

Cd. De Caborca, Sonora a 04 de Julio del 2015

ASUNTO: SOLICITUD DE ESTUDIO DE IMPACTO SOCIAL

DIRECCION DE EVALUACION DE IMPACTO SOCIAL
INSURGENTES SUR No. 890 COL. DEL VALLE
MEXICO D.F.

CON ATENCION:

KATYA PUGA CORNEJO.
DIRECTORA GENERAL ADJUNTA DE EVALUACION DE IMPACTO SOCIAL Y CONSULTA
CCP. LIC. EDUARDO MARTINEZ
DIRECTOR DE EVALUACION D IMPACTO SOCIAL

C. ENRIQUE DE ZAVALA CUEVAS, MEXICANO, MAYOR DE EDAD, REPRESENTANTE LEGAL DE ZAGAS DE PEÑASCO S.A. DE C.V. CON PERSONALIDAD QUE SE ACREDITA EN EL ACTA CONSTITUTIVA NUMERO DOCE MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE, CON DOMICILIO PARA OÍR Y RECIBIR NOTIFICACIONES EN CALLE KM. 87 CARRETERA SONOYTA-PEÑASCO SN, COL. EJIDO SAN RAFAEL, PUERTO PEÑASCO, SONORA 83550, EN APEGO A LOS TÉRMINOS DEL ARTÍCULO 121 DE LA LEY DE HIDROCARBUROS Y 79 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE HIDROCARBUROS PRESENTO EXPEDIENTE ANEXO A ESTE ESCRITO A LA DIRECCIÓN DE IMPACTO SOCIAL, PARA EFECTOS DE QUE ESTA SECRETARIA PUEDA EMITIR LA RESOLUCIÓN Y/O RECOMENDACIONES CORRESPONDIENTES.

CABE MENCIONAR QUE EL ESTUDIO DE IMPACTO SOCIAL REQUERIDO PARA PERMISO DE EXPENDIO AL PUBLICO DE GAS L.P., A TRAVES DE ESTACION DE SERVICIO CON FIN ESPECIFICO PARA CABURACION SE UBICARA EN, CARRETERA CABORCA – DESEMBOQUE KM. 59, POBLADO PLUTARCO ELIAS CALLES (LA Y GRIEGA), MUNICIPIO DE H. CABORCA, SONORA, CUYO NOMBRE COMERCIAL SERÁ “ZAGAS ISLA Y GRIEGA”.

ESPERANDO RESPUESTA FAVORABLE A NUESTRA SOLICITUD, QUEDO DE USTED.

ATENTAMENTE

ENRIQUE DE ZAVALA CUEVAS
REPRESENTANTE LEGAL
ZAGAS DE PEÑASCO, S.A DE C.V.

SECRETARIA
DE ENERGIA
Original Recibido
Fiscal
DIRECCION DE EVALUACION Y SERVICIOS
DELEGACION DE LA ZONA DE PARES
Jul 15 9 57 AM 2015



ZAGAS DE PEÑASCO, S.A. DE C.V.
Km. 87 Carretera Sonoita-Peñasco
Col. Ej. San Rafael C.P. 83550
Puerto Peñasco, Sonora. Tel. (638)-102-01-27
ZPE-030303-FH2

Cd. De Caborca, Sonora a 04 de Julio del 2015

ASUNTO: SOLICITUD DE ESTUDIO DE IMPACTO SOCIAL

DIRECCION DE EVALUACION DE IMPACTO SOCIAL
INSURGENTES SUR No. 890 COL. DEL VALLE
MEXICO D.F.

CON ATENCION:

KATYA PUGA CORNEJO.
DIRECTORA GENERAL ADJUNTA DE EVALUACION DE IMPACTO SOCIAL Y CONSULTA
CCP. LIC. EDUARDO MARTINEZ
DIRECTOR DE EVALUACION D IMPACTO SOCIAL

C. ENRIQUE DE ZAVALA CUEVAS, MEXICANO, MAYOR DE EDAD, REPRESENTANTE LEGAL DE ZAGAS DE PEÑASCO S.A. DE C.V. CON PERSONALIDAD QUE SE ACREDITA EN EL ACTA CONSTITUTIVA NUMERO DOCE MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE, CON DOMICILIO PARA OÍR Y RECIBIR NOTIFICACIONES EN CALLE KM. 87 CARRETERA SONOITA-PEÑASCO SN, COL EJIDO SAN RAFAEL, PUERTO PEÑASCO, SONORA 83550, EN APEGO A LOS TÉRMINOS DEL ARTÍCULO 121 DE LA LEY DE HIDROCARBUROS Y 79 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE HIDROCARBUROS PRESENTO EXPEDIENTE ANEXO A ESTE ESCRITO A LA DIRECCIÓN DE IMPACTO SOCIAL, PARA EFECTOS DE QUE ESTA SECRETARIA PUEDA EMITIR LA RESOLUCIÓN Y/O RECOMENDACIONES CORRESPONDIENTES.

CABE MENCIONAR QUE EL ESTUDIO DE IMPACTO SOCIAL REQUERIDO PARA PERMISO DE EXPENDIO AL PUBLICO DE GAS L.P., A TRAVES DE ESTACION DE SERVICIO CON FIN ESPECIFICO PARA CABURACION SE UBICARA EN, CARRETERA CABORCA – DESEMBOQUE KM. 59, Poblado PLUTARCO ELIAS CALLES (LA Y GRIEGA), MUNICIPIO DE H. CABORCA, SONORA, CUYO NOMBRE COMERCIAL SERÁ “ZAGAS ISLA Y GRIEGA”.

ESPERANDO RESPUESTA FAVORABLE A NUESTRA SOLICITUD, QUEDO DE USTED.

ATENTAMENTE

ENRIQUE DE ZAVALA CUEVAS
REPRESENTANTE LEGAL
ZAGAS DE PEÑASCO, S.A DE C.V.

SECRETARIA
DE
ENERGIA
Oviana Lopez
JUL 15 9 57 AM 2015
ESTACION DE SERVICIO
INNOVATIVA / SERVICIOS
DE LA ISLA DE PAINES
Nocel

ESTUDIO DE IMPACTO SOCIAL

**PARA PERMISO DE EXPENDIO AL PÚBLICO DE
GAS L.P. ATRAVES DE ESTACIÓN DE SERVICIO
CON FIN ESPECIFICO PARA CARBURACIÓN
DENOMINADA “ZAGAS ISLA Y GRIEGA”**

**“ZAGAS DE PEÑASCO S.A. DE C.V.”
R.F.C. ZPE030303FH2**

**CARRETERA CABORCA – DESEMBOQUE KM.
59 POBLADO PLUTARCO ELIAS CALLES EN
LA CIUDAD DE CABORCA, SONORA.**

Coordenadas:

***Norte = 30°48'19.24"
Oeste = 112°42'31.90"***

**ENRIQUE DE ZAVALA CUEVAS
Representante legal**

Índice de Evaluación de Impacto Social

- I. Resumen Ejecutivo
- II. Apartado A: Evaluación de Impacto Social
 - a. Presentación
 - b. Información general del proyecto
 - b.1 *Descripción técnica del proyecto*
 - b.2 *Ubicación física del proyecto*
 - b.3 *Plan de trabajo del proyecto*
 - b.4 *Trámites administrativos vinculados al proyecto*
 - c. Metodología de la Evaluación de Impacto Social
 - d. Áreas de influencia del proyecto
 - d.1 *Caracterización de las áreas de influencia*
 - d.1.1 *Área núcleo*
 - d.1.2 *Área de influencia directa*
 - d.1.3 *Área de Influencia indirecta*
 - d.2 *Identificación de localidades por cada área de influencia*
 - e. Resultado del estudio de línea base
 - e.1 *Indicadores sociodemográficos*
 - e.2 *Indicadores socioeconómicos*
 - e.3 *Indicadores socioculturales*
 - f. Caracterización de pueblos y comunidades indígenas
 - g. Análisis de actores interesados
 - g.1 *Identificación de actores interesados*
 - g.2 *Análisis de influencia de los actores interesados*
 - g.3 *Estrategia de interacción con los actores interesados*
 - h. Impactos Sociales
 - h.1 *Identificación y caracterización de impactos sociales*
 - h.2 *Predicción y valoración de impactos sociales*
 - h.3 *Ánálisis de la interacción de los impactos sociales con otros impactos*
 - h.4 *Medidas de prevención y mitigación*
 - h.5 *Medida de ampliación de impactos positivos*
 - i. Referencias bibliográficas.
- III. Apartado B: Plan de Gestión Social
 - a. Resumen Ejecutivo
 - b. Introducción
 - c. Implementación y monitoreo de Medidas de Mitigación y Medidas de Ampliación de Impactos Positivos
 - d. Plan de Comunicación y Relacionamiento con la Comunidad
 - e. Plan de Inversión Social
 - f. Plan de Salud y Seguridad
 - g. Plan de Desmantelamiento
 - h. Plan de Monitoreo

I. Resumen Ejecutivo

El proyecto **DENOMINADO EXPENDIO AL PÚBLICO DE GAS L.P. ATRAVES DE ESTACIÓN DE SERVICIO CON FIN ESPECIFICO PARA CARBURACIÓN “ZAGAS ISLA Y GRIEGA”** que es motivo del presente estudio está referido a la construcción y operación de una Estación de Servicio de Gas LP para carburación a realizarse en predio ubicado en Carretera Caborca – Desemboque km.59, poblado Plutarco Elias Calles (la y griega), Municipio de Caborca, Sonora, el proyecto en mención se realizará según las especificaciones de la **NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-SEDG-2004, ESTACIONES DE GAS L. P. PARA CARBURACIÓN.DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN**

A partir de los resultados obtenidos de la valorización de los impactos y del análisis de los mismos se puede concluir lo siguiente:

Se identifican como impactos insignificantes los siguientes:

- Robo y Sabotaje
- Incendio
- Impacto ecológico
- Contaminación por fuga de gas
- Fenómenos meteorológicos
- Riesgos por accidentes

Se consideraron todos estos impactos insignificantes en virtud a que en la Estación de Servicio Tipo Gas Carburación se cuenta con todas las medidas, equipos y conocimiento para prevenir cualquier tipo de contingencia.

Se identifican como impactos significantes:

- impacto económico
- e impacto cultural

Son impactos significantes debido a que con el implemento del proyecto se tendrá un impulso económico de manera positiva ya que se proporcionaran empleos temporales y permanentes de manera directa e indirecta.

Referente al impacto cultural se crearán buenos hábitos, ya que el personal de la estación estará recibiendo capacitaciones periódicamente en materia de protección civil y no se verá afectadas ningún grupo étnico, debido a que las comunidades étnicas más cercana son los Pápagos, los cuales se encuentran en las localidades de Santa Elena (107.29 km al Noreste del área de estudio), Las Norias (36.88 km), El Coyote (25 km) y San Francisquito (90.72 km) todas en dirección Noreste del área de estudio y Pozo Prieto (43.24 km al Sureste del área del estudio).

II. Apartado A: Evaluación de Impacto Social

a. Presentación

- Nombre del promovente o empresa.

ZAGAS DE PEÑASCO, S.A DE C.V.

ANEXO 1. Copia Simple del Acta Constitutiva.

- Registro Federal de Contribuyentes.

ZPE030303FH2

ANEXO 2. Copia Simple del Registro Federal de Contribuyentes

- Nacionalidad.

Mexicana

- Actividad productiva principal nombre del proyecto

Suministro de gas por ductos al consumidor final

Proyecto **DENOMINADO EXPENDIO AL PÚBLICO DE GAS L.P. ATRAVÉS DE ESTACIÓN DE SERVICIO CON FIN ESPECÍFICO PARA CARBURACIÓN "ZAGAS ISLA Y GRIEGA"**

- Nombre y cargo del Representante Legal.

ENRIQUE DE ZAVALA CUEVAS
Propietario

Ver Anexo 1. Copia Simple del Acta Constitutiva, donde se muestra el representante legal.

- Domicilio y otros medios para oír y recibir notificaciones.

Calle km. 88.1 carretera Sonoya-Peñasco sn, Puerto Peñasco, Sonora 83550
ezavala01@prodigy.net.mx

b. Información general del proyecto

b.1 Descripción técnica del proyecto

El proyecto DENOMINADO **EXPENDIO AL PÚBLICO DE GAS L.P. ATRAVES DE ESTACIÓN DE SERVICIO CON FIN ESPECIFICO PARA CARBURACIÓN “ZAGAS ISLA Y GRIEGA”** que es motivo del presente estudio está referido a la construcción y operación de una Estación de Servicio de Gas LP para carburación a realizarse en predio ubicado en Carretera Caborca - Desemboque km.59, Poblado Plutarco Elias Calles (la y griega) ,Municipio de Caborca, Sonora, el cual se apegará a la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-SEDG-2004, ESTACIONES DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN.

Actualmente el proyecto cuenta con planos autorizados por el perito de gas, memoria técnico descriptivas, cuenta además con el uso de suelo para la zona donde se pretende realizar el proyecto

La etapa de preparación del sitio básicamente consistirá en limpieza del terreno y la nivelación respectiva utilizando en lo más mínimo tierra de acarreo para dar nivel, ya que por las condiciones topográficas uniformes del mismo, así como por la baja magnitud del proyecto, no se requerirá de actividades adicionales como acarreo de bancos grandes de material.

