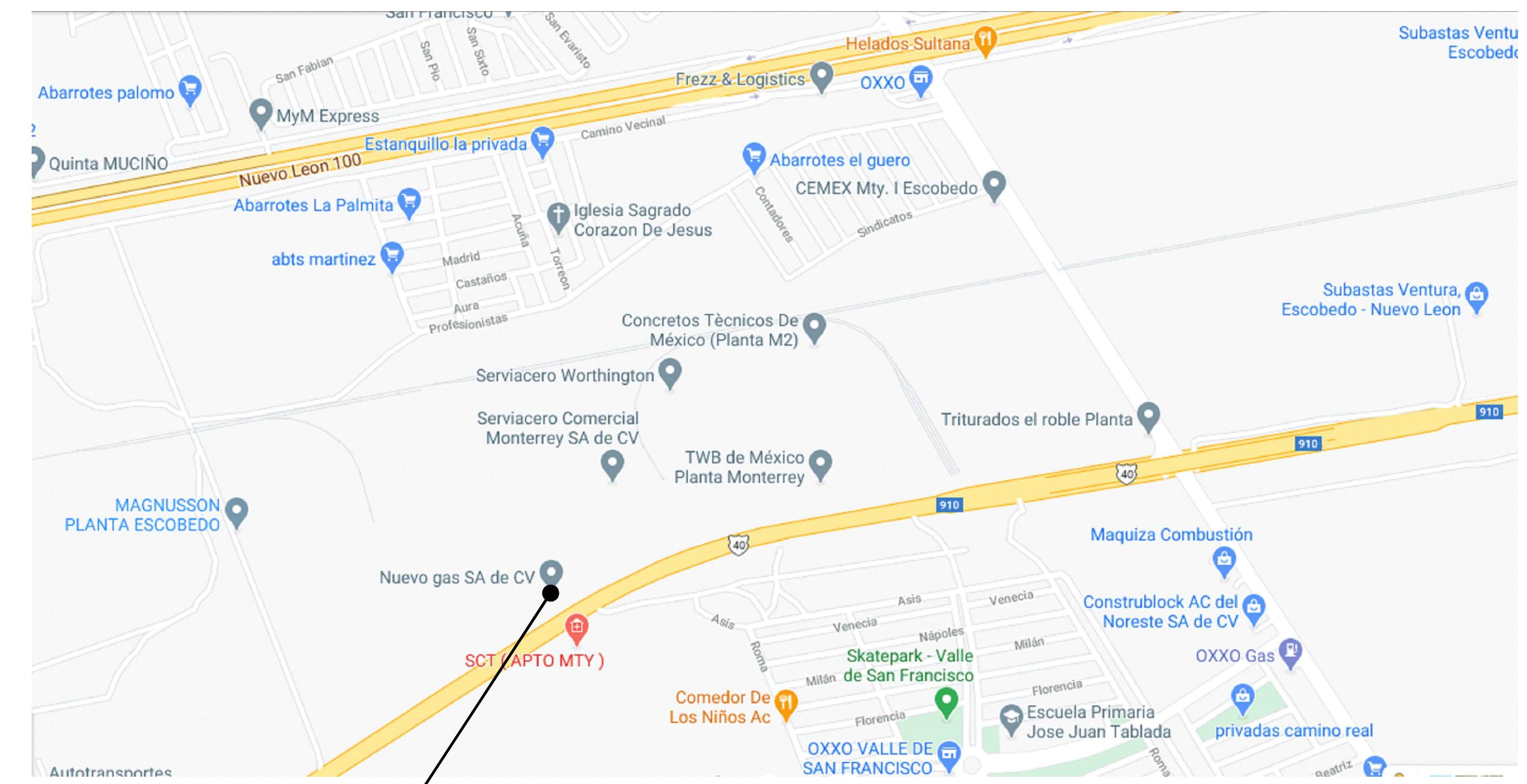
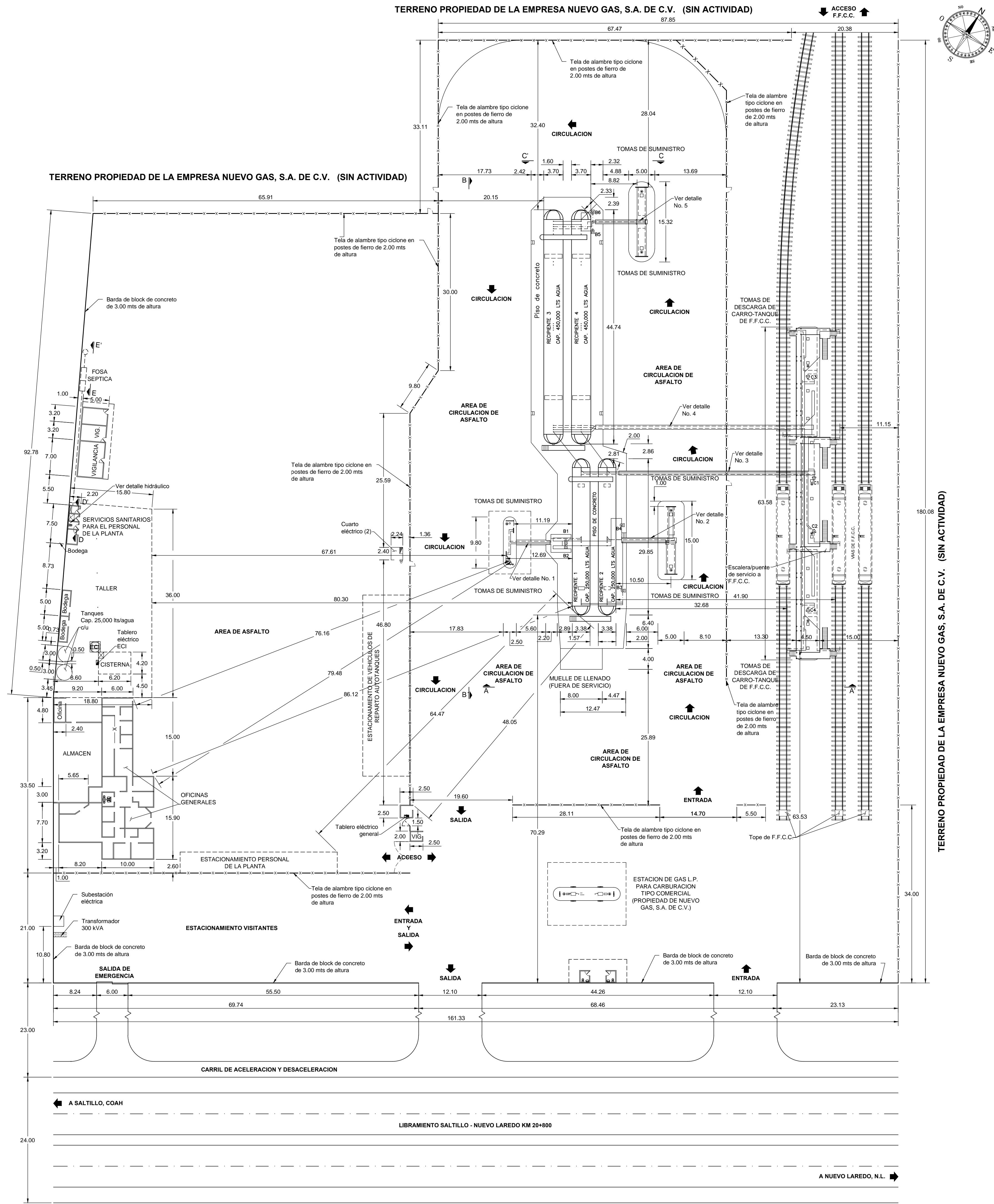


La integridad y autoría del presente documento electrónico se podrá comprobar a través de la liga que se encuentra debajo del QR.

De igual manera, se podrá verificar el documento electrónico por medio del código QR, para lo cual se recomienda descargar una aplicación de lectura de este tipo de códigos a su dispositivo móvil.

<https://cre-boveda.azurewebsites.net/api/documento/da770156-46e0-4e14-a8cf-954a2b9b2abd>

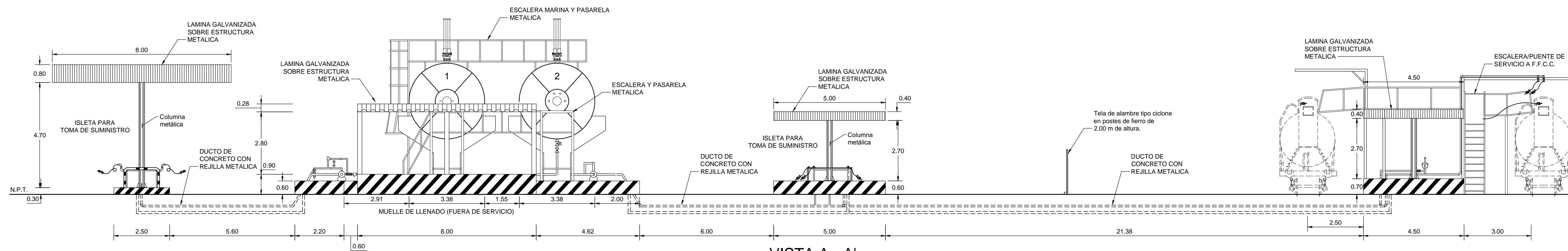
La presente hoja forma parte integral del oficio SE-300/27079/2022, acto administrativo ha sido firmado mediante el uso de la firma electrónica avanzada (e.firma) del funcionario competente, que contiene la cadena de caracteres asociados al documento electrónico original y a la Firma Electrónica Avanzada del funcionario, así como el sello digital que permite comprobar la autenticidad de su contenido conforme a lo dispuesto por los artículos 7 y 10 de la Ley de Firma Electrónica Avanzada; y 12 de su Reglamento. La versión electrónica del presente documento, se podrá verificar a través del Código QR para lo cual, se recomienda descargar una aplicación de lectura de este tipo de códigos a su dispositivo móvil



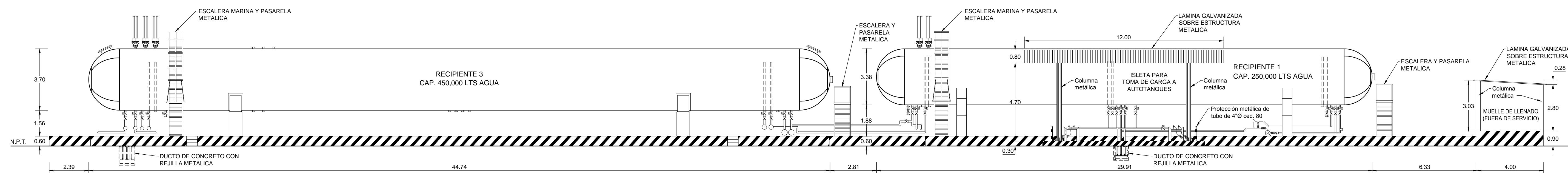
# LOCALIZACION GENERAL

## S/E

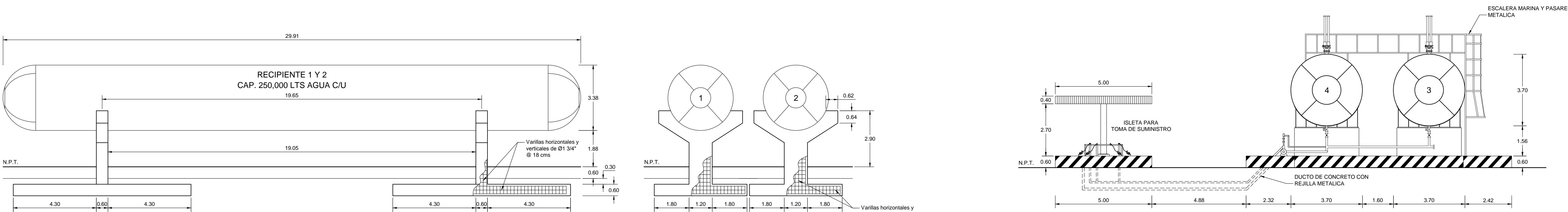
DATOS GENERALES		ESPECIFICACIONES	
PERMISO DE DISTRIBUCION DE GAS L.P. MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCION DE GAS L.P. OTORGADO POR LA CRE		PLANTA DE DISTRIBUCION DE GAS L.P.	
NO. <u>LP/14537/DIST/PLA/2016</u>		PROPIEDAD DE:	
DE FECHA: <u>17 DE MARZO DEL 2016</u>		NUEVO GAS, S.A. DE C.V.	
SUPERFICIE TOTAL: <u>26,269.38 M<sup>2</sup></u>		UBICACION:	
CAPACIDAD TOTAL : <u>1,400,000 LTS. AGUA.</u>		Libramiento Saltillo–Nuevo Laredo Km. 20+800 en municipio de Escobedo	
RECIPIENTE DE ALMACENAMIENTO 1		Estado de Nuevo León	
MARCA: TATSA No. DE SERIE: TP-1828 AÑO: 03/2002 CAPACIDAD: 250,000 LTS AGUA		ING. RICARDO GALLARDO RODRIGUEZ INGENIERO CIVIL CED. PROF. 6408288–DGP SEP PROYECTISTA CIVIL	
2		VICTOR MANUEL GARZA GONZALEZ REPRESENTANTE LEGAL DE LA PLANTA DE DISTRIBUCION DE GAS L.P.	
MARCA: CYTSA No. DE SERIE: TP-15593 AÑO: 10/2015 CAPACIDAD: 250,000 LTS AGUA		3	
3		ING. JOSE GUADALUPE ZAVALA ANDRADE INGENIERO INDUSTRIAL MECANICO CED. PROF. 2225545 DGP–SEP UNIDAD DE VERIFICACION EN MATERIA DE GAS L.P. No. de Registro UVSELP 043–C REG. AUT. EMA–ASEA	
4		FECHA: OCTUBRE DEL 2020	
MARCA: CYTSA No. DE SERIE: TP-19725 AÑO: 11/2019 CAPACIDAD: 450,000 LTS AGUA		ESCALA: INDICADA	
		ACOTACION: METROS	
		DIBUJO: Marcos Ramírez Calero	
		PLANO No.: NUEVO GAS 450M-CIV-1	
<h1>PROYECTO CIVIL</h1>			



VISTA A - A'  
ISLETA DE TOMA DE SUMINISTRO, ZONA DE ALMACENAMIENTO, MUELLE DE LLENADO, TOMA DE SUMINISTRO Y DESCARGA DE CARRO-TANQUE DE F.F.C.C.  
ESC. 1:100



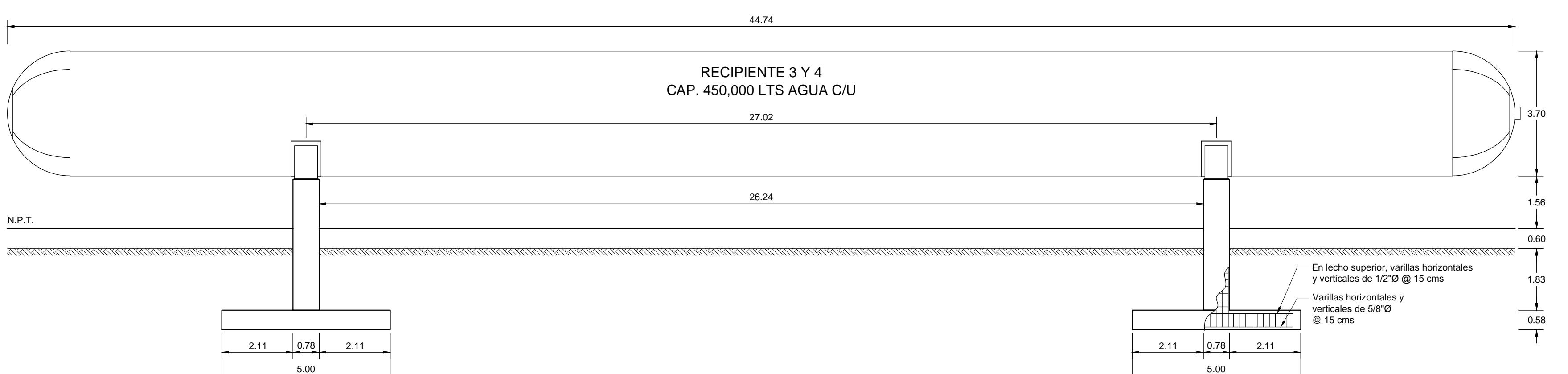
VISTA B - B'  
ZONA DE ALMACENAMIENTO, ISLETA DE TOMA DE SUMINISTRO Y MUELLE DE LLENADO  
ESC. 1:125



VISTA C - C'  
ISLETA DE TOMA DE SUMINISTRO Y ZONA DE ALMACENAMIENTO  
ESC. 1:100

TANQUE DE ALMACENAMIENTO I Y II. PESO TOTAL DE CADA RECIPIENTE= TARA 40,346 KGS + H<sub>2</sub>O 250,000 KGS = 290,346 KGS ÷ 2 = 145,173 KGS  
CARGA SOPORTE PARA = 44.16 M<sup>2</sup>.

BASES PARA SUSTENTACION DEL RECIPIENTE  
ESC. 1:100



TANQUE DE ALMACENAMIENTO III Y IV. PESO TOTAL DE CADA RECIPIENTE= TARA 92,600 KGS + H<sub>2</sub>O 450,000 KGS = 542,600 KGS ÷ 2 = 271,300 KGS. CARGA SOPORTE PARA = 22.50 M<sup>2</sup>.

BASES PARA SUSTENTACION DEL RECIPIENTE  
ESC. 1:100

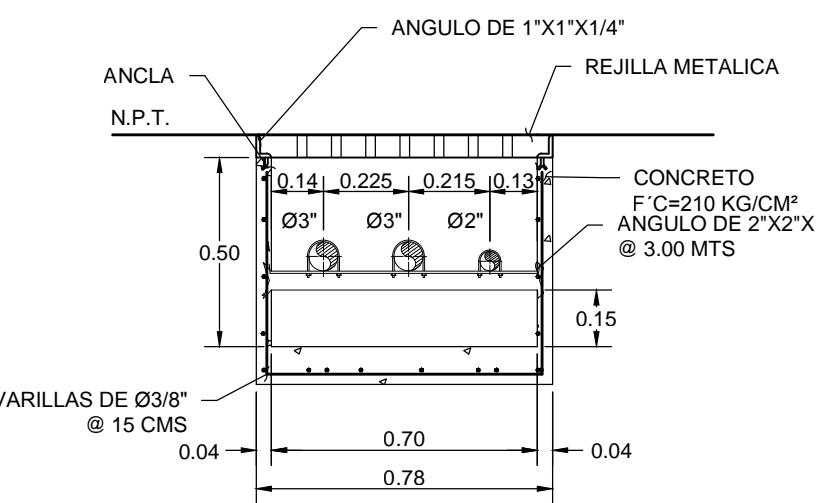
DATOS GENERALES	ESPECIFICACIONES
PERMISO DE DISTRIBUCION DE GAS L.P. MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCION DE GAS L.P. OTORGADO POR LA CRE NO. LP/14537/DIST/PLA/2016 DE FECHA: 17 DE MARZO DEL 2016	PLANTA DE DISTRIBUCION DE GAS L.P.
PROPIEDAD DE: NUEVO GAS, S.A. DE C.V.	
SUPERFICIE TOTAL: 26,269.38 M <sup>2</sup>	UBICACION: Libramiento Saltillo-Nuevo Laredo Km. 20+800 en municipio de Escobedo
CAPACIDAD TOTAL: 1,400,000 LTS. AGUA.	Estado de Nuevo León
RECIPIENTE DE ALMACENAMIENTO 1	
MARCA: TATSA No. DE SERIE: TP-1628 AÑO: 03/2002 CAPACIDAD: 250,000 LTS AGUA	ING. RICARDO GALLARDO RODRIGUEZ INGENIERO CIVIL CED. PROF. 6408288-DGP SEP PROYECTISTA CIVIL
MARCA: CYTSA No. DE SERIE: TP-15593 AÑO: 10/2015 CAPACIDAD: 250,000 LTS AGUA	VICTOR MANUEL GARZA GONZALEZ REPRESENTANTE LEGAL DE LA PLANTA DE DISTRIBUCION DE GAS L.P.
MARCA: CYTSA No. DE SERIE: TP-19725 AÑO: 11/2019 CAPACIDAD: 450,000 LTS AGUA	ING. JOSE GUADALUPE ZAVALA ANDRADE INGENIERO MECANICO CED. PROF. 22265-45-000 UNIDAD DE VERIFICACION EN MATERIA DE GAS L.P. No. de Registro UVSEL043-C REC. AUT. EMA-ASEA
MARCA: CYTSA No. DE SERIE: TP-19724 AÑO: 10/2019 CAPACIDAD: 450,000 LTS AGUA	

PROYECTO  
CIVIL



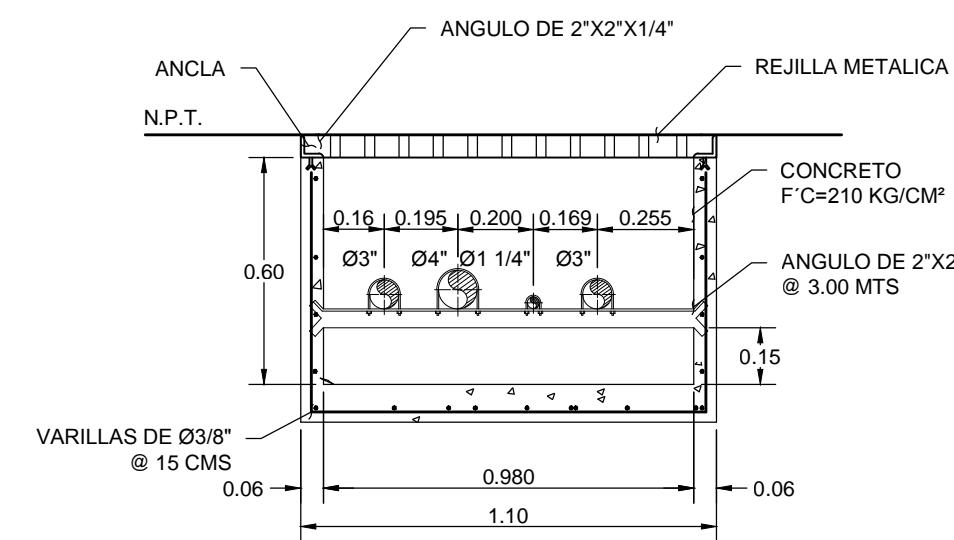
ESTE PLANO NO ES PARA FINES CONSTRUCTIVOS

PLANO NO.: NUEVO GAS 450M-CIV-2



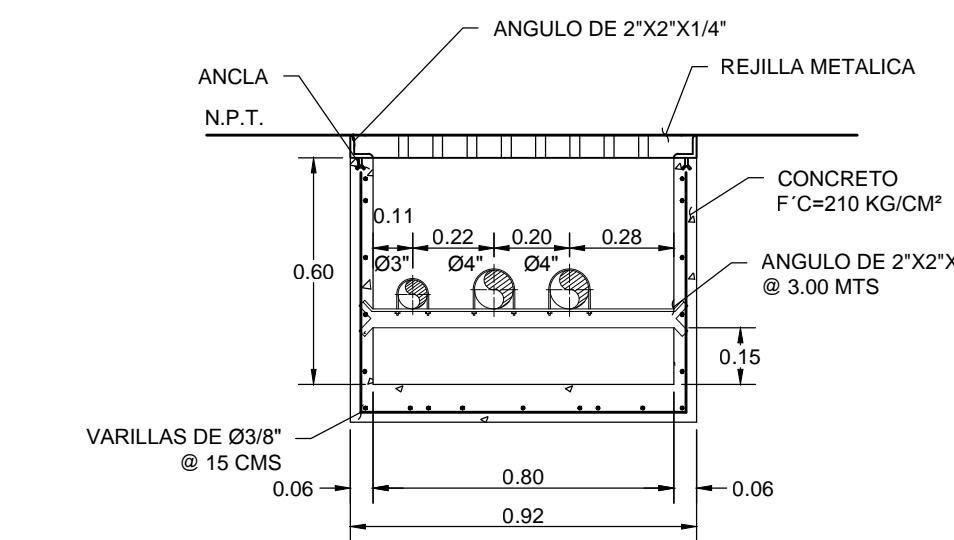
DETALLE 1 - DUCTO DE CONCRETO  
ISLETA DE TOMA DE CARGA A AUTO-TANQUES

ESC. 1:20



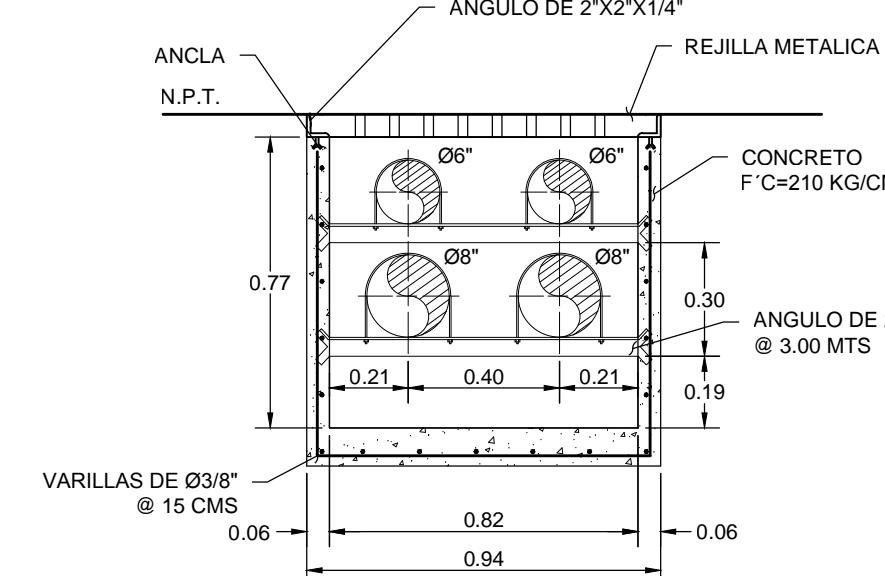
DETALLE 2 - DUCTO DE CONCRETO  
ISLETA DE SUMINISTRO A SEMIREMOLQUES

ESC. 1:20



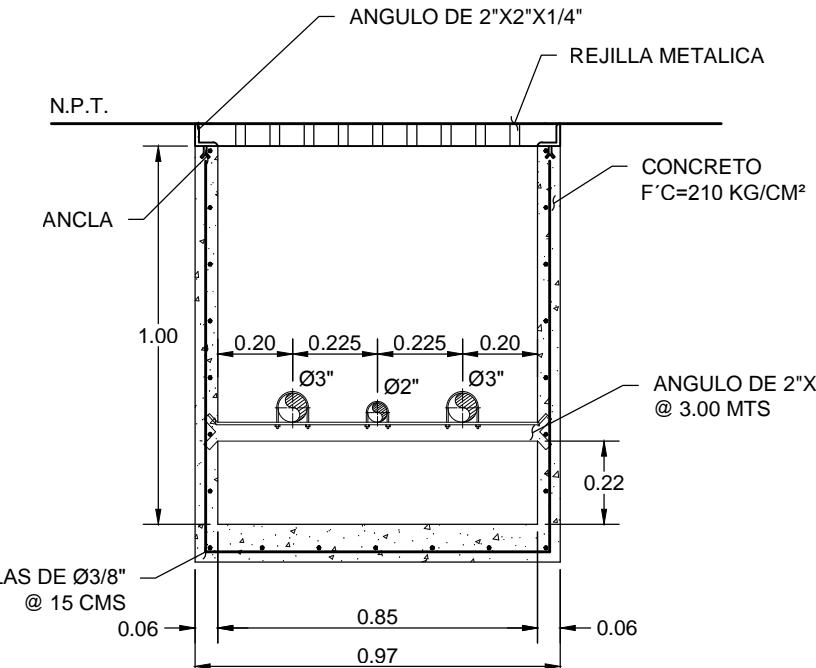
DETALLE 3 - DUCTO DE CONCRETO  
ISLETA DE DESCARGA DE CARRO-TANQUE F.F.C.C.

ESC. 1:20



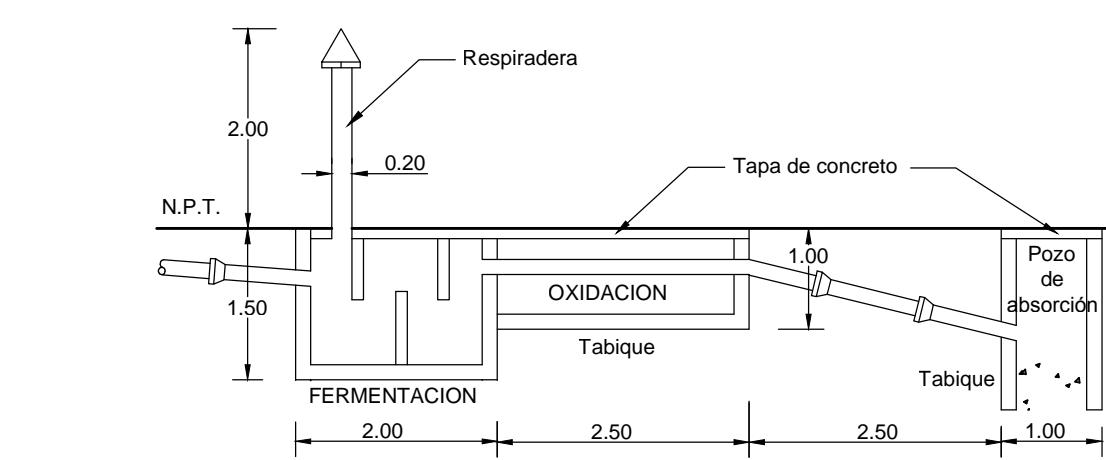
DETALLE 4 - DUCTO DE CONCRETO  
ISLETA DE DESCARGA DE CARRO-TANQUE F.F.C.C.