La fase de construcción: implicara la edificación de una oficina, baño, teclado eléctrico e instalación de 1 dispensario con 1 módulo de abastecimiento y un tanque para Gas LP con capacidad de 5,000 litros.

El proyecto de estación de servicio para gas LP carburación tendrá la siguiente área: área de tanque, acceso de vehículos automotores, oficina, y baño para empleados.

La operación del proyecto es de carácter simplificado y sólo involucrara el acceso de vehículos automotores hacia la sección de dispensario para que se realice el suministro de Gas LP.

Referente a la contaminación originada por fuentes móviles, el empleo de éste tipo de combustible tiene un efecto menor en el ambiente (Gas L.P. en lugar de gasolina) debido a que presenta una mayor eficiencia de combustión y en consecuencia se disminuyen los niveles de emisión de contaminantes atmosféricos provocados por fuentes móviles.

El diseño y cálculo de la estación, está dictaminada y cuenta con los programas de mantenimiento, Seguridad y Contingencias para prestación del servicio cumpliendo con las Normas Oficiales Mexicanas (Nom. 025-SCFI-1993, Nom. 002-STPS-2000, Nom. 026-STPS-1998)

b.2 Ubicación física del proyecto

- **Ubicación del Inmueble**
- Carretera Caborca – Desemboque km.59, Poblado Plutarco Elias Calles (la y griega), Municipio de Caborca, Sonora.

Se presenta a continuación la ubicación física del inmueble, Ver *plano en ANEXO 3.-Plano de Localización*

- Coordenadas geográficas del inmueble.

El predio se sitúa dentro de la zona urbana del municipio de Guaymas, debidamente comunicado.

Coordenadas Geográficas:

Norte = 30°48'19.24"

Oeste = 112°42'31.90"

- Criterio de selección del sitio

Para la selección del sitio se tomaron en cuenta los siguientes criterios:

- El predio se ubica dentro de la zona de fácil acceso
 - Desarrollo poblacional y económico.
 - Cumple con la superficie requerida para brindar el servicio.
 - Aumento importante de la demanda en la región.
 - Disponibilidad de servicios públicos.
 - Infraestructura vial adecuada
- Superficie total del inmueble y superficie requerida para el desarrollo de la actividad (m² o Ha)

El terreno total del inmueble cuenta con una superficie de 600 m²
Del cual 600 m² son destinados a la estación de servicio.

- Descripción de accesos

El acceso a la estación de Servicio Tipo Gas Carburación "Zagas isla y griega" se toma la Carretera Caborca – Desemboque km.59, principal ruta con circulación de Este a Oeste y viceversa en la Colonia y griega.

- Infraestructura necesaria. Para el caso de ampliaciones, deberá indicar en forma de lista la infraestructura actual y la proyectada.

Cantidad	Equipo e Infraestructura
1	Techumbre
1	Dispensarios
1	Estructura para techumbre
1	Estructura para tanque

De acuerdo a las características urbanas del área no se requiere de la apertura de nuevas vías ni la realización de obras de infraestructura adicionales.

- Se presenta en anexo fotografías del terreno donde se ubicará el proyecto así como de sus colindancias.

ANEXO 4.- Registro Fotográfico.

b.3 Plan de trabajo del proyecto, Denominado Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con fin específico para Carburación “Zagas isla Y griega”

- Características constructivas del inmueble.

La construcción se hará según las Especificaciones Técnicas para Proyecto y Construcción de estaciones de Gas L.P. Carburación basado en la norma oficial mexicana NOM-003-SEDG-2004.

- Requisitos para estaciones comerciales.

La estación de servicio contará con acceso por la Carretera Caborca - Desemboque km.59, misma que está debidamente señalada y se encuentra en perfectas condiciones.

No existen líneas eléctricas de alta tensión que crucen la estación, ya sean aéreas o por ductos bajo tierra, ni tuberías de conducción de hidrocarburos ajenas a la estación.

La estación no se encuentra en zonas susceptibles de deslaves o inundaciones en las que se deban tomar las medidas necesarias para proteger las instalaciones de la estación.

Entre la tangente de los recipientes de almacenamiento de la estación comercial y los centros hospitalarios y lugares de reunión existe una distancia de más de 30 m.

No existen unidades habitacionales multifamiliares a 30 metros de la estación de servicio.

- **Urbanización.**

Las áreas destinadas para la circulación interior de los vehículos la estación, se tienen pavimentadas a base de concreto armado en sus áreas de suministro y almacenamiento las demás áreas de circulación se encuentran compactadas con material adecuado y cuentan con las pendientes apropiadas para desalojar el agua de lluvia, todas las demás áreas libres dentro de la estación se mantienen limpias y despejadas de material combustibles, así como de objetos ajenos a la operación de la misma.

El piso dentro de la zona de almacenamiento es de concreto y con un declive necesario del 1 % para evitar el estancamiento de las aguas pluviales.

- **Edificaciones.**

Las construcciones destinadas para la oficina y servicios sanitarios se localizan por el lindero Este del terreno general y están construidas en su totalidad con material incombustibles, ya que su techo es de losa de concreto, paredes de tabiques y cemento con puertas y ventanas metálicas.

Las dimensiones de estas construcciones se especifican en el plano general de la estación.

- **Barda y limitaciones del predio.**

El terreno que se encuentra limitado por sus linderos Sur, Este y Oeste por tela de alambre tipo malla cyclone en postes de fierro de 2.00 m de altura; y por el lindero Sur que le corresponde al área de suministro se encuentra descubierta para su fácil acceso al suministro.

- **Estacionamiento.**

En la zona de almacenamiento y toma de carburación no existe área de estacionamiento para no interferir en la libre circulación de vehículos.

- **Accesos**

Por el lado Norte del terreno general se cuenta con un acceso descubierto de amplitud suficiente del cual es utilizado como entrada y salida de los vehículos que requieran servicio de carburación. Además se cuenta con dos puertas de acceso al área de almacenamiento las cuales nos sirven para restringirlo del personal autorizado.

- **Área de Almacenamiento**

La protección de la zona de almacenamiento es por sus lados Norte, Sur, Este y Oeste de postes metálicos de 4" de diámetro de 0.70 m de altura además esta circundada por tela de alambre tipo malla cyclone en postes de fierro de 2.00 m

de altura; la bomba para gas L.P, se encuentra dentro de la misma zona de almacenamiento y cumple además con las distancias mínimas reglamentarias, además se cuenta con dos puertas de acceso al área de almacenamiento las cuales nos sirven para restringirlo del personal autorizado.

- **Bases de sustentación para recipiente de Almacenamiento**

El recipiente de almacenamiento se colocara en bases de sustentación construidas con materiales incombustibles.

Las bases de sustentación se construyen considerando que el recipiente se encuentra completamente lleno con un fluido cuya densidad sea de 0.60 kg/l.

- **Toma de carburación**

La toma de carburación se localiza por el lado Norte del recipiente de almacenamiento y a una distancia de 3.60 metros aproximadamente, dicha toma se encuentra dentro de un alargamiento propio de la zona de almacenamiento.

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

- **Servicios Sanitarios.**

a) Por el lado Este de la zona de almacenamiento, se ubica el edificio en el que se localizan los servicios sanitarios, mismo que están construidos en su totalidad con materiales incombustibles y sus dimensiones se aprecian en el plano general. Se cuenta con un servicio sanitario para uso del público que consta de taza y lavabo únicamente. Para el abastecimiento de agua se cuenta con una cisterna con capacidad apropiada, y además cumple con la reglamentación aplicable en la materia.

b) 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 el colector municipal.

El servicio sanitario consta con piso impermeable y antiderrapantes, los muros están construidos con materiales impermeables hasta una altura de 1.50 metros para su fácil limpieza.

- **Cobertizo de maquinaria**

El medidor y la toma de carburación se tienen protegidos contra la intemperie con techo de lámina metálica sobre estructura metálica.

- Programa de trabajo

OBRA O ACTIVIDAD	MES 1				MES 2			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Limpieza y nivelación del terreno	X	X						
Excavación y Levantamiento de Barda Perimetral		X	X					
Construcción de Techumbre			X	X				
Instalación de Tubería			X	X				
Instalaciones Sanitarias					X	X		
Muebles Sanitarios							X	
Instalaciones Eléctricas							X	
Pisos y Acabados								X
Verificación de Válvulas y Conexiones								X

- Actividades de preparación del sitio y construcción del inmueble. Primeramente se realizarán los trabajos de Urbanización e Infraestructura los cuales incluyen:

La etapa de preparación del sitio básicamente consistirá en la limpieza del terreno y la nivelación respectiva utilizando en lo más mínimo tierra de acarreo para dar nivel, ya que por las condiciones topográficas uniformes del mismo, así como por la baja magnitud del proyecto, no se requerirá de actividades adicionales como acarreo de bancos grandes de material.

Trabajos preliminares

El proyecto no requerirá de trabajos preliminares, debido a que el terreno actualmente se encuentra desmontado y nivelado.

Cimentación de edificio

Excavación a máquina para desplante de estructuras, en material "b" en seco, con afloje y extracción del material, amacice y limpieza de plantilla y taludes. Incluye: mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución. Excavación hasta 4.0 m. De profundidad.

Fabricación y colado de concreto simple, incluye obtención de arenas, gravas, cribado, acarreo 1er. Km. Etc. Fabricación, acarreo y colocación del concreto de $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$ t.m.a 3/4", mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Fabricación y colado de concreto simple vibrado y curado con membrana, incluye obtención de arenas, gravas, cribado, acarreo 1er. Km. Fabricación, acarreo y colocación del concreto de $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ tm.a. de 3/4", mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Dalas y castillos

Cimbra de madera a base de cimbraplay de 5/8" para acabados aparentes en cimentaciones y muros, incluye fletes y maniobras locales del material, fabricación, cimbrado, descimbrado, terminado del área colada, materiales, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Suministro y colocación de estructuras de acero, incluye: material, mano de obra, maquinaria, fletes, maniobras locales y todo lo necesario para la realización completa de esta actividad

Instalación del tanque

Instalación de tubería de acero. Incluye: pintura anticorrosiva a dos manos en exterior, bajado a la zanja, cortes, biselado, soldadura, prueba hidrostática, flete, maniobras locales, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Guarniciones y banquetas

Banqueta de 0.08 mts de espesor con acabado escobillado y concreto $f'c=150$ kg/cm²

Guarnición con acabado escobillado y concreto $f'c=150$ kg/cm²

Jardinería

Suministro y colocación de plantas diversas para áreas verdes

Bardas urbanas

Construcción de bardas urbanas

Bardas perimetrales

Construcción de bardas perimetrales

Red de drenaje pluvial

Trazo y nivelación

1. Excavación a máquina en cepas de 0.00 a 3.00 mts de profundidad en material tipo "a" en seco
2. Afine de plantilla en cepas
3. Retiro de material producto de excavación, incluye: carga y acarreo a un kilometro
4. Suministro y colocación de tubo pvc de 36 " sanitario
5. Suministro y colocación de rejillas pluviales transversales
6. Relleno compactado con material prod. De excavación
7. Fabricación de lavadero de descarga pluvial según plano
8. Fabricación de pozo de hasta 1.50 mts.
9. Incremento en pozo de visita @ 50 cm.

- Características del proyecto arquitectónico de la obra en planos y memorias técnico descriptivas.

Se Cuenta con los siguientes Planos:

- Plano de instalaciones eléctricas (Plano de Baja Tensión) Firmados por Ingeniero Mecánico Jesús Lara González. CED.Prof.502173-DGP-SEP.
- Plano Civil y Planométrico aprobado por la Secretaria de Energía UVSELP-042 y firmado por: Arquitecto Ana Cecilia Díaz Rojas. CED. Prof. 5133826-DGP-SEP.
- Plano Mecánico aprobado por la Secretaria de Energía UVSELP-042 y firmado por el proyectista: Ingeniero Mecánico Jesús Lara González. CED.Prof.502173-DGP-SEP.
- Plano de Sistema Contra Incendio aprobado por la Secretaria de Energía UVSELP-042 y firmado por el proyectista: Ingeniero Jesús Lara González CED. Prof. 502173 DGP-SEP.