ESC. 1:20



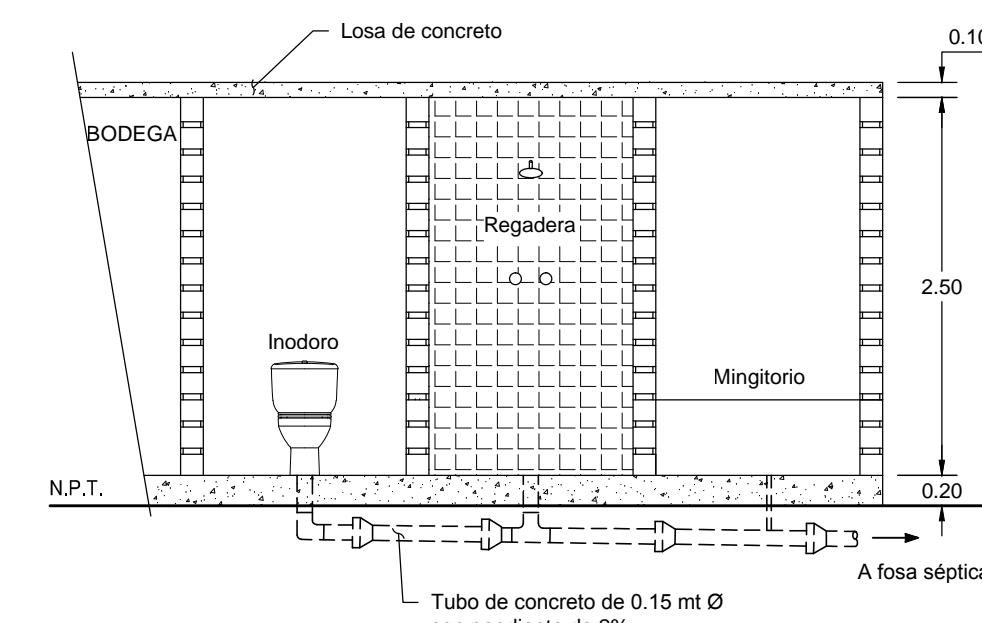
DETALLE 5 - DUCTO DE CONCRETO  
ISLETA DE SUMINISTRO A SEMIREMOLQUES

ESC. 1:20



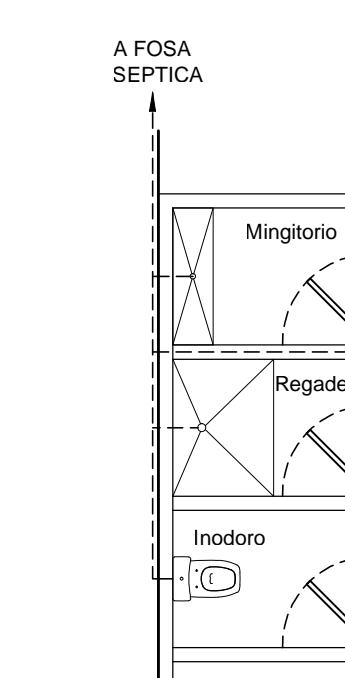
FOSA SEPTICA E - E'

ESC. 1:75



CORTE SANITARIO D - D'

ESC. 1:50



DETALLE HIDRAULICO

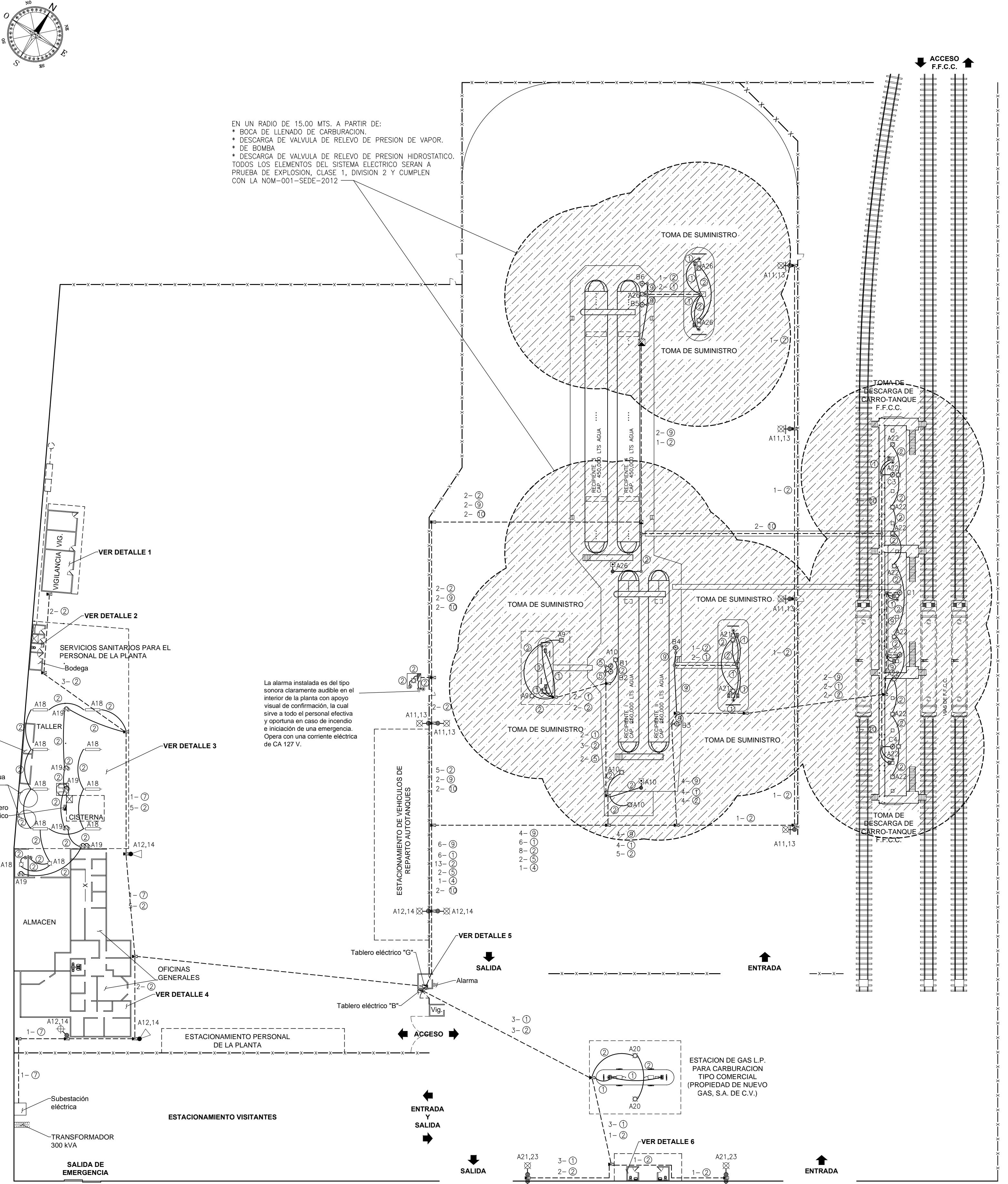
ESC. 1:75

DATOS GENERALES	ESPECIFICACIONES
PERMISO DE DISTRIBUCION DE GAS L.P. MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCION DE GAS L.P. OTORGADO POR LA CRE NO. LP/14537/DIST/PLA/2016 DE FECHA: 17 DE MARZO DEL 2016	PLANTA DE DISTRIBUCION DE GAS L.P.
PROPIEDAD DE: NUEVO GAS, S.A. DE C.V.	
SUPERFICIE TOTAL: 26,269.38 M <sup>2</sup>	UBICACION: Libramiento Saltillo-Nuevo Laredo Km. 20+800 en municipio de Escobedo Estado de Nuevo León
CAPACIDAD TOTAL: 1,400,000 LTS. AGUA.	
RECIPIENTE DE ALMACENAMIENTO 1	
MARCA: TATSA No. DE SERIE: TP-1628 AÑO: 03/2002 CAPACIDAD: 250,000 LTS AGUA	ING. RICARDO GALLARDO RODRIGUEZ INGENIERO CIVIL CED. PROF. 6408288-DGP SEP PROYECTISTA CIVIL
2	
MARCA: CYTSA No. DE SERIE: TP-15593 AÑO: 10/2015 CAPACIDAD: 250,000 LTS AGUA	VICTOR MANUEL GARZA GONZALEZ REPRESENTANTE LEGAL DE LA PLANTA DE DISTRIBUCION DE GAS L.P.
3	
MARCA: CYTSA No. DE SERIE: TP-19725 AÑO: 11/2019 CAPACIDAD: 450,000 LTS AGUA	
4	
MARCA: CYTSA No. DE SERIE: TP-19724 AÑO: 10/2019 CAPACIDAD: 450,000 LTS AGUA	ING. JOSE GUADALUPE ZAVALA ANDRADE INGENIERO MECANICO CED. PROF. 2225545-100 UNIDAD DE VERIFICACION EN MATERIA DE GAS L.P. No. de Registro UVSEL/P.043-C REC. AUT. EMA-ASEA
FECHA: OCTUBRE DEL 2020	
ESCALA: INDICADA	
ACOTACION: METROS	
DIBUJO: Marcos Ramírez Calero	
PLANO NO.: NUEVO GAS 450M-CIV-3	

ESTE PLANO NO ES PARA FINES CONSTRUCTIVOS

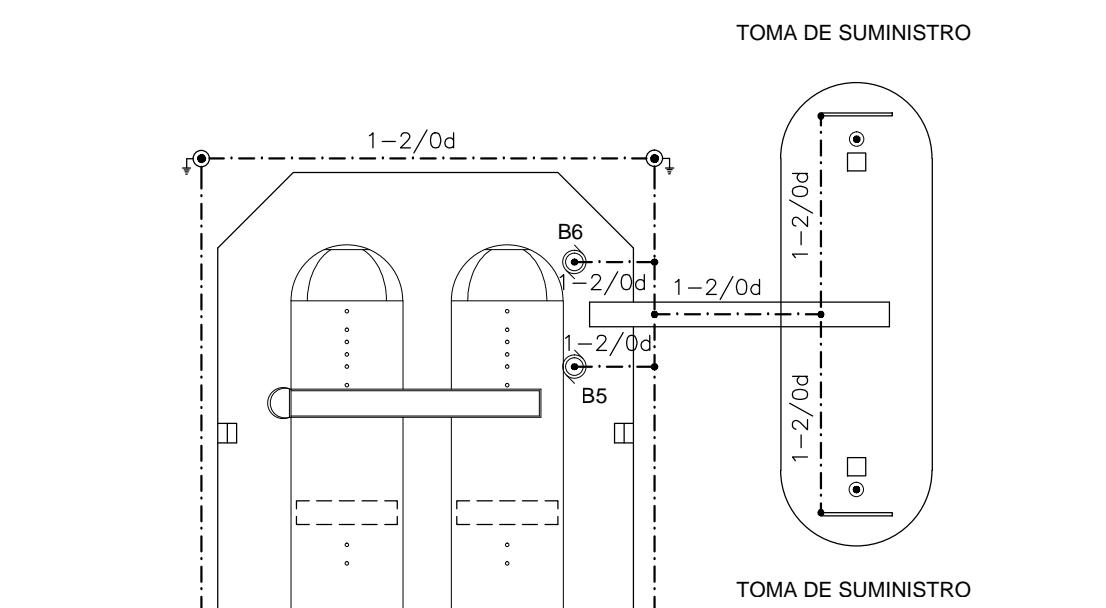
PROYECTO  
CIVIL



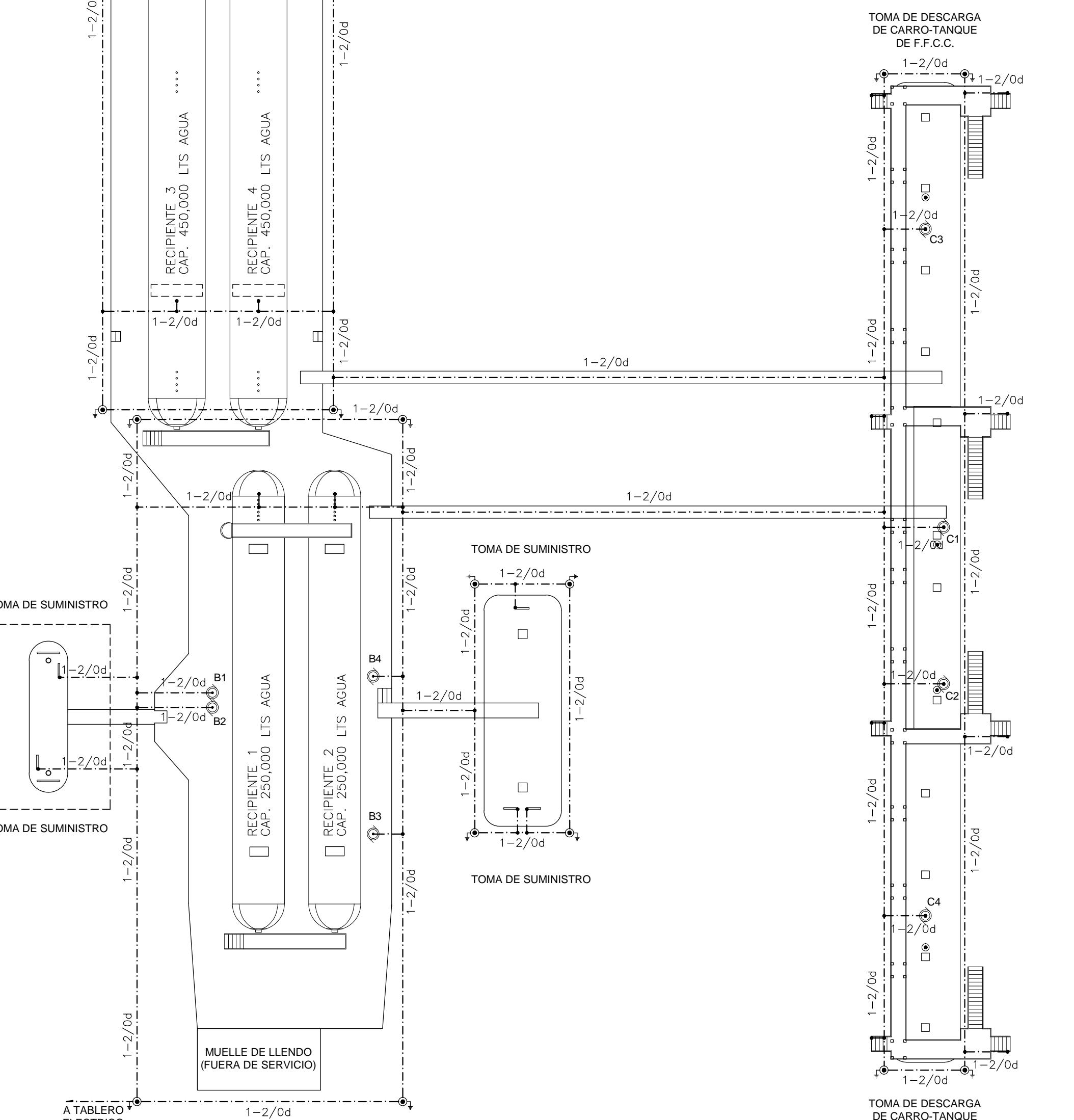


# PLANTA DE DISTRIBUCION DE FUERZA Y ALUMBRADO

ESC. 1:40



## TOMA DE SUMINISTRO



# ESTEMA DE TIERRAS

ESC. 1:250

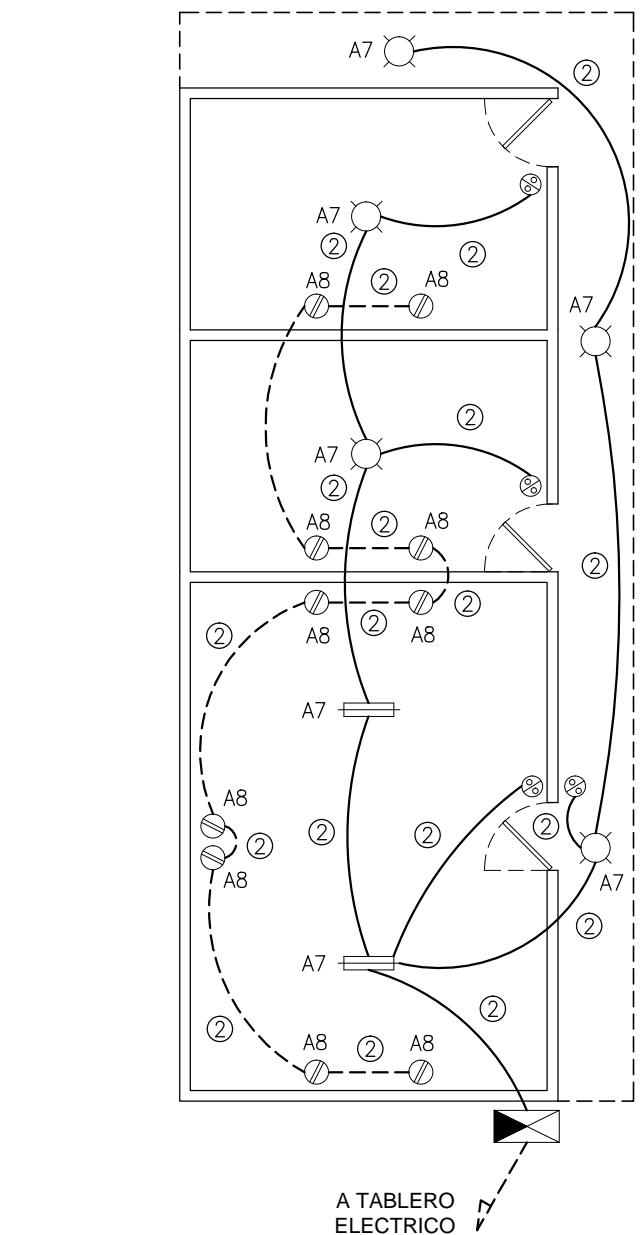
SIMB.	CARACTERISTICAS	SIMB.	CARACTERISTICAS
○○	ESTACION DE BOTONES ARRANCAR-PARAR A PRUEBA DE EXPLOSION		ESTACION DE BOTONES EXTERNA PARA BOMBA ELECTRICA C/INCENDIO
○○	MOTOR DE INDUCCION A PRUEBA DE EXPLOSION		MOTOR DE INDUCCION TIPO TCCV
☒	REGISTRO EN PISO C/CONDULETS A PRUEBA DE EXPLOSION P/JALADO DE CABLES		REGISTRO EN PISO C/CONDULETS OVALADOS P/JALADO DE CABLES
⊗	CENTRO INCANDESCENTE 200W-127V		CONDULET A PRUEBA DE EXPLOSION
⊗	APAGADOR SENCILLO		APAGADOR SENCILLO A PRUEBA DE EXPLOSION
⊗	CONTACTO DUPLEX POLARIZADO 127 V., 200W		BOTON DE ALARMA 10 AMP.127V.
	TABLERO ELECTRICO		CONTROL DE ARRANQUE BOMBA CONTRA INCENDIO
	REFLECTOR DE CUARZO 250W/220V. EN POSTE DE 7M.		REFLECTOR DE CUARZO 500W/127V. EN POSTE DE 7.0 M
	PUNTA DE PARARRAYOS		LUMINARIA VAPOR DE MERCURIO AUTOBAL 250W/110V P/INST. EN POSTE DE 4.00 MTS.
●⊗	LUMINARIA VAPOR DE MERCURIO AUTOBAL 500W/220V EN POSTE DE 9.00 MTS.		LUMINARIA VAPOR DE MERCURIO AUTOBAL A PRUEBA DE EXPLOSION 250 W-127V
⊗	LUMINARIA LUZ MIXTA VAPOR DE MERC. 160 WATTS/110v A PRUEBA DE EXPLOSION		CENTRO INCANDESCENTE 100W-127V
	LUMINARIA FLOURESCENTE 100 W-127V		LUMINARIA FLUORESCENTE 200W-127V
	TUBERIA OCULTA		TUBERIA POR TECHO O POR MURO
	CABLE DESNUDO CAL. 2/0 AWG. PARA RED DE TIERRAS		TRANSICION DE CANALIZACION AEREA A SUBTERRANEA
	CONEXION CABLE A CABLE PARA RED DE TIERRAS		TRANSFORMADOR
	TRANSFORMADOR		ALARMA
	BOTON DE ALARMA CONTRA INCENDIO		VALVULA SOLENOIDE A PRUEBA DE EXPLOSION 40W-127V
	INTERRUPTOR DE MERCURIO A PRUEBA DE EXPLOSION 10 AMP-127V.		CONEXION FLEXIBLE A MOTOR O A INTERRUPTOR DE MERCURIO
	INTERRUPTOR FUSIBLES NEMA1,2 POLOS		ARRANCADOR A TENSION PLENA
	ARRANCADOR A TENSION REDUCIDA		INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO EN CAJA A PRUEBA DE LLUVIA
	ARRANCADOR A TENSION PLENA EN CAJA NEMA 1		ARRANCADOR A TENSION REDUCIDA EN CAJA NEMA 1
	POZO DE TIERRAS		APARTARRAYOS AUTOVALVULAR
	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TRIFASICO EN CAJA NEMA 1		CORTA CIRCUITO FUSIBLE

## CABLEADO

- ① INDICA 3-14/1-14d/T-25
- ② INDICA 2-12/1-12d/T-25
- ③ INDICA 2-10/1-12d/T-25
- ④ INDICA 3-10/1-10d/T-25
- ⑤ INDICA 3-8/1-8d/T-25
- ⑥ INDICA 3-6/1-8d/T-32
- ⑦ INDICA 3-2/1-2d/T-32
- ⑧ INDICA 3-600
- ⑨ INDICA 3-4/1-6d/T-38
- ⑩ INDICA 3-1/0/1-1/0d/T-51

DATOS GENERALES		ESPECIFICACIONES	
PERMISO DE DISTRIBUCION DE GAS L.P. MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCION DE GAS L.P. OTORGADO POR LA CRE		PLANTA DE DISTRIBUCION DE GAS L.P.	
NO. <u>LP/14537/DIST/PLA/2016</u>		PROPIEDAD DE:	
DE FECHA: <u>17 DE MARZO DEL 2016</u>		<b>NUEVO GAS, S.A. DE C.V.</b>	
		UBICACION:	
		Libramiento Saltillo–Nuevo Laredo Km. 20+800 en municipio de Escobedo	
		Estado de Nuevo León	
ING. ANGEL YAHVE ZURITA BUSTOS INGENIERO ELECTRICISTA CED. PROF. 00000919–DGP SEP PROYECTISTA ELECTRICO		VICTOR MANUEL GARZA GONZALEZ REPRESENTANTE LEGAL DE LA PLANTA DE DISTRIBUCION DE GAS L.P.	
ING. JESUS RAMOS DE LA ROSA INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA CED. PROF. 937241–DGP SEP UNIDAD DE VERIFICACION EN INSTALACIONES ELECTRICAS REGISTRO No. UVSEIE 297–A		ING. JOSE GUADALUPE ZAVALA ANDRADE INGENIERO INDUSTRIAL MECANICO CED. PROF. 2225545 DGP–SEP UNIDAD DE VERIFICACION EN MATERIA DE GAS L.P. No. de Registro UVSELP 043–C REG. AUT. EMA–ASEA	
PROYECTO ELECTRICO		FECHA: OCTUBRE DEL 2020	
		ESCALA: INDICADA	
		ACOTACION: METROS	
		DIBUJO: Marcos Ramírez Calero	
		PLANO No.: NUEVO GAS 450M-ELE-1	

SIMB.	CARACTERISTICAS	SIMB.	CARACTERISTICAS
□	ESTACION DE BOTONES EXTERNA PARA BOMBA ELECTRICA C/INICIO	□	ESTACION DE BOTONES EXTERNA PARA BOMBA ELECTRICA C/INICIO
○	MOTOR DE INDUCCION A PRUEBA DE EXPLOSION	○	MOTOR DE INDUCCION TIPO TCCV
■	REGISTRO EN PISO C/CONDULETOS A PRUEBA DE EXPLOSION P/JALADO DE CABLES	■	REGISTRO EN PISO C/CONDULETOS OVALADOS
⊗	CENTRO INCANDESCENTE 200W-127V	⊗	CONDULET A PRUEBA DE EXPLOSION
⊖	APAGADOR SENCILLO	⊖	APAGADOR SENCILLO A PRUEBA DE EXPLOSION
○	CONTACTO, DUPLEX POLARIZADO 127 V., 200W	○	BOTON DE ALARMA 10 AMP-127V.
■	TABLERO ELECTRICO	■	CONTACTO DE ARRANQUE BOMBA INCENDIO
○	REFLECTOR DE CUARZO 250W/220V. EN POSTE DE 7M.	○	REFLECTOR DE CUARZO 500W/127V. EN POSTE DE 7M.
○	PUNTA DE PARARAYOS	○	LUMINARIA VAPOR DE MERCURIO AUTOBAL 500W/220V EN POSTE DE 9.00 MTS.
⊗	LUMINARIA VAPOR DE MERCURIO AUTOBAL 160 WATTS/110V A PRUEBA DE EXPLOSION	⊗	LUMINARIA VAPOR DE MERCURIO AUTOBAL 160 WATTS/110V A PRUEBA DE EXPLOSION
⊗	LUMINARIA LUZ MIXTA VAPOR DE MERC. 160 WATTS/110V A PRUEBA DE EXPLOSION	⊗	CENTRO INCANDESCENTE 100W-127V
⊗	LUMINARIA FLUORESCENTE 100 W-127V	⊗	LUMINARIA FLUORESCENTE 200W-127V
—	—	—	TUBERIA OCULTA
—	—	—	TRANSICION DE CANALIZACION Aerea A SUBTERRANEA
—	—	—	TRANSFORMADOR
○	VALVULA SOLENODE A PRUEBA DE EXPLOSION 40W-127V	○	ALARMA
○	INTERRUPTOR DE MERCURIO A PRUEBA DE EXPLOSION 10 AMP-127V.	○	CONEXION FLEXIBLE A MOTOR O A INTERRUPTOR DE MERCURIO
□	INTERRUPTOR FUSIBLES NEMA, 2 POLOS	□	ARRANCIADOR A TENSION REDUCIDA
□	ARRANCIADOR A TENSION REDUCIDA EN CAJA NEMA 1	□	ARRANCIADOR A TENSION PLENA EN CAJA NEMA 1
—	POZO DE TIERRAS	—	APARARAYOS AUTOVALVULAR
○	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TRIFASICO EN CAJA NEMA 1	○	CORTA CIRCUITO FUSIBLE



(SANITARIOS PERSONAL DE PLANTA Y BODEGA)

DETALLE 2

ESC. 1:100

DIAGRAMA UNIFILAR "G"

S/E

ESTE PLANO NO ES PARA FINES CONSTRUCTIVOS

PROYECTO ELECTRICO

PLANO NO.: NUEVO GAS 450M-ELE-2

MARK PROYECTOS

INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA

CED. PROF. 00000919-DGP SEP

UNIDAD DE VERIFICACION EN MATERIA DE GAS L.P.

No. de Registro UVSEL043-C

REC. AUT. EMA-ASEA

FECHA: OCTUBRE DEL 2020

ESCALA: INDICADA

ACOTACION: METROS

DIBUJO: Marcos Ramírez Calero

ESTE PLANO NO ES PARA FINES CONSTRUCTIVOS

PROYECTO ELECTRICO

PLANO NO.: NUEVO GAS 450M-ELE-2

MARK PROYECTOS

INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA

CED. PROF. 2226545-DGP SEP

UNIDAD DE VERIFICACION EN MATERIA DE GAS L.P.

No. de Registro UVSEL043-C

REC. AUT. EMA-ASEA

FECHA: OCTUBRE DEL 2020

ESCALA: INDICADA

ACOTACION: METROS

DIBUJO: Marcos Ramírez Calero

ESTE PLANO NO ES PARA FINES CONSTRUCTIVOS

PROYECTO ELECTRICO

PLANO NO.: NUEVO GAS 450M-ELE-2

MARK PROYECTOS

INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA

CED. PROF. 00000919-DGP SEP

UNIDAD DE VERIFICACION EN MATERIA DE GAS L.P.

No. de Registro UVSEL043-C

REC. AUT. EMA-ASEA

FECHA: OCTUBRE DEL 2020

ESCALA: INDICADA

ACOTACION: METROS

DIBUJO: Marcos Ramírez Calero

ESTE PLANO NO ES PARA FINES CONSTRUCTIVOS

PROYECTO ELECTRICO

PLANO NO.: NUEVO GAS 450M-ELE-2

MARK PROYECTOS

INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA

CED. PROF. 2226545-DGP SEP

UNIDAD DE VERIFICACION EN MATERIA DE GAS L.P.

No. de Registro UVSEL043-C

REC. AUT. EMA-ASEA

FECHA: OCTUBRE DEL 2020

ESCALA: INDICADA

ACOTACION: METROS

DIBUJO: Marcos Ramírez Calero

ESTE PLANO NO ES PARA FINES CONSTRUCTIVOS

PROYECTO ELECTRICO

PLANO NO.: NUEVO GAS 450M-ELE-2

MARK PROYECTOS

INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA

CED. PROF. 2226545-DGP SEP

UNIDAD DE VERIFICACION EN MATERIA DE GAS L.P.

No. de Registro UVSEL043-C

REC. AUT. EMA-ASEA

FECHA: OCTUBRE DEL 2020

ESCALA: INDICADA

ACOTACION: METROS

DIBUJO: Marcos Ramírez Calero

ESTE PLANO NO ES PARA FINES CONSTRUCTIVOS

PROYECTO ELECTRICO

PLANO NO.: NUEVO GAS 450M-ELE-2

MARK PROYECTOS

INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA

CED. PROF. 2226545-DGP SEP

UNIDAD DE VERIFICACION EN MATERIA DE GAS L.P.

No. de Registro UVSEL043-C

REC. AUT. EMA-ASEA

FECHA: OCTUBRE DEL 2020

ESCALA: INDICADA

ACOTACION: METROS

DIBUJO: Marcos Ramírez Calero

ESTE PLANO NO ES PARA FINES CONSTRUCTIVOS

PROYECTO ELECTRICO

PLANO NO.: NUEVO GAS 450M-ELE-2

MARK PROYECTOS

INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA

CED. PROF. 2226545-DGP SEP

UNIDAD DE VERIFICACION EN MATERIA DE GAS L.P.

No. de Registro UVSEL043-C

REC. AUT. EMA-ASEA

FECHA: OCTUBRE DEL 2020

ESCALA: INDICADA

ACOTACION: METROS

DIBUJO: Marcos Ramírez Calero

ESTE PLANO NO ES PARA FINES CONSTRUCTIVOS

PROYECTO ELECTRICO

PLANO NO.: NUEVO GAS 450M-ELE-2

MARK PROYECTOS

INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA

CED. PROF. 2226545-DGP SEP

UNIDAD DE VERIFICACION EN MATERIA DE GAS L.P.

No. de Registro UVSEL043-C

REC. AUT. EMA-ASEA

FECHA: OCTUBRE DEL 2020

ESCALA: INDICADA

ACOTACION: METROS

DIBUJO: Marcos Ramírez Calero

ESTE PLANO NO ES PARA FINES CONSTRUCTIVOS

PROYECTO ELECTRICO

PLANO NO.: NUEVO GAS 450M-ELE-2

MARK PROYECTOS

INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA

CED. PROF. 2226545-DGP SEP

UNIDAD DE VERIFICACION EN MATERIA DE GAS L.P.

No. de Registro UVSEL043-C

REC. AUT. EMA-ASEA

FECHA: OCTUBRE DEL 2020

ESCALA: INDICADA

ACOTACION: METROS

DIBUJO: Marcos Ramírez Calero

ESTE PLANO NO ES PARA FINES CONSTRUCTIVOS

PROYECTO ELECTRICO

PLANO NO.: NUEVO GAS 450M-ELE-2

MARK PROYECTOS

INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA

CED. PROF. 2226545-DGP SEP

UNIDAD DE VERIFICACION EN MATERIA DE GAS L.P.

No. de Registro UVSEL043-C

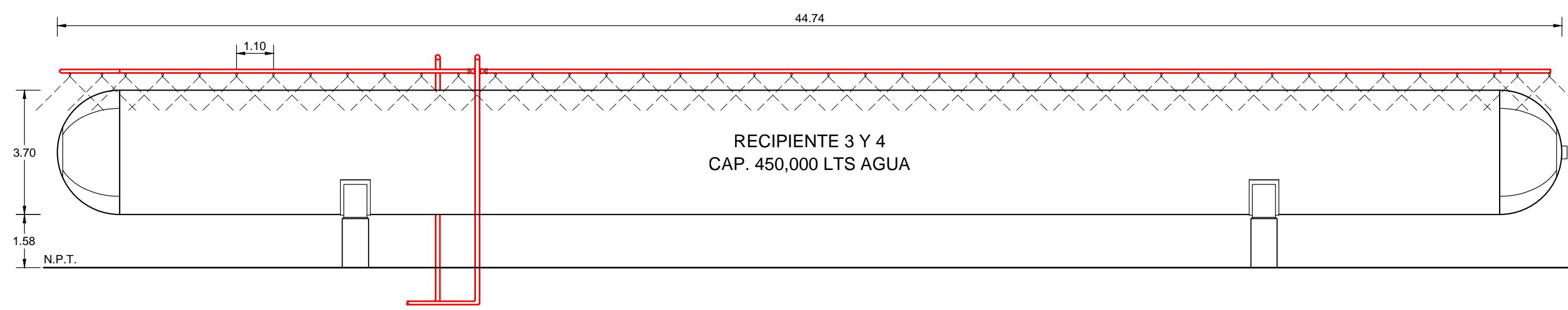
REC. AUT. EMA-ASEA

FECHA: OCTUBRE DEL 2020

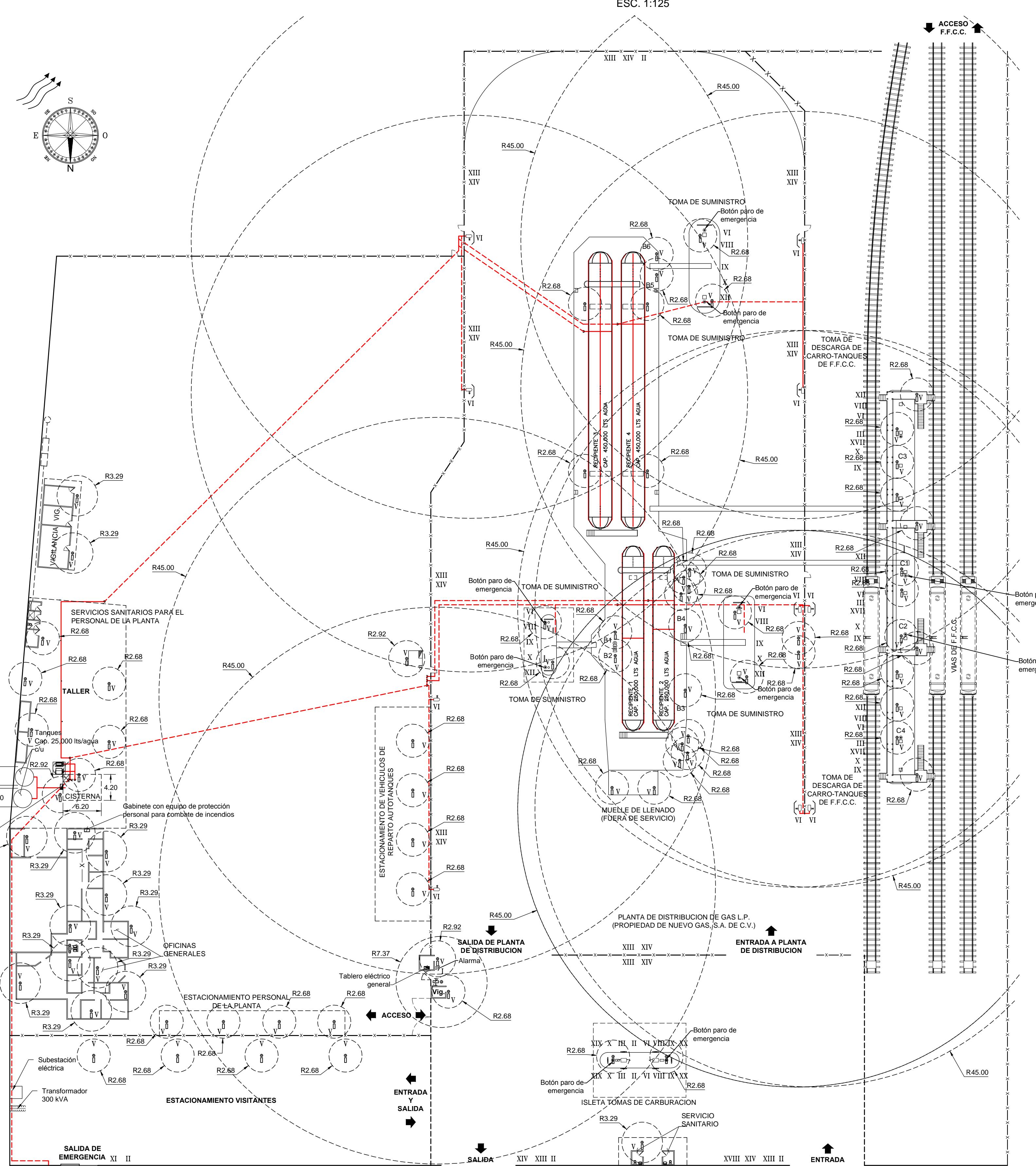
ESCALA: INDICADA

ACOTACION: METROS

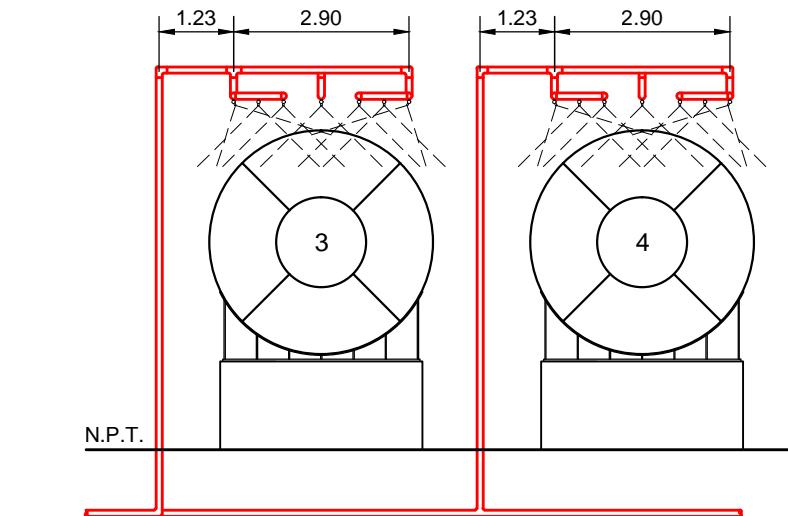
&lt;p



COBERTURA DE LAS BOQUILLAS ROCIADORAS DEL RECIPIENTE 3 Y 4  
ESC. 1:125



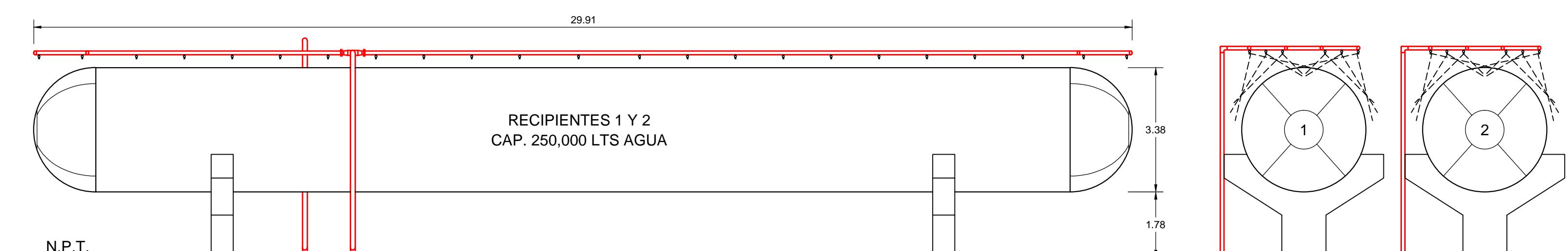
PLANTA DE DISTRIBUCION DE SISTEMA CONTRA INCENDIO  
ESC. 1:400



COBERTURA DE LAS BOQUILLAS ROCIADORAS DEL RECIPIENTE 1 Y 2  
ESC. 1:100

LOCALIZACION DE EXTINTORES MANUALES					
NUMERO	LEYENDA DEL LETRERO	EJEMPLO DE PICTOGRAMA (ILUSTRATIVO NO LIMITATIVO)	LUGAR		
I	ALARMA CONTRA INCENDIO		INTERRUPTORES DE ALARMA		
II	PROHIBIDO ESTACIONARSE		CUANDO APUEDE EN PUERTAS DE ACCESO DE VEHICULOS Y SALIDA DE EMERGENCIA, UNO POR CADA LADO DE LA ZONA DE ESTACIONAMIENTO.		
III	PROHIBIDO FUMAR		ZONAS DE ALMACENAMIENTO Y TRASIEGO Y, EN SU CASO, EN EL PATIN DE RECEPCION		
IV	HIDRANTE		JUNTO AL HIDRANTE		
V	EXTINTOR		JUNTO AL EXTINTOR		
VI	PELIGRO, GAS INFLAMABLE		MUELLE DE LLENADO, TOMA DE RECEPCION, TOMA DE CARBURACION, AUTOCONSUMO, UNO POR CADA LADO DE LA ZONA DE ALMACENAMIENTO, COMO MINIMO, Y EN SU CASO, EN EL PATIN DE RECEPCION		
VII	SE PROHIBE EL PASE A VEHICULOS O PERSONAS NO AUTORIZADOS		ACCESO A LA PLANTA DE DISTRIBUCION, ZONAS DE ALMACENAMIENTO Y TRASIEGO, Y EN SU CASO, EN EL PATIN DE RECEPCION		
VIII	SE PROHIBE ENCENDER FUEGO		ZONA DE ALMACENAMIENTO, ESTACIONAMIENTOS PARA VEHICULOS DE LA EMPRESA Y, EN SU CASO, EN EL PATIN DE RECEPCION		
IX	LETREROS QUE INDICEN LOS DIFERENTES PASOS DE MANIOBRAS		MUELLE DE LLENADO, TOMAS DE RECEPCION, SUMINISTRO Y CARBURACION	LETREROS	
X	CODIGO DE COLORES DE LAS TUBERIAS		COMO MINIMO EN LA ENTRADA DE LA PLANTA DE DISTRIBUCION Y ZONAS DE ALMACENAMIENTO	LETREROS	
XI	SALIDA DE EMERGENCIA		EN EL INTERIOR Y EXTERIOR DE LAS PUERTAS		
XII	PROHIBIDO EFECTUAR REPARACIONES A VEHICULOS EN ESTA ZONA		ZONA DE TRASIEGO, ALMACENAMIENTO Y DE CIRCULACION	LETRERO	
XIII	RUTA DE EVACUACION		EN MUROS DE LINDEROS Y CONSTRUCCIONES		
XIV	VELOCIDAD MAXIMA 10 KM/H		A LA ENTRADA DE LA PLANTA DE DISTRIBUCION Y ZONAS DE CIRCULACION		
XV	PUNTO DE ARRANQUE DEL SISTEMA DE AGUA CONTRA INCENDIO		DE ACUERDO AL PROYECTO CONTRA INCENDIO	LETRERO	
XVI	VALVULA DE ALIMENTACION AL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO POR ASPERSION DE AGUA		JUNTO A LA VALVULA	LETRERO	
XVII	BOTON DE PARO DE EMERGENCIA PULSE PARA OPERAR		JUNTO A LA VALVULA DE PARO DE EMERGENCIA	LETRERO	
XVIII	PUNTO DE REUNION		EN ENTRADA		