ANEXO 5.- Planos del Proyecto

Se cuenta con lo siguiente

- DICTAMEN UNIDAD DE VERIFICACIÓN EN GAS L.P: Firmado por Ismael Díaz Venegas de la Unidad de Verificación en Gas L.P.
- DICTAMEN UNIDAD VERIFICACION INSTALACIONES ELECTRICAS: Firmado por Ing. Ismael Díaz Venegas de la Unidad de Verificación de Instalaciones Eléctricas.
- MEMORIA TECNICO DESCRIPTIVA DEL PROYECTO CIVIL: Aprobado por la Secretaria de Energía UVSELP-042 y firmado por: Arquitecto Ana Cecilia Díaz Rojas CED. Prof. 5533826 DGP-SEP.
- MEMORIA TECNICO DESCRIPTIVA DEL PROYECTO MECANICO: Aprobado por la Secretaria de Energía UVSELP-042 y firmado por el proyectista: Ingeniero Mecánico Jesús Lara González CED. Prof. 502173 DGP-SEP.
- MEMORIA TECNICO DESCRIPTIVA DEL PROYECTO SISTEMA CONTRA INCENDIO: aprobado por la Secretaria de Energía UVSELP-042 y firmado por el proyectista: Ingeniero Mecánico Jesús Lara González CED. Prof. 502173 DGP-SEP

ANEXO 6.- Dictámenes y memorias técnico descriptivas del proyecto.

b.4 Trámites administrativos vinculados al proyecto, Denominado Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con fin específico para Carburación “Zagas isla y griega”

La ley de ordenamiento territorial y del Desarrollo Urbano del Estado de Sonora, el plano oficial y los lineamientos que señalan el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de la Ciudad de H. Caborca, Sonora y el programa de ordenamiento de nomenclatura y No. Oficial para el predio en mención donde se proyecta la Estación de Gas Carburación propiedad de ZAGAS DE PEÑASCO, S.A DE C.V. Establecen la vialidad del proyecto, debido a que se encuentra dentro de la Zona urbana del Municipio de Caborca, Sonora. Contado con las siguientes autorizaciones Vinculadas a este Proyecto:

Contrato de arrendamiento

En el cual se le hace mención como arrendatario y apoderado legal de Zagas de Peñasco S.A de C.V a Enrique De Zavala Cuevas.

ANEXO 7.- Copia simple del contrato de arrendamiento

Licencia de Uso de Suelo

Se extiende la licencia de uso de suelo por parte de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, al terreno del predio con clave catastral A54-2-0078, propiedad de Zagas de Peñasco S.A de C.V.

ANEXO 8.- Licencia Uso de Suelo, Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología con No. De Oficio OP-310/2012

Agua Potable

En cuanto a los servicios para la vivienda, Caborca cuenta con una cobertura del 97% de la población, por lo cual para el proyecto denominado estación de servicio tipo Gas carburación “Zagas isla Y griega” se considera factible el suministro de agua potable y servicio de alcantarillado.

Alcantarillado

En alcantarillado sanitario, para el municipio de Caborca, Sonora el déficit se estima que es del 4 por ciento.

Para el proyecto de estación de servicio tipo Gas carburación “Zagas isla Y griega” se considera factible el suministro de agua potable y servicio de alcantarillado.

Electrificación

En alumbrado público se cuenta con una cobertura del 96 por ciento de la población total.

El fluido eléctrico se genera en la planta hidroeléctrica El Novillo y a través de la planta termoeléctrica de Puerto Libertad, las cuales forman un circuito y es a través de dos subestaciones localizadas al norte de la ciudad sobre la Carretera Federal Méx. 2 y la otra subestación localizada al extremo oeste de la localidad, sobre la Carretera Caborca – Desemboque en el Km. 3.

Para el proyecto Estación de Servicio Tipo Gas Carburación “Zagas isla Y griega”, Se encuentra factible el suministro de energía eléctrica

ANEXO 9.- Factibilidad de Luz

Dictamen de Protección Civil Municipal.

La Unidad Municipal de Protección Civil tiene a buen expedir la constancia, previa revisión del plano descriptivo del proyecto, se corrobora que tiene contempladas las medidas suficientes en materia de protección civil y de prevención de incendios, esto de conformidad de la ley de protección civil del Estado de Sonora y el reglamento Municipal de protección civil de H. Caborca, Sonora.

ANEXO 10.- Dictamen de Protección Civil.

c. Metodología de la Evaluación de Impacto Social

El proyecto Denominado **Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con fin específico para Carburación “Zagas isla y griega”**, se estructura a partir de un diseño metodológico que procura enlazar en un mismo sistema lógico tanto del conocimiento especializado, como de la observación y de la sistematización de los principales problemas que afectan la calidad de vida y la seguridad en las ciudades, derivados del diseño urbano o propiciados por el mismo.

A partir de lo anterior, se estable una etapa exploratoria con tres vertientes fundamentales:

- a) **Búsqueda y revisión bibliográfica** de un sin número de materiales sobre metodología de evaluaciones ante de proyectos con la finalidad de sopesar la pertinencia de enfoques, técnicas y herramientas existentes en la literatura con los fines del proyecto emprendido;
- b) **Consulta con expertas y expertos** de primer nivel en materia de desarrollo, diseño, planeación y gestión urbanas con el interés de conocer los elementos prácticos de su desempeño, contextualizados en las realidades específicas del país desde los diferentes ángulos de sus especializaciones;
- c) **El análisis y evaluación de la normativa** en la materia para verificar la posibilidad de incorporarlas en el diseño de instrumentos de evaluación de proyectos de obras urbanas. El esquema teórico-empírico facilita la formulación de las hipótesis de trabajo, abstrayéndolas de la multiplicidad de factores que intervienen en la inseguridad y el deterioro de la calidad de vida, que conforman al proyecto, para concentrarse en:
 1. **El diseño urbano y arquitectónico**, como posibles condicionantes de conductas, prácticas y simbolismos que pueden objetivarse en actos violentos.
 2. **La normativa urbana existente** ofrece las reglas comunes de actuación y funciona como articuladora de modelos de desarrollo urbano en todo el país.
 3. **La gestión urbana** se enfoca en el paradigma de acción que ubica a la autoridad local, como facilitador de mecanismos de participación en la toma de decisiones y de procesos de construcción del ambiente urbano resultantes de la concurrencia de actores múltiples.

Para la identificación y valorización de los impacto, se consideraron todos los impactos positivos o negativos que podrían presentarse durante el desarrollo del Proyecto ESTACION DE SERVICIO TIPO GAS CARBURACION "ZAGAS ISLA Y GRIEGA", estos impactos se valoran a través de los criterios de: probabilidad de ocurrencia, intensidad y duración; también se identificaron los escenarios para cada amenaza. Posteriormente, se evaluaron la sensibilidad o susceptibilidad de los elementos o personas frente a la ocurrencia del evento. Finalmente, se calculó la duración para cada evento considerado, evaluando su impacto de forma significativa, poco significativa y significativa, conociendo así, cuales tendrían mayor impacto en la sociedad.

De acuerdo con el origen o con las causas que pueden generar los impactos, se clasifican en: exógenas, cuando provienen del exterior del proyecto, obra o actividad que se evalúa, que a su vez pueden ser naturales (originadas por fenómenos naturales) o antrópicas (provocadas por actos humanos); y endógenas, cuando tienen lugar al interior del proyecto y son provocadas por procesos de operación o técnicas utilizadas.

Para efectos de evaluación y análisis de los impactos se considera las que mayor probabilidad tienen de presentarse en la zona por presencia de cualquiera de los factores anteriormente nombrados y los que podrían magnificarse en las etapa de preparación, construcción, operación y mantenimiento del Proyecto.

d. Áreas de influencia del proyecto

d.1 Caracterización de las áreas de influencia

d.1.1 Área núcleo

El proyecto se encuentra en una zona la cual presenta las condicionantes para el desarrollo de y funcionamiento de una estación de gas L.P. el cual se localiza sobre la Carretera Caborca – Desemboque km.59, siendo ésta el área núcleo del proyecto, ya que se ve directamente beneficiada las empresas del sector habitacional que utilizan este servicio a través de una estación de Gas L.P. para carburación.



d..1.2 Área de influencia directa

Área de influencia Directa: El proyecto se encuentra en una zona la cual presenta las condicionantes para el desarrollo de y funcionamiento de una estación de gas L.P., el cual posee una influencia directa hacia las siguientes colonias colindantes: La Y griega y José María Morelos, ya que se encuentran cerca del área del proyecto se verán beneficiadas por el servicio que proporcionara “expendio al público de gas L.P atreves de estación de servicio con fin específico para carburación “Zagas isla Y griega”

Principalmente el área de influencia directa es en Carretera Caborca – Desemboque km.59 ya que el proyecto se encuentra sobre esta vialidad.



d.1.3 Área de Influencia indirecta

Las áreas de influencia indirecta del proyecto **Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con fin específico para Carburación “Zagazisla Y griega”**, serán; los comercios los cuales se verán beneficiados indirectamente gracias a que la estación de servicio tiene la necesidad de adquirir ciertos productos para cubrir sus necesidades básicas, como son productos de limpieza y alimenticios, los cuales los pueden adquirir en los comercios locales de la colonia en la que se encuentra ubicada.

El proyecto en mención se encuentra ubicado en ciudad de Caborca, Sonora, el grupo étnico más cercano al área de estudio son los Pápagos los cuales se encuentran en las localidades de Santa Elena (107.29 km al Noreste del área de estudio), Las Norias (36.88 km), El Coyote (25 km) y San Francisquito (90.72 km) todas en dirección Noreste del área de estudio y Pozo Prieto (43.24 km al Sureste del área del estudio). Por lo tanto y debido a la distancia y la dimensión del proyecto no representa peligro para las comunidades étnicas.

La reserva ecológica más cercana al área de estudio es el Pinacate Reserva de la Biosfera y gran desierto de Altar la cual se encuentra a una distancia aproximadamente de 194. Km al Noreste del área de donde se pretende realizar el proyecto, mismo que por la distancia al área natural protegida no representa peligro alguno.



d.2 Identificación de localidades por cada área de influencia

El proyecto en mención se encuentra ubicado en ciudad de Caborca Sonora, El proyecto en mención se encuentra ubicado en ciudad de Caborca, Sonora, el grupo étnico más cercano al área de estudio son los Pápagos los cuales se encuentran en las localidades de Santa Elena (107.29 km al Noreste del área de estudio), Las Norias (36.88 km), El Coyote (25 km) y San Francisquito (90.72 km) todas en dirección Noreste del área de estudio y Pozo Prieto (43.24 km al Sureste del área del estudio). Por lo tanto y debido a la distancia y la dimensión del proyecto no representa peligro para las comunidades étnicas.

El proyecto mencionado no es de gran magnitud ya que solo se refiere a la construcción y operación de una estación de servicio tipo gas L.P con fin específico para carburación, las áreas de influencia detectadas solo son las colonias que se encuentran colindantes al proyecto tales como son: Y griega y José María Morelos.

En el área del proyecto no se encuentran Zonas de Reserva Ecológicas la reserva natural más cercana al proyecto es el Pinacate Reserva de la Biosfera y Gran desierto de Altar.

Descripción del área protegida.

Destaca por sus características físicas y biológicas únicas, por la presencia de un escudo volcánico, así como por las extensas zonas de dunas activas que lo rodean y por la mayor concentración de cráteres tipo Maar.

En el área se pueden encontrar más de 540 especies de plantas vasculares, 40 especies de mamíferos, 200 de aves, 40 de reptiles, además de encontrar también anfibios y peces de agua dulce. Existen especies endémicas, amenazadas y en peligro de extinción como el berrendo de Sonora, el borrego cimarrón, el monstruo de Gila y la tortuga de desierto.

La extensión de la Reserva de la Biosfera El Pinacate y Gran Desierto de Altar es de 7,146 km².

Se encuentra inmerso dentro del Desierto Sonorense, un desierto con un origen climático tropical–subtropical y un patrón de lluvias que permite una gran riqueza biológica (Houk, 2000).

El Pinacate forma parte de la red de Reservas del Programa El Hombre y la Biosfera (MAB) de la UNESCO.



En conclusión el proyecto tiene un área de influencia en la región del municipio de Caborca, en el cual no se encuentran comunidades indígenas ni zonas de reserva ecológicas cerca de la zona del proyecto, el proyecto beneficia directamente al sector comercial de Caborca y a la colonias colindantes, debido a la magnitud del proyecto estos beneficios son pocos significativos ya que el proyecto solo se refiere a la construcción y operación de una estación de gas L.P con fin específico para carburación.

e. Resultado del estudio de línea base

e.1 Indicadores sociodemográficos

El Municipio de Caborca, Sonora cuenta con una superficie de 10,722 Km² y siguiendo la información proporcionada por COESPO según el censo del 2010, la población es de 81,309 habitantes que se encuentran en distintas localidades: H. Caborca 59,922 hab, representando el 73.7% del total de la población, Plutarco

E. Calles 3,725 hab y 4.5 %, y en el área rural una población de 17,662 hab, la cual representa el 21.7% del total de la población.

La densidad de población en Caborca es de 7.6 Habitantes por Kilómetro cuadrado.

Del total de la población de 81,309 habitantes, 41,370 son hombres y 39,939 mujeres, entre edades de 0 a 14 años se encuentran 24,233 niños, de 15-19 años 7,985 adolescentes, de 20-29 años 13,994 jóvenes, 30,636 adultos entre 30-64 años y 4,267 adultos mayores de 65 años.

A continuación se muestran los indicadores demográficos de Caborca, Sonora.