LETREROS					
NUMERO	LEYENDA DEL LETRERO	EJEMPLO DE PICTOGRAMA (ILUSTRATIVO NO LIMITATIVO)	LUGAR		
I	ALARMA CONTRA INCENDIO		INTERRUPTORES DE ALARMA		
II	PROHIBIDO ESTACIONARSE		CUANDO APUEDE EN PUERTAS DE ACCESO DE VEHICULOS Y SALIDA DE EMERGENCIA, UNO POR CADA LADO DE LA ZONA DE ESTACIONAMIENTO.		
III	PROHIBIDO FUMAR		ZONAS DE ALMACENAMIENTO Y TRASIEGO Y, EN SU CASO, EN EL PATIN DE RECEPCION		
IV	HIDRANTE		JUNTO AL HIDRANTE		
V	EXTINTOR		JUNTO AL EXTINTOR		
VI	PELIGRO, GAS INFLAMABLE		MUELLE DE LLENADO, TOMA DE RECEPCION, TOMA DE CARBURACION, AUTOCONSUMO, UNO POR CADA LADO DE LA ZONA DE ALMACENAMIENTO, COMO MINIMO, Y EN SU CASO, EN EL PATIN DE RECEPCION		
VII	SE PROHIBE EL PASE A VEHICULOS O PERSONAS NO AUTORIZADOS		ACCESO A LA PLANTA DE DISTRIBUCION, ZONAS DE ALMACENAMIENTO Y TRASIEGO, Y EN SU CASO, EN EL PATIN DE RECEPCION		
VIII	SE PROHIBE ENCENDER FUEGO		ZONA DE ALMACENAMIENTO, ESTACIONAMIENTOS PARA VEHICULOS DE LA EMPRESA Y, EN SU CASO, EN EL PATIN DE RECEPCION		
IX	LETREROS QUE INDICEN LOS DIFERENTES PASOS DE MANIOBRAS		MUELLE DE LLENADO, TOMAS DE RECEPCION, SUMINISTRO Y CARBURACION	LETREROS	
X	CODIGO DE COLORES DE LAS TUBERIAS		COMO MINIMO EN LA ENTRADA DE LA PLANTA DE DISTRIBUCION Y ZONAS DE ALMACENAMIENTO	LETREROS	
XI	SALIDA DE EMERGENCIA		EN EL INTERIOR Y EXTERIOR DE LAS PUERTAS		
XII	PROHIBIDO EFECTUAR REPARACIONES A VEHICULOS EN ESTA ZONA		ZONA DE TRASIEGO, ALMACENAMIENTO Y DE CIRCULACION	LETRERO	
XIII	RUTA DE EVACUACION		EN MUROS DE LINDEROS Y CONSTRUCCIONES		
XIV	VELOCIDAD MAXIMA 10 KM/H		A LA ENTRADA DE LA PLANTA DE DISTRIBUCION Y ZONAS DE CIRCULACION		
XV	PUNTO DE ARRANQUE DEL SISTEMA DE AGUA CONTRA INCENDIO		DE ACUERDO AL PROYECTO CONTRA INCENDIO	LETRERO	
XVI	VALVULA DE ALIMENTACION AL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO POR ASPERSION DE AGUA		JUNTO A LA VALVULA	LETRERO	
XVII	BOTON DE PARO DE EMERGENCIA PULSE PARA OPERAR		JUNTO A LA VALVULA DE PARO DE EMERGENCIA	LETRERO	
XVIII	PUNTO DE REUNION		EN ENTRADA		



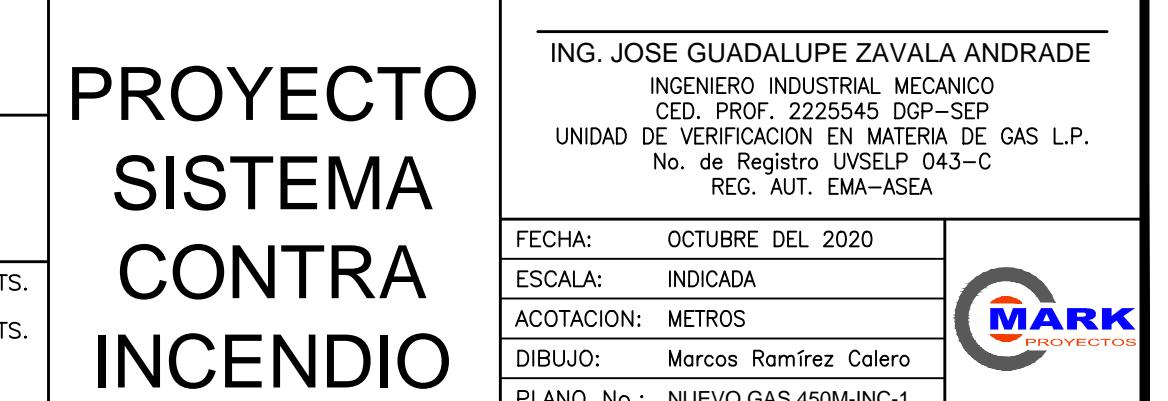
COBERTURA DE LAS BOQUILLAS ROCIADORAS DEL RECIPIENTE 1 Y 2  
ESC. 1:100

CODIGO DE COLORES DE TUBERIA	
TUBERIA	COLOR
GAS LP, EN FASE LIQUIDO	BLANCO
GAS LP, EN FASE VAPOR	AMARILLO
GAS LP, EN FASE LIQUIDO-RETORNO	BLANCO CON BANDAS DE COLOR VERDE
TUBOS DE DESFogue	BLANCO
AQUA CONTRA INCENDIO	ROJO
AIRE O GAS INERTE	AZUL
TUBERIA ELECTRICA	NEGRA

DATOS GENERALES	ESPECIFICACIONES
PERMISO DE DISTRIBUCION DE GAS LP, MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCION DE GAS LP, OTORGADO POR LA CRE NO. LP/14537/DIST/PLA/2016	PLANTA DE DISTRIBUCION DE GAS LP.
DE FECHA: 17 DE MARZO DEL 2016	PROPIEDAD DE: NUEVO GAS, S.A. DE C.V.
SUPERFICIE TOTAL: 26,269.38 M <sup>2</sup>	SUPERFICIE TOTAL: 1,400,000 LTS. AGUA.
CAPACIDAD TOTAL: 1,400,000 LTS. AGUA.	Estado de Nuevo Leon
LIBRACION: Libramiento Saltillo-Nuevo Laredo Km. 20+800 en municipio de Escobedo	

S I M B O L O G I A		DATOS TECNICOS BASICOS	
	TUBO DE PVC DE DIAMETRO INDICADO TRAYECTORIA OCUITA	BOMBA DE COMBUSTION	Q=5,100 lpm. vs P= 70 mts.
	REDUCCION DE DIAMETRO MAYOR A DIAMETRO MENOR	POTENCIA= 300 H.P. / VEL. 3,450 R.P.M.	
	TUBO DE ACERO AL CARBON TRAYECTORIA VISIBLE	BOMBA ELECTRICA	Q=5,100 lpm. vs P= 70 mts.
	ALARMA	POTENCIA= 100 H.P. / VEL. 3,450 R.P.M.	
	TUBO DE ACERO AL CARBON TRAYECTORIA OCULTA	ROCIADORES	
	MOTOR DE COMBUSTION INTERNA	MARCA : SPRAYING SYSTEMS CO.	
	MOTOR ELECTRICO	3/4"-HH-7 EN RECIPIENTES 1 Y 2	
	BOMBA DE AGUA	1/2"-HH-40 EN RECIPIENTES 3 Y 4	
	VALVULA CHECK NO RETROCESO	RECIPIENTE 1 Y 2 C/U. Q= 61.32 lpm. vs P= 30 mts.	
	VALVULA DE COMPUERTA 125 PSI	RECIPIENTE 3 Y 4 C/U. Q= 29.52 lpm. vs P= 30 mts.	
	BOQUILLA ROCIADORA	No. DE ROCIADORES EN RECIPIENTE No. 1= 44	
	HIDRANTE PARA MANGUERA DE 30.00 mts.	No. DE ROCIADORES EN RECIPIENTE No. 2= 40	
	TOMA SIAMESA	No. DE ROCIADORES EN RECIPIENTE No. 3= 126	
	CASETA EQUIPO CONTRA INCENDIO	No. DE ROCIADORES EN RECIPIENTE No. 4= 126	
	EXTINTOR TIPO MANUAL DE POLVO QUIMICO SECO 9 KG.	HIDRANTES	
	MANOMETRO 0-14 KGS. /CM <sup>2</sup>	C/U. Q= 35 lpm. vs P= 30 mts.	
	MANOMETRO 0-21 KGS. /CM <sup>2</sup>	No. DE HIDRANTES= 10 Pzos.	
	EXTINTOR DE CARRETTILLA DE POLVO QUIMICO DE 60 KG.	CAPACIDAD CISTERNA= 83,328 LTS. TANQUE 1= 25,000 LTS.	
		CAPACIDAD TOTAL= 133,328 LTS. TANQUE 2= 25,000 LTS.	
		TIEMPO DE DURACION= 30 MINUTOS APROXIMADAMENTE	

FECHA: OCTUBRE DEL 2020	ESCALA: INDICADA
UNIDAD DE VERIFICACION EN MATERIA DE GAS L.P.	ACOTACION: METROS
No. de Registro UVESEL 043-C	DIBUJO: Marcos Ramirez Calero
REC. AUT. EMA-ASEA	PLANO NO.: NUEVO GAS 450M-INC-1



PROYECTO SISTEMA CONTRA INCENDIO

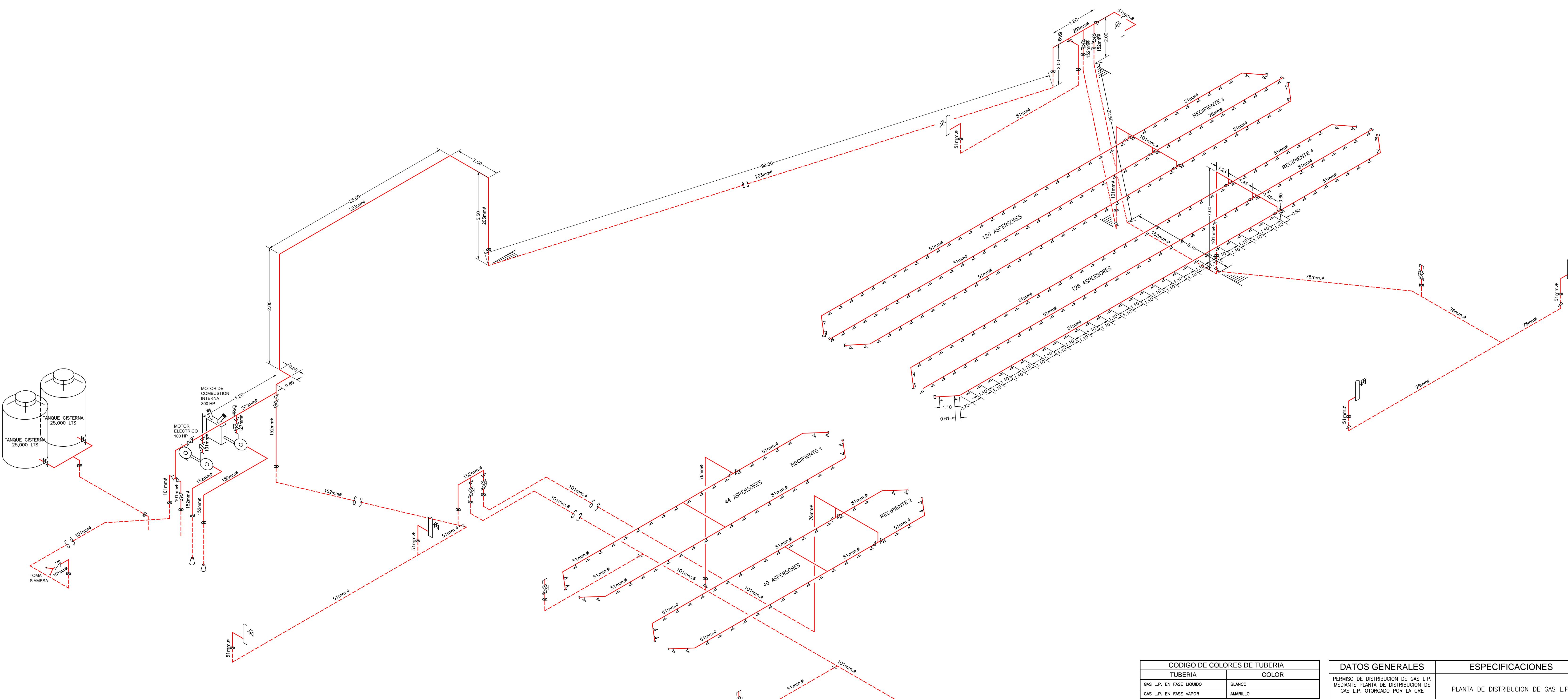
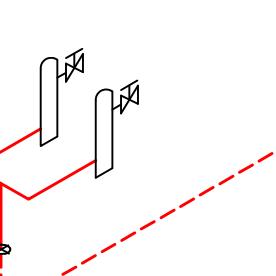


DIAGRAMA ISOMETRICO DE FLUJO

S/E



ESTE PLANO NO ES PARA FINES CONSTRUCTIVOS

CODIGO DE COLORES DE TUBERIA	
TUBERIA	COLOR
GAS L.P. EN FASE LIQUIDO	BLANCO
GAS L.P. EN FASE VAPOR	AMARILLO
GAS L.P. EN FASE LIQUIDO-RETORNO	BLANCO CON BANDAS DE COLOR VERDE
TUBOS DE DESFOQUE	BLANCO
AQUA CONTRA INCENDIO	ROJO
AIRE O GAS INERTE	AZUL
TUBERIA ELECTRICA	NEGRA

S I M B O L O G I A		DATOS TECNICOS BASICOS	
—	TUBO DE PVC DE DIAMETRO INDICADO TRAYECTORIA OCULTA	BOMBA DE COMBUSTION	$Q=5,100 \text{ lpm.}$ vs $P= 70 \text{ mts.}$
—>	REDUCCION DE DIAMETRO MAYOR A DIAMETRO MENOR	POTENCIA= 300 H.P. / VEL. 3,450 R.P.M.	
—	TUBO DE ACERO AL CARBON TRAYECTORIA OCULTA	BOMBA ELECTRICA	$Q=5,100 \text{ lpm.}$ vs $P= 70 \text{ mts.}$
□○	ALARMA	POTENCIA= 100 H.P. / VEL. 3,450 R.P.M.	
—	TUBO DE ACERO AL CARBON TRAYECTORIA OCULTA	ROCIADORES	
○	MOTOR DE COMBUSTION INTERNA	MARCA : SPRAYING SYSTEMS CO.	
○	MOTOR ELECTRICO	3/4"-HH-7 EN RECIPIENTES 1 Y 2	
○	BOMBA DE AGUA	1/2"-HH-40 EN RECIPIENTES 3 Y 4	
—	VALVULA CHECK NO RETROCESO	RECIPIENTE 1 Y 2 C/U. $Q=61.32 \text{ lpm.}$ vs $P= 30 \text{ mts.}$	
—	VALVULA DE COMPUERTA 125 PSI	RECIPIENTE 3 Y 4 C/U. $Q=29.52 \text{ lpm.}$ vs $P= 30 \text{ mts.}$	
○	BOQUILLA ROCIADORA	No. DE ROCIADORES EN RECIPIENTE No. 1= 44	
○	HIDRANTE PARA MANGUERA DE 30.00 mts.	No. DE ROCIADORES EN RECIPIENTE No. 2= 40	
○	TOMA SIAMESA	No. DE ROCIADORES EN RECIPIENTE No. 3= 126	
○	CASETA EQUIPO CONTRA INCENDIO	No. DE ROCIADORES EN RECIPIENTE No. 4= 126	
○	EXTINTOR TIPO MANUAL DE POLVO QUIMICO SECO 9 KG.	HIDRANTES	
○	MANOMETRO DE 0-14 KGS. /CM <sup>2</sup>	C/U. $Q= 35 \text{ lpm.}$ vs $P= 30 \text{ mts.}$	
○	MANOMETRO DE 0-21 KGS. /CM <sup>2</sup>	No. DE HIDRANTES= 10 Pzos.	
○	EXTINTOR DE CARRETTILLA DE POLVO QUIMICO DE 60 KG.	CAPACIDAD CISTERNA= 83,328 LTS. TANQUE 1= 25,000 LTS.	
		CAPACIDAD TOTAL= 133,328 LTS. TANQUE 2= 25,000 LTS.	
		TIEMPO DE DURACION= 30 MINUTOS APROXIMADAMENTE	

DATOS GENERALES	ESPECIFICACIONES
PERMISO DE DISTRIBUCION DE GAS L.P. MEDIANTE PLANTA DE DISTRIBUCION DE GAS L.P. OTORGADO POR LA CRE NO. LP/14537/DIST/PLA/2016 DE FECHA: 17 DE MARZO DEL 2016	PLANTA DE DISTRIBUCION DE GAS L.P.
PROPIEDAD DE: NUEVO GAS, S.A. DE C.V.	
SUPERFICIE TOTAL: 26,269.38 M <sup>2</sup>	
CAPACIDAD TOTAL : 1,400,000 LTS. AGUA.	UBICACION: Libramiento Saltillo-Nuevo Laredo Km. 20+800 en municipio de Escobedo Estado de Nuevo Leon

ING. JAVIER MENDOZA GOMEZ  
INGENIERO INDUSTRIAL MECANICO  
CED. PROF. 276169-DGP SEP  
PROYECTISTA MECANICO

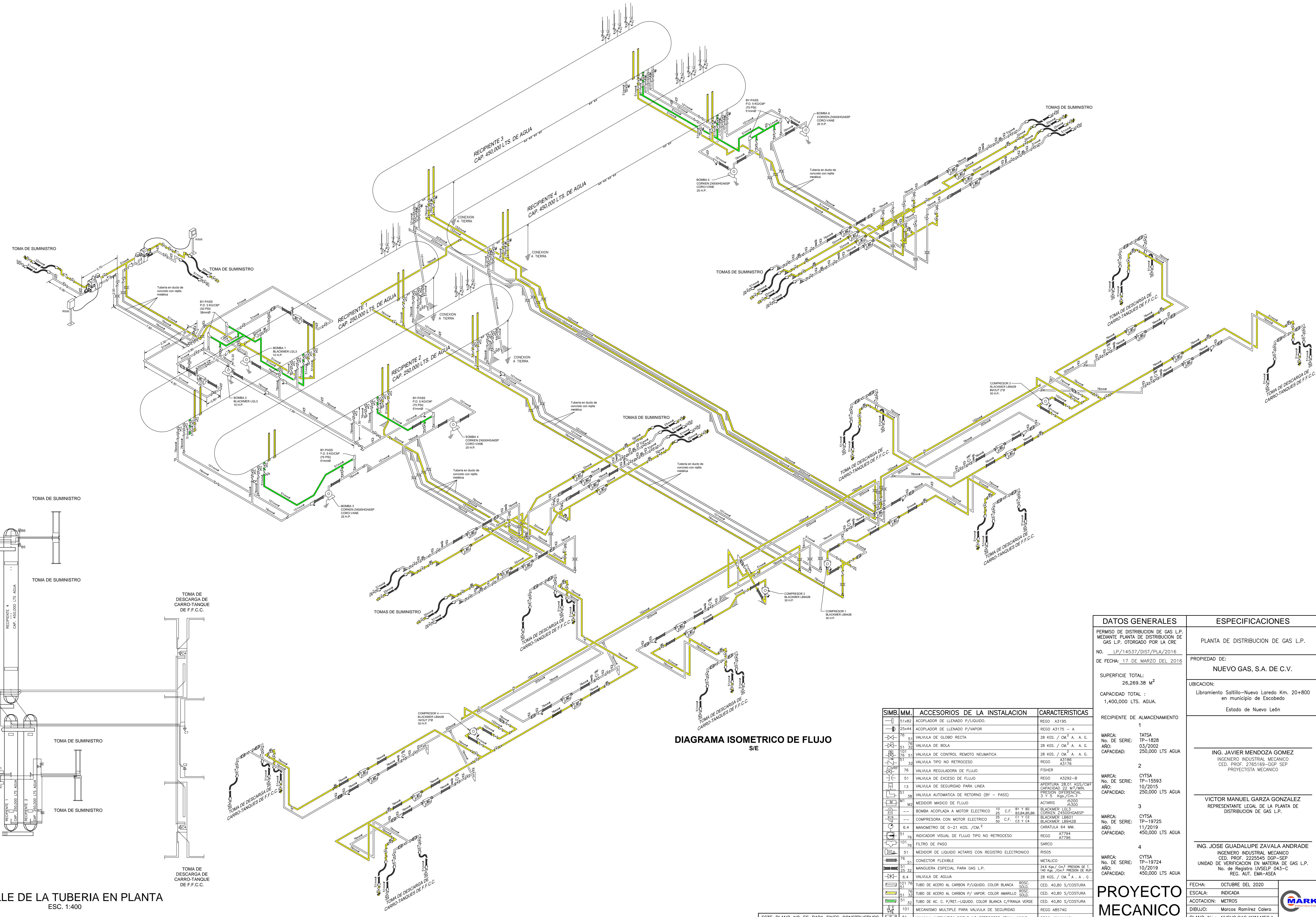
VICTOR MANUEL GARZA GONZALEZ  
REPRESENTANTE LEGAL DE LA PLANTA DE DISTRIBUCION DE GAS L.P.

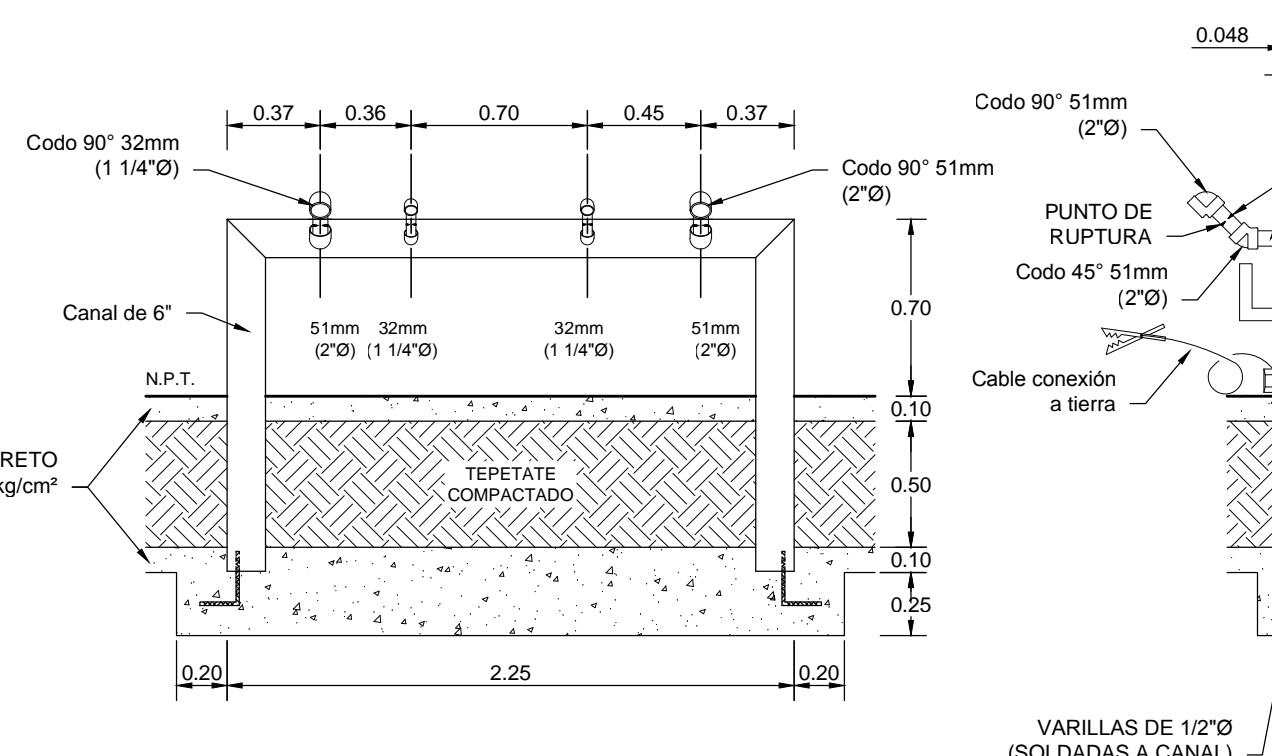
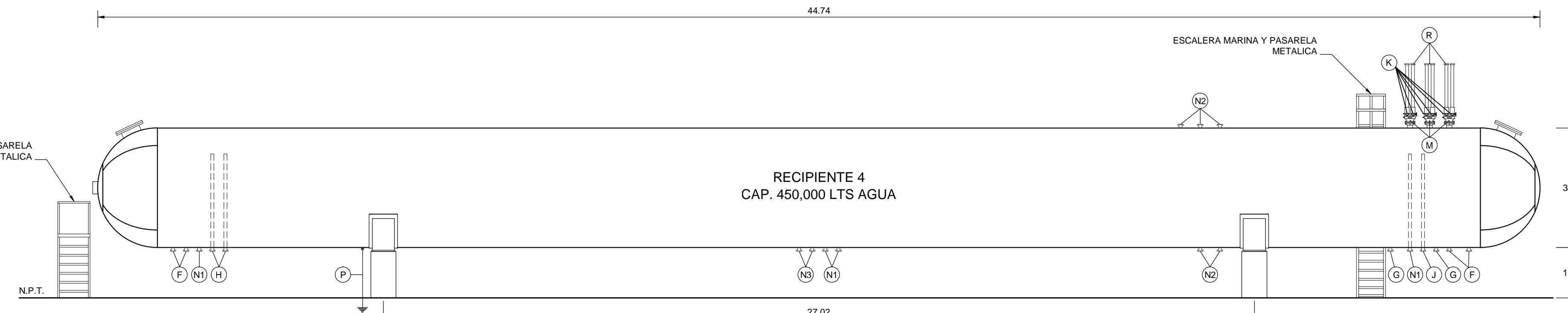
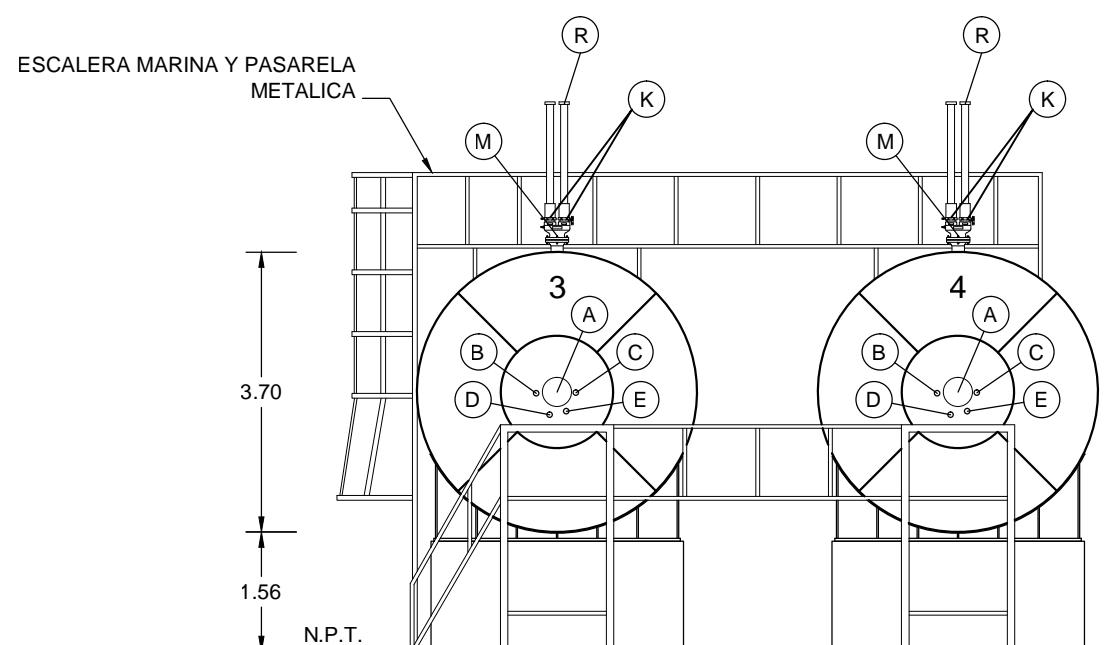
ING. JOSE GUADALUPE ZAVALA ANDRADE  
INGENIERO INDUSTRIAL MECANICO  
PROF. 242545-SEP  
UNIDAD DE VERIFICACION EN MATERIA DE GAS L.P.  
No. de Registro UVSEL 043-C  
REC. AUT. EMA-ASEA

FECHA: OCTUBRE DEL 2020  
ESCALA: INDICADA  
ACOTACION: METROS  
DIBUJO: Marcos Ramirez Calero  
PLANO NO.: NUEVO GAS 450M-INC-2