INDICADORES DEMOGRÁFICOS

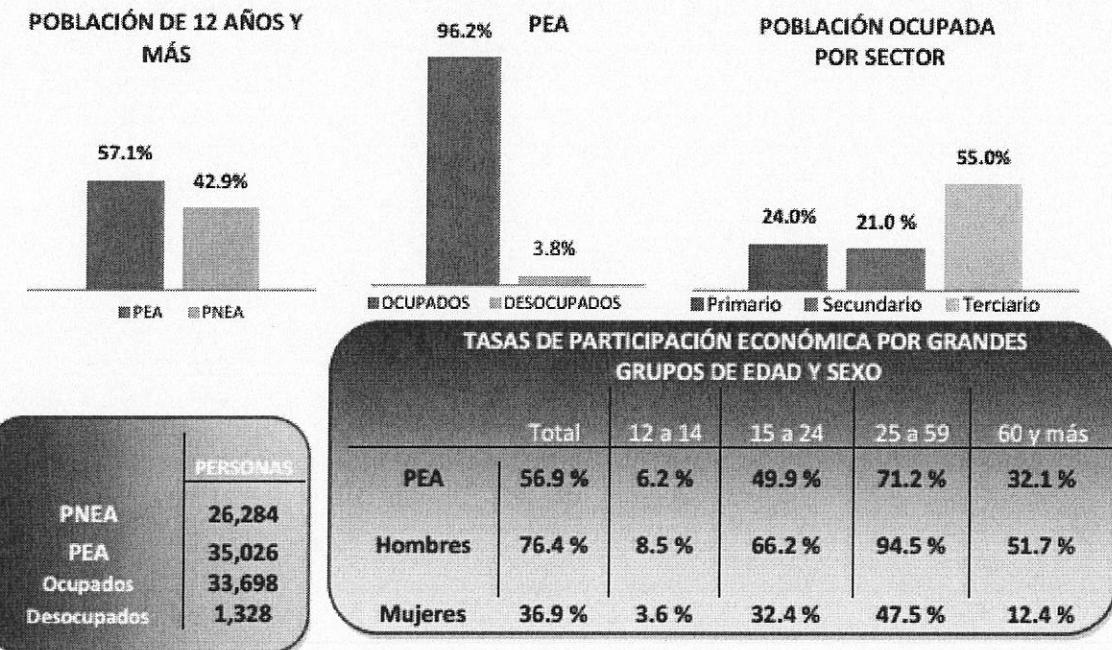
Tasa de Crecimiento Medio Anual	Tasa de Crecimiento Natural	Tasa de Crecimiento Social	Esperanza de Vida	Edad Media	Tasa Global de Fecundidad	Tasa de Fecundidad Adolescentes (Por cada 100 Mujeres)	TASA DE DEPENDENCIA DEMOGRÁFICA
1.55%	1.7%	-0.2%	77.4	25	2.5%	10.5%	Infantil: 46.1% Temporal: 8.1% Total: 54.2%

Fuente: <http://www.coespo.sonora.gob.mx/docs/documentos/017%20%20Caborca.pdf>

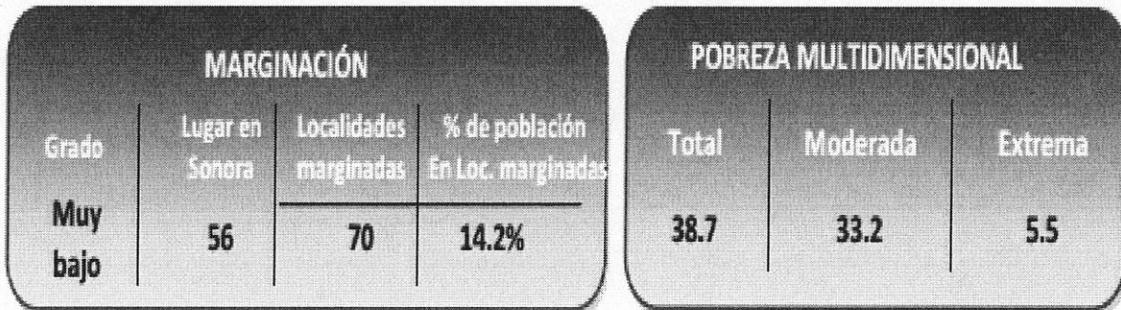
Referente a las viviendas y Hogares, cuenta con 21,440 viviendas de las cuales 77.95% son habitadas, 6.8% son temporales y 15.2 % se encuentran deshabitadas.

e.2 Indicadores socioeconómicos

ACTIVIDAD ECONÓMICA



Condición Social:



Indicadores Socioeconómicos:

INDICADORES SOCIOECONÓMICOS

% Pob. >15 años analfabeta	4.4%	% DE POBLACIÓN CON CARENCIAS	
% Pob. >15 años sin primaria completa	20.8%	Rezago educativo	19.2
% Ocupantes en viviendas sin drenaje	1.7%	Acceso a los servicios de salud	30.4
% Ocupantes en viviendas sin electricidad	1.0%	Acceso a la seguridad social	54.8
% Ocupantes en viviendas sin agua	1.8%	Calidad y espacios de la vivienda	12.2
% De viviendas con hacinamiento	36.8%	Acceso a los servicios básicos en vivienda	17.2
% Ocupantes en viviendas con piso de tierra	4.9%	Acceso a la alimentación	28.0
% Pob. En localidades de < 5 mil hab.	26.3%		
% Pob. Ocupada que gana hasta 2.5 M.	29.0%		

<http://www.coespo.sonora.gob.mx/docs/documentos/017%20%20Caborca.pdf>

e.3 Indicadores socioculturales

Fiestas, Danzas y Tradiciones

El 6 de abril se celebra la derrota de los filibusteros americanos. El 20 de noviembre se celebra la Revolución Mexicana, con un desfile cívico-deportivo. Existen registros de una celebración anual, celebrada el mes de enero; entre las actividades de dichas celebraciones, había carreras entre pápagos contra mestizos.

Centros Turísticos

El municipio cuenta con un buen potencial turístico como son las playas de Puerto Lobos, Bahía San Jorge y El Desemboque; además del famoso Templo de Caborca. Las zonas arqueológicas de petroglifos como La Proveedora, siendo la de mayor concentración de petroglifos en todo el país. Además de La Proveedora, hay más sitios también con petroglifos. Otros atractivos son los ranchos de turismo rural, Como atractivo turístico están las actividades ecoturísticas y de aventura que desarrollan diversas empresas en el ecosistema desértico.

f. Caracterización de pueblos y comunidades indígenas

CARACTERISACIÓN DE PUEBLOS Y COMUNIDADES INDÍGENAS.



El municipio de Caborca es uno de los principales asentamientos de la tribu Tohono O'odham, también conocida por Pápagos, esta tribu se extiende tanto en México como en Estados Unidos, en el municipio de Caborca los cuales se encuentran en las localidades de Santa Elena (107.29 km al Noreste del área de estudio), Las Norias (36.88 km), El Coyote (25 km) y San Francisquito (90.72 km) todas en dirección Noreste del área de estudio y Pozo Prieto (43.24 km al Sureste del área del estudio).

El proyecto en mención se encuentra ubicado en el Municipio de Caborca, Sonora, la cual es uno de los principales asentamientos de la tribu Tohono O'odham, también conocida por Pápagos, esta tribu se extiende tanto en México como en Estados Unidos, en el municipio de Caborca se ubican en localidades de Santa Elena (107.29 km al Noreste del área de estudio), Las Norias (36.88 km), El Coyote (25 km) y San Francisquito (90.72 km) todas en dirección Noreste del área de estudio y Pozo Prieto (43.24 km al Sureste del área del estudio).

Gobierno:

La estructura de gobierno del pueblo reside en la independencia interna del ejido respecto a la autoridad municipal sin embargo no conforman una unidad política de autonomía similar a la que cuentan otros pueblos, sino que dependen de la jurisdicción del municipio y aunque cuentan con un delegado para que los represente en el cabildo.

Algunos rasgos culturales:

Los descendientes de los Hohokam, los actuales Pápagos, tenían una residencia de verano y otra de invierno, con un modelo económico que se sostuvo hasta la llegada de los blancos.

Numerosos grupos de Páago peregrinan el 4 de octubre para venerar la imagen de San Francisco, que muchos identifican con el Padre Kino.

Las fiestas tradicionales, autóctonas, son dos:

El VI'IKITA, conocida también como "fiesta del cucú", se celebra durante el plenilunio de julio en Quitovac, la cual tiene como finalidad llamar el agua y recibir bendiciones.

El KHUJIN, o "danza del venado", se celebra en el novilunio de agosto, en la que participan hombres y mujeres

VIVIENDA TRADICIONAL

En la actualidad los Pápagos, reducida su población a sólo 450 individuos, habitan casas de carrizo o adobe, techos de zacate o paja cubiertos de barro, con un ligero declive. El piso es de tierra. Los muebles que usan los Pápagos son rústicos y escasos: una cama hecha de varas o carrizos para el jefe de la familia y pieles de animales que sirven de cama para el resto de la familia.

ALIMENTACIÓN Y ECONOMIA

La alimentación de este grupo consiste principalmente en frijoles, maíz, carne, chile y tortillas de harina de trigo fritas en aceite, que son usadas como tostadas, donde lo mismo se sirve carne con chile, frijoles, verdura o miel.

Actualmente sus principales actividades económicas son la ganadería, como principal influencia en su desarrollo económico, la agricultura, el trabajo asalariado y la producción de artesanías.

ANALISIS DE ACTORES INTERESADOS

g.1 Identificación de actores interesados

Las empresas establecidas en las zonas mixta habitacional comercial de Caborca, Sonora, y la colonia colindante “Y griega” son los principales actores interesados en adquirir el servicio de expendio al público de gas L.P. a través de estación de servicio con fin específico para carburación “Estación Zagas Isla Y griega”, debido a que estas utilizan este producto para desarrollar sus diferentes actividades productivas, generando un desarrollo económico en la región.

g.2 Análisis de influencia de los actores interesados

Este proceso, permanece activo durante todo el ciclo de vida del proyecto.

Es de gran influencia la aceptación de este proyecto por parte del sector comercial y habitacional, ya que estos son indispensables para sustentar el proyecto.

La sociedad es uno de los interesados en el desarrollo del proyecto debido a la generación de empleos y el desarrollo económico regional.

También debe de considerar a los proveedores, ya que al momento de ser contratados, se convierten en actores interesados muy importantes del proyecto.

g.3 Estrategia de interacción con los actores interesados

El propósito del proceso es planificar la gestión de los interesados de forma personalizada, y para ello se elabora un plan de gestión de interesados, el cual consiste en que el equipo de dirección del proyecto desarrolle y establezca para cada actor, una estrategia de gestión apropiada, analizando sus necesidades, interés y capacidad de impacto en el éxito del proyecto, que promueva, su participación y compromiso.

Una estrategia de interacción con los actores interesados es a través de un anuncio publicitario el cual es colocado en un lugar estratégico y a la vista del público con fin de que sea fácil la localización de la estación de servicio.

h. Impactos Sociales

h.1 Identificación y caracterización de impactos sociales

Para la identificación y valorización de los impactos, se consideraron todos los impactos positivos o negativos que podrían presentarse durante el desarrollo del Proyecto “ESTACION DE SERVICIO TIPO GAS CARBURACION “Zagas isla Y griega”, estos impactos se valoran a través de los criterios de: probabilidad de ocurrencia, intensidad y duración; también se identificaron los escenarios para cada amenaza. Posteriormente, se evaluaron la sensibilidad o susceptibilidad de los elementos o personas frente a la ocurrencia del evento. Finalmente, se calculó la duración para cada evento considerado, evaluando su impacto de forma insignificativa, poco significativa y significativa, conociendo así, cuales tendrían mayor impacto en la sociedad.

De acuerdo con el origen o con las causas que pueden generar los impactos, se clasifican en: exógenas, cuando provienen del exterior del proyecto, obra o actividad que se evalúa, que a su vez pueden ser naturales (originadas por fenómenos naturales) Para efectos de evaluación y análisis de los impactos se considera las que mayor probabilidad tienen de presentarse en la zona por presencia de cualquiera de los factores anteriormente nombrados y los que podrían magnificarse.

En la siguiente tabla, se presentan los impactos considerados y su clasificación según el origen de estas.

TIPO DE IMPACTO	IMPACTO
IMPACTOS ENDOGENOS	Conducta Antisocial: Sabotaje y Robos
	Incendio
	Impacto económico
	Impacto ecológico
	Impacto cultural
	Contaminación por fuga de Gas L.P
	Riesgo por Accidente
	Fenómenos Meteorológicos

Conducta Antisocial: Sabotaje y Robo.

Una conducta antisocial es aquella que atenta contra la integridad física emocional de las personas y/o de sus bienes.

En la etapa de preparación del sitio y construcción del inmueble es vulnerable accidentes terrestres, y actos de sabotaje ya que la bodega donde se almacenaran los materiales de construcción estará en el mismo predio y también cuenta con el riesgo de robo.

En la etapa de operación el inmueble es vulnerable a demostraciones de conducta antisocial, como actos de sabotaje y robos de equipos.

Incendio

La Estación de Servicio Tipo Gas Carburación es vulnerable a incendios, ya que se pueden dar fallos en las instalaciones eléctricas, fuga del gas en el área de almacenamiento, o en su defecto por error o imprudencia humana como personas fumando o prendiendo encendedores o cerillos, también por accidentes que implican otras fuentes de fuego, como cigarrillos. El fuego puede propagarse rápidamente en la estructura ocasionando una posible explosión.

Formación de nube inflamable por sobre presión en el tanque de almacenamiento por falta de capacitación al recurso humano al hacer el trasiego en el área del tanque y despacho de combustible.

Incendio de charco (fuga de gas L.P) en válvulas principales de conexión en el área de tanque y toma de suministro.

Proceso dardo de fuego por falla en válvulas de llenado, ruptura de manguera de neopreno, ignición en el orificio de salida (acoplador) y toma de suministro.