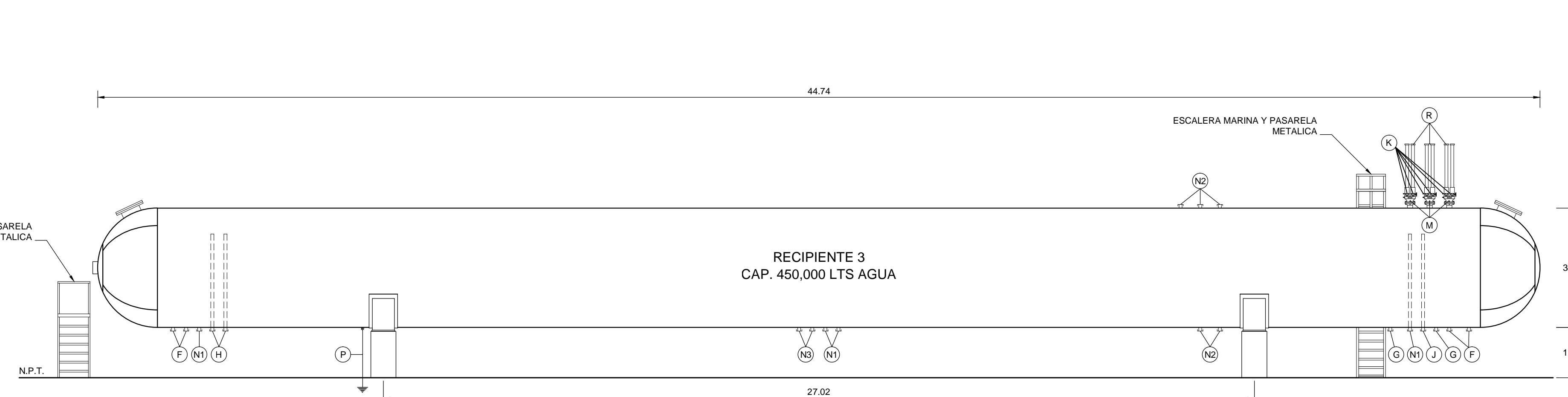
PROYECTO  
SISTEMA  
CONTRA  
INCENDIO



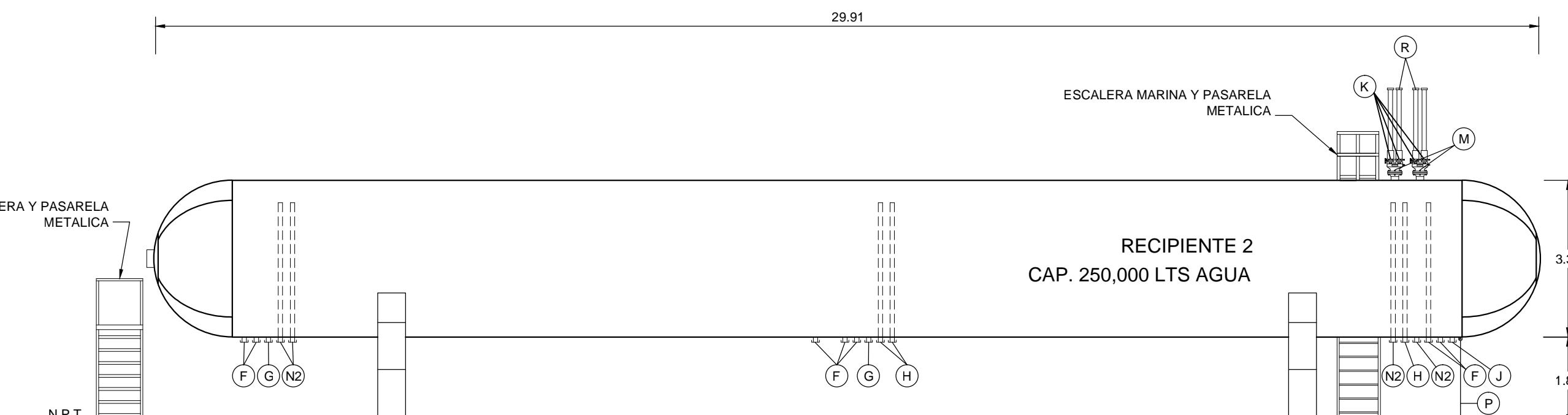
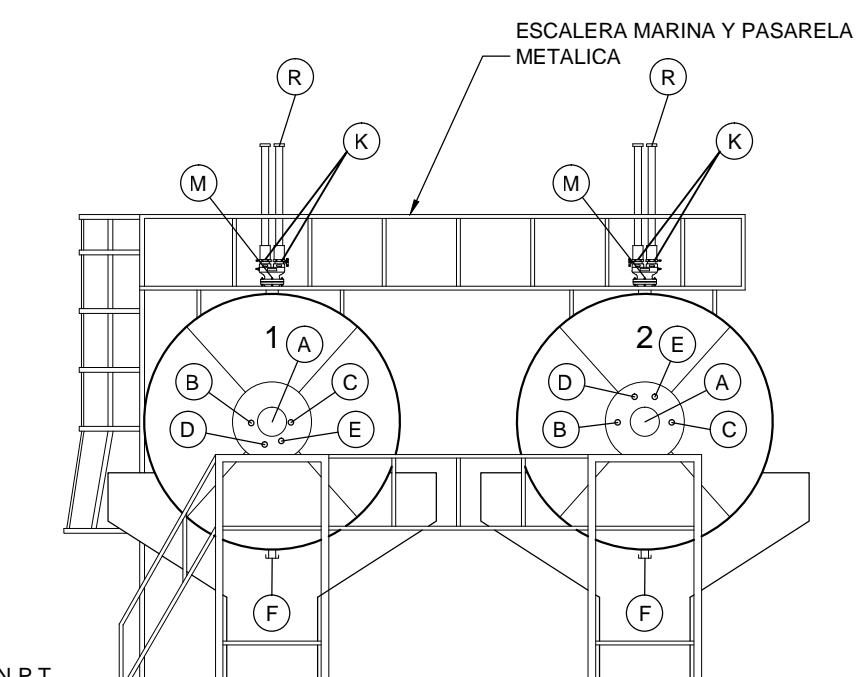




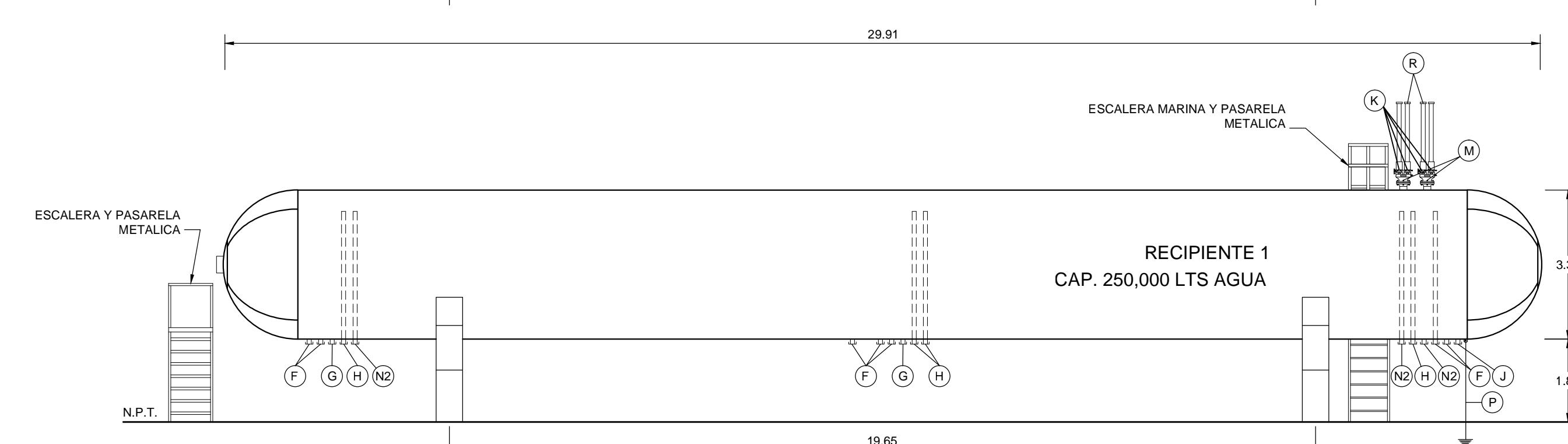
**SOPORTE METALICO**  
(PARA TOMA DE SUMINISTRO)  
ESC. 1:30



**RECIPIENTE 4**  
CAP. 450,000 LTS AGUA



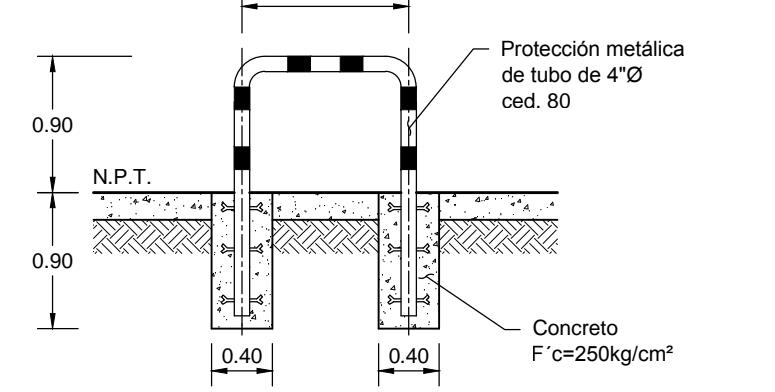
**RECIPIENTE 2**  
CAP. 250,000 LTS AGUA



**RECIPIENTE 1**  
CAP. 250,000 LTS AGUA

**ACCESORIOS DE LOS RECIPIENTES 1 Y 2**

ESC. 1:100



**DETALLE PROTECCION METALICA**  
TOMA DE SUMINISTRO  
ESC. 1:50

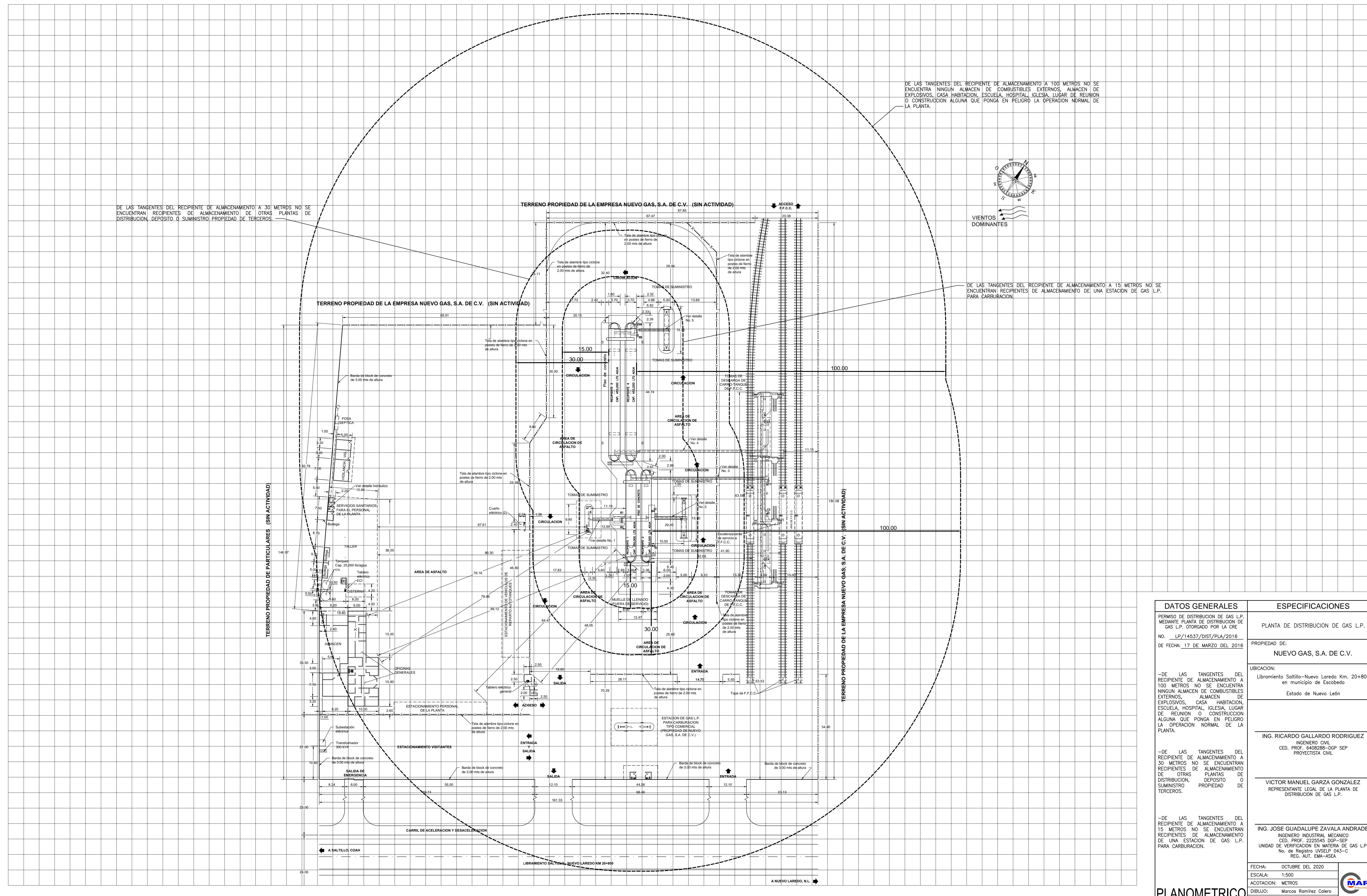
LET	SIMB	MM	ACCESORIOS DEL RECIPIENTE 1 Y 2	CARACTERISTICAS
A	○ R	25.4	INDICADOR DE NIVEL DE LIQUIDO TIPO FLOTADOR MAGNETICO	MAGNATEL
B	○ M	12.7	INDICADOR DE NIVEL DE LIQUIDO TIPO FLOTADOR MAGNETICO	ROCHESTER
C	○ M	6.4	MANOMETRO DE 0 - 21 KGS./CM.²	METRON
D	—	6.4	VALVULA DE MAXIMO LLENADO 90%	REGO 3165
E	—	6.4	VALVULA DE MAXIMO LLENADO 86.25%	REGO 3165
F	—	76	VALVULA DE EXCESO DE FLUJO NEUMATICA INTERNA P/ LIQUIDO.	REGO A3213R400
G	—	51	VALVULA DE EXCESO DE FLUJO NEUMATICA INTERNA P/ LIQUIDO.	REGO A3212R250
H	—	51	VALVULA DE EXCESO DE FLUJO NEUMATICA INTERNA P/ VAPOR	REGO A3212R250
J	—	51	VALVULA DE EXCESO DE FLUJO PARA LIQUIDO	REGO A3292B
K	—	64	VALVULA DE SEGURIDAD 262 M³/ MIN. CON FUNTO DE RUPERTURA	MEC EXCELERATOR M69905-4DFM
L	—	—	VALVULA DE SEGURIDAD --- M³/ MIN.	MEC EXCELERATOR M6990-16-260
M	—	101	VALVULA MULTIPORT BRIDADA	REGO A8574G
N	—	76	TAPON	ACERO ALTA PRESION
P	—	—	CONEXION SOLDADA PARA TIERRA	CABLE DE COBRE DESNUDO
R	—	76	TUBO DE DESCARGA DE 2 MTS DE ALTURA CON CAPUCHON	CED. 40

ESTE PLANO NO ES PARA FINES CONSTRUCTIVOS

LET	SIMB	MM	ACCESORIOS DEL RECIPIENTE 3 Y 4	CARACTERISTICAS
A	○ R	25.4	INDICADOR DE NIVEL DE LIQUIDO TIPO FLOTADOR MAGNETICO	MAGNATEL
B	○ M	12.7	INDICADOR DE NIVEL DE LIQUIDO TIPO FLOTADOR MAGNETICO	ROCHESTER
C	○ M	6.4	MANOMETRO DE 0 - 21 KGS./CM.²	METRON
D	—	6.4	VALVULA DE MAXIMO LLENADO 90%	REGO 3165
E	—	6.4	VALVULA DE MAXIMO LLENADO 86.25%	REGO 3165
F	—	101	VALVULA DE EXCESO DE FLUJO NEUMATICA INTERNA P/ LIQUIDO.	MEC EXCELERATOR M69905-4DFM
G	—	51	VALVULA DE EXCESO DE FLUJO NEUMATICA INTERNA P/ LIQUIDO.	MEC EXCELERATOR M6990-16-260
H	—	76	VALVULA DE EXCESO DE FLUJO NEUMATICA INTERNA P/ VAPOR	MEC EXCELERATOR M69905-4DFM-400
J	—	51	VALVULA DE EXCESO DE FLUJO PARA LIQUIDO	MEC EXCELERATOR M6990-16-260
K	—	64	VALVULA DE SEGURIDAD 262 M³/ MIN. CON FUNTO DE RUPERTURA	REGO A3149 MG
L	—	—	VALVULA DE SEGURIDAD --- M³/ MIN.	REGO A8574G
M	—	101	VALVULA MULTIPORT BRIDADA	REGO A8574G
N	—	76	TAPON	ACERO ALTA PRESION
P	—	—	CONEXION SOLDADA PARA TIERRA	CABLE DE COBRE DESNUDO
R	—	76	TUBO DE DESCARGA DE 2 MTS DE ALTURA CON CAPUCHON	CED. 40

DATOS GENERALES		ESPECIFICACIONES	
PERMISO DE DISTRIBUCION DE GAS L.P.	TP-1828	PLANTA DE DISTRIBUCION DE GAS L.P.	03/2002
MEDEGANIA	TP-14537/DIST/PLA/2016	NO. L.P./14537/DIST/PLA/2016	PROPIEDAD DE:
DE FECHA: 17 DE MARZO DEL 2016		NUEVO GAS, S.A. DE C.V.	SUPERFICIE TOTAL: 26,269.38 M²
RECIPIENTE DE ALMACENAMIENTO	1	CAPACIDAD TOTAL: 1,400,000 LTS. AGUA.	UBICACION: Libramiento Saltillo-Nuevo Laredo Km. 20+800 en municipio de Escobedo
MARCA: TATSA	TP-1828	ESTADO DE: Nuevo Leon	REPRESENTANTE LEGAL DE LA PLANTA DE DISTRIBUCION DE GAS L.P.
No. de SERIE: 03/2002	03/2002	PROPIEDAD DE: NUEVO GAS, S.A. DE C.V.	ING. JAVIER MENDOZA GOMEZ
CAPACIDAD: 250,000 LTS AGUA		PROYECTISTA MECANICO: INGENIERO INDUSTRIAL MECANICO CED. PROF. 2765169-DGP SEP	INGENIERO INDUSTRIAL MECANICO CED. PROF. 2765169-DGP SEP
MARCA: CYTSA	TP-15993	PROYECTISTA MECANICO: PROYECTISTA MECANICO	PROYECTISTA MECANICO: CYTSA TP-15993
No. de SERIE: 10/2015	10/2015	PROYECTISTA MECANICO: CYTSA TP-1725	PROYECTISTA MECANICO: VICTOR MANUEL GARZA GONZALEZ
CAPACIDAD: 250,000 LTS AGUA		PROYECTISTA MECANICO: CYTSA TP-1725	REPRESENTANTE LEGAL DE LA PLANTA DE DISTRIBUCION DE GAS L.P.: VICTOR MANUEL GARZA GONZALEZ
MARCA: CYTSA	TP-19725	PROYECTISTA MECANICO: CYTSA TP-19725	REPRESENTANTE LEGAL DE LA PLANTA DE DISTRIBUCION DE GAS L.P.: VICTOR MANUEL GARZA GONZALEZ
No. de SERIE: 11/2019	11/2019	PROYECTISTA MECANICO: CYTSA TP-19724	REPRESENTANTE LEGAL DE LA PLANTA DE DISTRIBUCION DE GAS L.P.: VICTOR MANUEL GARZA GONZALEZ
CAPACIDAD: 450,000 LTS AGUA		PROYECTISTA MECANICO: CYTSA TP-19724	REPRESENTANTE LEGAL DE LA PLANTA DE DISTRIBUCION DE GAS L.P.: VICTOR MANUEL GARZA GONZALEZ
MARCA: CYTSA	TP-19724	PROYECTISTA MECANICO: CYTSA TP-19724	REPRESENTANTE LEGAL DE LA PLANTA DE DISTRIBUCION DE GAS L.P.: VICTOR MANUEL GARZA GONZALEZ
No. de SERIE: 10/2019	10/2019	PROYECTISTA MECANICO: CYTSA TP-19724	REPRESENTANTE LEGAL DE LA PLANTA DE DISTRIBUCION DE GAS L.P.: VICTOR MANUEL GARZA GONZALEZ
CAPACIDAD: 450,000 LTS AGUA		PROYECTISTA MECANICO: CYTSA TP-19724	REPRESENTANTE LEGAL DE LA PLANTA DE DISTRIBUCION DE GAS L.P.: VICTOR MANUEL GARZA GONZALEZ
FECHA: OCTUBRE DEL 2020		ESCALA: INDICADA	ESCALA: INDICADA
ESCALA:		ACOTACION: METROS	ACOTACION: METROS
PROYECTO MECANICO		DIBUJO: Marcos Ramirez Calero	DIBUJO: Marcos Ramirez Calero
PLANO NO.: NUEVO GAS 450M-MEC-2		REC. AUT. EMA-SEA	REC. AUT. EMA-SEA





## PLANOMETRICO



**MEMORIA TECNICO DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA  
DE LA PLANTA DE DISTRIBUCION DE GAS L.P.**

**NUEVO GAS  
S.A. DE C.V.**

**INSTALADA EN:  
LIBRAMIENTO SALTILLO-NUEVO LAREDO  
KM. 20 + 800**

**MUNICIPIO DE ESCOBEDO, ESTADO DE NUEVO LEON**

## MEMORIA TÉCNICO DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA

DE LA

PLANTA DE DISTRIBUCIÓN

DE GAS L.P.

INSTALADA EN:

**LIBRAMIENTO SALTILLO – NUEVO LAREDO KM. 20 + 800**

**MUNICIPIO DE ESCOBEDO, EDO. DE NUEVO LEON**

---

PROPIEDAD DE:

**NUEVO GAS, S.A. DE C.V.**

---

VEASE PLANO (NUEVO GAS 450M-CIV-1, NUEVO GAS 450M-CIV-2, NUEVO GAS 450M-PLM, NUEVO GAS 450M-MEC-1, NUEVO GAS 450M-MEC-2, NUEVO GAS 450M-ELE-1, NUEVO GAS 450M-ELE-2, NUEVO GAS 450M-SCI-1, NUEVO GAS 450M-INC-2)  
DE FECHA OCTUBRE DE 2020.

---

REVISIONES DE FECHA: **OCTUBRE DEL 2020**

- 1.-Se proyecta aumento a la capacidad de almacenamiento de la Planta de 500,000 a 1,400,000 litros de agua contenidos en CUATRO recipientes, con capacidad de 250,000 litros (T-1), 250,000 litros (T-2), 450,000 litros (T-3) y 450,000 litros (T-4).
- 2.-Se aumenta el número de tomas de carga de semirremolques de dos (2) a ocho (8) tomas las cuales serán alimentadas por cuatro bombas de la marca Corken Modelo Z4500 con motor de 25 hp cada una; las cuales cada bomba alimentara a dos (2) tomas respectivamente.
- 3.-Se instalarán e incrementara el número de tomas de descarga para los carro-tanques de ferrocarril de dos (2) a ocho (8) tomas; las cuales serán operadas y alimentadas con compresores de la marca Blackmer modelo LB601 y LB942 con motor de 30 hp y 50 hp respectivamente.

- 4.-Se aumentará la capacidad de los equipos de bombeo de agua del sistema contra incendio.
- 5.-Se aumentará la capacidad de la cisterna de 88,660 litros de agua a 133,328 litros del sistema contra incendio.
- 6.-Se aumentará la capacidad de los equipos eléctricos y transformador.
- 7.-Se instalará una Planta generadora de energía.
- 8.-En virtud de que el aumento de capacidad de almacenamiento y aumento en tomas de descarga de carros-tanques de ferrocarril y aumento de tomas de suministro de la Planta de Distribución de gas L.P., afecta y modifica el diseño básico de las instalaciones:

Se actualizan Planos y Memoria técnica descriptiva de las instalaciones de la Planta de Distribución, de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SESH-2014 “*Plantas de Distribución de Gas L.P.- Diseño, construcción y condiciones seguras en su operación*”, editada por la Secretaría de Energía y publicada en el Diario Oficial de la Federación el día miércoles 22 de octubre de 2014.

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

ACTUAL:

CRE: LP/14537/DIST/PLA/2016 FECHA: 17 DE MARZO DE 2016



## 1) CLASIFICACIÓN.

Planta de Distribución de Gas L.P.

## 2) DISEÑO.

El diseño se hizo apegándose a los lineamientos que señala el Reglamento de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional, en el ramo del Petróleo y en el Reglamento de Gas Licuado de Petróleo de fecha 5 de diciembre de 2007, así como en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SESH-2014 *"Plantas de Distribución Gas L.P. Diseño, construcción y condiciones seguras en su operación"*, editada por la Secretaría de Energía y publicada en el Diario Oficial de la Federación el día Miércoles 22 de Octubre de 2014.

## 3) SUPERFICIE DEL TERRENO.

El terreno que ocupa la Planta afecta una forma irregular y tendrá una superficie de 26,269.38 metros cuadrados.

## 4) UBICACIÓN, COLINDANCIAS Y ACTIVIDADES.

### a) Ubicación:

La Planta se encuentra ubicado en el Libramiento Saltillo – Nuevo Laredo Km. 20 + 800 en el municipio de Escobedo, Estado de Nuevo León.

### b) Colindancias:

Las colindancias del terreno que ocupara la Planta son las siguientes:

Al Norte, en 186.87 metros (65.91 + 33.11 + 87.85 metros medidos perimetralmente) con terreno sin actividad propiedad de la empresa Nuevo Gas S.A. de C.V.

Al Sur en 161.33 metros con el derecho de vía del Libramiento Saltillo – Nuevo Laredo.

Al Este en 180.08 metros con terreno sin actividad propiedad de la empresa Nuevo Gas S.A. de C.V.

Al Oeste, en 147.28 metros (21.00 + 33.50 + 92.78 metros medidos perimetralmente) con terreno sin actividad propiedad de particulares.

c) Actividades que se desarrollan en las colindancias:

La ubicación de esta Planta, por no tener ninguna actividad en sus colindancias que represente riesgos a la operación normal de la misma, se considera técnicamente correcta.

Además, dentro de un radio de 100.00 metros a partir de las tangentes de los recipientes de almacenamiento de Gas L.P., no se encuentra ningún almacén de combustible externo, almacén de explosivos, casa habitación, escuela, hospital, iglesia o lugar de reunión.

Dentro de un radio de 30.00 metros a partir de las tangentes de los recipientes de almacenamiento de Gas L.P., no se encuentran recipientes de almacenamiento de otras Plantas de distribución, depósito o suministro, propiedad de terceros.

Dentro de un radio de 15.00 metros a partir de las tangentes de los recipientes de almacenamiento de Gas L.P., no se encuentran recipientes de almacenamiento de una Estación de Gas L.P. para carburación.

**VICTOR MANUEL GARZA GONZALEZ**  
REPRESENTANTE LEGAL  
PLANTA DE DISTRIBUCION DE GAS L.P.

**ING. RICARDO GALLARDO RODRIGUEZ**  
INGENIERO CIVIL  
CED. PROF. 6408288 DGP-SEP

**ING. JOSE GUADALUPE ZAVALA ANDRADE**  
INGENIERO INDUSTRIAL MECANICO  
CED. PROF. 2225545 DGP-SEP  
UNIDAD DE VERIFICACION EN MATERIA DE GAS L.P.  
No. DE REG. UVSELP 043-C AUTORIZADO POR EMA - ASEA

## MEMORIA CIVIL

### 1) REQUISITOS DEL PREDIO

Esta Planta de Distribución de Gas L.P., contará con accesos bien consolidados y libres de circulación el cual nos permitirá el transito seguro de los vehículos; por el interior de la Planta no cruzan líneas eléctricas de alta tensión aéreas ni subterráneas mayor a 4 000 volts ajenas a la Planta de Distribución de Gas L.P.

### 2) URBANIZACIÓN

El terreno de la planta de distribución contara con las pendientes y un sistema para el desalojo del agua pluvial el cual evitara las inundaciones, las zonas destinadas para la circulación y los estacionamientos de los autos tanques tienen una terminación superficial consolidada.

Las áreas destinadas para la circulación interior de los vehículos seran asfaltadas con riego de gravilla compactada; el estacionamiento para los vehículos auto-tanques estos seran ubicados por el lado Oeste de la zona de almacenamiento y será asfaltada con riego de gravilla compactada.

La circulación vehicular contara con una amplitud suficiente y mayor a 3.50 metros normativos para que los movimientos de operación de la Planta sean seguros y esté libre de objetos ajenos a la libre circulación, todas las áreas libres dentro de la Planta de Distribución de Gas L.P., se mantendrán limpias y despejadas de materiales combustibles, así como de objetos ajenos a la operación de la misma. El piso de la zona de almacenamiento será de concreto y contará con un declive necesario del 1% para evitar el estancamiento de las aguas pluviales.

### 3) DELIMITACION DEL PREDIO

Las colindancias del terreno que ocupa la Planta de Distribución de Gas L.P., seran las siguientes:

Al Norte, en 186.87 metros (87.85 + 33.11 + 65.91 metros medidos perimetralmente) con terreno sin actividad propiedad de la empresa Nuevo Gas S.A. de C.V.

Al Sur en 161.33 metros con el derecho de vía del Libramiento Saltillo – Nuevo Laredo.

Al Este en 180.08 metros con terreno sin actividad propiedad de la empresa Nuevo Gas S.A. de C.V.

Al Oeste, en 147.28 metros (21.00 + 33.50 + 92.98 metros medidos perimetralmente) con terreno sin actividad propiedad de particulares.

El terreno que ocupa la Planta será delimitado por sus linderos Sur y Oeste por barda de block de concreto de 3.00 metros de altura, por sus linderos Norte y Este por tela de alambre tipo cyclone en postes de fierro de 2.00 metros de altura y por su lindero.

#### 4) ACCESOS

Por el lindero Sur del terreno de la Planta se contará con tres puertas; Dos de 12.10 metros de ancho cada una, las cuales serán usadas para entrada y salida de los vehículos repartidores propiedad de la empresa, y otra de 6.00 metros usada como salida de emergencia; las puertas serán en su totalidad metálicas., se contará con un acceso para carro-tanques de ferrocarril el cual estará localizado por el lindero Norte del terreno de la Planta.

#### 5) EDIFICACIONES

Las construcciones destinadas para oficinas, servicios sanitarios, vigilancia general, subestación eléctrica, cisterna, tanques-cisternas y equipo para el sistema contra incendio; tablero eléctrico se localizarán por el lindero Oeste del terreno general y por su lado Suroeste de la zona de almacenamiento se encuentra un cuarto de vigilancia y tablero eléctrico; los materiales con que están construidas son en su totalidad incombustibles, ya que sus techos son de losa de concreto, lámina metálica, soportes metálicos, paredes de tabique y cemento con puertas y ventanas metálicas. Las dimensiones de estas construcciones se especifican en el plano general de la Planta, mismo que se anexa a esta memoria técnica.

El drenaje de las aguas negras está conectado por medio de tubos de concreto de 0.15 metros de diámetro, con una pendiente del 2% descargando a la fosa séptica localizada por el lindero Oeste del terreno de la Planta.

Los servicios sanitarios contarán con pisos impermeables y antiderrapantes, los muros serán construidos con materiales impermeables hasta una altura de 1.50 metros para su fácil limpieza.

#### 6) SERVICIOS SANITARIOS.

- Por el lindero Oeste del terreno de la Planta de Distribución de Gas L.P., se localizarán los servicios sanitarios para personal operativo de la Planta, constando este de una taza, un mingitorio, una regadera y un lavabo, además, en las oficinas generales se localizará servicios sanitarios para personal de oficinas constando de dos servicios uno para hombres que constará de una taza, un lavabo y un mingitorio y para mujeres constará de dos tazas y un lavabo.
- Estarán construidos en su totalidad con materiales incombustibles y sus dimensiones se aprecian en el plano civil anexo a esta memoria.

Para el abastecimiento de agua a los servicios sanitarios se contará con una cisterna de capacidad apropiada.

b) El drenaje de las aguas negras estará conectado por medio de tubos de concreto de 0.15 metros de diámetro, con una pendiente del 2% descargando a una fosa séptica.

Todos los servicios sanitarios contarán con pisos impermeables y antideslizantes, los muros estarán construidos con materiales impermeables hasta una altura de 1.50 metros para su fácil limpieza.

## 7) ZONAS DE ALMACENAMIENTO

La zona de almacenamiento será una plataforma de concreto armado de 0.60 metros de altura las bombas serán ubicadas dentro de esta misma zona, además se contará con isletas de plataforma de concreto armado de 0.60 y 0.70 metros de altura, en dos de ellas se realizará la carga de semirremolques y en la tercera alojará a los compresores para realizar las descargas de los carro-tanques de ferrocarril las cuales serán ubicados dentro de la misma zona de isletas, y las zonas tienen las pendientes apropiadas para desalojar el agua de lluvia y cumplen además con las distancias mínimas reglamentarias.

## 8) BASES DE SUSTENTACIÓN DE LOS RECIPIENTES DE ALMACENAMIENTO.

### RECIPIENTES 1 Y 2 CON CAPACIDAD DE 250,000 LITROS AGUA DE CAPACIDAD CADA UNO.

Se tomaron como base para el cálculo las fórmulas siguientes:

$$As = \frac{W + PA}{Rtp}$$

$$At = \frac{A + B}{2}$$

$$V1 = At \times Rtp$$

$$dv = \frac{V1}{Vc \times J \times b}$$

$$M = Rtp \times A \times (b^2/2)$$

$$dm = \sqrt{\frac{M}{r \times A}}$$

$$Asp = \frac{M}{fs \times J \times dm}$$

$$\mu c = \frac{V_1}{\Phi \times J \times dv}$$

$$Ms = Vs \times h$$

$$F = \frac{W}{Azp} + \frac{MY}{I}$$

$$fc = 0.45 \times f'c$$

$$fs = 0.50 \times fy$$

$$V_c = 0.03 \times f'_c$$

$$J = 1 - K/3$$

$$V_s = K' \times W$$

$$E_c = 10,000\sqrt{f'_c}$$

$$N = E_s / E_c$$

$$\mu_c = 0.05 \times f'_c$$

$$r = f_c/2 \times J \times K$$

$$K = \frac{1}{\frac{1 + f_s}{N \times f_c}}$$

En donde:

A = Ancho de la zapata.

Asc = Área de la varilla calculada.

Asp = Área de varilla proporcionada.

At = Área de trapecio.

Azc = Área de zapata calculada.

Azy = Área de zapata propuesta.

B = Base mayor de trapecio.

b = Base menor de trapecio.

dm = Peralte de la zapata a la flexión.

dv = Peralte de la zapata al cortante.