Incendios en áreas aledañas por negligencia en áreas vecinas, fallas eléctricas, imprudencias de personal y público en General.

Impacto económico: El nivel de empleo presentará un impacto benéfico moderadamente significativo, ya que para realizar dicha edificación se emplearán un mayor número de personas, que realizarán muy diferentes actividades, los cuales provendrán de diferentes sitios de la localidad. El comercio también se impactará de igual forma, porque será necesaria la adquisición de cierta cantidad de materiales con los diferentes proveedores de la ciudad, el nivel de vida recibirá un impacto positivo moderadamente significativo, pues es resultado directo de la mejora en los niveles de empleo y tendrán un trascendencia hacia fuera del sitio del proyecto o sea que afectarán en forma local.

Impacto ecológico: El terreno proyectado actualmente no posee utilización alguna, es por ello que con el desarrollo de la estación de servicio gas L.P carburación se dará un impacto benéfico, aunque será no significativo, porque solo se dará en el sitio destinado para el proyecto.

Impacto cultural: Las comunidades etnias más cercana al proyecto son los Pápagos pero esta no se ve impactada por el proyecto ya que no se encuentra en la zona del mismo y debido a la magnitud del proyecto no representa peligro alguno para estas comunidades.

Contaminación por fuga de Gas L.P: Escape de gas L.P en válvulas principales de conexión en área de tanque y toma de suministro.

Riesgo por Accidente: Posible interacción de riesgo ocasionado por accidentes vehiculares, fallas mecánicas, fallas humanas, imprudencia de trabajadores y público en general, falta de señalización adecuada.

Fenómenos Meteorológicos: Posibles comportamientos de vientos, precipitación, heladas u otros fenómenos climáticos.

h.2 Predicción y valoración de impactos sociales

Una vez establecidos los eventos contingentes, se procede a estimar el nivel de riesgo que estos tienen, mediante la combinación de la calificación de las amenazas que dan lugar a los diferentes eventos y la vulnerabilidad de los elementos socio-organizativos presentes en el área de influencia; definiendo pues el riesgo como el producto de la amenaza por la vulnerabilidad, se tiene que:

Valoración de impacto = impacto x duración del impacto (corto, mediano y largo plazo)

Para la ecuación anterior, se muestra a continuación la tabla con los rangos de valoración para el riesgo y el texto aclara cada concepto de dicha valoración.

Rango (Impacto x duración)	Tipo de Impacto
1 – 4	Insignificativo
5 – 8	Poco significativo
>9	significativo

Considerando el resultado obtenido de la calificación de los impactos y la evaluación de la duración de cada uno de ellos durante las etapas del proyecto, se presenta en la siguiente tabla la valoración de los impactos.

EVALUACION DE LOS IMPACTOS					
Etapa	IMPACTO	Zona impactada	impacto	duración	valoración
Preparación del sitio.	Robo	Dentro del mismo predio y al personal que labora en el proyecto.	2	1	2
		En proceso de preparación del sitio provocando retrasos de obra, pérdidas de material, calidad de obra, incremento de costos de obra.			
	Sabotaje	2	1	2	
	Incendio	Maquinaria	1	1	1

		y equipo utilizado durante esta etapa.			
	Ubicación Geográfica	Impulso al desarrollo económico.	(+)4	(+)3	12
	Impacto Económico	Impulso al desarrollo económico local.	(+)4	(+)3	12
	Impacto Ecológico	Área del proyecto	1	1	1
	Impacto Cultural	Área del proyecto.	(+)4	(+)3	12

EVALUACION DE LOS IMPACTOS					
Etapa	IMPACTO	Zona Afectada	impacto	Duración	valoración
Construcción	Robo	Dentro del mismo predio al construirse Personal que labora en el proyecto.	2	1	2
	Sabotaje	En proceso de Construcción retrasos de obra, pérdidas de material, calidad de obra, incremento de costos de obra.	2	1	2
	Incendio	Infraestructura en construcción del predio y zonas colindantes	1	1	1
	Ubicación	Impulso al	(+)4	(+)3	12

	Geográfica	desarrollo económico.			
	Impacto Económico	Impulso al desarrollo económico.	(+)4	(+)3	12
	Impacto Ecológico	Área del proyecto	1	1	1
	Impacto Cultural	En la zona del proyecto.	(+)4	(+)3	12

Etapa	IMPACTO	Zona Afectada	Evaluación de los impactos		
			impacto	Duración	valoración
Operación y mantenimiento	Robo	Dentro de las instalaciones de la estación de servicio. Personal que labora en el estación de servicio Comunidad presentes (clientes) durante el acto vandálico.	2	1	2
	Sabotaje	Pérdida económica en el área del proyecto.	2	1	2
	Incendio	Infraestructura física del predio y áreas circundantes.	1	1	1
	Impacto Económico	Área del proyecto y zonas circundantes al proyecto.	(+)4	(+)3	12
	Impacto Ecológico	Área del proyecto	1	1	1
	Impacto Cultural	Área del proyecto y zona aledaña	(+)4	(+)3	12

		al proyecto			
	Contaminación por fuga de Gas L.P	Área del proyecto	1	1	1
	Riesgo por Accidente	Área del proyecto	1	1	1
	Fenómenos Meteorológico	Área del proyecto	1	1	1

insignificante (1-4)

Poco significante (5-8)

significante (mayor 9)

ANALISIS DE RESULTADOS DEL IMPACTO SOCIAL

A partir de los resultados obtenidos de la valorización de los impactos y del análisis de los mismos se puede concluir lo siguiente:

Se identifican como impactos insignificativa los siguientes:

- Robo y Sabotaje
- Incendio
- Impacto ecológico
- Contaminación por fuga de gas
- Fenómenos meteorológicos
- Riesgos por accidentes

Se consideraron todos estos impactos insignificativos en virtud a que en la Estación de Servicio Tipo Gas Carburación se cuenta con todas las medidas, equipos y conocimiento para prevenir cualquier tipo de contingencia.

Se identifican como impactos significantes:

- impacto económico
- e impacto cultural

Son impactos significantes debido a que con el implemento del proyecto se tendrá un impulso económico de manera positiva ya que se proporcionaran empleos temporales y permanentes de manera directa e indirecta.

Referente al impacto cultural se crearán buenos hábitos, ya que el personal de la estación estará recibiendo capacitaciones periódicamente en materia de protección civil.

Como resultado del presente estudio se determina que no existe afectación al entorno social, al llevar a cabo el proyecto antes mencionado no se verá afectadas ningún grupo étnico, debido a que las comunidades étnicas más cercana al proyecto son los Pápagos, la ubicación más cercana de estos al área de estudio se encuentran a una distancia aproximadamente de 25 km al Noreste del área de estudio, por tanto y debido a las dimensiones del proyecto no se ven afectas a las comunidades étnicas.

h.3 Análisis de la interacción de los impactos sociales con otros impactos

Es la sociedad, muchas de las veces la causante de impactos ambientales, al momento que la sociedad utilice el combustible que proporciona una estación de servicio tipo gas L.P para carburación esto trae consigo distintos impactos benéficos como son:

- La reducción de emisiones de distintos contaminantes por la quema de otro diferente tipo de combustible como; diesel, gasolina, etc. por ejemplo la Gasolina es aproximadamente C8H18, 1Kg tiene $(12*8)/(12*8+18)=0.923$ Kg de carbon por lo que producirá $3.67*0.923=3.38$ Kg de CO₂, el Diesel es aproximadamente C12H24, 1Kg producirá $3.67* (12*12)/(12*12+24)=3.14$ Kg de CO₂, P Gas L.P. es CH₄, en 1 Kg de CH₄ tenemos $12/(12+4)=0.75$ Kg de carbón por lo que producirá $3.67*0.75 = 2.75$ Kg de CO₂
- Aumenta la competencia en los diferentes servicios proporcionados en este ámbito lo cual hace más baratos los precios del producto y mejor calidad.

h.4 Medidas de prevención y mitigación

La operación de la Estación de servicio de Gas L.P carburación zagas isla Y griega, cuenta con medidas de prevención a llevarse a cabo, así como las construcciones que serán realizadas para mitigar los posibles eventos que pudieran ocaionarse durante la operación y que se encuentran contempladas en el Programa de prevención de Accidentes y a la reglamentación y normatividad de la secretaría de Energía y las especificaciones señaladas en la NOM-003-SEDG-2004 con el fin de evitar un evento extraordinario. La Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología otorga licencia de uso de suelo con Oficio No. OP-310/2012.

La medida correctiva o de mitigación establecida para el posible impacto por contaminación por fugas de Gas L.P. es la instalación de un sistema de monitoreo y detección de fugas de Gas L.P. junto a estas medidas están los rigurosos sistemas de seguridad y mantenimiento para las áreas de almacenamiento, tuberías, válvulas de seguridad, conexiones y dispensarios. Éstos estarán construidos y serán colocados de acuerdo a la Normatividad exigida por la secretaría de Energía, la dirección estatal de Protección Civil y otras dependencias.

Para posible riesgo por accidente se elaborará el programa de contingencia respectivo, mismo que habrá de ejecutarse periódicamente, a fin de que el personal de la estación de servicio gas carburación, esté preparada y pueda hacer frente a una situación de emergencia.

Para el caso de la formación de nube inflamable por sobre presión en el tanque de almacenamiento por falta de capacitación al recurso humano al hacer el trasiego en el área de tanque y de despacho de combustibles, para este tipo de impacto la medida a tomar es inspeccionar regularmente el tanque, activar paros de emergencia para detener toda actividad relacionada con el Gas L.P; Evacuar las instalaciones de la estación de servicio.

El proceso de dardo de fuego por falla en válvulas de llenado, ruptura de manguera de neopreno, ignición en el orificio de salida (acoplador) y toma de suministro; Las medidas de mitigación que se implementaran son las siguientes: Activar paros de emergencia para detener toda actividad relacionada con el combustible, se usara el extintor de polvo químico tipo ABC, se evacuara las instalaciones de la estación de carburación y se harán inspecciones periódicas de la toma de suministro.

Para posibles interacciones de riesgo ocasionadas por accidentes vehiculares, fallas mecánicas, fallas humanas, imprudencias de trabajadores y público en general y falta de señalización adecuada las medidas de mitigación implementadas es capacitar al personal, tener una señalización adecuada, contar con iluminación suficiente, las islas contarán con protección en sus extremos.

Para incendio en áreas aledañas por negligencia en áreas vecinas, fallas eléctricas, imprudencia de personal y público en general, se contara con personal capacitado constantemente en manejo de hidrocarburos, también se supervisara y se le dará mantenimiento a los equipos de suministro y tanque de almacenamiento.

Para el posible impacto de fenómenos meteorológicos como lo son comportamientos de vientos, precipitaciones, heladas u otros fenómenos climáticos, se contara con extintores específicos para incendios por hidrocarburos, se capacitará al personal para obtener respuesta inmediata al incidente que se pueda presentar por algún fenómeno meteorológico que afecte o tente la integridad del personal o la infraestructura de la estación, la estructura del anuncio y techumbre de la estación está diseñado para soportar ráfagas de viento y otros fenómenos climatológicos extremos, se supervisara y se le dará mantenimiento a los sistemas y equipos eléctricos, todas las partes y equipos eléctricos se conectarán a tierra.

Para posible asalto y delincuencia se capacitará al personal para respuesta inmediata, se ha realizado el estudio de riesgo ambiental, del cual se ha derivado una serie de medidas que se aplicarán en forma permanente y que tienen por objeto minimizar el riesgo de un accidente de incendio y explosión.

Para el caso de un Posible incendio la carbura contará con 5 extintores de polvo químico seco colocados dos en área de almacenamiento, dos en área de venta y uno en área de oficina, un botiquín de primeros auxilios, un paro de

emergencia, 7 rutas de evacuación colocadas en dirección de la salida hacia el punto de reunión o zona de seguridad , un detector de humo y una alarma contra incendios, también contara con normas de seguridad para los empleados y clientes, las cuales prohíben encender fuego dentro de las instalaciones del inmueble por lo tanto cumplirá ampliamente con lo dispuesto en materia de medidas, equipos, dispositivos y sistemas de seguridad contemplados en la Norma Oficial Mexicana NOM-003S-EDG-2004 para el establecimiento de este tipo de comercio.

El área de tanque contará con malla ciclon en poste de fierro de 2.00 metros de altura, la estación de servicio estará delimitada de igual manera, dos puertas para el acceso controlado de personas ajenas y postes de retención. Además de que la estación de servicio contara con señalización necesaria, como son la de velocidad máxima 10 Km/h y prohibido estacionarse, también contará con equipo de primeros auxilios, ruta de evacuación.

h.5 Medida de ampliación de impactos positivos

Se prevé que el proyecto tenga una mayor demanda entre los habitantes de la región, debido a que se mantendrá la mejora en productividad y de servicio al cliente, además que se estará a la vanguardia para cumplir con lo que indiquen las leyes y normas aplicables al proyecto, para así seguir brindando confianza a los clientes.

El personal que laborará en la estación de servicio tipo gas carburación estará capacitado constantemente en materia de protección civil, también disminuir los precios del producto vendido.

i. Referencias bibliográficas.

Fuentes bibliográficas:

- <http://www.coespo.sonora.gob.mx/docs/documentos/017%20%20Caborca.pdf>
- <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM26sonora/municipios/26017a.htm>
- http://www.mty.itesm.mx/dhcs/deptos/co/co95832/Proy_2000_S2/CulturasDesierto/Culdes/papagos.html
- <http://www.caborca.gob.mx/index.php/component/content/article/97-sobre-caborca/servicios/221-servicios-publicos-e-infraestructura>

III. Apartado B: Plan de Gestión Social

- a. Resumen Ejecutivo
- b. Introducción
- c. Implementación y monitoreo de Medidas de Mitigación y Medidas de Ampliación de Impactos Positivos
- d. Plan de Comunicación y Relacionamiento con la Comunidad
- e. Plan de Inversión Social
- f. Plan de Salud y Seguridad
- g. Plan de Desmantelamiento
- h. Plan de Monitoreo

Apartado B: Plan de Gestión Social

a) Resumen Ejecutivo:

El plan de gestión social es el conjunto de actividades interinstitucionales y comunitarias que identifican los posibles cambios y transformaciones del entorno ambiental, social y económico de los habitantes, generados como resultado de la ejecución del proyecto.

Para poder mantener un área de trabajo seguro se implementarán medidas de mitigación para evitar impactos y riesgos naturales.

Es necesario mantener un monitoreo en todas las etapas para la realización del proyecto como son las condiciones en que se encuentra el lugar en donde se pretende realizar la construcción así como las vulnerabilidades que se presentan en el predio; las instalaciones de la estación de servicio también son importante monitorear, así como en el equipo encargado de prevenir y mitigar los impactos.

b) Introducción:

Es el conjunto de actividades interinstitucionales y comunitarias que identifican los posibles cambios y transformaciones del entorno ambiental, social y económico de los habitantes, generados como resultado de la ejecución del proyecto. Dicho plan define las estrategias de acción para crear las condiciones que permitan cambios en las comunidades y en las administraciones locales y regionales dentro de un contexto de sostenibilidad ambiental y recibir los beneficios socioeconómicos esperados con ocasión del proyecto. El Plan de Gestión Social, con el fin de minimizar los impactos del proyecto en la población afectada por las obras a realizar en los trayectos.

c) Implementación y monitoreo de Medidas de Mitigación y Medidas de Ampliación de Impactos Positivos:

Con la finalidad de mantener un área de trabajo seguro se implementarán medidas de mitigación para evitar impactos y riesgos naturales como son las siguientes:

- Al tratarse de una carbura de gas L.P, el impacto social más recurrente es un Incendio, ya que se trata del manejo de gas L.P. altamente inflamable, sin embargo si se maneja adecuadamente no hay problema alguno, por esta misma razón las medidas de prevención y mitigación a poner en marcha serán: capacitar al personal en manejo de hidrocarburos y materia de incendio, contará con 5 extintores de polvo seco, un botiquín de primeros auxilios, un paro de emergencia, 7 rutas de evacuación, un detector de humo y una alarma contra incendios, también contará con normas de seguridad para los empleados y clientes, las cuales prohíben encender fuego dentro de las instalaciones del inmueble por lo tanto cumplirá ampliamente con lo dispuesto en materia de medidas, equipos, dispositivos y sistemas de seguridad contemplados en la Norma Oficial Mexicana NOM-003S-EDG-2004 para el establecimiento de este tipo de comercio.
- El tanque de almacenamiento y equipo de suministros estarán en constante supervisión y mantenimiento.

- El área de tanque contara con una malla ciclon en postes de fierro con una altura de 2.0 Metros, en el área de venta contara con postes de retención además de que la estación de servicio contara con señalización necesaria, como son la de velocidad máxima 10 Km/h y prohibido estacionarse, también contará con equipo de primeros auxilios, ruta de evacuación.
- Los Derrumbes no presentan posibilidad de agrupar acciones ya que está ubicada la Estación de Servicio Tipo Gas L.P Carburación queda a una distancia de 0.39 Km al Oeste de la ladera más cercana por lo tanto un derrumbe no afectaría o dañaría el predio donde se ubica el proyecto.
- Sismos. El Diseño de las estructuras del proyecto está calculado para este tipo de agente. Se diseñó por sismo la estructura, en caso de evento Salir de las instalaciones. La Acción a Seguir es Capacitar al Recurso Humano, contar con señalización necesaria (ruta de evacuación, sistema de alertamiento) botiquín de primeros auxilios.
- Vulcanismo. No existe riesgo dado a la Distancia a la que se encuentra el volcán más cercano al área de estudio.
- Los Deslizamientos se consideran nulos ya que el terreno donde está ubicada la Estación de Servicio Tipo Gas L. P Carburación es de superficie plana.
- Asentamientos. Seguir la recomendación de laboratorio de mecánica de suelos.
- Inundación. Acción, Guarecer a empleado y clientes dentro de la Oficina y bajo techumbre.
- Ciclones. Acción, Detener el despacho de Gas L.P. y guarecer a empleado dentro de la oficina. El diseño de la techumbre del proyecto está calculado para una carga de viento de 170 km/hr lo que le da un funcionamiento óptimo según la zona donde está ubicado.
- Sequía. Acción. Racionar el Agua, utilizarse solo para el uso necesario.
- Vientos Fuertes. Acción. El diseño de las estructuras del proyecto está calculadas para una carga de viento de 170 km/hr lo que le da un funcionamiento óptimo según la zona donde está ubicado, en caso de operación mantener a empleado dentro de la oficina.
- Granizadas. Acción. Mantener al empleado dentro de la oficina y salir si es necesario el despacho de Gas L.P.

- Heladas. Acción. Detener el funcionamiento de los equipos eléctricos, y parar el despacho de Gas L.P.

Monitoreo de las medidas de mitigación:

Es necesario mantener un monitoreo en todas las etapas para la realización del proyecto como son las condiciones en que se encuentra el lugar en donde se pretende realizar la construcción así como las vulnerabilidades que se presentan en el predio; las instalaciones de la estación de servicio también son importante monitorear, así como en el equipo encargado de prevenir y mitigar los impactos que se pueden generar en este tipo de establecimientos, como es el monitoreo de la señalización existente, equipo contra incendio (extintores, alarma contra incendio, detectores de humo), equipo de identificación de la brigada, lámparas de emergencia, la verificación del estado en que se encuentra la estructura de la malla perimetral de la estación, malla en el área de almacenamiento, estado de muros y paredes, condiciones del equipo como tanques, válvulas, tuberías, etc.

Este tipo de medidas de mitigación y prevención pueden evitar alguna futura contingencia, es por ello lo necesario de contar con monitoreo para verificar el estado en que se encuentran.

d) Plan de Comunicación y Relacionamiento con la Comunidad

El presente proyecto se dará a conocer mediante un anuncio publicitario el cual estará colocado en un lugar estratégico a la vista de la población, informando los datos generales del establecimiento como son; nombre del establecimiento, servicio que se presta; facilitando así la ubicación del mismo.

e) Plan de Inversión Social:

Para el primer año se tiene previsto que los empleados de la estación de servicio tipo gas L.P para carburación encargados de la operación de la misma, tengan un beneficio económico de 700 \$ pesos Mexicanos a la semana por prestar los servicios brindados en la estación, este salario dependerá de la condición económica en que se encuentre la estación de servicio, mientras más sea el ingreso de esta, mayor el salario del trabajador; también se plantará un área verde dentro de la estación mejorando la vista del vecindario, la cual será cuidada por el personal de la estación con fin de conservarla en buen estado.

f) Plan de Salud y Seguridad:

Introducción

El plan de seguridad y salud, en adelante PSS, es un documento en el cual el contratista identifica, planifica, organiza y controla, tanto cada una de las actividades a realizar desde el punto de vista preventivo; como los procedimientos

de trabajo a aplicar para ello; así como los riesgos derivados de las actividades a realizar y las medidas preventivas a adoptar en cada caso para la eliminación o control de los mismos. Es, por tanto, el documento que permite a los empresarios que intervienen en una obra (contratistas y subcontratistas), la gestión del conjunto de sus actuaciones en la obra en las que, junto con los aspectos productivos, se integran los preventivos.

Por tanto, el punto de partida para la redacción del plan de salud y seguridad es el estudio de seguridad y salud. El contratista tendrá que adaptar las previsiones incluidas en el estudio de salud y seguridad a su propio sistema de ejecución de la obra. Para ello, debemos tener claro que el estudio de salud y seguridad debe ser elaborado adecuadamente, con un contenido y concreción acorde con la obra, siendo confeccionado conjuntamente con el proyecto de obra.

Si el estudio de salud y seguridad es importante para una adecuada elaboración del plan de salud y seguridad, el proyecto de ejecución de obra es clave. Los principios de Salud y seguridad deberán ser tomados en consideración por el proyectista de la obra en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra, tomando las decisiones constructivas, técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos, que se desarrollen simultáneamente y estimando la duración requerida para la ejecución de estos trabajos; Esto es, que durante la elaboración del proyecto muchos de los riesgos que puedan presentarse durante la ejecución de la obra deben ser eliminados o minimizados.

Objetivo del plan de seguridad y salud:

El equipo redactor, al afrontar la tarea de componer el plan de seguridad y salud para la obra, se enfrenta con el doble problema de intuir los riesgos ante el proyecto y su proyección al acto edificatorio, definiendo los que la realidad en su día presente, en medio de todo el conjunto de circunstancias que ello aporta y que en sí mismos pueden lograr desvirtuar el objetivo del trabajo iniciado; es decir, la realización de la obra sin accidentes ni enfermedades profesionales, además de aquellos posibles a personas ajena a la obra en su realidad física o en la de sus bienes, sin olvidar que por ello es a su vez inexcusable, los denominados accidentes blancos. Por lo expuesto, los objetivos definimos según los siguientes apartados, cuto ordinal es indiferente al considerarlos todos de un mismo rango:

- 1.- Conocer el proyecto y, en coordinación con su autor, definir la tecnología más adecuada para la realización de la obra, con fin de conocer los posibles riesgos que de ella se desprenden.
- 2.- Analizar las unidades de obra del proyecto en función de sus factores formales y de ubicación en coherencia con la tecnología y métodos contractivos a desarrollar.
- 3.- Definir todos los riesgos detectables que pueden aparecer a lo largo de la realización de los trabajos.
- 4.- Diseñar las líneas preventivas en función de una determinada metodología a seguir e implementar durante el proceso de construcción.
- 5.- Divulgar la prevención entre todos los intervenientes en el proceso de construcción, interesado a los sujetos en su práctica con el fin de lograr su mejor y más razonable colaboración.

- 6.- Crear un marco de salud laboral, en el que la prevención de enfermedades profesionales sea eficaz.
- 7.- Definir las actuaciones a seguir en el caso de que fracase nuestra intención técnica y se produzca el accidente, de tal forma que la asistencia al accidentado sea la adecuada y aplicada con la máxima celeridad y atención posible.
- 8.- Diseñar una línea formativa, para prevenir por medio del método de trabajo correcto, los accidentes.
- 9.- Hacer llegar la prevención de riesgos desde el punto de vista de costes a cada empresa o autónomos intervinientes, de tal forma que se eviten prácticas contratarías a la seguridad y salud.

g) Plan de Desmantelamiento:

1.- Introducción:

Zagas de peñasco, S.A de C.V. prepara el presente informe sobre las actividades y plan de desmantelamiento y restitución del terrenos una vez llegue a su el periodo de vida de la estación de servicio “zagaz isla Y griega”, estimada en al menos 50 años, a ser instalada en el municipio de Caborca, Sonora. El Proyecto de estación de servicio tipo gas L.P. para carburación estación “zagaz isla Y griega” está planificado para causar el menor impacto al medioambiente, concretamente, el menor impacto en los terrenos donde irá instalado. El Proyecto se ha diseñado con los siguientes equipos o partes importantes:

Cantidad	Equipo e Infraestructura
1	Techumbre
1	Dispensarios
1	Estructura para techumbre
1	Área de Tanque
1	Área de Servicio
1	Oficina
1	Baño
1	Estructura para tanque

De acuerdo a las características urbanas del área no se requiere de la apertura de nuevas vías ni la realización de obras de infraestructura adicionales.

2.- Funcionamiento general de la estación de servicio:

La operación del proyecto es de carácter simplificado y sólo involucrará el acceso de vehículos automotores hacia la sección de dispensario para que se realice el suministro de Gas LP.

3.- Desmantelamiento de las estructuras de soporte:

Para el desmantelamiento de las estructuras metálicas, en primer lugar se desmontará la estructuras metálicas del soporte del tanque y la techumbre del área de servicio, los materiales desmontados de las estructuras metálicas serán trasladados a un lugar adecuado para su disposición, reutilización o en su caso reciclados con el visto bueno de las agencias ambientales de Caborca Sonora.

4.- Desmantelamiento de bardas perimetrales, oficina y baño:

Se procederá al desmantelamiento de las construcciones o equipos y para ello se procederá a la destrucción de las mismas con medios mecánicos. Posteriormente se extraerán los escombros y se transportarán a vertedero o, en el caso de materiales reciclables, al gestor autorizado.