Ec = Módulo de elasticidad del concreto = 144 914 Kg/cm<sup>2</sup>

Es = Módulo de elasticidad del acero = 2 200 000 Kg/cm<sup>2</sup>

F = Resistencia del terreno.

fc = Resistencia del concreto.

f'c = Resistencia a la ruptura.

fs = Resistencia a la tensión del acero = 2 000 Kg/cm<sup>2</sup>

fy = Esfuerzo en el límite de fluencia del acero = 4 000 Kg/cm<sup>2</sup>

h = Altura desde el centro de gravedad de todas las cargas.

I = Momento de inercia.

K = Constante de cálculo de acuerdo a la resistencia del concreto = 0.42

K' = Coeficiente sísmico.

L = Largo de la zapata.

J = Constante de cálculo de acuerdo a la resistencia del acero = 0.86

M = Momento flexionante máximo.

Ms = Momento de volteo por sismo.

My = Momento de flexión.

N = Módulo de elasticidad equivalente = 15.18

Pa = Peso aproximado de la base.

Rtp = Resistencia del terreno.

r = Factor de resistencia del concreto al acero.

V1 = Fuerza aplicada a la zapata.

Vc = Resistencia al cortante del concreto = 63.0 Kg/cm<sup>2</sup> = 63 000Kg/m<sup>2</sup>

Vs = Esfuerzo constante sísmico.

W = Carga por soporte.

μc = Esfuerzo de adherencia calculada.

μc = Esfuerzo de adherencia permitida = 10.50 Kg/ cm<sup>2</sup>

Φ = No. De varillas x perímetro.

#### DATOS DEL RECIPIENTE:

Capacidad en Kg. H<sub>2</sub>O: 250 000.00 Kg

Tara en Kg.: 40 346.00 Kg

Peso total en Kg.: 290 346.00 Kg

Carga por soporte: 145 173.00 Kg

Peso aproximado de la base:

Densidad del concreto reforzado = 2 400 Kg/m<sup>3</sup>

#### DIMENSIONES

Columna	2.68 x 1.20 x 0.60	=	1.93
Zapata	9.20 x 4.80 x 0.60	=	26.50

-----  
2 400 Kg/m<sup>3</sup> x 28.43 m<sup>3</sup> = 68 232.00 Kg.

Para seguridad en el diseño de las zapatas se considera un terreno con resistencia de 5 Ton/m<sup>2</sup>, valor tomado del estudio de mecánica de suelos.

$$\text{Área de la Zapata} = \frac{\text{Carga por soporte} + \text{peso aprox. base}}{\text{Resistencia del terreno}}$$

$$\text{Área de la Zapata} = \frac{145 173.00 + 68 232.00}{5 000} = 42.68 \text{ m}^2$$

$$\text{Área del trapecio} = \frac{(4.80 + 1.20)}{2} \times 4.30 = 12.90 \text{ m}^2$$

$V_1$  = Fuerza normal = Área del trapecio x Resistencia del terreno.

$$V_1 = 12.90 \times 5,000 = 64\,500.00 \text{ Kg.}$$

$$dv = \frac{V_1}{V_c \times J \times b} = \frac{64\,500.00}{63,000 \times 0.86 \times 4.30} = 0.28 \text{ m.} + \text{Recubrimiento} = 0.35 \text{ m.}$$

El peralte de la zapata es de 0.60 m.

$$M = Rtp \times A \times (b^2/2)$$

$$M = 5\,000 \times (4.80) \times ((4.30)^2/2) = 221\,880.00 \text{ Kg-m.}$$

$$f_c = 0.45 \times f'_c = 0.45 (210) = 94.5 \text{ Kg/cm}^2$$

$$r = f_c/2 \times J \times k = (94.5)/2 \times 0.86 \times 0.42 = 17.07 \text{ Kg/cm}^2 = 170\,700.00 \text{ Kg/m}^2$$

$$dm = \sqrt{\frac{M}{r \times A}} = \sqrt{\frac{221\,880.00}{170\,700 \times 4.80}} = 0.27 \text{ m.}$$

$$dm = 0.24 + \text{Recubrimiento} = 0.34 \text{ m.}$$

El peralte de la zapata propuesta es de 0.60 m.

$$Asc = \frac{M}{fs \times J \times dm} = \frac{221\,880.00 \times 100}{2\,000 \times 0.86 \times 60} = 215.00 \text{ cm}^2$$

$$\text{Área de varillas} = 215.00 \text{ cm}^2$$

25 varillas de 1 3/4" a cada 18 cm.

$$Asp = 25 \times (3.17)^2 \times 0.78 = 195.95 \text{ cm}^2$$

$$\Phi = \text{No. de varillas} \times \text{perímetro} = 25 \times 3.1416 \times 3.17 = 248.97 \text{ cm.}$$

Chequeo por adherencia:

$$\mu = 0.05 \times f'_c = 0.05 \times 210 = 10.50 \text{ Kg/cm}^2$$

$$\mu = \frac{V_1}{\Phi \times J \times dv} = \frac{64\,500}{248.97 \times 0.86 \times 60} = 5.02 \text{ Kg/cm}^2$$

$$\mu = 5.02 \text{ Kg/cm}^2 < 10.50 \text{ Kg/cm}^2$$

Esfuerzo cortante sísmico aplicado en la parte superior del soporte (Vs):

$$Vs = K' \times W$$

Donde:

$$K' = \text{Coeficiente sísmico} = 0.10$$

$$W = \text{Carga por soporte} = 145.173.00 \text{ Kg} = 145.52 \text{ Ton.}$$

$$Vs = 0.10 \times 145.52 = 14.55 \text{ Ton}$$

Momento de volteo por sismo (Ms):

$$Ms = Vs \times h$$

Donde:

$$h = \text{Altura desde el centro de gravedad de todas las cargas} = 3.28 \text{ m.}$$

$$Ms = 14.55 \times 3.28 = 47.72 \text{ Ton-m}$$

Incremento de la fatiga del terreno más momento sísmico (F):

$$F = \frac{W}{Azc} + \frac{MY}{I}$$

Donde:

$$Azc = \text{Área de la zapata propuesta} = A \times L = 9.20 \times 4.80 = 44.16 \text{ m}^2$$

$$MY = \text{Momento de flexión} = Ms \times L/2 = 47.72 \times 9.20/2 = 219.51 \text{ Ton-m}^2$$

$$I = \text{Momento de inercia} = \frac{b \times L^3}{12} = \frac{4.80 \times (9.20)^3}{12} = 311.47 \text{ m}^4$$

Sustituyendo:

$$F = \frac{145.52}{44.16} + \frac{219.51}{311.47} = 3.29 + 0.70 = 3.99 \text{ Ton/m}^2$$

Para verificar que no haya tensiones en la base el valor de F debe ser menor que dos veces el efecto instantáneo (W/A)

$$F < 2(W/A)$$

$$3.99 \text{ Ton/m}^2 < 2(3.29) \text{ Ton/m}^2$$

$$3.99 \text{ Ton/m}^2 < 6.58 \text{ Ton/m}^2$$

**BASES DE SUSTENTACION PARA LOS RECIPIENTES 3 Y 4 CON CAPACIDAD DE 450,000 LITROS  
AGUA DE CAPACIDAD CADA UNO.**

## **CONSIDERACIONES GENERALES**

El presente documento contempla el diseño de la cimentación para un par de tanques estacionarios de gas de casi 45m., los cuales cuentan con 2 apoyos, separados aproximadamente 27m. Dicha cimentación se solucionó con zapatas aisladas desplantadas a 3.0m. bajo el nivel del terreno natural (acorde a reporte de mecánica de suelos).

Los cálculos del proyecto se realizaron tomando en cuenta las siguientes consideraciones de diseño:

1. La calidad del concreto en los elementos de concreto reforzado debe ser por lo menos de  $f'_c = 300 \text{ kg/cm}^2$ .
2. El acero de refuerzo utilizado será calidad  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$  para varillas #3 y mayores y  $f_y = 2300 \text{ kg/cm}^2$  para varillas del #2
3. Los elementos de concreto reforzado, se diseñaron conforme al "American Concrete Institute" ACI 318-14
4. Las cargas gravitacionales se consideraron conforme a la información de los tanques proporcionado por el cliente.
5. Las cargas de viento se obtuvieron conforme al manual de diseño de obras civiles de la CFE, en su capítulo de diseño por viento.
6. Las combinaciones de carga consideradas en el proyecto se tomaron del "American Society of Civil Engineers" ASCE/SEI 7-10.
7. La capacidad de carga del suelo fue considerada de acuerdo al estudio de mecánica de suelos realizado en el lugar del proyecto.

**Nota:** Toda la información referida en el presente documento, respalda la información que se presenta en los planos estructurales aprobados para construcción, previamente aprobados en conjunto por el Ing. estructurista y el cliente. Antes de realizar cualquier cambio o ajuste al proyecto que pueda impactar al diseño realizado, deberá de notificarse con la finalidad de realizar la revisión pertinente y ajustar los planos de ingeniería (puede incurrir un costo adicional al originalmente programado, en caso de ser un cambio de consideración).

## ANALISIS DE CARGAS

### 1. Soporte

#### a) Cargas muertas.

Peso tanque	<u>86.2</u>	Ton
	<b>86.2</b>	<b>Ton</b>

#### b) Carga viva

Peso Gas 100% Vol.		
Tanque	<b>252.0</b>	<b>Ton</b>

#### c) Carga de servicio

Wm =	<u>86.2</u>	Ton
Wv =	<u>252.0</u>	Ton
Ws =	<u>338.2</u>	Ton
Wu =	<u>506.6</u>	Ton

## ANALISIS DE VIENTO

MANUAL DE DISEÑO DE OBRAS CIVILES "DISEÑO POR VIENTO"

Ciudad:	<b>1</b>	<b>1.-MTY</b>	
Estructura Grupo:	<b>B</b>	H=	<b>5</b>
Tipo de Estructura:	<b>2</b>	B=	<b>4</b>
Categoría del terreno:	<b>1</b>	H/B=	<b>1.25</b>
$\alpha$	0.099		
$\delta$	245	Presion Barometrica	
$c$	1.137	0	760
Factor de Topografía:	3.-Normales	1	495
Velocidad Regional:	143	500	720

Temp. Media anual: 22.3 °C

ASNMM: 495 m

Altura (z-m)	Frz	Vd	G	qz	Presion Neta						
					Kl	Ka	Cpe	Pe barlov.	Pe sotav.		
5	1.137	162.6	0.9563	121.3			97.1	-97.1	-115.3	-115.3	-115.3



REVISION ESTRUCTURAL DE ZAPATAS AISLADAS

FACTORES DE CARGA Y RESISTENCIA

ACI-318-08

DISEÑO :	RGR	Elemento: Z-1
FECHA :	12-ago-19	Proyecto: Soporte Gasera No.
		Proyecto: 19-08004
		T. zapata : Central (Lindero, Central)

Propiedades de los Materiales y datos:

f'c=	300 Kg/cm <sup>2</sup>	4.26 ksi
fy=	4200 Kg/cm <sup>2</sup>	59.68 ksi
Dens=	2400 Kg/m <sup>3</sup>	149.69 pcf
Φ flex=	0.90	
Φ cort=	0.75	
rec=	7.0 cm	2.76 in
Var. No.	5	
Ab +=	1.99 cm <sup>2</sup>	0.31 in <sup>2</sup>
db +=	1.59 cm	0.63 in

H desplante=	300.00 cm	118.11 in
γ terreno=	1200.0 Kg/m <sup>3</sup>	74.8 pcf
qa=	1.8 Kg/cm <sup>2</sup>	0.02 ksi
P suelo=	3600 Kg/m <sup>2</sup>	17465.9 psf
Cu=	233145.0 Kg	513535.2 lb
Cs=	166532.1 Kg	366810.9 lb

a=	60 cm	23.62 in
b=	60 cm	23.62 in
V conc=	0.87 m <sup>3</sup>	30.83 ft <sup>3</sup>
A=	3600 cm <sup>2</sup>	558.00 in <sup>2</sup>
PP=	2095.2 Kg	4615.0 lb

b req=	308 cm	121.45 in
b=	500 cm	196.85 in
a=	450 cm	177.17 in
A=	225000 cm <sup>2</sup>	34875.07 in <sup>2</sup>
t=	58 cm	22.64 in
d=	50 cm	19.57 in
V conc=	12.94 m <sup>3</sup>	456.88 ft <sup>3</sup>
PP=	31050.0 Kg	68392.1 lb
I=	7129101.56 cm <sup>4</sup>	171277.35 in <sup>4</sup>

qconc+suelo= 5073 Kg/m<sup>2</sup> 24612.9 psf

PEDESTAL

ZAPATA

q neta= 1.2 Kg/cm<sup>2</sup> 0.02 ksi

qu= 10374 Kg/m<sup>2</sup> 50331.4 psf

M= 112974 Kg-m 816408 lb-ft

e= 68 cm 26.71 in

s= 64427.4 Kg 141910.6 lb

R= 264104.7 Kg 581728.5 lb

**BIEN** Amin= 212527 cm<sup>2</sup> 32941.75 in<sup>2</sup>

q1= 31297 Kg/m<sup>2</sup> 151843.4 psf

q2= 1569 Kg/m<sup>2</sup> 7612.3 psf

**Volteo:** Mvolteo= 30000 Kg-m 216796 lb-ft

Mr= 583775 Kg-m 4218658 lb-ft

**BIEN** FS= 19.5

**Diseño a Cortante:**

Vu1= 182203.14 Kg 401328.5 lb

Vu2= 220931.79 Kg 486633.9 lb

**BIEN** bo= 439 cm 172.76 in

ΦVc= 240839.27 Kg 530482.98 lb

**PENETRACION**  
β= 1.11111111

**BIEN** d1= 46 cm 17.95 in

**BIEN** d2= 31 cm 12.10 in

**Diseño a flexion**

qn= 24856 Kg/m<sup>2</sup> 120593.3 psf

F= 54749.73 Kg 120594.11 lb

X= 101 cm 39.85 in

M= 55422 Kg-m 400508 lb-ft

ρmin= 0.002

As min= 51.75 cm<sup>2</sup> 8.02 in<sup>2</sup>

a min= 1.89 cm 0.75 in

a prop= 2.20 cm 0.87 in

As= 60.11 cm<sup>2</sup> 9.32 in<sup>2</sup>

No vars= 31  
S= 14.51 cm 5.71 in

**BIEN**  $\Phi M_n = 113341 \text{ Kg-m}$  819062 lb-ft

**Diseño por Aplastamiento:**

**BIEN**  $\Phi P_n = 688500 \text{ Kg}$  1516519.82 lb

**DISEÑO PEDESTAL**

$\rho_{min} = 0.01$   
 $A_s \text{ min} = 36.00 \text{ cm}^2$  5.58 in<sup>2</sup>

Var. No. 6  
 $A_b \text{ +} = 2.87 \text{ cm}^2$  0.44 in<sup>2</sup>  
 $d_b \text{ +} = 1.91 \text{ cm}$  0.75 in

**BIEN** No vars= 16  
 $A_s \text{ real} = 45.92 \text{ cm}^2$  7.12 in<sup>2</sup>

Est. No.= 3  
Plano corte= 2  
 $d_{est} = 0.95 \text{ cm}$  0.37 in  
 $A_v = 1.90 \text{ cm}$   
 $S_{max} = 38.39 \text{ cm}$  15.12 in  
 $S_{real} = 30.00 \text{ cm}$  11.81 in  
 $V_u = 12000 \text{ Kg}$  26431.72 lb  
 $V_c = 28143 \text{ Kg}$  61988.38 lb  
 $V_s = 13591 \text{ Kg}$  29936.72 lb  
**BIEN**  $\Phi V_n = 31300 \text{ Kg}$  68943.82 lb

**BIEN**  $P_o = 1099154 \text{ Kg}$  2421.04 Klb  
 $\Phi P_n = 791391 \text{ Kg}$  1743.15 Klb

**BIEN**  $L_d = 38.00 \text{ cm}$  14.96 in  
 $L_d \text{ reducido} = 30.00 \text{ cm}$  11.81 in  
 $L_{disp} = 46.00 \text{ cm}$  18.11 in

**BIEN**  $L_d \text{ gancho req} = -16.00 \text{ cm}$  -6.30 in  
 $L_{disp} = 220.00 \text{ cm}$  86.61 in

## 9) COLOCACION DE LOS RECIPIENTES DE ALMACENAMIENTO

Los recipientes de almacenamiento seran interconectados entre sí por lo que serán nivelados en sus domos, con las características mencionadas según la Norma Oficial Mexicana en vigor y están montados sobre bases de concreto armado, de tal forma que puedan desarrollar libremente sus movimientos de contracción y dilatación.

Los recipientes de almacenamiento tendrán una altura de 1.60 metros de altura, medida de la parte inferior de los mismos a nivel de piso terminado.

## 10) ESCALERAS Y PASARELAS.

Aun costado de los recipientes de almacenamiento se contará con una escalerilla fija individual con terminación en pasarela metálica para tener acceso a la parte superior de los mismos, estos recipientes también contaran con una escalerilla y pasarela metálica al frente misma que será utilizada para tener mayor facilidad en el uso y lectura del instrumental local que se encuentra en cada recipiente de almacenamiento.

## 10) NIVEL DE DOMOS DE LOS RECIPIENTES DE ALMACENAMIENTO.

Las zonas de líquido de los cuatro recipientes de almacenamiento de Gas L.P. de 250,000 para 1 y 2; 450,000 para 3 y 4 litros agua de capacidad cada uno, se encontraran interconectadas, por lo tanto, los domos de los recipientes de almacenamiento estarán nivelados con una tolerancia máxima de +/- 2% del diámetro exterior de cualquiera de los recipientes de almacenamiento.

## 11) PROTECCION CONTRA IMPACTO VEHICULAR.

La Planta de Distribución de Gas L.P., Contara con diferentes protecciones contra el impacto de tránsito vehicular y son:

Protección de la zona de almacenamiento que será instalada en una plataforma de concreto armado de 0.60 metros de altura las bombas seran ubicadas dentro de esta misma zona, además se contara con isletas de plataforma de concreto armado de 0.60 y 0.70 metros de altura en dos de ellas se realizara la carga de semirremolques y en una tercera alojará a los compresores para realizar las descargas de los carro-tanques de ferrocarril las cuales están ubicados dentro de la misma zona de isletas, y las zonas tendrán las pendientes apropiadas para desalojar el agua de lluvia y cumplen además con las distancias mínimas reglamentarias.

## 12) UBICACIÓN DE LOS MEDIOS DE PROTECCION

Los medios de protección seran instalados para evitar que puedan ser alcanzados por algún vehículo automotor; equipos como lo son bombas, compresoras, recipientes y tuberías.

a) Plataforma de concreto armado de 0.60 y 0.70 metros de altura, en zona de almacenamiento e isleta de Descarga de Ferrocarril para protección de:

Bombas.  
Compresor.  
Bases de sustentación.  
Recipientes de almacenamiento.  
Tomas de recepción Ferrocarril  
Tomas de Suministro

## 13) PINTURA EN TOPES Y PROTECCIONES

Todos los medios de protección contra tránsito vehicular, así como los topes y defensas de concreto que existen en el interior de la Planta de Distribución de Gas L.P., seran pintados con franjas diagonales alternadas de color amarillo y negro.

## 14) TRINCHERA PARA TUBERIAS.

Las trayectorias de las tuberías dentro de la zona de almacenamiento hacia las tomas de carga de auto tanques, carga de semirremolques y descarga de carros-tanques de ferrocarril seran alojadas dentro de una trinchera de concreto protegida con rejilla metálica, permitiendo la visibilidad, ventilación y mantenimiento, contando con salida para el desalojo de aguas pluviales.

Las trincheras cumplen con las distancias mínimas reglamentarias y normativas.

## 15) MUELLE DE LLENADO PARA RECIPIENTES TRANSPORTABLES.

El muelle de llenado es localizado por el lado Sur de los recipientes de almacenamiento y a una distancia de 6.40 metros de los mismos. Es una plataforma, rellena y con piso revestido de concreto, está construido en su totalidad con materiales incombustibles; siendo su techo de lámina galvanizada en estructura metálica soportado por columnas de concreto; su piso es de concreto armado con terminación perimetral frontal de ángulo de fierro y topes de hule para evitar su destrucción y la formación de chispas causadas por los vehículos que tienen acceso al mismo. Se encuentra fuera de uso (No existe ningún aditamento para el llenado de recipientes transportables).

Largo total: 8.00 m  
Ancho: 4.00 m  
Altura del techo: 2.80 m  
Superficie: 32.00 m<sup>2</sup>

## 16) AREA DE CARGA Y DESCARGA DE RECIPIENTES TRANSPORTABLES.

Esta Planta no contara con área de carga y descarga de recipientes transportables.

## 17) ZONA DE REVISION DE RECIPIENTES TRANSPORTABLES.

Esta Planta no contara con zona de revisión de recipientes transportables.

## 18) ZONA DE ALMACENAMIENTO DE RECIPIENTES TRANSPORTABLES RECHAZADOS.

Esta Planta no contara con zona de almacenamiento de recipientes transportables rechazados.

## 19) ZONA DE VENTA AL PÚBLICO.

Esta Planta no contara con zona de venta directa al público de recipientes transportables.

## 20) ESTACIONAMIENTO.

La zona destinada para el estacionamiento interior de los vehículos repartidores se encuentra localizado por el lindero Oeste de la zona de almacenamiento, está ubicada de tal forma, que la entrada o salida de cualquier vehículo a la Planta, no interfiere con la libre circulación de los demás ni afecta a los ya estacionados, por el lado Este de las oficinas se localiza un estacionamiento que es usado para el personal que opera en la Planta y por el exterior a las oficinas el estacionamiento para visitantes. El piso es de asfalto y cuenta con las pendientes adecuadas para evitar el estancamiento de las aguas de lluvia. Esta Planta cuenta con áreas de circulación, las cuales se señalan en el plano anexo.

## 21) TALLERES.

Esta Planta cuenta con un taller de servicio mecánico para la reparación de vehículos su uso es solo para reparaciones menores como lo es cambio de aceite, lubricación, lavado, vulcanizado y reparaciones mecánicas en las que se excluye el uso de soldadura y operaciones que requieran fuego y es localizado por el lindero Oeste del terreno de la Planta de Distribución de Gas L.P.

## 22) ESPUELAS DE FERROCARRIL Y TORRE DE DESCARGA.

Por el lindero Este del terreno de la Planta de Distribución de Gas L.P., Se contará con espuelas para ferrocarril, las torres de descargas y el espacio de los carros-tanque se encuentra totalmente adentro del predio de la Planta de Distribución de Gas L.P.

## 23) ZONA DE ALMACENAMIENTO INTERNO DE DIESEL.

Esta Planta no contara con zona de almacenamiento interno de diesel por lo que no se contara con un cubeto de retención.

## 24) DISTANCIAS MÍNIMAS ENTRE ELEMENTOS.

Las distancias a los siguientes elementos en esta Planta de Distribución de gas L.P., seran las siguientes:

a) De la tangente del recipiente de almacenamiento más cercano a:

Lindero Este:	53.90 m
Lindero Sur:	70.29 m
Lindero Oeste:	20.15 m
Lindero Norte:	32.40 m
Espuela de ferrocarril:	30.90 m
Llenaderas de recipientes transportables:	No existen
Plataforma del muelle de llenado:	6.40 m
Lindero de la zona de revisión de recipientes transportables:	No existe
Zona de venta al público:	No existe
Oficinas generales:	86.12 m
Otro recipiente de almacenamiento ubicado en el interior de la Planta:	1.57 m
Piso terminado:	1.56 m
Planta generadora de energía eléctrica:	No existe
Talleres:	80.30 m
Zona de almacenamiento interno de diesel:	No existe
Boca de carga y descarga de diesel:	No existe
Boca de toma de carburación de autoconsumo:	No existe
Boca de toma de recepción de carro-tanque de ferrocarril:	34.40 m
Boca de toma de carga de semirremolques:	8.82 m
Boca de toma de carga Auto tanques:	11.19 m
Vegetación de ornato:	No existe

Cara exterior del medio de protección a los recipientes de Almacenamiento:	No existe
Fuente de calor del sistema de sellado que no es adecuada para áreas clasificadas	
Clase 1, División 1:	No existe
Calentadores de agua a fuego directo colocados fuera de construcciones, en muros	
Que den hacia la Planta de Distribución:	No existe
A construcciones en cuyo interior existan estufas, calentadores de agua o parrillas	
Eléctricas o a fuego directo:	No existe
El cajón de estacionamiento para vehículos distintos de los de reparto, auto-tanques	
O semirremolques:	64.47 m

b) De llenadera de recipientes transportables a:

Zona de venta al público:	No existe
Lindero Este:	No existe
Lindero Sur:	No existe
Lindero Oeste:	No existe
Lindero Norte:	No existe
Oficinas generales:	No existe
Boca de toma de carburación de autoconsumo:	No existe
Boca de toma de recepción de carro-tanque de ferrocarril:	No existe
Boca de toma de carga y descarga semirremolques:	No existe
Boca de toma de carga Auto tanques:	No existe
Fuente de calor del sistema de sellado que no es adecuada para áreas clasificadas	
Clase 1, División 1:	No existe
Calentadores de agua a fuego directo colocados fuera de construcciones, en muros	
Que den hacia la Planta de Distribución:	No existe
A construcciones en cuyo interior existan estufas, calentadores de agua o parrillas	
Eléctricas o a fuego directo:	No existe

c) De la boca de toma de recepción, suministro o carburación a:

Lindero Este:	11.15 m
Lindero Sur:	27.80 m
Lindero Oeste:	38.10 m
Lindero Norte:	28.04 m
Zona de venta al público:	No existe
Oficinas generales:	79.48 m
Talleres:	67.61 m
Almacén interno de combustible diferente al Gas L.P:	No existe
Fuente de calor del sistema de sellado que no es adecuada para áreas clasificadas	
Clase 1, División 1:	No existe
Calentadores de agua a fuego directo colocados fuera de construcciones, en muros	
Que den hacia la Planta de Distribución:	No existe

A construcciones en cuyo interior existan estufas, calentadores de agua o parrillas  
Eléctricas o a fuego directo: No existe

d) De bombas y compresores a:

Límite de sus zonas de protección: 2.00 m

e) De soportes de tomas de recepción, suministro o carburación de autoconsumo, o de boca de toma de área de carga y descarga de diesel a:

Paño exterior del medio de protección contra impacto vehicular: 1.00 m

f) Del paño exterior del dique del cubeto de retención al:

Paño exterior del medio de protección contra impacto vehicular: No existe

## 25) DISTANCIA MINIMAS EXTERNAS A LA TANGENTE DEL RECIPIENTE DE ALMACENAMIENTO.

a) A partir de la tangente del recipiente de almacenamiento más cercano a elementos externos en un perímetro de 100.00 metros no se encuentran construcciones tales como:

Almacén de combustible externo:	No existe
Almacén de explosivos:	No existe
Casa Habitación:	No existe
Escuela:	No existe
Hospital:	No existe
Iglesia:	No existe
Lugar de reunión:	No existe

Cumpliendo con las distancias mínimas normativas.

b) De la tangente del recipiente de almacenamiento más cercano en un perímetro de 30.00 metros no se encuentran:

Recipientes de almacenamiento de otras plantas de Distribución:	No existe
Recipientes de almacenamiento de plantas de Depósito o suministro	No existe
Propiedad de terceros:	No existe

Cumpliendo con las distancias mínimas normativas.

c) De la tangente del recipiente de almacenamiento más cercano en un perímetro de 15.00 metros no se encuentran:

Recipientes de almacenamiento de alguna Estación de Gas L.P., para Carburación:

No existe

NOTA: Dentro de los 100.00 metros mínimos de la tangente de los recipientes de almacenamiento a los elementos citados anteriormente no se encuentran ninguno de ellos, así como a sus 30.00 y 15.00 metros como mínimo.

---

**VICTOR MANUEL GARZA GONZALEZ**  
REPRESENTANTE LEGAL  
PLANTA DE DISTRIBUCION DE GAS L.P.

**ING. RICARDO GALLARDO RODRIGUEZ**  
INGENIERO CIVIL  
CED. PROF. 6408288 DGP-SEP  
PROYECTISTA CIVIL

---

**ING. JOSE GUADALUPE ZAVALA ANDRADE**  
INGENIERO INDUSTRIAL MECANICO  
CED. PROF. 2225545 DGP-SEP  
UNIDAD DE VERIFICACION EN MATERIA DE GAS L.P.  
NO. DE REGISTRO UVSELP 043-C  
REGISTRO AUTORIZADO EMA - ASEA

## MEMORIA ELÉCTRICO

INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE FUERZA Y ALUMBRADO  
3F, 4H, 220Y/127 VOLTS.

### 1) OBJETIVO.

El objetivo de esta memoria, es la elaboración de un conjunto de requerimientos técnicos para la correcta operación de esta instalación eléctrica de fuerza y alumbrado, que cubre con los requisitos de seguridad, minimización de pérdidas eléctricas, operatividad, versatilidad y un nivel de alumbrado necesarios para un funcionamiento confiable y prolongado, y que además cumple con la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012 en vigor.

### 2) DEMANDA TOTAL REQUERIDA.

La Planta divide su carga en 3 renglones principales:

2A. Fuerza para servicio del sistema contra incendio Con una carga de 80 000.00 watts y un factor De demanda del 100%, lo que significa:	80 000.00 watts
2B. Fuerza para operación de la Planta con una carga De 231 554 watts y un factor de demanda del 80% Lo que significa:	185 243.20 watts
2C. Alumbrado con una carga de 37 360.00 watts y un Factor de demanda del 60% lo que significa:	22 416.00 watts

**NOTA:** Esta instalación contara con un circuito de bloqueo para los arrancadores de las bombas y compresores para Gas L.P., que sacará de operación a estos equipos al momento en que opere el motor eléctrico de la bomba del sistema contra incendio por lo tanto la demanda requerida total será de:

Watts Totales (Inciso 2B y 2C)	207 659.20
Factor de potencia	0.90
KVA máximos	230.73

ING. ANGEL YAHVE ZURITA BUSTOS  
CED. PROF. 00000919 DGP-SEP  
PROYECTISTA ELECTRICO

### 3) CAPACIDAD DEL TRANSFORMADOR ALIMENTADOR.

Tomando en cuenta la demanda máxima en KVA, se cuenta con un transformador de capacidad superior a los 230.73 KVA que en este caso será de 300 KVA. Además, se contará con una subestación Eléctrica que cuenta con las siguientes características:

Planta de emergencia (Generador de energía Eléctrica)

Tipo	V380SJAUSP
No de serie	227
Año	2002
Fuerza en KVA	380
Voltaje	440 (220/127)
RPM	1800
Frecuencia	60 Hz.
Amperes	912
Temperatura	25 °C
Fases	3

### 4) FUENTE DE ALIMENTACIÓN.

La alimentación eléctrica se toma de la línea de alta tensión de CFE que pasa por enfrente del terreno, con una tensión de 13.2 KV y de la que se toma una derivación mediante la intercalación de un poste equipado con un juego de 3 cuchillas fusibles 1F, 14.4 KV y con un juego de tres apartarrayos auto valvulares 1F, 12 KV, llevando la línea hasta el límite de la Planta mediante postes de concreto C-11-450 equipados con estructuras "T", rematando en un poste C-11-700 en el cual se instaló mediante plataforma el transformador con su equipamiento en 3 fases de cuchillas fusibles 14.4 KV y apartarrayos auto valvulares 12 KV, protegiendo la salida de B.T. con interruptor termo magnético en gabinete a prueba de lluvia NEMA 3R previa medición, ambos instalados en la parte inferior del poste, llevando la acometida a la Planta por trayectoria aérea.

#### a) Tablero principal:

Se encuentra instalado un tablero principal por el lado Oeste de la zona de almacenamiento del terreno de la Planta, próximo a la acometida. Este tablero está formado por interruptores, arrancadores y tableros de alumbrado, contenidos en gabinetes NEMA 1, y contiene los siguientes componentes:

ING. ANGEL YAHVE ZURITA BUSTOS  
CED. PROF. 00000919 DGP-SEP  
PROYECTISTA ELECTRICO

Un tablero "A" de 24 circuitos con interruptor principal de 3x70 Amperes.

Un tablero "B" de 12 circuitos con interruptor principal de 3x30 Amperes.

Dos combinaciones de interruptor de 3x50 Amperes con arrancador a tensión plena para Bombas 1 y 2 de 10.0 H.P., cada una.

Cuatro combinaciones de interruptor de 3x100 Amperes con arrancador a tensión plena para Bombas 3, 4, 5 y 6 de 25.0 H.P.

Dos combinaciones de interruptor de 3x125 Amperes con arrancador a tensión plena para Compresor 1 y 2 de 30.0 H.P.

Dos combinaciones de interruptor de 3x150 Amperes con arrancador a tensión plena para Compresor 3 y 4 de 50.0 H.P.

b) Alimentación del sistema contra incendio:

A un costado de las bombas y motores eléctrico y combustión interna del sistema contra incendio, se encuentra ubicado el interruptor que alimenta los arrancadores de los de las bombas del sistema contra incendio de 30.0 C.F., los dispositivos soportan indefinidamente la intensidad del motor bloqueado, conforme a la sección 695-4 de la NOM-001-SEDG-2012.

c) Derivaciones hacia motores:

Las derivaciones de alimentación hacia motores realizan su trayecto directamente desde los arrancadores colocados en el tablero principal. Cada circuito lo realizará por canalización individual para mejor atención de mantenimiento y facilidad de identificación.

d) Tipos de motores:

Todos los motores se encuentran instalados en el área considerada como peligrosa y por lo tanto son a prueba de explosión.

**ING. ANGEL YAHVE ZURITA BUSTOS**  
CED. PROF. 00000919 DGP-SEP  
PROYECTISTA ELECTRICO

e) Control de motores:

Todos los motores instalados son controlados por estaciones de botones a prueba de explosión ubicadas según indica el plano. Los conductores de estas botoneras, son llevados hasta los arrancadores contenidos en el tablero general utilizando canalizaciones subterráneas compartidas con los circuitos de alumbrado exterior y alumbrado de las zonas de trasiego de Gas L.P.

f) Alumbrado exterior:

El alumbrado general se encuentra instalado en postes con luminarias tipo VSAP DE 400 watts + 100 watts de balaustra con altura de 9 metros, 220 Volts y reflectores instalados sobre la misma techumbre, los postes para el alumbrado están protegidos con postes metálicos contra daños mecánicos además se instalaron reflectores de cuarzo sobre muro.