5.- Extracción de las Cimentaciones:

Se procederá a la extracción de las cimentaciones de las construcciones o equipos y para ello se realizará una excavación en su proximidad y se procederá a la destrucción de las mismas con medios mecánicos. Posteriormente se extraerán los escombros y se transportarán a vertedero o, en el caso de materiales reciclables, al gestor autorizado. Finalmente se realizará el relleno y compactación de la zanja con el material procedente de la propia excavación, complementado con material procedente de préstamos, y se recubrirá la zona afectada con tierra vegetal.

6.-Plan de Desmantelamiento

El periodo estimado para el desmantelamiento total de la planta es de 8 semanas como indica el cronograma siguiente:

OBRA O ACTIVIDAD	MES 1				MES 2			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Desmantelamiento de estructuras de soporte	X	X	X					
Desmantelamiento de bardas perimetrales, oficina y baño			X	X	X			
Extracción de las cimentaciones						X	X	X

h) Plan de Monitoreo

Introducción:

Implementará un plan de monitoreo durante las actividades de construcción y operación de la estación de servicio. El Plan de Monitoreo permitirá la evaluación periódica, integrada y permanente de la dinámica de las variables ambientales con el fin de suministrar información precisa y actualizada para la toma de decisiones, orientadas a la conservación del medio ambiente del área de influencia directa e indirecta del Proyecto.

Durante la fase constructiva de la estación de servicio se implementará un programa de monitoreo que establecerá el nivel de cumplimiento y sus contratistas de los lineamientos establecidos en el Plan de Prevención, Mitigación y de Corrección y de los estándares de calidad establecidos para el proyecto. El nivel de cumplimiento de las medidas propuestas en el plan de prevención y mitigación de impactos ambientales que han sido presentadas, serán aplicadas por los contratistas, serán auditadas periódicamente por terceros, las autoridades competentes y por personal (monitores y supervisores) con el fin de determinar la correcta implementación de las mismas así como determinar algunas deficiencias que deberán ser corregidas posteriormente. El Plan de Monitoreo, considera el monitoreo en función del cumplimiento de los requisitos técnicos correspondientes, así como las especificaciones establecidas en la legislación ambiental vigente.

OBJETIVOS:

El objetivo de este plan es verificar y documentar la implementación de las medidas de protección ambiental recomendadas, mediante un proceso organizado y dinámico de monitoreo, aplicando herramientas de evaluación de indicadores claves, en el corto, mediano y largo plazo. El cumplimiento de estas características permitirá definir nuevas directivas y políticas ambientales y sociales para mejorar el desempeño en estos aspectos del proyecto. Adicionalmente, se cumplirán los siguientes objetivos:

- Verificar que las medidas de mitigación propuestas sean cumplidas, realizadas; así como la evaluación de la eficiencia de dichas medidas.
- Proporcionar información actualizada y precisa para mitigar los impactos ambientales que se generarán por la implementación del proyecto.
- Realizar un seguimiento periódico de las actividades constructivas y operativas con el fin de establecer y evaluar la incidencia sobre los componentes ambientales que permitan la implementación de medidas correctivas adecuadas, adicionales a las ya establecidas.
- Establecer claramente los aspectos sobre los cuales se aplicará el presente Plan de Monitoreo, los parámetros de acuerdo a los cuales se medirán dichos aspectos, el personal a cargo de aplicar el plan y sus funciones, los puntos y frecuencias de muestreo y monitoreo.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN:

Durante la fase constructiva de la estación de servicio se implementará un programa de monitoreo que establecerá el nivel de cumplimiento de la normatividad aplicable y sus contratistas de los lineamientos establecidos en el Plan de Prevención, Mitigación y de los estándares de calidad establecidos para el proyecto. El nivel de cumplimiento de las medidas propuestas en el plan de prevención y mitigación de impactos ambientales que han sido presentadas en la evaluación de impacto social, serán aplicadas por los contratistas de zagas de

peñasco, S.A de C.V, serán auditadas periódicamente, con el fin de determinar la correcta implementación de las mismas así como determinar algunas deficiencias que deberán ser corregidas posteriormente.

El Plan de Monitoreo, considera el monitoreo en función del cumplimiento de los requisitos técnicos correspondientes, así como las especificaciones establecidas en la legislación ambiental vigente.

El cuadro siguiente muestra las actividades específicas a ser desarrolladas y los aspectos que los componen.

Tipo de monitoreo	Actividad	Aspecto/componentes a ser monitoreados
De Desempeño	Desempeño General del Proyecto	Flora y Fauna
		Suelo
		Residuos Solidos
		Aspectos sociales y Relaciones Comunitarias
De Control	Calidad de Aire	Emisiones y Ruido
	Calidad de Agua	Acuíferos y Descarga

MONITOREO Y AUDITORIA DE LAS ACTIVIDADES DE LA CONSTRUCCIÓN

Zagas de peñasco, S.A de C.V. tendrá un equipo de monitoreo a tiempo completo durante la construcción de la estación de servicio tipo gas L.P para carburación. Este equipo será responsable de supervisar el cumplimiento del Plan de Salud y Seguridad y las políticas ambientales. El equipo de monitoreo ambiental será destacado en los frentes de trabajo durante la fase de construcción y el cierre de construcción.

Funciones del Gerente Ambiental

Es el principal responsable del control y prevención de la contaminación y deterioro ambiental; así como de la supervisión y el control del cumplimiento de las normas y obligaciones de la empresa con los reglamentos y demás disposiciones vigentes en el país relacionado con la materia. Dentro de su función planifica, organiza y controla el cumplimiento del Plan de Salud y Seguridad durante el desempeño de las actividades realizadas por la empresa.

Funciones del Supervisor Ambiental de Construcción

Es el responsable de coordinar la ejecución en campo del Plan de Salud y Seguridad y procedimientos específicos generados por la gerencia de la empresa para las actividades de construcción. Dentro de sus funciones planifica y organiza las actividades de restauración ambiental, monitoreo e inspección ambiental en campo. Responsable de coordinar con las autoridades fiscalizadoras la inspección de aspectos ambientales en obra.

Funciones del Inspector Ambiental

Es el responsable de supervisar el aspecto ambiental de las diferentes actividades que conllevan los trabajos de construcción que realice la contratista. Brinda asesoramiento y capacitación en aspectos ambientales al grupo del Contratista de

construcción, verifica el cumplimiento del programa de monitoreo y de los compromisos ambientales de la empresa, prepara informes diarios, registrando las actividades realizadas y coordina los relacionistas comunitarios, monitores en cada frente de trabajo, y con el Supervisor Ambiental Construcción. Existirá un inspector por cada frente de trabajo y reportará directamente al Ingeniero de Campo.

MONITOREO DE LOS ASPECTOS Y COMPONENTES AMBIENTALES

De acuerdo con los compromisos asumidos para la construcción de la estación de servicio, se realizará el monitoreo y auditoria de cumplimiento de las distintas medidas de prevención y mitigación propuestas. El objetivo general de la auditoria es monitorear la implementación y ejecución del Plan de salud y seguridad para la construcción y operación de la estación de servicio, de modo que se disponga de un sistema de apoyo al control y seguimiento ambiental de la fase de construcción del proyecto. Durante el monitoreo y auditoría ambiental, se tendrán en cuenta, entre otros aspectos, los siguientes:

- Monitoreo Ambiental de Flora y Fauna
- Monitoreo de la Calidad del Aire
- Monitoreo de Suelos
- Monitoreo de Residuos Sólidos
- Contingencias y Cumplimiento del Plan de Salud y seguridad

Monitoreo Ambiental de Flora y Fauna

El monitoreo ambiental de los componentes ambientales de flora y fauna, se realizarán siguiendo el esquema de registro de información del diseño Antes, Despues, Control, Impacto que se viene empleando desde el inicio del proceso de monitoreo biológico.

Se tendrá en cuenta la naturaleza de los ecosistemas y la medición de la magnitud del impacto durante las actividades constructivas en los frentes de trabajo. Se considera durante la evaluación y monitoreo biológico la distribución espacial, modificándose los puntos de evaluación de acuerdo a los criterios del grupo de monitores ambientales y las condiciones del terreno. De acuerdo a la metodología se determinarán índices y parámetros de diversidad de fauna y la magnitud del impacto asociado a la construcción.

Fauna y Vegetación Afectada

Debido a que el proyecto se encuentra en área urbana del municipio de Caborca Sonora, al implementar este proyecto, no se verá afectada vegetación ni fauna, ya que este proyecto se encontrara en un área utilizada para este tipo de establecimientos.

En el área donde se localizara el proyecto se encuentra actualmente sin ningún tipo de vegetación ni fauna ya que anteriormente ya se le había dado utilización al predio.

Monitoreo de la Calidad del Aire y Ruido

Las emisiones atmosféricas y la generación de ruido han sido identificadas como efectos de las actividades en el período constructivo. Estas serán generadas mayormente por la operación de los equipos y maquinaria. El monitoreo de emisiones de gases incluirá datos sobre los niveles de emisiones gaseosas de las maquinarias y vehículos utilizados durante la construcción de la estación de servicio. El propósito del monitoreo de emisiones y ruido es documentar el cumplimiento de los estándares establecidos por el proyecto. Los valores registrados serán comparados con los estándares de calidad de aire y Límites Máximos Permisibles. La información obtenida a partir del monitoreo se pondrá a disposición de la empresa para que se implementen las medidas correctivas necesarias para el cumplimiento de los estándares establecidos por el proyecto.

Monitoreo de Emisiones Atmosféricas

	Parámetro	Puntos de muestro	Frecuencia	Emisión estándar
Gases y Partículas	Emisiones generadas por el uso de equipos y maquinarias	Frentes de trabajo	quincenal	CO: 2.1 gr/ Kwh NOx: 5 gr/ Kwh HC: .66 gr/ Kwh Part: 0.10 gr/ Kwh
	Polvo generado	Frentes de Trabajo	diaria	Partículas Suspendidas Totales PST: • 210 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ promedio de 24 horas.
Ruido	Nivel presión de ruido promedio 1 hora (L 1hora) dB(A)	Zona habitacional	quincenal	Horario límite máximo permisible De 6:00 a 22:00 68 dB(A) De 22:00 a 6:00 65 dB (A)

Monitoreo de Suelos

Se realizará el monitoreo de suelos de acuerdo a las incidencias que pudieran presentarse como derrames de combustibles o hidrocarburos en los frentes de trabajo y en aquellas zonas donde se almacenan combustibles y despacho de hidrocarburos. Se realizará el análisis en laboratorio por concentraciones de Hidrocarburos Totales Recuperables (TRPH) en los centros de almacenaje de combustibles y lubricantes. Se presentarán los resultados para su evaluación, en los informes mensuales de monitoreo, y se realizarán las recomendaciones pertinentes para la aplicación de las medidas correctivas adecuadas.

Monitoreo de Residuos Sólidos

El contratista llevará un detallado inventario de los residuos comunes y residuos peligrosos generados durante los trabajos de construcción. Asimismo, se llevarán a través de documentos de control las planillas de inventario de los residuos

comunes y residuos especiales y peligrosos generados, donde se detallarán el destino de dichos residuos, indicando si serán enviados a un relleno sanitario o acopiados para su posterior despacho.

MONITOREO DE LOS ASPECTOS SOCIALES Y RELACIONES COMUNITARIAS
Las actividades de la Gerencia en Relaciones Comunitarias de la empresa están enmarcadas en el Plan de comunicación y relacionamiento con la comunidad y se rigen por los Programas definidos, entre ellos los acuerdos para el uso de la tierra y el código de conducta para trabajadores del proyecto. El monitoreo de las actividades del proyecto que comprenden aspectos sociales, de acuerdo al Plan de comunicación y relacionamiento con la comunidad, pretende reforzar el entendimiento interno y externo respecto a las actividades globales y específicas del proyecto, tanto a nivel de la empresa como de todos sus contratistas. Las actividades desarrolladas del monitoreo, se enmarcarán dentro de las tareas propias de la actividad de construcción de la estación de servicio por parte de la empresa contratista. Se tendrán en cuenta actividades como la contratación de personal local para las labores del proyecto y valorización y negociación de nuevas afectaciones a lo largo de la construcción.

CONTINGENCIAS Y CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MONITOREO:

Durante los trabajos de construcción de la estación de servicio, se realizará el monitoreo de todas las actividades considerando las contingencias que pueden presentarse durante los trabajos. Las incidencias identificadas, consideran aquellas situaciones ambientales no previstas pero que tienen repercusiones sobre el proyecto como sismos, accidentes, incendios, derrames de hidrocarburos. Estas contingencias ambientales tendrán en cuenta los impactos. Asimismo, el monitoreo de estas incidencias serán reportadas. En general, se considera el nivel de cumplimiento de los estándares establecidos por el proyecto.

ETAPA DE OPERACIÓN:

El monitoreo durante la operación de la estación de servicio estará orientado a reportar los aspectos ambientales generados durante las actividades desempeñada en la estación de servicio.

Se realizará un seguimiento de las emisiones atmosféricas y de ruidos que pudieran generar el funcionamiento de las instalaciones de la estación de servicio, así como entrenamiento y ejecución del Plan de Contingencia. También se inspeccionará el proceso de recuperación de las áreas afectadas por la construcción.