El alumbrado de muelle de llenado, tomas de carga de semirremolques, tomas de carga de Auto-tanque y tomas de descarga de carro-tanque de ferrocarril serán instalados en las techumbres correspondientes con unidades a prueba de explosión, luz mixta vapor de mercurio 160 watts, 110 volts a prueba de explosión.

g) Bases de cálculo de los conductores eléctricos:

$$1. \ I = \frac{\text{Watts}}{\text{Volts} \times \sqrt{3} \times \text{F.P.}}$$

$$2. - \text{CV} = \frac{\text{R (Ohm/Km)}}{1000} \times L \times I$$

$$3. - \% \text{CV} = \frac{\text{CV}}{220} \times 100$$

ING. ANGEL YAHVE ZURITA BUSTOS  
CED. PROF. 00000919 DGP-SEP  
PROYECTISTA ELECTRICO

Donde:

- I = Intensidad de corriente (amperes)
- F.P. = Factor de potencia (0.90)
- CV = Caída de Voltaje
- R = Resistencia eléctrica (Ohm/Km)
- %CV = % de caída de voltaje
- L = Longitud

Según las tablas Nos. 310-16(b)(16), 430-248 y 430-250 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012 y las recomendadas por fabricantes como "Condumex", de acuerdo a estas tablas se consideran el valor inmediato superior.

**NOTA:** *El área de la sección transversal de los conductores permitidos en un sello no debe exceder 25% del área de la sección transversal inferior del tubo (conduit) del mismo tamaño nominal a menos que sea específicamente aprobado para por cientos de ocupación más altos.*

## 5) RELACION DE EQUIPO Y MATERIALES

### a) Baja tensión:

- Aislador de Baquelita Tipo AMI-40
- Ancla para Poste
- Ancla para Poste de 4,50 m
- Apagador Sencillo con tapa
- Arrancador ATR por Autotransformador
- Barra de Cobre de 2" X 50 cm de Largo
- Base para luz piloto
- Botón Paro de Emergencia
- Cable de Cobre Desnudo
- Cable de Cobre Flexible Tipo Termaflex Cal. 1/0 Awg
- Cable de Cobre Trenzado de 28 hilos para punta de pararrayos
- Cable de Control Blindado Cal. 4x22 Awg
- Cable Monopolar Tipo THL

**ING. ANGEL YAHVE ZURITA BUSTOS**  
CED. PROF. 00000919 DGP-SEP  
PROYECTISTA ELECTRICO

Caja Cuadrada de 4" x4"  
 Canaleta ranurada para cableado  
 Carga de Soldadura No. 115  
 Cinta Anticorrosiva de Polietileno de 2" de Ancho  
 Clema de paso cal.  
 Clema de paso de tierra  
 Compuesto Sellante CHICO A-1  
 Condulet APE Tipo GUAL  
 Condulet serie 9 Tipo Lb de 21 mm  
 Condulet Tipo L S-7 de 51mm con Tapa y Empaque  
 Condulet Tipo LB S-9 de 51mm con Tapa y Empaque marca C.H.D.  
 Condulet Tipo SELLO EYS de 51 mm  
 Conector Curvo para Tubo Liquatite de 51 mm  
 Conector Recto para Tubo Liquatite de 51mm  
 Conector tipo KS para varilla de 5/8"  
 Conexión de Motor  
 Contacto Duplex Polarizado  
 Contactor DIL-00M/22  
 Contactor DIL-1AM/22 Cat. 46780  
 Contactor DIL-1AM/36 Cat. 46780  
 Contactor DIL-1M/22 Cat. 46772  
 Contra y monitor  
 Contratuerca y Monitor de 51mm  
 Cople Flexible APE de 21mm  
 Curva Conduit Galvanizada Pared Gruesa  
 Estación de Botones APE Tipo EFSC-2190  
 Fibra Selladora CHICO X-4  
 Gabinete  
 Guarda motor  
 Interruptor de Palanca EFS-3290  
 ITE  
 Lámpara Incandescente de 100 W  
 Luminaria APE Tipo EVA-215 con Foco de 160 Watts  
 Luminaria Tipo Reflector de 400 W Aditivos Metálicos 220 V con Foco  
 Luminaria Tipo Slin Line de 2x38 Watts Classic  
 Luz piloto  
 Molde Cadwelt Cal. 2/0 – varilla GTC-182G

**ING. ANGEL YAHVE ZURITA BUSTOS**  
 CED. PROF. 00000919 DGP-SEP  
 PROYECTISTA ELECTRICO

Molde Cadwelt Tipo "T" Cal. 2/0 Cat.2G-2G  
 Niple Corto A.G.  
 Paro de Emergencia tipo hongo  
 Pastilla para riel din Tipo FAZ-B16  
 Pinzas para Aterrizar Auto-tanques Calibre 1/0 Awg  
 Poliducto Naranja  
 Poste Cónico Circular de 4,50 m  
 Poste Metálico Tipo Cónico Circular de 9,00 m  
 Postizo de Paso para Cableado  
 Pozo de Tierra Incluye Registro, Varilla y Tapa  
 Punta Pararrayos maciza de 50 cm  
 Regulador de Voltaje PC.300  
 Riel din  
 Sirena Eléctrica  
 Socket de Baquelita  
 Soporte a 45° para riel din  
 Tapa final para clema  
 Tenaza para Molde Cadwelt  
 Tubo Conduit Galvanizado Pared Gruesa Cedula 40  
 Tuerca Unión Tipo UNY-305  
 Varilla copperweld de 5/8"X3,05 m  
 Zapata Terminal Mecánica  
 Zapata Terminal Ponchable

b) Media Tensión:

Abrazadera  
 Aislador de Suspensión ASUS 15 KV  
 Aislador Piña Tipo 4R  
 Aislador Tipo Post Line para 15 KV  
 Alambre de Aluminio Suave Cal. 4 Awg  
 Alambre de Cobre Calibre 4 Awg  
 Ancla Cónica C-3  
 Apartarrayo de Óxido de Zinc 15 KV  
 Autorización de Anteproyecto y Registro de Propiedad  
 Base Socket 13 Terminales  
 Cable de Acero para Retenida de 3/8"

**ING. ANGEL YAHVE ZURITA BUSTOS**  
 CED. PROF. 00000919 DGP-SEP  
 PROYECTISTA ELECTRICO

Cable de Aluminio Tipo ACSR Cal. 1/0 Awg  
 Cable de Cobre Desnudo Cal. 4/0 Awg  
 Cable Monopolar Tipo THW Cal 350 MCM  
 Condulet Tipo LB S-9 de 76 mm  
 Conector AC-504  
 Conector Estribo Tipo ACSR  
 Conector Perico  
 Contra y Monitor de 65 mm  
 Cortacircuito Fusible para 15 KV  
 Cruceta  
 Curva Galvanizada Pared Gruesa de 63 mm  
 Fleje con Hebilla  
 Gabinete para ITM Tipo KAL  
 Gabinete para Medición  
 Grapa Paralela GP1  
 Guardacabo 3/8"  
 Guardalinea Corto Cal. 4/0 Awg  
 Interruptor Termo magnético Tipo KAL36400 Ampere  
 Listón Fusible de 112,5 KVA 15 KV  
 Moldura Tipo RE  
 Muña Seca de 76 mm  
 Ojo RE  
 Parrilla 2P para Transformador  
 Perno Ancla 1PA  
 Placa 1PC  
 Poste de Concreto  
 Tornillo Maquina 16x152  
 Transformador de Corriente (TC)  
 Transformador Trifásico para 112,5 KVA 13200/220-127V  
 Tubo Conduit Pared Gruesa de 76 mm  
 Varillas de Tierra 5/8"

## 6) ÁREAS PELIGROSAS.

De acuerdo con las disposiciones correspondientes, se consideran áreas peligrosas a las superficies contenidas junto a los recipientes de almacenamiento y las zonas de trasiego de Gas L.P., hasta una distancia horizontal de 15.00 metros a partir de los mismos.

ING. ANGEL YAHVE ZURITA BUSTOS  
 CED. PROF. 00000919 DGP-SEP  
 PROYECTISTA ELECTRICO

Por lo anterior, en estos espacios se usan solamente aparatos y cajas de conexiones a prueba de explosión, aislando estas últimas con los sellos correspondientes de acuerdo con el artículo 501 de la NOM-001-SEDE-2012.

## 7) CÁLCULOS DE CAÍDA DE TENSIÓN EN ALIMENTADORES REMOTOS

a) Cálculo del alimentador de la bomba contra incendio NOM-001-SEDE-2012 sección 695-4.

Todos los conductores instalados por la parte exterior de las construcciones, y/o enterrados o encofrados en concreto con un espesor mínimo de 50 mm.

Condición 1.- Al ponerse en marcha el motor, la tensión eléctrica en el control no debe caer más del 15% por debajo de la tensión nominal del controlador.

Dónde:

$V = 220 \text{ V.}$	(Volts nominales)
$\%CV = 15\%$	(% Caída de Voltaje)
$L = 76 \text{ m}$	(Largo del cable)
$R = \Omega$	(Resistencia del cable)
$I_{nm} = 344.07 \text{ A.}$	(Intensidad nominal del motor)
$I_{rb} = 6 \text{ veces } I_{nm}$	(Intensidad rotor bloqueado)

$$R = \frac{V \times \%CV \times 10}{L \times I_{rb}}$$

Sustituyendo los valores respectivos se obtiene lo siguiente:

$$R = \frac{220 \times 15 \times 10}{76 \times 2,064.42} = 0.21 \text{ Ohm/km} \text{ Equivalente a la de un conductor calibre 4/0 Awg.}$$

**ING. ANGEL YAHVE ZURITA BUSTOS**  
CED. PROF. 00000919 DGP-SEP  
PROYECTISTA ELECTRICO

Condición 2.- La tensión eléctrica en las terminales del motor no debe caer más de 5% de la tensión nominal del motor, cuando el motor tome 115% de su corriente eléctrica a plena carga.

Dónde:

$V = 220 \text{ V.}$  (Volts nominales)  
 $\%CV = 5\%$  (Caída de Voltaje)  
 $L = 76 \text{ m}$  (Largo del cable)  
 $I_{nm} = 344.07 \text{ A.}$  (Intensidad nominal del motor)

$$R = \frac{V \times \%CV \times 10}{L \times I_{rb}}$$

Sustituyendo los valores respectivos se obtiene lo siguiente:

$$R = \frac{220 \times 5 \times 10}{76 \times 2,064.42} = 0.0701 \text{ Ohm/km} \text{ Equivalente a la de un conductor calibre 2 Awg.}$$

Conclusión: Como elegimos un calibre 2 se cumplen ambas condiciones.

b) Cálculo de los medios de desconexión NOM-001-SEDE-2012 sección 695-4.

Todos los dispositivos de desconexión o sobre corriente se eligieron o programaron de modo que soporten indefinidamente la suma de las corrientes eléctricas a rotor bloqueado.

Dónde:

$I_{nm} = 344.07 \text{ A}$  (Intensidad nominal del motor)  
 $I_{rb} = 6 \text{ veces } I_{nm}$  (Intensidad rotor bloqueado)  
 $I_{rb} = 6 \times 344.07 \text{ A} = 2,064.42 \text{ A.}$

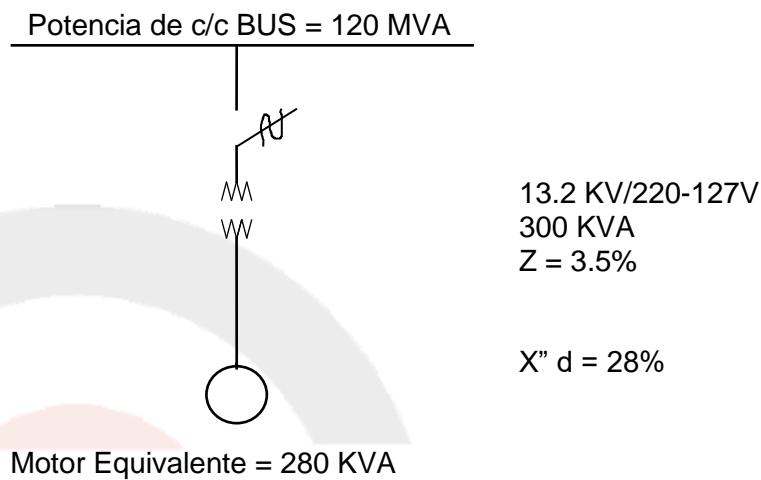
Por lo que todos los dispositivos tienen que soportar 2,064.42 A. indefinidamente.

**ING. ANGEL YAHVE ZURITA BUSTOS**  
 CED. PROF. 00000919 DGP-SEP  
 PROYECTISTA ELECTRICO

c). - Se incluyen en el diagrama unifilar.

## 8) CALCULO DE CORTO CIRCUITO.

a) Diagrama unifilar básico.



REACTANCIA DE LA FUENTE EN BASE 300 KVA =  $300/120,000 = 0.0025/1$

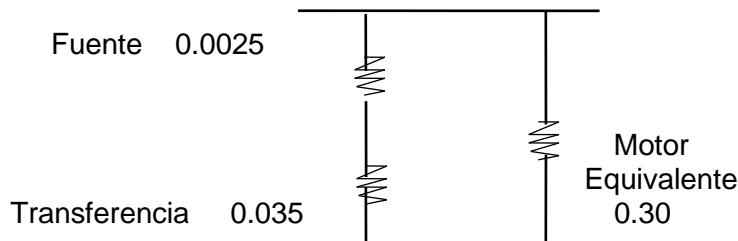
IMPEDANCIA DEL TRANSFORMADOR EN BASE 300 KVA =  $(300/300) \times 0.035 = 0.035 \text{ 0/1}$

REACTANCIA DEL MOTOR EQUIVALENTE EN BASE 300 KVA = RMEQ.

$$\text{RMEQ} = (300/280) \times 0.28 = 0.30 \text{ 0/1}$$

ING. ANGEL YAHVE ZURITA BUSTOS  
CED. PROF. 00000919 DGP-SEP  
PROYECTISTA ELECTRICO

### DIAGRAMA DE IMPEDENCIAS PARA CÁLCULO DE FALLA:



### DIAGRAMA EQUIVALENTE:



### IMPEDENCIA EQUIVALENTE:



Corriente de c/c:

$$\text{Simétrica} = \frac{300}{0.033 \times \sqrt{3} \times 0.22} = 29,219.29 \text{ Amperes}$$

$$\text{Asimétrica} = 29,219.29 \times 1.25 = 36,524.11 \text{ Amperes}$$

Por lo tanto, se utilizará un interruptor de capacidad interruptiva normal.

**ING. ANGEL YAHVE ZURITA BUSTOS**  
CED. PROF. 00000919 DGP-SEP  
PROYECTISTA ELECTRICO

## 9) SISTEMA GENERAL DE CONEXIONES A TIERRA.

El sistema de tierras tiene como objetivo el proteger de descargas eléctricas a las personas que se encuentren en contacto con estructuras metálicas de la Planta en el momento de ocurrir una descarga a tierra por falla de aislamiento.

Además, el sistema de tierras cumplirá con el propósito de disponer caminos fracos de retorno de falla para una operación confiable e inmediata de las protecciones eléctricas.

En el plano correspondiente se señala la disposición de la malla de cables a tierra y los puntos de conexión de varillas de coperweld.

### a) CALCULO DE RESISTENCIAS A TIERRA.

#### Datos del terreno:

$\rho$ = Resistividad ( $\Omega\text{-m}$ ).  
Aproximada del terreno

$\rho = 50 \Omega\text{-m}$

#### Datos del conductor enterrado:

B = Longitud total (m).

B = 280.00 m

A = Área total encerrada (m.)

A = 740.00  $\text{m}^2$ .

S = Profundidad (m).

S = 0.30 m

Conductor de longitud (B) m. enterrado a (S) m., encerrado un área de (A)  $\text{m}^2$ .

Para  $0.25 \text{ m} < S < 2.5 \text{ m}$ .

**ING. ANGEL YAHVE ZURITA BUSTOS**  
CED. PROF. 00000919 DGP-SEP  
PROYECTISTA ELECTRICO

$$SVERAK \rho X \left[ \frac{1}{B} + \left( \frac{1}{\sqrt{(20 \times A)}} \times \left( \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + (S \times \sqrt{(20/A)})}} \right) \right) \right] = \text{OHMS } (\Omega)$$

$$50 \times \left[ \frac{1}{280} + \left( \frac{1}{\sqrt{(20 \times 740)}} \times \left( \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + (0.30 \times \sqrt{(20/740)})}} \right) \right) \right] = \text{OHMS } (\Omega)$$

$$50 \times \left[ 0.0036 + \left( \frac{1}{\sqrt{14,800}} \times \left( \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + (0.30 \times \sqrt{0.0270})}} \right) \right) \right] = \text{OHMS } (\Omega)$$

$$50 \times \left[ 0.0036 + \left( \frac{1}{121.655} \times \left( \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + (0.30 \times 0.1643)}} \right) \right) \right] = \text{OHMS } (\Omega)$$

$$50 \times \left[ 0.0036 + \left( 0.0082 \times \left( \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + 0.0493}} \right) \right) \right] = \text{OHMS } (\Omega)$$

$$50 \times \left[ 0.0036 + \left( 0.0082 \times \left( \frac{1}{1 + 0.953} \right) \right) \right] = \text{OHMS } (\Omega)$$

ING. ANGEL YAHVE ZURITA BUSTOS  
CED. PROF. 00000919 DGP-SEP  
PROYECTISTA ELECTRICO

$$50 \times \left[ 0.0036 + \left( 0.0082 \times 1.953 \right) \right] = \text{OHMS} (\Omega)$$

$$50 \times \left[ 0.0036 + 0.0160 \right] = 0.98 \text{ OHMS} (\Omega)$$

Los equipos conectados a tierra física serán: recipientes de almacenamiento, bombas, compresores, tomas de carga de semirremolques, tomas de carga Auto-tanques, tomas de descarga de carro-tanque de ferrocarril, tuberías, estructuras metálicas, transformador y tablero eléctrico estructuras metálicas y todos los equipos que se presenten y que se mencionen en el artículo 250 de la NOM-001-SEDE-2012 o la que se encuentre en vigor.

Se contará con una conexión a tierra mediante cables flexibles y pinzas caimán para conectar a los vehículos que se carguen o descarguen en su respectiva toma.

**VICTOR MANUEL GARZA GONZALEZ**  
REPRESENTANTE LEGAL  
PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P.

**ING. JESUS RAMOS DE LA ROSA**  
UNIDAD DE VERIFICACIÓN EN INSTALACIONES  
ELÉCTRICAS REGISTRÓ No. UVSEIE 297-A  
CED. PROF. 937241 DGP-SEP

**ING. ANGEL YAHVE ZURITA BUSTOS**  
INGENIERO ELECTRICISTA  
CED. PROF. 00000919 DGP-SEP  
PROYECTISTA ELECTRICO

**ING. JOSE GUADALUPE ZAVALA ANDRADE**  
INGENIERO INDUSTRIAL MECANICO  
CED. PROF. 2225545 DGP-SEP  
UNIDAD DE VERIFICACION EN MATERIA DE GAS L.P.  
NO. DE REGISTRO UVSELP 043-C EMA-ASEA

## PLANO MECANICO

### 1) ACCESORIOS Y EQUIPO.

Los recipientes, equipos, tuberías, conexiones y accesorios utilizados para el trasiego de Gas L.P., son resistentes a la acción de este hidrocarburo, y de acuerdo con las condiciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SESH-2014.

Las tuberías, conexiones, recipientes, estructuras, escaleras y pasarela metálica contaran con una protección contra la corrosión del medio ambiente mediante un recubrimiento anticorrosivo colocado sobre un primario inorgánico a base de zinc y pintura de enlace con un primario epóxico catalizador.

### 2) RECIPIENTES DE ALMACENAMIENTO.

- a) Esta Planta contara con cuatro recipientes de almacenamiento del tipo intemperie cilíndrico-horizontal, especiales para contener Gas L.P., los cuales seran localizados de tal manera que cumplen con las distancias mínimas reglamentarias.
- b) Se tendrán montados sobre bases de concreto armado, de tal forma que puedan desarrollar libremente sus movimientos de contracción y dilatación.
- c) Contaran con una zona de protección constituida por plataforma de concreto armado de 0.60 metros de altura del nivel de piso terminado.
- d) Cada recipiente tendrá una altura de 1.88 metros para recipientes 1 y 2; de 1.56 metros para recipientes 3 y 4 , medidos de la parte inferior del mismo, al nivel del piso terminado.
- e) A un costado de cada recipiente se tendrá una escalera metálica para tener acceso a la parte superior de los mismos y poder verificar el control y operación de los instrumentos instalados; también se contará con una escalerilla con pasarela metálica al frente, misma que será utilizada para tener mayor facilidad en el uso y lectura del instrumental de medición y control.
- f) Los recipientes, escaleras y pasarelas metálicas contaran con una protección para la corrosión de un primario inorgánico a base de zinc Marca Carbofine tipo R.P. 480 y pintura de enlace primario epóxico catalizador tipo R.P. 680.
- g) Cada recipiente cuenta con las siguientes características:

	Recipiente 1	Recipiente 2
Fabricante	TATSA	CYTSA
Según Norma	NOM-021/1-SCFI-1993	NOM-009-SESH-2011
Capacidad en Lts. de Agua	250,000	250,000
Año de fabricación	2003	2015
Diámetro exterior	338 cm	338 cm
Longitud total	2,991 cm	2,991 cm
Presión de trabajo	14 Kg/cm <sup>2</sup>	14 Kg/cm <sup>2</sup>
Factor de seguridad	4	4
Forma de las cabezas	Semiesféricas	Semiesféricas
Eficiencia	100%	100%
Espesor lámina cabezas	9.60 mm	9.90 mm
Material lámina cabezas	SA-612	SA-612
Espesor lámina cuerpo	16.50 mm	18.40 mm
Material lámina cuerpo	SA-612	SA-612
Coples	210 Kg/cm <sup>2</sup>	210 Kg/cm <sup>2</sup>
No. de serie	TP-1828	TP-15593
Tara	40 346 Kg.	40 346 Kg.

	Recipiente 3	Recipiente 4
Fabricante	CYTSA	CYTSA
Según Norma	NOM-009-SESH-2011	NOM-009-SESH-2011
Capacidad en Lts. de Agua	450,000	450,000
Año de fabricación	10-2019	11-2019
Diámetro exterior	366 cm	366 cm
Longitud total	4,474 cm	4,474 cm
Presión de trabajo	14 Kg/cm <sup>2</sup>	14 Kg/cm <sup>2</sup>
Factor de seguridad	4	4
Forma de las cabezas	Semiesféricas	Semiesféricas
Eficiencia	100%	100%
Espesor lámina cabezas	11.9 mm	11.9 mm
Material lámina cabezas	SA-612	SA-612
Espesor lámina cuerpo	20.3 mm	20.3 mm
Material lámina cuerpo	SA-612	SA-612
Coples	210 Kg/cm <sup>2</sup>	210 Kg/cm <sup>2</sup>
No. de serie	TP-19724	TP-19725
Tara	92,600 Kg	92,600 Kg

h) Contienen además los siguientes accesorios:

Un medidor para nivel de gas-líquido del tipo magnético Marca Magnetel de 203 mm (8") de diámetro en su caratula.

Un termómetro Marca Rochester con graduación de -20 a +50°C de 12.7 mm de diámetro.

Un manómetro Marca Metrón con graduación de 0 a 21 Kg/cm<sup>2</sup> de 6.4 mm de diámetro.

Dos válvulas de máximo llenado Marca Rego Modelo 3165 de 6.4 m de diámetro, localizadas una al 90% y la otra al 86.25% del nivel del recipiente.

Seis válvulas de exceso de flujo neumática interna para gas-líquido Marca Rego Modelo A3219F600L de 101 mm (4") de diámetro con capacidad de 2,271.00 L.P.M. (600 G.P.M.), con actuador neumático Rego A3219RT cada una solo para recipientes 3 y 4.

Cuatro válvulas de exceso de flujo neumática interna para gas-vapor Marca Rego Modelo A32213R400 de 76 mm (3") de diámetro con capacidad de 2 513.64 m<sup>3</sup>/min (88 700 ft<sup>3</sup>/min) con actuador neumático Rego A3213PA cada una solo para recipientes 3 y 4.

Cuatro válvulas de exceso de flujo neumática interna para gas-líquido Marca Rego Modelo A32213R400 de 76 mm (3") de diámetro con capacidad de 1514.00 L.P.M. (400 G.P.M.), con actuador neumático Rego A3213PA cada una, solo para recipientes 3 y 4.

Siete válvulas de exceso de flujo neumática interna para gas-líquido Marca Rego Modelo A32213R400 de 76 mm (3") de diámetro con capacidad de 1514.00 L.P.M. (400 G.P.M.), con actuador neumático Rego A3213PA cada una, solo para recipientes 1 y 2.

Dos válvulas de exceso de flujo neumática interna para gas-líquido Marca Rego Modelo A32212R250 de 51 mm (2") de diámetro con capacidad de 946.25 L.P.M. (250 G.P.M.), con actuador neumático Rego A3213PA cada una solo para recipientes 1 y 2.

Cuatro válvulas de exceso de flujo neumática interna para gas-vapor Marca Rego Modelo A32212R250 de 51 mm (2") de diámetro con capacidad de 2 513.64 m<sup>3</sup>/min (88 700 ft<sup>3</sup>/min) con actuador neumático Rego A3213PA cada una solo para recipientes 1 y 2.

Una válvula de exceso de flujo para gas-líquido Marca Rego Modelo A3292B de 51 mm (2") de diámetro con capacidad de 378 L.P.M. (100 G.P.M.).

Dos (tres en recipientes 3 y 4) mecanismos multiport bridada Marca Rego modelo A8574G de 101 MM (4") de diámetro con cuatro válvulas de seguridad Marca Rego Modelo A3149MG de 63.5 mm (2 1/2") de diámetro con capacidad de 262 m<sup>3</sup>/min. (9 313.15 ft<sup>3</sup>/min) cada una. Estas válvulas cuentan con puntos de ruptura.

Tres tapones macho de 51 mm de diámetro para alta presión.

Una conexión soldada al recipiente para cable a "tierra".

Las válvulas de seguridad instaladas en la parte superior del recipiente contaran con tubos de descarga de acero cédula 40 de 76 mm (3") de diámetro y de 2.00 metros de altura.

### 3) PINTURA Y LETREROS DEL RECIPIENTE.

Cada recipiente de almacenamiento será pintado de color blanco y tendrá inscrito con caracteres no menores de 15 cm el producto contenido, la capacidad total en litros agua, número económico del mismo.

### 4) EVALUACION DEL RECIPIENTE DE ALMACENAMIENTO.

Cada recipiente de almacenamiento se revisará mediante una inspección visual y en la cual no se deberá de detectar ningún daño como abolladuras y cavidades en las placas o cordones de la soldadura.

### 5) BOMBAS Y COMPRESORES.

#### a) GENERALIDADES.

La maquinaria instalada para las operaciones básicas de trasiego será para uso exclusivo de Gas L.P.

Las bombas serán ubicadas dentro de la zona de protección de los recipientes de almacenamiento, mientras que los compresores dentro de la protección de las isletas para la descarga de carros-tanques de ferrocarril; las bombas serán instaladas con un conector flexible precedido de un filtro en la línea de succión; cada compresor deberán de ser instalados con conectores flexibles metálicos en la entrada y salida de la válvula de cuatro vías y además cumplirán con las medidas mínimas reglamentarias normativas.

Cada bomba y compresor junto con su motor se encuentran instalados sobre una base metálica, la que a su vez se fija por medio de tornillos a una base de concreto.

El motor eléctrico acoplado a cada bomba y compresor serán los apropiados para operar en atmósferas de vapores combustibles y contaran con interruptor automático de sobrecarga, además serán conectados al sistema general de "tierra".

b) BOMBAS.

Número de bomba	1	2
Operación básica	Llenado de autotanques	Llenado de autotanques
Marca	Blackmer	Blackmer
Modelo	LGL3E	LGL3E
Motor eléctrico	10 C.F.	10 C.F.
RPM	640	640
Capacidad nominal	454 L.P.M. (120 G.P.M.)	454 L.P.M. (120 G.P.M.)
Presión diferencial (máxima)	3.0 Kg/cm <sup>2</sup>	3.0 Kg/cm <sup>2</sup>
Tubería de succión	76 mm Ø	76 mm Ø
Tubería de descarga	76 mm Ø y 51 mm Ø	76 mm Ø y 51 mm Ø

Número de bomba	3	4	5	6
Operación básica	Llenado de semirremolques	Llenado de semirremolques	Llenado de semirremolques	Llenado de semirremolques
Marca	Corken	Corken	Corken	Corken
Modelo	Z4500	Z4500	Z4500	Z4500
Motor eléctrico	25 C.F.	25 C.F.	25 C.F.	25 C.F.
RPM	640	640	640	640
Capacidad nominal	1,446 L.P.M. (382 G.P.M.)			
Presión diferencial (máxima)	8.7 Kg/cm <sup>2</sup>	8.7 Kg/cm <sup>2</sup>	8.7 Kg/cm <sup>2</sup>	8.7 Kg/cm <sup>2</sup>
Tubería de succión	101 mm Ø	101 mm Ø	101 mm Ø	101 mm Ø
Tubería de descarga	76 mm Ø	76 mm Ø	76 mm Ø	76 mm Ø

## 1.- JUSTIFICACIÓN TÉCNICA DEL DISEÑO DE LA PLANTA.

- a) Queda justificado en la Memoria Técnica que la capacidad total de almacenamiento será de 1,400,000 litros agua, misma que se tendrá en cuatro recipientes especiales para Gas L.P. tipo intemperie cilíndrico-horizontal, siendo éstos de la Marca TATSA(R-1) y CYTSA(R-2) con una capacidad de 250,000 para recipientes 1 y 2; 450,000 para recipientes 3 y 4 litros de agua al 100 % de su capacidad.
- b) Cálculo de flujo en la tubería de alimentación y de descarga del sistema de bombeo, así como retorno de líquido para la carga de auto-tanques.

La mecánica de flujo dentro de un sistema conteniendo un fluido encerrado, donde existen diferentes alturas y presiones en sus puntos extremos, se resuelve mediante un balance de energía mecánica de flujo como sigue:

$$X_1 + \frac{P_1}{\rho} + \frac{U_1^2}{2g} + W = X_2 + \frac{P^2}{\rho} + \frac{U_2^2}{2g} + F + F_c$$

Donde:

$X_2 - X_1 = \delta X$  = Altura piezométrica en el sistema.

$P_2 - P_1 = \delta P$  = Presión diferencial dentro del sistema.

$U_1$  y  $U_2$  = Velocidades en los puntos extremos del sistema.

$g$  = Aceleración de la fuerza de gravedad = 9.81 m/seg<sup>2</sup>

$W$  = Trabajo mecánico dentro del sistema o carga que tiene que vencer la bomba.

$\rho$  = Peso específico del gas-líquido = 530 Kg/m<sup>3</sup> (70% Propano - 30% Butano)

$F$  = Pérdidas por fricción o resistencia al flujo en las tuberías y dentro del sistema.

$F_c$  = Pérdidas por contracción.

En este caso:

$$U_1 = U_2 \text{ y } F_c = 0$$

Por lo tanto:

$$W = \delta X + \frac{\delta P}{\rho} + F$$

Pérdidas por fricción o resistencia al flujo dentro del sistema.

El valor de F se ha determinado experimentalmente sumando las longitudes equivalentes de los accesorios instalados en la tubería más la longitud de la tubería misma, también experimentalmente se ha calculado para cada diámetro de tubería y para un gasto volumétrico, el valor de la resistencia al flujo de Gas L.P. por unidad de longitud.

Cálculo de F(a) en la alimentación de la bomba:

(Del recipiente no. II a la bomba No. II) (Accesarios de 76 mm de ø).

Una válvula interna neumática de 76 mm de ø.	183.00 ft
Dos válvulas de globo de 76 mm de ø.	160.00 ft
Un filtro de paso de 76 mm de ø.	42.00 ft
Una tee de flujo directo de 76 mm de ø.	5.00 ft
Un codo de 76 mm de ø. X 90°	8.00 ft
Longitud de la tubería: 9.30 m x 3.28	30.50 ft

Longitud total equivalente: 428.50 ft

Para un gasto de 454.20 L.P.M. (120 G.P.M.) en un pie de longitud de tubería (0.3048 m.) de 76 mm (3") de diámetro, la resistencia es:

0.036 x ft col. líquido / ft de tubería

$$F (a) = 428.50 \times 0.036 = 15.426 \text{ ft col. Líquido}$$

Resistencia al flujo de la bomba F (b):

Para 120 G.P.M. (454.20 L.P.M.) La resistencia al flujo de la bomba es de 1.20 ft. col. de líquido.

Cálculo de F (d) en la descarga de la bomba:

SECCION A (Accesarios de 76 mm de diámetro)

Una válvula de bola de 76 mm De ø.	10.00 ft
Cinco codos de 76 mm de ø. X 90°	40.00 ft
Dos tees de flujo directo de 76 mm	10.00 ft
Un codo de 76 mm de ø. X 45°	3.50 ft
Dos reducciones de 76 mm a 51 mm de ø.	5.00 ft
Longitud de la tubería: 14.0 m. x 3.28	45.92 ft

Longitud total equivalente: 114.42 ft

SECCION B (Accesorios de 51 mm de diámetro)

Dos válvulas de bola de 51 mm De ø.	12.00 ft
Cuatro codos de 51 mm de ø. X 90°	20.00 ft
Un indicador de flujo de 51 mm de ø.	13.00 ft
Un ensanchamiento de 51 mm a 76 mm de ø.	1.40 ft
Una tee de flujo directo de 51 mm de ø.	3.00 ft
Longitud de la tubería: 12.20 m. x 3.28	40.02 ft

Longitud total equivalente: 89.42 ft

La resistencia al flujo en pies columna de líquido de Gas L.P., por cada pie de longitud de tubería, para los gastos volumétricos indicados es:

DIAMETRO NOMINAL	Ft Col. De Liquido Por Ft de tubería (R) Para
	454.20 L.P.M. (120 G.P.M.)
76 mm	0.036
51 mm	0.267

Por lo que las pérdidas por fricción en la descarga de la bomba son:

Sección	Le	R	
(A)	114.42	x 0.036	= 4.12
(B)	89.42	x 0.267	= 23.87
		F (d) = <u>27.99</u>	ft Col. Liquido

### Cálculo de F (m) en el llenado auto-tanque:

Dos válvulas de globo de 51 mm de ø	100.00 ft
Una válvula tipo retroceso de 51 mm de ø	13.00 ft
Dos codos de 51 mm de ø. X 90°	1 0.00 ft
Un medidor de flujo de 51 mm de ø	167.52 ft
8.00 m de manguera de 51 mm de ø	36.24 ft
Una válvula de llenado de 51 mm de ø	98.00 ft
Un acoplador de llenado de 51 mm de ø	0.50 ft
Longitud de la tubería: 3.60 m. x 3.28	11.81 ft
	437.07 ft

Para un gasto de 454.20 L.P.M. (120 G.P.M.) en un pie de longitud de tubería (0.3048 m.) de 76 mm (3") de diámetro, la resistencia es:

0.036 x ft col. líquido / ft de tubería

$$F(m) = 437.07 \times 0.036 = 15.73 \text{ ft col. líquido.}$$

### Pérdidas por fricción o resistencia al flujo dentro del sistema:

$$F = F(a) + F(b) + F(d) + F(m)$$

$$F = 15.426 + 1.20 + 27.99 + 15.73 = 60.346 \text{ ft col. líquido.}$$

$$= 18.398 \text{ m col. líquido.}$$

### Carga de altura:

$$\delta X = X_2 - X_1 = 1.00 - 2.08 = -1.08 \text{ m} = 0.00 \text{ m. col. líquido.}$$

### Carga de Presión:

La presión diferencial en el sistema de bombeo para el llenado de auto tanques se considera de 3 Kg/cm<sup>2</sup>, valor promedio observado durante un ciclo normal de trabajo.

$$\frac{\delta P}{\rho} = \frac{3 \text{ Kg/cm}^2 \times 10,000}{530 \text{ Kg/m}^3} = 56.60 \text{ m. col. líquido.}$$

Trabajo mecánico dentro del sistema o carga que tiene que vencer la bomba:

$$W = \frac{\delta P}{\rho} + \dots + F$$

Substituyendo:

$$W = 0.00 + 56.60 + 18.398$$

$$W = 74.998 \text{ m col. líquido.}$$

POTENCIA DE LA BOMBA:

$$\text{Potencia} = \frac{W \times Q \times \rho}{76 \times E} = \text{C.F.}$$

Donde:

W = Trabajo mecánico dentro del sistema = 74.998 m col. líquido

Q = Gasto o caudal = (454.24/60) / 1000 = 0.0076 m<sup>3</sup>/seg

ρ = Peso específico del gas-líquido = 530 Kg/m<sup>3</sup>

76 = Factor de conversión.

E = Eficiencia de la bomba = 80%

Sustituyendo:

$$\text{Potencia} = \frac{74.998 \times 0.0076 \times 530}{76 \times 0.90} = 4.968 \text{ C.F.}$$

La potencia del motor eléctrico con que cuenta la bomba es de 10.0 C.F.

Retorno de gas-líquido: se indicó que, para protección de las bombas por sobrecargas, serán instaladas una válvula automática para relevo de presión diferencial después de la bomba, calibrada a 3 Kg/cm<sup>2</sup>.

Para cargar auto tanques se cuenta con dos juegos de tomas, alimentados por dos bombas dichos juegos cuya capacidad es de 454 L.P.M. (120 G.P.M.) cada una, por lo que un auto tanque de 12,500 litros al 90% de su capacidad se llenará en veintisiete minutos aproximadamente.

### c) COMPRESOR.

Número de compresor	1	2	3	4
Operación básica	Descarga Carro-Tanque	Descarga Carro-tanque	Descarga Carro-Tanque	Descarga Carro-Tanque
Marca	Blackmer	Blackmer	Blackmer	Blackmer
Modelo	LB 601	LB 601	LB 942	LB 942
Motor eléctrico	30 H.P.	30 H.P.	50 H.P.	50 H.P.
RPM	780	780	825	825
Capacidad nominal	1,079 L.P.M. (285 G.P.M.)	1,079 L.P.M. (285 G.P.M.)	2,650 L.P.M. (700 G.P.M.)	2,650 L.P.M. (700 G.P.M.)
Desplazamiento	91.60 m <sup>3</sup> /hr (53.90 ft <sup>3</sup> /min)	91.60 m <sup>3</sup> /hr (53.90 ft <sup>3</sup> /min)	209 m <sup>3</sup> /hr (123 ft <sup>3</sup> /min)	209 m <sup>3</sup> /hr (123 ft <sup>3</sup> /min)
Radio de compresión	1.49	1.49	1.49	1.49
Tubería de gas-líquido	101 mm (4") Ø 76 mm (3") Ø	101 mm (4") Ø 76 mm (3") Ø	203 mm (8") Ø 101 mm (4") Ø	203 mm (8") Ø 101 mm 4") Ø
Tubería de gas-vapor	152 mm (6") Ø 76 mm (3") Ø	152 mm (6") Ø 76 mm (3") Ø	152 mm (6") Ø 76 mm (3") Ø	152 mm (6") Ø 76 mm (3") Ø

La descarga de la válvula de purga de líquidos de la trampa del compresor serán instaladas a una altura mínima de 2.50 metros sobre el nivel de piso.

#### a) Justificación técnica de la potencia del compresor.

Para un flujo de Gas L.P. en estado líquido por tubería de 101 mm (4") de diámetro, se recomienda que éste tenga un rango de velocidad de 78 a 230 cm/seg (dato tomado del "Handbook Butane-Propane Gases") para reducir al mínimo las pérdidas por fricción en las tuberías. Por lo tanto, para una transferencia de gas-líquido de 1079 L.P.M. (285 G.P.M.) seleccionada, tenemos:

$$Q = V \times A \quad \text{de aquí:} \quad V = Q / A$$

Donde:

Q = Caudal en cm<sup>3</sup>/seg

V = Velocidad media en cm/seg

A = Área transversal de la tubería = 82.1 cm<sup>2</sup>

V = 1079 x (1,000/60) / 82.1 = 209.04 cm/seg

Por lo que estamos dentro de los límites recomendados.

Condiciones de operación iniciales (1) finales (2):

(Según mediciones promedio observadas por el tipo de mezcla de Gas L.P. suministrado por PEMEX).

$$P_1 = 7 \text{ Kg/cm}^2 = 100 \text{ PSI} + 14.7 = 114.7 \text{ PSIA}$$

$$T_1 = 17.5^\circ\text{C} = 63.5^\circ\text{F}$$

$$P_2 = 11 \text{ Kg/cm}^2 = 156 \text{ PSI} + 14.7 = 170.7 \text{ PSIA}$$

$$T_2 = 33.3^\circ\text{C} = 92^\circ\text{F}$$

Relación de compresión (r):

$$r = P_2 / P_1 = 170.7 / 114.7 = 1.49$$

Exponente de compresión (k):

$$k = C_p / C_v = 1.15 \text{ para el Propano}$$

Eficiencia volumétrica (VE):

VE = 90% (dato tomado de gráficas del fabricante)

Desplazamiento mínimo del pistón (PD):

Para transferir un flujo de 1079 L.P.M. (285 G.P.M.) de gas-líquido, se requiere un desplazamiento de gas-vapor de:

$$PD = (G.P.M. / 7.48) \times r \times VE$$

$$PD = (285 / 7.48) \times 1.49 \times 0.90 = 51.09 \text{ CFM} = 86.87 \text{ m}^3/\text{hr}$$

Velocidad máxima de operación (R.P.M.):

$$R.P.M. = \frac{PD}{PD/100 \text{ rpm}} = \frac{51.09 \text{ CFM} \times 100 \text{ rpm}}{7.3 \text{ CFM}} = 699.86$$

(Del fabricante, tenemos que para el Modelo LB601 el valor de PD/100 R.P.M. = 7.3 CFM).

POTENCIA REQUERIDA (HP):

$$\begin{aligned} HP &= (BHP / 10 \text{ CFM}) \times PD \times 1.10 \\ &= 2.65/10 \times 51.09 \times 1.10 \\ &= 14.89 \text{ C.F.} \end{aligned}$$

(De gráficas Brake Horsepower (BHP) del fabricante se obtiene un valor de 2.65 con  $k = 1.15$ ,  $r = 1.49$  y  $P_1 = 115$  PSIA).

La potencia del motor con que contara el compresor es de 30 C.F. pudiendo operar hasta 790 R.P.M. obteniendo un desplazamiento de 103.4 m<sup>3</sup>/hr (60.80 CFM) y capacidad de 1329 L.P.M. (351 G.P.M.)

## 6) MEDIDORES.

Esta planta de distribución de Gas L.P. contará con medidores volumétricos para el control interno en el abastecimiento de Gas L.P. en las áreas siguientes:

Anteriores a la toma de suministro (carga de auto tanques), están instalados medidores volumétricos de Gas L.P. Para el control interno, los cuales tienen las siguientes características:

Marca:	Actaris
Tipo:	4D-MT
Diámetro de entrada y salida:	51 mm
Capacidad:	378 L.P.M. máx. (100 G.P.M.) 76 L.P.M. mín. (20 G.P.M.)
Presión de trabajo:	24.6 kg/cm <sup>2</sup> .
Tipo de Registro:	Electrónico/digital (Ri505)

Antes de cada medidor se contará con una válvula de cierre manual y después de la válvula diferencial, con una válvula de relevo de presión hidrostática de 13 mm (1/2") de diámetro.

Los medidores instalados contaran con la aprobación de la Dirección General de Normas, Dirección de Certificación de la Calidad, validándose dicha aprobación periódicamente.

Además, se contará con medidores máicos de flujo que nos ofrecen una medición continua y directa de masa, densidad, temperatura y porcentaje de sólidos, con las características siguientes:

Operación básica:	Carga de Auto tanques
Marca:	READ SEAL MEASUREMENT
Modelo:	m100
Material del tubo:	316LSST
Diámetro nominal del tubo:	1" (25.4 mm)
Cubierta:	304LSST
Clasificación de área:	Intrínsecamente seguro conectado a un Ordenador de flujo de masa aprobada

Precisión en masa:	+0.10% de la taza de estabilidad cero
Repetibilidad en masa:	+0.102 de la taza
Estabilidad cero de masa:	+0.0557 kg/min
Relación de rechazo:	100:1
Rango de la densidad:	0.4 a 2.0 g/cc
Precisión en densidad:	+0.001 g/cc
Repetibilidad en densidad:	+0.0005 g/cc
Medición de la Temperatura:	100 Ohm de resistencia platino sensor
Rango de flujo:	5.0 a 500 kg/min (11 a 1100 lb/min)
Temperatura Max:	204 °C (400 °F) a 515 Psig
Temperatura Min:	-45 °C (-50 °F) a 515 Psig
Presión máxima de operación:	68 Bar (1000 Psi)

Se contará también con medidores básicos de flujo en las líneas de gas-líquido y gas-vapor que nos ofrecen una medición continua y directa de masa, densidad, temperatura y porcentaje de sólidos, con las características siguientes:

Operación básica:	Carga de Semirremolques
Marca:	READ SEAL MEASUREMENT
Modelo:	m100
Material del tubo:	316LSST
Diámetro nominal del tubo:	1" (25.4 mm) (tubería gas-vapor)
Cubierta:	304LSST
Clasificación de área:	Intrínsecamente seguro conectado a un Ordenador de flujo de masa aprobada
Precisión en masa:	+0.10% de la taza de estabilidad cero
Repetibilidad en masa:	+0.102 de la taza
Estabilidad cero de masa:	+0.0557 kg/min
Relación de rechazo:	100:1
Rango de la densidad:	0.4 a 2.0 g/cc
Precisión en densidad:	+0.001 g/cc
Repetibilidad en densidad:	+0.0005 g/cc
Medición de la Temperatura:	100 Ohm de resistencia platino sensor
Rango de flujo:	5.0 a 500 kg/min (11 a 1100 lb/min)
Temperatura Max:	204 °C (400 °F) a 515 Psig
Temperatura Min:	-45 °C (-50 °F) a 515 Psig
Presión máxima de operación:	68 Bar (1000 Psi)

Operación básica:	Carga de Semirremolques
Marca:	READ SEAL MEASUREMENT
Modelo:	m200
Material del tubo:	316LSST
Diámetro nominal del tubo:	1" (25.4 mm) (tubería gas-liquido)
Cubierta:	304LSST
Clasificación de área:	Intrínsecamente seguro conectado a un Ordenador de flujo de masa aprobada
Precisión en masa:	+0.10% de la taza de estabilidad cero
Repetibilidad en masa:	+0.102 de la taza
Estabilidad cero de masa:	+0.0557 kg/min
Relación de rechazo:	100:1
Rango de la densidad:	0.4 a 2.0 g/cc
Precisión en densidad:	+0.001 g/cc
Repetibilidad en densidad:	+0.0005 g/cc
Medición de la Temperatura:	100 Ohm de resistencia platino sensor
Rango de flujo:	14.5 a 1450 kg/min (32 a 3200 lb/min)
Temperatura Max:	204 °C (400 °F) a 515 Psig
Temperatura Min:	-45 °C (-50 °F) a 515 Psig
Presión máxima de operación:	68 Bar (1000 Psi)

## 7) SISTEMAS DE TUBERÍAS.

Todas las tuberías a instalar para conducir Gas L.P. serán de acero cédula 40, sin costura, para alta presión, con conexiones soldables de acero forjado para una presión mínima de trabajo de 21 Kg/cm<sup>2</sup>, y donde existan accesorios roscados, éstos son para una presión de trabajo de 140 Kg/cm<sup>2</sup> y con tubería de acero cédula 80 sin costura.

Los diámetros de las tuberías instaladas son:

TRAYECTORIA	LIQUIDO	RETORNO LIQUIDO	VAPOR
De recipientes a tomas de carga semirremolques	101,76 y 51 mm	51 mm	51 y 32 mm
De recipientes a tomas de carga auto-tanque	76 y 51 mm	51 mm	51 mm
De recipientes a tomas de descarga carro-tanque de ferrocarril	203, 101, 76, y 51 mm	---	152, 76, 51 y 32 mm

En diversos puntos de la instalación serán instaladas válvulas de globo y bola de operación manual, para una presión de trabajo de 28 Kg/cm<sup>2</sup>, las que permanecerán “cerradas” o “abiertas”, según el sentido del flujo que se requiera.

En las tuberías conductoras de gas-líquido y en los tramos en que pueda existir atrapamiento de éste entre dos o más válvulas de cierre manual, se instalarán válvulas de seguridad para alivio de presiones hidrostáticas, calibradas para una presión de apertura de 28.13 Kg/cm<sup>2</sup>, capacidad de descarga de 22 m<sup>3</sup>/min y serán de 13 mm (½") de diámetro.

Las trayectorias de tuberías dentro del área de almacenamiento serán visibles sobre el nivel de piso terminado y sobre soportes metálicos a no más de 3.00 m de separación entre ellos para evitar su flexión por el peso propio y sujeto para evitar su desplazamiento lateral y para la alimentación a tomas del llenado de auto-tanques, toma de carga para Semi-remolques y descarga de carrostánque de ferrocarril, la tubería que salen de la zona de almacenamiento para la alimentación a dichas tomas irán alojadas dentro de una trinchera de concreto protegida con rejilla metálica, permitiendo la visibilidad, ventilación y mantenimiento, contando con salida para el desalojo de aguas pluviales igualmente con todos los soportes que sean necesarios.

Además, contarán las tuberías con una protección para la corrosión de un primario inorgánico a base de zinc Marca CarboLine Tipo R.P. 480, y pintura de enlace primario epóxico catalizador tipo R.P. 680.

a) Prueba de inspección de soldadura.

Esta planta de Distribución de Gas L.P. por tener instaladas tuberías con diámetros mayores a 51 mm (2") se le aplicarán pruebas de inspección de soldadura con un informe de resultados dichas pruebas deberán de ser observadas por una unidad de verificación acredita y aprobada.

b) Revisión de Hermeticidad.

Esta planta de Distribución de Gas L.P. Se realizarán las pruebas de hermeticidad las cuales se deberán de efectuar por un período de 30 minutos como mínimo con gas inerte CO<sub>2</sub> a una presión de 10.00 Kg/cm<sup>2</sup> en la cual no se deberá de detectar ninguna clase de fugas o abatimiento de presión en uniones de tuberías y conexiones roscadas con lo cual cumple con lo indicado en la Norma Oficial Mexicana.

a) Código de colores de tuberías.

Todas las tuberías que sean instaladas sobre NPT serán pintadas de acuerdo a los colores siguientes:

## TUBERIA

TUBERIA	COLOR
Agua contra incendio	Rojo
Aire o gas inerte	Azul
Gas L.P. en fase vapor	Amarillo
Gas L.P. en fase liquida	Blanco
Gas L.P. en fase liquida en retorno	Blanco con bandas de color verde
Tubos de desfogue	Blanco
Tubería eléctrica	Negro

Las bandas para las tuberías de Gas L.P., que estén instaladas en fase liquida en retorno seran pintadas con un ancho como mínimo de 10 cm y son espaciadas a no más de 1 m en toda la longitud de la tubería.

## ACCESORIOS DE TUBERIAS

### a) Indicadores de flujo.

En la tubería de gas-liquido de la toma de recepción se contará con indicadores visuales de flujo tipo de crista (mirilla), combinado con no retroceso permitiendo la observación del Gas L.P. a su paso e impidiendo el retorno del mismo.

### b) Válvula de retorno automático.

A la descarga de cada bomba se contará con un control automático para retorno del excedente de gas-líquido a los recipientes de almacenamiento, estos controles consisten en una válvula automática la que actúa por presión diferencial y se encuentra calibrada con una presión de apertura de 5 Kg/cm<sup>2</sup> (71 Lb/in<sup>2</sup>) para las bombas no. 3, 4, 5 y 6 para las bombas no. 1 y 2 sera de 3 Kg/cm<sup>2</sup> (43 Lb/in<sup>2</sup>).

### c) Conectores flexibles.

Esta Planta de Distribución de Gas L.P. tendrá instalados conectores flexibles metálicos para absorber las vibraciones ocasionadas por los equipos en:

Succión de bombas, entrada y salida del compresor.

### d) Manómetros.

Los manómetros utilizados en esta Planta de Distribución de Gas L.P. contaran con un intervalo de 0 a 28 Kg/cm<sup>2</sup>.

e) Filtros.

Se contará con filtros de paso en la línea de gas-líquido para la toma de recepción de 101 mm (4") de diámetro y en la succión de cada bomba con un diámetro de 76 mm (3") y 101 mm (4") de diámetro para evitar que las partículas sólidas lleguen a obstruir las líneas o dañar las bombas, siendo su ubicación accesible para su mantenimiento y limpieza.

f) Válvula de operación manual.

En diversos puntos de la instalación se instalaron válvulas de globo y de bola de operación manual para uso y manejo de Gas L.P., con una presión mínima de trabajo de 24.47 Kg/cm<sup>2</sup>.

g) Válvula de relevo hidrostático.

En las tuberías, mangueras y tramos conductoras de gas-líquido en que pueda existir atrapamiento de Gas L.P., entre dos o más válvulas de cierre manual se tendrán instaladas válvulas de seguridad (relevo hidrostático) para alivio de presiones hidrostáticas, calibradas para una presión de apertura de 28.13 Kg/cm<sup>2</sup> y capacidad de desfogue de 22 m<sup>3</sup>/min y son de 13 mm (1/2") de diámetro.

h) Válvula de no retroceso y exceso de flujo.

Serán instaladas válvulas de no retroceso y exceso de flujo en diferentes partes de la instalación, para uso y manejo de Gas L.P., con una presión mínima de trabajo de 24.47 Kg/cm<sup>2</sup>.

**8) MULTIPLE DE LLENADO.**

No se contará con múltiple de llenado para la operación del llenado de recipientes transportables.

**9) BÁSCULAS DE LLENADO Y DE REPESO.**

No se contará con básculas de llenado ni de repeso ya que no se efectúa el llenado de recipientes transportables.

**10) SISTEMA DE VACIADO DE GAS L.P.**

No se contará con el sistema de vaciado de Gas L.P., ya que no se efectúa el llenado de recipientes transportables.

## 11) ÁREA DE COLOCACIÓN DE SELLO DE GARANTÍA.

Esta Planta de Distribución de Gas L.P., no instalará o colocará el sello de garantía ya que no se realiza ningún tipo de llenado de recipientes transportables.

## 12) TOMAS DE SUMINISTRO (CARGA) SEMIRREMOLQUES.

- Para la carga de semirremolques se contará con ocho juegos de tomas que serán alimentadas con cuatro bombas marca Corken de 25 HP cada una con la capacidad adecuada para el fin, serán instaladas y montadas sobre la plataforma de la zona de almacenamiento de 0.60 metros de altura, con la protección adecuada, están localizadas por el lado Este del recipiente número 2 y a una distancia de 10.50 metros del mismo.

Como se mencionó la carga de Semirremolques se efectuará por medio de la bomba no. 3, 4, 5 y 6, para ello está instalado cuatro juegos de tomas constando cada juego de una boca terminal de 51 mm (2") de diámetro que pasará a alimentar a un medidor de gas-líquido del mismo diámetro que este a su vez ensancha a 76 mm (3") de diámetro finalmente se ensancha a la línea principal de 101 mm (4") de diámetro en todo su recorrido pasando por la bomba y ya en la salida de los coples de cada recipiente se reducirá a 76 mm (3") de diámetro hasta la salida; además se conecta una tubería de 32 mm (1 ¼") de diámetro para conducir gas-vapor el cual ensancha a 51 mm (2") de diámetro a la entrada de cada recipiente.

Las tomas cuentan en sus bocas terminales con dos válvulas de globo rectas, un tramo de manguera especial para Gas L.P. y un acoplador de llenado, siendo estos accesorios de igual diámetro al de la tubería que los contiene se cuenta además con válvulas de seguridad para alivio de presiones hidrostáticas de 13 mm (½") de diámetro.

Las líneas de tubería que realizan el recorrido de la zona de almacenamiento a las tomas de carga y descarga irán en un ducto de concreto con rejilla metálica que nos permitirá su visibilidad, mantenimiento y ventilación de las tuberías.

## 13) TOMAS DE SUMINISTRO (CARGA) AUTO-TANQUES.

Para la carga de auto tanques se cuenta con dos juegos de tomas montadas sobre una plataforma en isleta, con la protección adecuada, están localizadas por el lado Oeste del recipiente de almacenamiento número 1 y a una distancia de 11.21 metros del mismo.

Como se mencionó la carga de Auto-tanques se efectuará por medio de las bombas no. 1 y 2 para cada toma, para ello se encuentra instalado un juego de tomas constando de una boca terminal de 51 mm (2") de diámetro que pasará a alimentar a un medidor de gas-líquido del mismo diámetro que este a su vez ensancha a 76 mm (3") de diámetro en todo su recorrido pasando por las bombas hasta la salida de los recipientes de almacenamiento, además se encuentra integrado por una tubería en su boca terminal de 32 mm (1 ¼") de diámetro para conducir gas-vapor el cual ensancha a 51 mm (2") de diámetro.

Las tomas cuentan en sus bocas terminales con dos válvulas de globo rectas, un tramo de manguera especial para Gas L.P. y un acoplador de llenado, siendo estos accesorios de igual diámetro al de la tubería que los contiene y solo en las tomas para gas-líquido se cuenta además con válvulas de seguridad para alivio de presiones hidrostáticas de 13 mm (½") de diámetro, en las tomas de carga de auto tanque que conducen gas-vapor se contara con válvula de tipo no retroceso y válvula de exceso de flujo de cierre automático y en la de gas-líquido con válvulas de cierre rápido y medidor de gas-líquido automático.

Las líneas de tubería que realizan el recorrido de la zona de almacenamiento a las tomas de carga de auto-tanque van en un ducto de concreto con rejilla metálica que nos permite su visibilidad, mantenimiento y ventilación de las tuberías.

#### 14) TOMAS DE RECEPCIÓN PARA CARRO-TANQUES.

Las tomas de recepción para carro-tanques se encuentran ubicadas por el lado Este de los recipientes de almacenamiento y a una distancia aproximada de 31.90 m y a un lado de la espuela de ferrocarril, su piso es colocado como mínimo 0.2 m por arriba de la altura del domo de carro-tanque y están provistas de una escalera fija de material incombustible que nos permitirá tener el acceso a las válvulas del carro-tanque.

Sera instalada una válvula de cierre de emergencia a no más de 5 m de la base de la torre de descarga.

Para la descarga de carro-tanque de ferrocarril se contará con ocho juegos de tomas que seran alimentadas con cuatro compresores; dos compresores alimentaran a dos tomas y los otros dos alimentaran a tres tomas cada uno, teniendo la capacidad adecuada para el fin, seran instaladas y montadas sobre una plataforma en isleta de 0.60 metros de altura a un costado de la espuela de ferrocarril, con la protección adecuada, estarán localizadas por el lado Este del recipiente número 2 una distancia de 31.90 metros del mismo.

Para la descarga de carro-tanque de ferrocarril serán instalados ocho juegos de tomas alimentados estas por cuatro compresores, constando cada toma de dos bocas terminales de 51 mm (2") de diámetro para conducir gas-líquido la que se ensancha a 76 mm (3") diámetro, a 101 mm (4") diámetro y a una de 203 mm (8") diámetro esta tubería es individual para el llenado de los recipientes 3 y 4 ; además estos juegos estarán integrados por una boca terminal de 32 mm (1 1/4") de diámetro para conducir gas-vapor que se ensancha a 51 mm (2") de diámetro hasta el compresor de ahí continuar en 76 mm (3") de diámetro el cual lo conserva hasta la entrada de los recipientes de almacenamiento 1 y 2; por otro lado se contara con una tubería de 152 mm (6") de diámetro individual que alimentara a dos compresores esto se realizara con los recipientes 3 y 4.

## 15) MANGUERAS Y SOPORTES.

### a) Mangueras.

Todas las mangueras usadas para conducir Gas L.P. son especiales para este producto, construidas con hule neopreno y doble malla de cuerda de nylon, resistentes al calor y a la acción del Gas L.P., están diseñadas para una presión de trabajo de 24.61 Kg/cm<sup>2</sup> y una presión de ruptura de 140 Kg/cm<sup>2</sup>.

Se contará con manguera en las tomas de recepción (carga) semirremolques, suministro (carga de auto-tanques) y recepción (descarga de carro-tanques de ferrocarril), estando protegidas contra daños mecánicos.

Las mangueras cuando no están en servicio, sus acopladores quedaran protegidos con tapón.

### b) Soportes.

Las tomas, para su mejor protección, serán fijados en un extremo de su boca terminal en un marco metálico, contándose también en esta zona con pinzas especiales para conexión a "tierra" de los transportes al momento de efectuar el trasiego del Gas L.P. Los coples soldables que contienen a las abrazaderas cuentan con puntos de ruptura. Los puntos de ruptura están realizados con un 20% del espesor de pared, serán localizados en el niple que conecta en sus extremos con codos, permaneciendo uno de ellos fijo y soldado al marco metálico de retención.

**VICTOR MANUEL GARZA GONZALEZ**  
REPRESENTANTE LEGAL  
PLANTA DE DISTRIBUCION DE GAS L.P.

**ING. JAVIER MENDOZA GOMEZ**  
INGENIERO INDUSTRIAL MECÁNICO  
CED. PROF. 2765169 DGP-SEP  
PROYECTISTA MECANICO

**ING. JOSE GUADALUPE ZAVALA ANDRADE**  
INGENIERO INDUSTRIAL MECANICO  
CED. PROF. 2225545 DGP-SEP  
UNIDAD DE VERIFICACION EN MATERIA DE GAS L.P.  
NO. DE REGISTRO UVSELP 043-C  
REGISTRO AUTORIZADO EMA-ASEA

## MEMORIA SISTEMA CONTRA INCENDIO Y SEGURIDAD

### 1) REQUISITOS GENERALES

Esta Planta de Distribución de Gas L.P. contara con medidas de seguridad para prevenir, controlar y combatir incendios, por medio de una serie de elementos de contra incendio.

- Extintores portátiles
- Extintores de carretilla
- Accesorios de protección
- Alarma
- Sistema de hidrantes
- Manejo de agua a presión
- Sistema de enfriamiento por aspersión
- Botones de paro de emergencia

### 2) SISTEMA DE PROTECCION POR MEDIO DE AGUA

Este sistema de protección será construido por medio de una red distribuidora de agua.

Red distribuidora, construida con tubo de PVC, Clase 11.2 Kg/cm<sup>2</sup>, accesorios y conexiones de fierro fundido Clase 8.5 Kg/cm<sup>2</sup>. Esta tubería será instalada subterránea a una profundidad de 1.00 metros, la red que alimenta al sistema de enfriamiento iniciara su recorrido saliendo del cuarto de máquinas con tubería de 203 mm y 152.4 mm de diámetro, en su recorrido visible en tubería de acero al carbón cedula 40; y en su trayecto oculto con tubo de PVC hasta el cuadro de válvulas donde se alimentara al riego por aspersión de los recipientes de almacenamiento así como al sistema de hidrantes a estos se tendrá en tubería de 152.4 mm de diámetro en su trayecto oculto con tubo de PVC y en tubería de acero al carbón cedula 40 en su recorrido visible, el tubo que alimentara a los tubos longitudinales de los aspersores será de 101 mm de diámetro en forma visible y en acero al carbón cedula 40 ; Para la alimentación de aspersores en tubería de acero al carbón cedula 40; y en forma visible de 51 mm de diámetro.

#### A) CAUDAL DE BOMBEO MINIMO

Calculando el caudal mínimo de bombeo se utilizaron los datos siguientes:

Sm = Superficie mínima a cubrir con aspersión directa (m<sup>2</sup>)

D = Diámetro exterior del recipiente de almacenamiento (m)

Lt = Longitud total del recipiente de almacenamiento incluyendo los casquetes (m)

$$\text{Superficie mínima (Sm)} = \frac{\pi \times \varnothing \times L}{2} \times 0.90$$

$$\text{Superficie mínima (Sm)} = \frac{3.1416 \times 3.70 \times 44.74}{2} \times 0.90 = 234.02 \text{ m}^2$$

Gasto requerido para el sistema de enfriamiento:

$$Gr = (234.02 \times 10) + 700 = 3,040.20 \text{ L.P.M.}$$

#### B) CISTERNA DE AGUA

La capacidad mínima de la cisterna, se obtiene del resultado de sumar 21,000 litros a la descarga para el enfriamiento de la superficie mínima a cubrir con aspersión directa del recipiente de mayor superficie de la Planta, lo cual permita una operación continua durante treinta minutos.

Calculando la capacidad mínima de la cisterna, se utilizaron los datos siguientes:

Sm = Superficie mínima a cubrir con aspersión directa ( $\text{m}^2$ )

D = Diámetro exterior del recipiente de almacenamiento (m)

Lt = Longitud total del recipiente de almacenamiento incluyendo los casquetes (m)

$$\text{Superficie mínima (Sm)} = \frac{\pi \times \varnothing \times L}{2} \times 0.90$$

$$\text{Superficie mínima (Sm)} = \frac{3.1416 \times 3.70 \times 44.74}{2} \times 0.90 = 234.02 \text{ m}^2$$

$$\text{Capacidad mínima de la cisterna} = (Sm \times 30 \times 10) + 21,000$$

$$= (234.02 \times 30 \times 10) + 21,000$$

$$\text{Capacidad mínima de la cisterna} = 91,206.00 \text{ Litros}$$

Se contará con una cisterna interconectada con dos depósitos de agua y tendrán una capacidad total de 133,328 litros; la cisterna será instalada bajo piso construido con concreto armado y con acceso para personas y los dos depósitos serán del tipo Rotoplas a nivel de piso terminado y su llenado se realizará a base de pipas.

### C) PRESION MINIMA DE BOMBEO

CALCULO DE PERDIDAS.  
Zona de riego - Parte más alejada.

TRAMO	LONGITUD m	DIÁMETRO Pulg	GASTO L.P.M.	GASTO L.P.S.	PÉRDIDA Tubo (m/km)	PÉRDIDA REAL (m)
A-B	1.10	2	29.52	0.49	3.10	0.0034
B-C	1.33	2	59.04	0.98	6.34	0.0084
C-D	1.10	2	88.56	1.47	11.82	0.0130
D-E	1.10	2	118.08	1.96	22.88	0.0251
E-F	1.10	2	147.60	2.46	32.08	0.0352
F-G	1.10	2	177.12	2.95	48.49	0.0533
G-H	1.10	2	206.64	3.44	61.14	0.0672
H-I	1.10	2	236.16	3.93	79.98	0.0879
I-J	1.10	2	265.68	4.42	98.55	0.1084
J-K	1.10	2	295.20	4.92	121.23	0.1334
K-L	1.10	2	324.72	5.41	144.00	0.1584
L-M	1.10	2	354.24	5.90	169.69	0.1866
M-N	1.10	2	383.76	6.39	197.24	0.2169
N-O	1.10	2	413.28	6.88	220.68	0.2427
O-P	1.10	2	442.80	7.38	258.09	0.2838
P-Q	1.10	2	472.32	7.87	284.51	0.3129
Q-R	1.10	2	501.84	8.36	326.37	0.3590
R-S	1.10	2	531.36	8.85	355.73	0.3913
S-T	1.10	2	560.88	9.34	386.25	0.4248
R-S	1.10	2	590.40	9.84	434.19	0.4776
R-S	1.10	2	619.92	10.36	484.70	0.5331
R-S	1.10	2	649.44	10.82	519.79	0.5717
R-S	1.10	2	678.96	11.32	561.96	0.6181
R-S	1.10	2	708.48	11.80	585.78	0.6443
R-S	1.10	2	738.00	12.30	610.60	0.6716
R-S	1.10	2	767.52	12.79	634.93	0.6984
R-S	1.10	2	797.04	13.28	659.26	0.7252
R-S	1.10	2	826.56	13.78	684.08	0.7524
R-S	1.10	2	856.08	14.26	707.90	0.7789
R-S	1.10	2	885.60	14.76	732.72	0.8059
A'-T	0.50	2	915.12	15.25	757.05	0.3785
T-U	2.05	4	1,239.84	20.66	58.23	0.1193
R2-R2'	1.45	4	2,479.68	41.32	210.10	0.3046
U-V	8.23	4	3,719.52	61.99	362.00	2.9792
R3-R3'	32.60	6	4,419.52	73.65	84.50	2.7547
V-W	143.90	8	4,769.52	79.49	24.78	3.5658
					17,5997	

Pérdidas estáticas = 3.00 succión  
 $\frac{7.20}{10.20}$  altura  
 10.20 metros

$$10.20 + 17.5997 = 27.7997 = 2.78 \text{ Kg/cm}^2$$

#### D) EQUIPO DE BOMBEO

El equipo de sistema contra incendio está diseñado para abastecer simultáneamente al sistema de aspersión del recipiente de almacenamiento y los hidrantes más desfavorables, por tal motivo está equipado con los siguientes elementos:

Cálculo de la potencia del motor de la bomba:

$$\text{Potencia} = \frac{\rho \times Q \times H}{76 \times E} = \text{C.F.}$$

Donde:

$\rho$  = Densidad del agua = 998 Kg/m<sup>3</sup>

Q = Flujo requerido en m<sup>3</sup>/seg

H = Pérdidas por fricción de los accesorios más presión de trabajo de los componentes en metros.

E = Eficiencia del motor eléctrico de la bomba = 85 %

76 = Factor de conversión.

Sustituyendo valores:

$$\text{Potencia} = \frac{998 \times 0.0794 \times 57.80}{76 \times 0.80} = 75.33$$

La potencia del motor eléctrico con que contará la bomba será de 100 H.P.

El equipo de bombeo se compondrá de:

Una bomba marca WDM modelo GE-4C-1000 correspondiente a 8" de succión y de 6" de descarga con motor eléctrico de 100.0 H.P. y una capacidad 5,100 L.P.M. contra 7 Kg/cm<sup>2</sup> a 3 450 R.P.M.

Una bomba marca WDM modelo GE-4C-1000 correspondiente a 8" de succión y de 6" de descarga con motor de combustión interna de 300.0 H.P. y una capacidad de 5,100 L.P.M. contra 7 Kg/cm<sup>2</sup> a 3 450 R.P.M.

Este sistema será ubicado dentro de un área destinada para el equipo contra incendio y aun costado de la cisterna y con un fácil acceso para el personal para la reparación de la maquinaria.

#### E) HIDRANTES

En la red distribuidora de agua del sistema contra incendio, se contará con diez hidrantes ubicados estratégicamente para cubrir al 100% con el radio de cobertura a la zona de almacenamiento, áreas de trasiego y estacionamiento. Cuentan con manguera de 30.00 metros de longitud y un diámetro de 38 mm (1 1/2") de diámetro, equipada con boquilla reguladora que permita surtir neblina.

#### F) SISTEMA DE ENFRIAMIENTO POR ASPERSION DE AGUA

El rociado directo de los aspersores cubrirá como mínimo el 90% de la superficie por encima del ecuador del recipiente de almacenamiento y dicha cobertura de los círculos que se proyectan por el agua de las boquillas de aspersión se tocan como mínimo en un punto.

Para el cálculo de la superficie se utilizaron los datos siguientes:

Sm = Superficie mínima a cubrir con aspersión directa (m<sup>2</sup>)

D = Diámetro exterior del recipiente de almacenamiento (m)

Lt = Longitud total del recipiente de almacenamiento incluyendo los casquetes (m)

$$\text{Superficie mínima (Sm)} = \frac{\pi \times \varnothing \times L}{2} \times 0.90$$

$$\text{Superficie mínima (Sm)} = \frac{3.1416 \times 3.70 \times 44.74}{2} \times 0.90 = 234.02 \text{ m}^2$$

Para el enfriamiento de cada recipiente se contará con tubos de rociado de 51 mm (2") de diámetro, instalados a lo largo y paralelos al eje del mismo, con el propósito de estandarizar la presión dinámica en toda su longitud.

El rociado se hará colocando boquillas aspersores uniformemente repartidas y alineadas a lo largo de la tubería, colocando 44 boquillas en el recipiente no. 1 y 40 en el recipiente no. 2, 126 para cada uno de los recipientes nos. 3 y 4. Las boquillas de rociado serán de la Marca Spraying Systems tipo recto Modelo 3/4"-HH-40 con un gasto de 61.32 L.P.M. para los recipientes nos. 1 y 2 y Modelo 1/2"-HH-7 con un gasto de 29.52 L.P.M. para los recipientes nos. 3 y 4; a una presión de 3 Kg/cm<sup>2</sup>.

#### G) TOMA SIAMESA

Se contará con una toma siamesa por el exterior de la Planta de Distribución de Gas L.P., para el sistema de red de agua contra incendio ubicada por el Lindero Sur y en un lugar de fácil acceso para los bomberos.

## H) SISTEMA CONTRA INCENDIO COMPARTIDO

Esta Planta de Distribución de Gas L.P., no cuenta con un sistema de contra incendio compartido con otra Planta de Distribución de Gas L.P.

## **3) SISTEMA DE PROTECCION POR MEDIO DE EXTINTORES**

Como medida de seguridad y como prevención contra incendio serán instalados extintores del tipo portátil de 9 Kg de capacidad cada uno, de polvo químico seco (fosfato mono amónico) del tipo manual clase ABC, a excepción del que se requiere en el tablero eléctrico, el cual es de bióxido de carbono y a una distancia no mayor a 20 metros de separación entre uno y otro, a una altura máxima de 1.50 metros y mínima de 1.30 metros medidos del N.P.T. a la parte más alta del extintor, señalándose donde son ubicados de acuerdo a las normas vigentes. Se contará también con un extintor de carretilla, con capacidad de 50 Kg. de polvo químico seco, localizado en el área de almacenamiento.

Los extintores estarán ubicados en los lugares siguientes:

### **UBICACIÓN**

Tomas de recepción.  
Tomas de suministro.  
Tomas de carburación de autoconsumo.  
Bombas para agua contra incendio.  
Generador de energía eléctrica.  
Almacenes y bodegas.  
Estacionamiento de vehículos de reparto y/o autotanques.  
Estacionamiento de vehículos utilitarios y de personal de la Planta.  
Zona de almacenamiento.  
Sistema de vaciado de Gas L.P.  
Muelle de llenado de recipientes transportables.  
Patín de recepción.  
Casetas del patín de recepción.  
Muelle de venta al público.  
Casetas de vigilancia.  
Oficinas.  
Taller mecánico automotriz.  
Taller de mantenimiento de recipientes transportables.  
Zona de almacenamiento de recipientes transportables rechazados  
  
Zona de revisión de recipientes transportables  
Compresor de Gas L.P.  
Bombas de trasiego de Gas L.P.  
Tablero eléctrico.  
Servicios sanitarios.

### **CANTIDAD**

Ocho  
Ocho  
-----  
Uno  
Uno  
-----  
Cuatro  
Ocho  
Ocho  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
Cuatro  
Once  
Cuatro  
-----  
Cuatro  
Cuatro  
Tres  
Uno

#### **4) EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL PARA COMBATE DE INCENDIO**

Se contará con un gabinete y que contendrá dos equipos de protección personal (trajes de bombero) para los encargados del manejo de emergencias en caso de fuego o siniestro; Cada equipo de protección personal contará con casco con protección facial, botas, guantes, pantalón y chaquetón para bombero, confeccionados a base de Nomex.

#### **5) SISTEMA DE SEGURIDAD**

##### **a) SISTEMA DE ALARMA**

Se tendrá instalada un sistema de alarma general a base de una sirena instalada del tipo sonoro claramente audible en el interior de la Planta de Distribución de Gas L.P., con activación manual y funcionamiento con corriente eléctrica CA 127V.

##### **b) SISTEMA DE PARO DE EMERGENCIA**

Se contará con botones de paro de emergencia, los cuales serán ubicados, en las botoneras de arranque en las tomas de recepción y suministro, debidamente señalados.

##### **c) ROTULOS DE SEGURIDAD**

En el recinto de la Planta se tendrán instalados y distribuidos en lugares apropiados letreros y/o pictogramas con las siguientes leyendas:

## RÓTULO Y/O PICTOGRAMA

“ALARMA CONTRA INCENDIO”

“PROHIBIDO ESTACIONARSE”

“PROHIBIDO FUMAR”

“USO OBLIGATORIO DE CALZADO  
DE SEGURIDAD”

“USO OBLIGATORIO DE GUANTES”

“HIDRANTE”

“EXTINTOR”

“PELIGRO, GAS INFLAMABLE”

“SE PROHIBE EL PASO A VEHICULOS  
O PERSONAS NO AUTORIZADOS”

“SE PROHIBE ENCENDER FUEGO”

## UBICACIÓN

Uno en interruptor de alarma

Uno por ambos lados de puerta de entrada y salida  
de vehículos.

Uno por ambos lados de salida de emergencia.

Uno en toma siamesa.

Seis en zona de almacenamiento.

Cuatro en tomas de suministro.

Cuatro en tomas de recepción.

No aplica.

Cuatro en tomas de suministro.

Uno en toma de carburación.

Dos en tomas de recepción.

Uno junto a cada hidrante.

Uno junto a cada extintor.

Cuatro en tomas de recepción.

Seis en tomas de suministro.

Ocho en cada lado de la zona de almacenamiento.

Uno en cada acceso a la Planta de distribución.

Uno en dos lados del área de almacenamiento.

Dos en tomas de suministro.

Dos en tomas de recepción.

Ocho en el área de almacenamiento.

Seis en tomas de suministro.

Cuatro en tomas de recepción

Cinco en áreas de estacionamiento de vehículos  
de la empresa.

LETREROS QUE INDICEN LOS DIFERENTES PASOS DE MANIOBRAS

Cuatro en tomas de recepción.  
Ocho en tomas de suministro.  
Uno en cuarto de equipo de bombeo de agua contra incendio

CÓDIGO DE COLORES DE LAS TUBERÍAS

Uno en la entrada de la Planta de distribución.  
Cuatro en lados opuestos de la zona de almacenamiento.

“SALIDA DE EMERGENCIA”

Uno por ambos lados de la puerta de entrada y salida de vehículos de la Planta.

“PROHIBIDO EFECTUAR REPARACIONES A VEHÍCULOS EN ESTA ZONA”

Uno por ambos lados de la puerta de salida de emergencia de la Planta.

“RUTA DE EVACUACIÓN”

Cuatro en dos lados de la zona de almacenamiento.

“VELOCIDAD MAXIMA 10 KM/H”

Cuatro en tomas de recepción.

“PUNTO DE ARRANQUE DEL SISTEMA DE AGUA CONTRA INCENDIO”

Ocho en tomas de suministro.

“VALVULA DE ALIMENTACION AL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO POR ASPERSION DE AGUA”

Diez en zonas de circulación de la Planta.

“GABINETE DE EQUIPO DE BOMBERO”

Diez en muros perimetrales de la Planta.

“BOTON DE PARO DE EMERGENCIA. PULSE PARA OPERAR”

Uno a la entrada de la Planta y varios en zonas de circulación.

Dos en cuarto de equipo contra incendio.

Uno junto a las válvulas.

Uno junto al gabinete.

Uno junto a cada botón de paro de emergencia.

Celaya, Gto., Octubre del 2020

**VICTOR MANUEL GARZA GONZALEZ**  
REPRESENTANTE LEGAL  
PLANTA DE DISTRIBUCION DE GAS L.P.

**ING. JAVIER MENDOZA GOMEZ**  
ING. INDUSTRIAL MECANICO  
CED. PROF. 2765169 DGP-SEP  
PROYECTISTA CONTRA INCENDIO

**ING. JOSE GUADALUPE ZAVALA ANDRADE**  
INGENIERO INDUSTRIAL MECANICO  
CED. PROF. 2225545  
UNIDAD DE VERIFICACION EN MATERIA DE GAS L.P.  
NO. DE REGISTRO UVSELP 043-C EMA-ASEA

**ING. JOSÉ GUADALUPE ZAVALA ANDRADE**  
**INGENIERO INDUSTRIAL MECANICO**  
**CED. PROF. 2225545 DGP-SEP**  
**UNIDAD DE VERIFICACION EN MATERIA DE GAS L.P.**  
**No. De Registro UVSELP 043-C**  
**E-MAIL: jguadalupezavala@outlook.com**

**DICTAMEN**

Celaya, Gto. A 06 de Mayo de 2024.

Dictamen No. PA-ZA-0010-2024

Razón Social:

Domicilio:

Municipio: **ESCOBEDO**

**NUEVO GAS, S.A. DE C.V.**  
**LIBRAMIENTO SALTILLO – NUEVO LAREDO KM. 20 + 800**  
**Estado: NUEVO LEON**

En base a la verificación realizada el día 22 de Abril de 2024.

En cumplimiento a lo dispuesto en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 1º de Julio de 1992 y a sus reformas publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 24 de Diciembre de 1996 y la del 20 de Mayo de 1997 y de Licuado del Petróleo publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de Diciembre de 2007 y de acuerdo a sus artículos 19, 67, 85, 87, 89 y la Entidad Mexicana de Acreditación, A.C. (EMA) y la aprobación vigente de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos otorgada en el oficio No. ASEA/UGSIVC/1034/2015 de fecha 11 de Mayo del 2015 y habiéndose aplicado el procedimiento para la evaluación de la conformidad correspondiente:

**DICTAMINO**

✓ **PLANTA DE DISTRIBUCION DE GAS L.P. EN  
OPERACION**

Que **LOS ACCESORIOS, EQUIPOS E INSTALACIONES DEL SISTEMA MECANICO DE GAS L.P., E INSTALACIONES EN GENERAL; No. DE PERMISO OTORGADO POR LA CRE LP/14537/DIST/PLA/2016**; de la Planta destinada para Distribución de Gas L.P. cuyas características son las siguientes:

No. De tanques	Capacidad en litros	Capacidad total de almacenamiento litros	Marca	No. De Serie	Año de Fabricación
1	250,000	1,400,000	TATSA	TP-1828	2002
2	250,000		CYTSA	TP-15593	2015
3	450,000		CYTSA	TP-19724	10/2019
4	450,000		CYTSA	TP-19725	11/2019

Es **SI CONFORME** de acuerdo a los requerimientos establecidos en el inciso 6.2.1 y 6.2.2, numeral 4, o en su caso inciso 6.2.3 y el numeral 4 y 5 del PEC de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SESH-2014, "Plantas de Distribución de Gas L.P. Diseño, construcción y condiciones seguras en su Operación", publicada en el Diario Oficial de la Federación el día Miércoles 22 de Octubre de 2014, por lo cual **LOS ACCESORIOS, EQUIPOS E INSTALACIONES DEL SISTEMA MECANICO DE GAS L.P., E INSTALACIONES EN GENERAL; No. DE PERMISO OTORGADO POR LA CRE LP/14537/DIST/PLA/2016**; se dictamina tal y como a la fecha se encuentran.

Así mismo se ha informado al propietario de la Empresa **NUEVO GAS, S.A. DE C.V.** Que cualquier modificación a **LOS ACCESORIOS, EQUIPOS E INSTALACIONES DEL SISTEMA MECANICO DE GAS L.P., E INSTALACIONES EN GENERAL; No. DE PERMISO OTORGADO POR LA CRE LP/14537/DIST/PLA/2016**; es su responsabilidad, en caso de no ser notificado a la unidad de verificación para su revisión y verificación.

Declaro bajo protesta de decir verdad, que los datos asentados en el presente Dictamen de Verificación son verdaderos, acepto la responsabilidad que pudiera derivarse de la veracidad de los mismos, haciéndome acreedor a las sanciones que en su caso proceda.

  
**GAS, L.P.**  
**ING. JOSÉ GUADALUPE ZAVALA ANDRADE**  
**INGENIERO INDUSTRIAL MECANICO**  
**CED. PROF. 2225545 DGP-SEP**  
**REGISTRO No. UVSELP 043-C**  
**No. de REG. UVSELP 043-C**  
**SECRETARIA DE ENERGIA**

Vigencia del dictamen: un año a partir de la fecha de expedición y siempre y cuando no se realicen modificaciones.  
 El presente dictamen no puede ser copiado o reproducido en forma parcial por ningún medio, sin la aprobación por escrito del titular de la unidad de verificación.



## SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO, OBRAS PUBLICAS Y ECOLOGIA

No. de Oficio SEDUOPE/2272/2002  
No. de Expediente 3264/2001

### VICTOR MANUEL GARZA GONZÁLEZ

Dom. Miguel Angel No. 1500  
Col. Los Canteros

Sabinas Hidalgo, N.L..  
P r e s e n t e . -

General Escobedo, Nuevo León a 21-veintiún de Enero del 2002-dos mil dos. **VISTO:** El expediente administrativo No. 3264/2001, formado con motivo de la Solicitud de las **Licencias de Uso del Suelo, Construcción y Edificación para una Gasera**, presentada ante esta Secretaría por el C. Víctor Manuel Garza González, respecto del predio ubicado en Libramiento Saltillo-Laredo Km. 20+800, en el Ejido San Miguel de los Garza, en este Municipio, identificado catastralmente con el número 34-000-471 con una superficie total de terreno de 9,000.00m<sup>2</sup>, un área de desplante de 90.00m<sup>2</sup> y un área total de construcción de 90.00m<sup>2</sup>, encontrándose el siguiente:

### A N T E C E D E N T E

**UNICO.** - La Secretaría de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ecología de Escobedo, aprobó la parcelación de un predio de 65,308.00m<sup>2</sup>, en dos porciones, una de 56,308.00m<sup>2</sup>, y otra de 9,000m<sup>2</sup>; mediante oficio SEDUOPE/1744/2001, Expediente 3368/2001 de fecha 9 de Noviembre del 2001, y -----

### C O N S I D E R A N D O

I.- Que esta Secretaría de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ecología, es competente para conocer y resolver la presente solicitud, atento a lo dispuesto por los artículos 3, 9 inciso B), 12 fracción I, II, VI, XVI, XXII, XXV y XXIX, 13, 114, 143 fracción XI, 144 fracción III y VII, 176, 177, 179, 180, 181, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 261, 262 y demás relativos de la Ley de Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos y de Desarrollo Urbano del Estado de Nuevo León, 4 fracción V, XIV, XX, XXIII, XXVII, 15, 16, 17, 20, 109, 110, 114, 115, 119, 123, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132 del Reglamento de Zonificación y Usos del Suelo del Municipio, en relación con los artículos 27, 115 fracción V de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 2 fracción XIX, 6, 9 fracciones I, II y X, 18, 27 y demás relativos de la Ley General de Asentamientos Humanos.

II.- Que deberá respetar el alineamiento vial, correspondiente para al Libramiento Saltillo-Laredo de 70.00m, respetando 35.00m del eje central del Libramiento hacia su predio; Tomando en cuenta que el área de construcción sujeta a aprobación es de 90.00m<sup>2</sup>, el proyecto presenta 6 cajones de estacionamiento, con una medida de 5.00m. de largo por 2.70m. de ancho, cumpliendo con lo establecido en los artículos 51, 52, 53 y 54 del Reglamento de Zonificación y Usos del Suelo del Municipio.

III.- Que en su proyecto de construcción presentado cumple con lo establecido en los artículos 46, 47 y 48 del Reglamento de Zonificación y Usos del Suelo del Municipio, presentando un 0.01 de C.O.S., un 0.01 de C.U.S. y un 15% de C.A.S.; Así mismo cumple con los remetimientos establecidos en los artículos 36, 37, 38 y 39; además deberá cumplir con los lineamientos ambientales básicos de conformidad con el artículo 20 del citado Reglamento, enumerados de la siguiente manera 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, Además deberá cumplir con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDG-1996 para plantas de almacenamiento de gas L.P.- Diseño y Construcción



## SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO, OBRAS PUBLICAS Y ECOLOGIA

No. de Oficio SEDUOPE/2272/2002  
No. de Expediente 3264/2001

publicado en el Diario Oficial el día 12 de septiembre de 1997, en sus puntos: 5.1.1 Requisitos del predio: El predio donde se pretenda construir una planta, debe contar como mínimo con acceso consolidado que permita el tránsito seguro de vehículos. No debe haber líneas de alta tensión que crucen el predio ya sean aéreas o por ductos bajo tierra, ni tuberías de conducción de hidrocarburos ajenos a la planta. Los predios colindantes y sus construcciones deben estar libres de riesgos probables para la seguridad de la planta. Los predios ubicados al margen de carretera deben contar con carriles de aceleración y desaceleración, autorizados por las autoridades competentes o reglamentos aplicables. Punto 5.1.2. Distancias mínimas de las tangentes de los tanques de almacenamiento a:

Almacén de combustible excepto otra planta de almacenamiento de gas L.P.	100.00m
Almacén de explosivos	100.00m
Casa habitación	100.00m
Escuela	100.00m
Hospital	100.00m
Iglesia	100.00m
Sala de espectáculos	100.00m

Punto 5.1.3 Urbanización: El terreno de la planta debe tener las pendientes y los sistemas adecuados para desalojo de aguas pluviales. Las zonas de circulación y estacionamiento deben tener como mínimo una terminación superficial consolidada y amplitud suficiente para el fácil y seguro movimiento de vehículos y personas. Deberá realizar por su cuenta las obras de urbanización requeridas para el predio. Punto 5.1.3.1 Delimitación del predio: El perímetro de la planta debe estar delimitado en su totalidad por bardas ciegas de mampostería con altura mínima de 3.0m sobre NPT. Punto 5.1.3.2 Accesos: La planta debe contar con puertas metálicas, con un claro mínimo de 6m para permitir la fácil entrada y salida de vehículos. Las puertas para personas pueden ser parte integral de la puerta para vehículos o independientes. Las puertas de las plantas con distancia mayor de 100m de la tangente del tanque de almacenamiento más cercano al centro de carretera, pueden ser de malla ciclónica. La planta debe contar cuando menos con una salida de emergencia con claro mínimo de 6m para: vehículos y personas. Punto 5.1.4 Edificaciones: Deben ser de material incombustible en su exterior. Punto 5.1.5 Bases de sustentación de tanques de almacenamiento: Deben diseñarse en base al estudio de mecánica de suelos y soportar los recipientes llenos con agua. 5.1.6 Zonas de protección: Los tanques de almacenamientos, bombas, compresores y las tomas de recepción, suministro y carburación, deben quedar protegidas por medios adecuados como postes de concreto armado con altura mínima de 0.60m y sección transversal de 0.20m por 0.20m con un claro máximo entre elementos de 1.00m; o muertes de concreto armado de 0.20m de espesor y altura mínima de 0.60m que permitan el desalojo de agua. Cuando los tanques de almacenamiento, bombas, compresores o tomas, se localicen sobre plataforma de concreto con altura no menor de 0.60m sobre NPT, no requieren de protección indicada en el párrafo anterior. La protección debe permitir amplia ventilación natural y fácil acceso a los elementos y controles. El piso debe tener terminación de concreto y contar con desnivel que permita el desalojo de aguas pluviales. Y demás que establece la Norma Oficial Mexicana.

IV.- Que en fecha 14 de Diciembre del 2001, se celebró la Junta de la Comisión de Ordenamiento Territorial de Desarrollo Urbano Municipal, estableciéndose en el **Acta No. 14 Punto No. 17 la aprobación para la factibilidad de las Licencias de Uso de Suelo, de Construcción y de Uso de Edificación, para una Gasera, condicionado a cumplir con las disposiciones que establece la Ley de Protección contra Incendios y Materiales Peligrosos del Estado y la Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado, debiendo contar en**



## SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO, OBRAS PUBLICAS Y ECOLOGIA

No. de Oficio SEDUOPE/2272/2002  
No. de Expediente 3264/2001

el inmueble con extintores, rutas de evacuación, detectores de humo, luces de emergencia y señalización, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Protección Civil Municipal, antes de comenzar a operar. Por lo anteriormente expuesto y fundado, es de resolverse el siguiente.--

### A C U E R D O

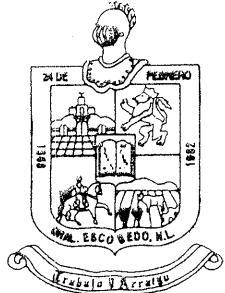
**PRIMERO.-** Por los motivos y razones expuestas en los términos señalados y bajo las condiciones que se indican en el Capítulo de Considerando de la presente resolución, se **AUTORIZA la Licencia de Uso de Suelo, para Gasera**, solicitada por el C. Víctor Manuel Garza González, respecto del predio ubicado en el Libramiento Saltillo-Laredo Km. 20+800, en el Ejido San Miguel de los Garza, en este municipio, identificado catastralmente con el número 34-000-471, con un área total de terreno 9000m<sup>2</sup>.

**SEGUNDO.-** Así mismo se **AUTORIZA, la Licencia de Construcción y la Licencia de Uso de Edificación para Gasera**, solicitadas por el C. Víctor Manuel Garza González, respecto del predio ubicado en el Libramiento Saltillo-Laredo Km. 20+800, en el Ejido San Miguel de los Garza, en este municipio, identificado catastralmente con el número 34-000-471, con un área total de construcción de 90.00m<sup>2</sup>, y un área de desplante de 90.00m<sup>2</sup>, en el entendido de que la licencia de Construcción tendrá una vigencia de dos meses a partir del día siguiente de ser notificada, para que el interesado acuda a la Dirección de Catastro del Estado para su registro correspondiente, posterior a esto deberá presentar dicho registro ante esta Secretaría para que le sea otorgada la Licencia por un año a partir del día siguiente de su expedición, pudiendo ser renovada anualmente, siempre y cuando se acredite que la construcción se haya iniciado dentro del periodo de vigencia de la presente autorización de conformidad con los artículos 113 y 114 del Reglamento de Zonificación y Usos del Suelo del Municipio, ya que en caso de no ser así quedara sin efectos la autorización que se otorga.

**TERCERO.-** Realizo pago de conformidad con el artículo 52 Bis fracción II inciso e) de la Ley de Hacienda para los Municipios mediante recibo oficial No. 33/00013084 por la cantidad de \$1,138.50.00 (Un mil cincuenta treinta y ocho pesos 50/100M.N.) de fecha 24 de Noviembre del 2001. Pago por concepto de alineamiento, número oficial, obra terminada mediante recibo oficial No. 54/00000399 de fecha 7 de Enero de 2002 por la cantidad de \$514.24(Quinientos catorce pesos 24/100 M.N.); Efectuó pago conforme al artículo 52 Bis fracción III inciso e) de la Ley de Hacienda para los municipios lo acredita con recibo oficial No. 54/00000400 de fecha 7 de Enero del 2002 por la cantidad de \$1,411.74 (Un mil cuatrocientos once pesos 74/100M.N.) y realizó un pago por la cantidad de \$7,560.00 (Siete mil quinientos sesenta pesos 00/100 M.N.) conforme al artículo 149 de la misma ley, según consta en recibo oficial No. 54/00000398 de fecha 7 de Enero del 2002, expedidos por la Secretaría de Finanzas y Tesorería Municipal.

**CUARTO.-** Condicionado a cumplir con lo establecido en el Título del Permiso de Distribución Mediante Planta de Almacenamiento para Distribución de Gas L. P. con No. AD-NL-067-N01, emitido por la Secretaría de Energía, en fecha 17 de Mayo del 2001.

**QUINTO.-** Las Obligaciones impuestas que se contienen en el presente acuerdo, se complementan y adicionan con la documentación gráfica (planos) que debidamente autorizados se deberán entregar al solicitante, por lo que ambos documentos expresan el acuerdo que en el caso concreto se pronuncia.



SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO, OBRAS PUBLICAS Y ECOLOGIA

No. de Oficio SEDUOPE/2272/2002  
No. de Expediente 3264/2001

**SEXTO.-** La presente resolución no prejuzga sobre la propiedad y se dictó conforme a los documentos, informes y datos proporcionados por el solicitante bajo su estricta responsabilidad.

**SEPTIMO.-** Esta Secretaría realizará inspecciones periódicas con el fin de verificar que se cumpla con el proyecto autorizado, de conformidad con el artículo 265 de la Ley de Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos y de Desarrollo Urbano del Estado.

**OCTAVO.-** Notifíquese personalmente la presente resolución por conducto del C. Notificador adscrito a esta Secretaría o por correo certificado con acuse de recibo. Así lo acuerda y firma el C. Secretario de Desarrollo Urbano, Obras Públicas y Ecología Municipal, de conformidad con las disposiciones legales citadas con anterioridad, y los artículos 70, 72, 73, 74 y 75 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Municipal del Estado de Nuevo León.-----

“ SUFRAGIO EFECTIVO, NO-REELECCIÓN”  
EL C. SECRETARIO DE DESARROLLO URBANO,  
OBRAS PUBLICAS Y ECOLOGIA

ARQ. FERNANDO MARGAIN SANTOS



CD. GRAL ESCOBEDO, N.L.  
SECRETARIA DE DESARROLLO  
URBANO, OBRAS PUBLICAS  
Y ECOLOGIA

Recib. Dávols Original  
Dr. Manuel Gómez González  
08-08-02

#### **Anexo IV. Fotografías (Situación actual del sitio)**

Anexo IV.1 Anexo fotográfico.



Figura VIII.1. Área de estacionamiento y mantenimiento.



Figura VIII.2. Área de compresores y espuelas de ferrocarril.

**Anexo V. Cartas de ingreso y responsiva.**

Anexo V.I Carta de ingreso

Anexo V.2 Carta responsiva

**Asunto:** Solicitud de ingreso de  
Evaluación de Impacto Social.

**LIC. ROSA MARÍA AVILÉS NÁJERA**  
**DIRECCIÓN GENERAL DE IMPACTO SOCIAL Y**  
**OCUPACIÓN SUPERFICIAL DE LA**  
**SECRETARÍA DE ENERGÍA.**

**PRESENTE.**

**C. Víctor Manuel Garza González**, en mi carácter de apoderado jurídico de la persona moral **Nuevo Gas, S.A. de C.V.**, así lo acredito mediante instrumento notarial número 22,474 (veintidós mil cuatrocientos setenta y cuatro) a 04 del mes de Noviembre del año 2011, realizado ante la Notaría Pública número 67 con ejercicio en la ciudad de Monterrey, capital del estado de Nuevo León; documentales que me permito hacer llegar como **ANEXO I**. Señalando como domicilio para oír y recibir notificaciones el ubicado en la **Libramiento Saltillo-Nuevo Laredo km. 20+800, Col. Centro, en el municipio de General Escobedo, Nuevo León, C.P. 66064**. Teléfono: **01 (81) 8381 0800**; Correo Electrónico: [avaldes@nuevogas.com.mx](mailto:avaldes@nuevogas.com.mx).

En términos de lo dispuesto por los artículos 8 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 118 y 121 de la Ley de Hidrocarburos; 79, 80, 81 y 82 del Reglamento de la Ley de Hidrocarburos; 8 fracción I inciso i, 10 fracción I inciso a), 13, 34 y 35 de las Disposiciones Administrativas de Carácter General sobre la Evaluación de Impacto Social en el Sector Energético, comparezco a manifestar lo siguiente:

**I.** Por medio del presente, me permito ingresar ante esta H. Autoridad, el trámite de **EVALUACIÓN DE IMPACTO SOCIAL**, del proyecto denominado **Planta de distribución de gas LP “Nuevo Gas”** ubicada en **Libramiento Saltillo-Nuevo Laredo km. 20+800, Col. Centro, en el municipio de General Escobedo, Nuevo León, C.P. 66064**, por lo que adjunto al presente escrito la siguiente documentación en formato digital incluida en un disco compacto de almacenamiento de datos:

1. Anexo I. Documentación legal del promovente y su representante legal.
  - Anexo I.1 Acta Constitutiva Nuevo Gas, S.A. de C.V.
  - Anexo I.2 RFC Nuevo Gas, S.A. de C.V.
  - Anexo I.3 Poder Legal.
  - Anexo I.4 Identificación oficial del Representante Legal.
2. Anexo II. Documentación del responsable de la elaboración de la Evaluación de Impacto Social.
  - Anexo II.1 INE del responsable de la elaboración del estudio
  - Anexo II.2 RFC del responsable de la elaboración del estudio
3. Anexo III. Características y especificaciones del proyecto

- Anexo III.1 Permiso CRE
- Anexo III.2 Autorización de aumento de capacidad
- Anexo III.3 Planos del proyecto.
- Anexo III.4 Memoria técnico-descriptiva y justificativa
- Anexo III.5 Dictamen NOM-001-SESH-2024
- Anexo III.6 Licencia de Uso de Suelo

4. Anexo IV. Anexo fotográfico
5. Anexo V. Cartas del promovente
  - Carta solicitud de ingreso EVIS
  - Carta respondida
6. Anexo VI. Anexo cartográfico
  - Mapas en formato .png
  - Ubicación en formato .kmz y kml
  - Coordenadas del proyecto en formato .xlsx
7. Evaluación de Impacto Social versión final en formato Word y PDF
8. Evaluación de Impacto Social versión pública en formato PDF Por lo anteriormente expuesto, solicito:

**UNICO:** Se me tenga por presentada la solicitud con sus anexos, asimismo, por acreditada la personalidad con la que me ostento y se otorgue el resolutivo de **EVALUACIÓN DE IMPACTO SOCIAL**, en favor de mi representada.

Justa y Legal mi solicitud, espero sea proveída de conformidad.

**PROTESTO LO NECESARIO EN DERECHO.**  
**GENERAL ESCOBEDO, NUEVO LEÓN, A 08 DE JULIO DE 2024**

**C. VICTOR MANUEL GARZA GONZÁLEZ**  
**REPRESENTANTE LEGAL**  
**NUEVO GAS, S.A. DE C.V.**

**ASUNTO:** Carta Responsiva

**LIC. ROSA MARÍA AVILÉS NÁJERA  
DIRECCIÓN GENERAL DE IMPACTO  
SOCIAL Y OCUPACIÓN SUPERFICIAL  
SECRETARÍA DE ENERGÍA**

**PRESENTE.**

De conformidad con lo previsto por el artículo 121 de la Ley de Hidrocarburos, artículo 78 de su reglamento y las Disposiciones Administrativas de Carácter General sobre la Evaluación de Impacto Social en el Sector Energético. Me permito manifestar bajo protesta de decir verdad que la información contenida en la Evaluación de Impacto Social para el proyecto denominado **Planta de distribución de gas LP “Nuevo Gas”** ubicada en **Libramiento Saltillo-Nuevo Laredo km. 20+800, Col. Centro, en el municipio de General Escobedo, Nuevo León, C.P. 66064**, ha sido elaborada atendiendo los requisitos señalados en la legislación aplicable, en virtud de que contiene las metodologías, planes de gestión social, medidas de prevención y mitigación adecuadas al proyecto, asimismo, se precisa que la información recopilada, las técnicas y/o datos establecidos son efectivos, reales, comprobables y fidedignos, lo anterior para todos los efectos legales a que haya lugar.

Justa y Legal mi solicitud, en espera de que surtan los efectos legales a que haya lugar.

**PROTESTO LO NECESARIO EN DERECHO.  
GENERAL ESCOBEDO, NUEVO LEÓN, A 08 DE JULIO DE 2024**

**C. VICTOR MANUEL GARZA GONZÁLEZ  
REPRESENTANTE LEGAL  
NUEVO GAS, S.A. DE C.V.**