Las actividades de monitoreo establecidas para esta etapa se presentan a continuación

Tipo de monitoreo	Actividad	Aspectos / Componentes a ser Monitoreados
-------------------	-----------	---

De control y seguimiento	Operación	Plan de contingencias
		Residuos sólidos
		Calidad de aire y ruido

Los puntos de muestreo para la reconformación de áreas intervenidas serán establecidos de forma permanente teniendo en consideración los resultados de monitoreo de la fase constructiva. Esto permitirá la obtención de información de largo plazo que permitirá identificar las tendencias ambientales.

MONITOREO DE OPERACIÓN

El monitoreo de las actividades de operación de la estación de servicio comprenden las medidas de seguridad que se tomen y se lleven a cabo durante el funcionamiento y la operación de la estación de servicio, considerando alguna contingencia. Para ello, se alentará la participación activa de los trabajadores en actividades de prevención respecto a las medidas de seguridad para el buen funcionamiento de las instalaciones.

Monitoreo de Residuos Sólidos:

Los operadores de la estación de servicio llevarán un detallado inventario de los residuos generados durante la operación y mantenimiento de la Estación y durante las labores de mantenimiento de las instalaciones. Estos residuos serán tratados de conformidad con el Plan de Manejo de Desechos. Para el control en la generación de residuos sólidos generados en la Estación, se llevará un registro mediante un formulario tipo donde se incluirá: responsable del registro, cantidad y destino final de los mismos.

Monitoreo de Emisiones y Ruido

No se maneja fuentes fijas de emisiones de contaminantes a la atmósfera. El propósito del monitoreo del ruido es documentar el cumplimiento de los estándares aplicables por el proyecto:

Horario límite máximo permisible

De 6:00 a 22:00 68 dB(A)

De 22:00 a 6:00 65 dB (A)

ESTUDIO DE IMPACTO SOCIAL

**ANEXO 1.- COPIA SIMPLE DEL ACTA
CONSTITUTIVA**

GOBIERNO DEL EDO. DE SONORA

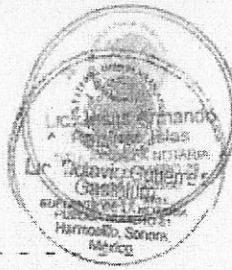
REGISTRO PÚBLICO DE LA
PROPIEDAD Y DE COMERCIO

1

RECIBIDO *Lic. Octavio Gutiérrez Gasteblum*

NOTARIO PÚBLICO NÚM. 81 SUPLENTE
HERMOSILLO, SONORA, MÉXICO.

11/06/03/10:20:16 h



----- NUMERO DOCE MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE -----

----- VOLUMEN TRES CIENTOS SESENTA Y TRES -----

----- En la Ciudad de Hermosillo, Sonora, México, a los Tres
días del mes de Marzo del año Dos Mil Tres, ante mí,
Licenciado OCTAVIO GUTIERREZ GASTELUM, Notario Público Número
Ochenta y Uno, Suplente, de la Demarcación Notarial de
Hermosillo, Sonora, en ejercicio, de esta residencia, -----

----- COMPARCIERON: -----

----- Los Ciudadanos ENRIQUE DE ZAVALA CUEVAS y MAURICIO ZAVALA
CUEVAS, ambos por su propio derecho. -----

----- DIJERON: -----

----- Que tienen concertada la constitución de una SOCIEDAD
ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE, habiendo gestionado el permiso
correspondiente ante la Secretaría de Relaciones Exteriores del
Gobierno Federal Mexicano, con Permiso número 26000532 (dos
seis cero cero cero cinco tres dos), de fecha 21 (veintiuno) de
Febrero del 2003 (dos mil tres) folio número 6Y010VVI (seis y
griega cero i cero uve uve uno), al cual se hará referencia
posteriormente, dicha constitución que vienen a formalizar por
medio de este Instrumento. -----

----- En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 43
(cuarenta y tres) de la ley del notariado en vigor, redacto el
contrato de referencia, mismo que firmado por el suscripto dejó
agregado al apéndice bajo la letra "A" y procedo a levantar la
presente acta y hago el siguiente. -----

----- E X T R A C T O: -----

----- I.- COMPARCIENTES:- Los Ciudadanos ENRIQUE DE ZAVALA
CUEVAS y MAURICIO ZAVALA CUEVAS, ambos por su propio derecho. -----

----- II.- DENOMINACION:- "ZAGAS DE PEÑASCO", que irá seguida
de las palabras SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE, pudiendo
usar las abreviaturas S.A. DE C.V. -----

----- 4.- DOMICILIO:- En Puerto Peñasco, Sonora. -----

----- 5.- DURACION:- 99 (noventa y nueve) años. -----

----- 6.- NACIONALIDAD:- Mexicana. -----

----- 7.- CAPITAL SOCIAL:- \$50,000.00 (CINCUENTA MIL PESOS
00/100 MONEDA NACIONAL). -----

----- 8.- ACCIONISTAS:- ENRIQUE DE ZAVALA CUEVAS 25
(veinticinco) acciones con un importe total de: \$25,000.00
(VEINTICINCO MIL PESOS 00/100 MONEDA NACIONAL). -----

----- MAURICIO ZAVALA CUEVAS 25 (veinticinco) acciones con un
importe total de: \$25,000.00 (VEINTICINCO MIL PESOS 00/100
MONEDA NACIONAL). -----

----- 9.- ADMINISTRACION:- El Consejo de Administración estará
integrado por un Administrador Único, recayendo dicha
responsabilidad en el señor ENRIQUE DE ZAVALA CUEVAS, con
facultades para Plazos y Cobranzas, Actos de Administración y
Actos de Dominio. Conforme a la Cláusula Vigésima Tercera del
acta Constitutiva. -----

----- 10.- CLAUSULA DE EXCLUSION DE EXTRANJEROS.- Se conviene
con el Gobierno Mexicano, ante la Secretaría de Relaciones
Exteriores, por los socios fundadores y los futuros que la
sociedad pueda tener, en que: La sociedad no admitirá directa
ni indirectamente, como socios o accionistas, a inversionistas
extranjeros y sociedades sin Cláusula de Exclusión de
Extranjeros, ni tampoco reconocerá en absoluto derecho de
socios o accionistas a los mismos inversionistas o sociedades
extranjeras. -----

----- L E I D A que fue la presente Escritura por los
comparcientes y enterados del valor, fuerza y alcance legal,
así como de la necesidad de su inscripción en el Registro
Público de la Propiedad y de Comercio, manifestaron su
conformidad, ratificando y firmando el documento que aquí se
extracta ante mí, Doy Fe. -----

----- LIC. OCTAVIO GUTIERREZ GASTELUM NOTARIO PÚBLICO N. 81,
SUPLENTE. - FIRMADO. - SELLO NOTARIAL. -----

COFEJADO

COFEJADO

Lic. Octavio Gutiérrez Gastélum
NOTARIO PÚBLICO NUM. 61 SUPLENTE
HERMOSILLO, SONORA, MÉXICO.



Administración y en su caso, el Administrador Único y el Comisario deberán caucionar su manejo depositando en la sociedad una acción o constituyendo depósito en efectivo por la suma que decida la Asamblea, u otorgando fianza por el valor de ésta. En su caso, dicha garantía les será devuelta al concluir su cargo, previa aprobación de la Asamblea de las cuentas respectivas y esa misma caución, mientras esté constituida, no podrá ser enajenada, ni disminuida, ni gravada, en los términos que se harán constar en el recibo del depósito que extienda la sociedad.

- - - VIGESIMA SEGUNDA.- El Consejo de Administración podrá reunirse cuantas veces lo juzgue necesario su presidente, el secretario o dos de los consejeros propietarios. Sus resoluciones se tomarán por mayoría de votos; en caso de empate, decidirá el Presidente con voto de calidad. - - -

- - - Para que una reunión de Consejo esté capacitada para deliberar, deberán concurrir, cuando menos tres de sus miembros y de cada sesión se levantará una Acta en el Libro respectivo, que será firmada por el Presidente y el Secretario. - - -

FACULTADES DEL CONSEJO

- - - VIGESIMA TERCERA.- El Consejo de Administración, y en su caso, el Administrador Único, tendrá la más amplia representación de la sociedad y podrá realizar todos los actos y operaciones inherentes al objeto social, sin más limitaciones que las que le impongan las leyes respectivas, esta escritura y los acuerdos de la Asamblea. Representará a la Sociedad ante toda clase de corporaciones, Bancos, Autoridades y personas; llevará la firma social; vigilará las operaciones sociales y cuidará el exacto cumplimiento de esta escritura y de los acuerdos y disposiciones de la Asamblea. - - -

- - - En consecuencia, por el solo hecho de su designación, gozará de PODER GENERAL PARA PLEITOS Y COBRANZAS, ACTOS DE ADMINISTRACION Y DE DOMINIO, con todas las facultades generales y aún las especiales que requieran cláusula especial conforme a la Ley, en los más amplios términos de los tres primeros párrafos del Artículo 1831 (dos mil ochocientos treinta y uno) del Código Civil para el Estado de Sonora, igual en su redacción y contenido a los tres primeros párrafos del artículo 2554 (dos mil quinientos cincuenta y cuatro) del Código Civil para el Distrito Federal, incluyéndose las siguientes: - - -

- - - Representar a la Sociedad ante toda clase de autoridades y particulares, sean dichas autoridades del carácter que fueren; promover toda clase de juicios y procedimientos, sean estos judiciales, administrativos, laborales, penales, etcétera; presentar denuncias y querellas del orden criminal constituyéndose en coadyuvante del Agente del Ministerio Público y exigir la reparación del daño; otorgar en su caso el perdón del ofendido; interponer el juicio de amparo y desistirse de él; intentar todo tipo de recursos en los que la Mandante sea parte o tercero; absolver y arriculizar posiciones; rehusar jueces con o sin causa; hacer pujas y mejoras en remate y solicitar adjudicación de bienes muebles e inmuebles; celebrar toda clase de contratos; hacer y revocar donaciones, suscribir, endosar o avalar títulos de crédito, en los términos de la fracción I (Primera) del Artículo 90 (Noveno) de la Ley General de Títulos y Operaciones de crédito y, en fin, el Mandato se otorga con toda la amplitud que en derecho sea necesario para actuar en nombre y representación de la Sociedad. - - -

- - - Igualmente, para aportar bienes muebles o inmuebles de la Sociedad a otras compañías; suscribir acciones o tomar participación o parte de interés en otras empresas. - - -

- - - También facultades para designar a los Directores, Gerentes, Sub-Gerentes y Apoderados que se crea necesario, con las facultades que en cada caso se estime conveniente y para delegar sus atribuciones para casos concretos, en alguno de sus miembros, así como para revocar todos estos actos. Para contratar técnicos especialistas, bien sean con carácter consultivo o en relación con alguno de los ramos de la

COTIZADO

administración. - - - - - Para ejecutar los acuerdos de las Asambleas y, en general, para llevar a cabo actos y operaciones que sean necesarios y convenientes para el objeto social, con excepción de los expresamente reservados por la Ley o por esta escritura, a la propia Asamblea. - - - - -

El Consejo de Administración y en su caso, el Administrador Único, estará facultado también con PODER GENERAL PARA ACTOS DE ADMINISTRACIÓN, en términos de lo dispuesto por el Artículo Once y demás relativos de la Ley Federal del Trabajo, respecto de las autoridades que señala el artículo 523 (quinientos veintitrés) de la Ley Federal del Trabajo, confiriendo a los nombrados las facultades más amplias que en derecho procedan para intervenir en representación de la Empresa en la Audiencia de Conciliación a que alude el artículo 876 (ochocientos setenta y seis) de la Ley Federal del Trabajo, con facultades para suscribir convenios en términos del invocado dispositivo legal. En caso necesario, podrá intervenir con las facultades más amplias en la etapa de demanda y excepciones a que alude el artículo 878 (ochocientos setenta y ocho) de la Ley Federal del Trabajo, acuerdándose que los nombrados podrán intervenir tanto en la etapa de conciliación como ante las Juntas de Conciliación y Arbitraje. Igualmente, podrán desahogar la confesional a cargo de la Sociedad, en términos de lo dispuesto por el Artículo 786 (setecientos ochenta y seis) de la Ley Federal del Trabajo, señalando su domicilio para recibir notificaciones en términos de lo dispuesto por el artículo 866 (ochocientos sesenta y seis) de la Ley Federal del Trabajo, y, en general, actuar en calidad de administradores de la Empresa dentro de toda clase de juicios de trabajo que se tramiten ante alguna de las Autoridades a que se refiere el artículo 523 (quinientos veintitrés) de la Ley Federal del Trabajo. - - - - -

Igualmente gozarán de PODER GENERAL PARA LLEVAR A CABO ACTOS DE RESCISIÓN en términos de lo dispuesto por los artículos 46 (cuarenta y seis) y 47 (cuarenta y siete) de la Ley Federal del Trabajo. - - - - -

VIGESIMA CUARTA. - El Presidente del Consejo de Administración, o el Administrador Único, en su caso, por el solo hecho de su designación gozarán de las mismas facultades a que se refiere la Cláusula anterior, la cual se tiene aquí por reproducida íntegramente como si fuese a la letra, por razones de brevedad. En caso de Actos de Dominio y habiendo Consejo de Administración, se requerirá la concurrencia de la firma del Tesorero, junto con la del Presidente. - - - - -

VIGESIMA QUINTA. - Los acuerdos y resoluciones de la Asamblea General, del Consejo de Administración o del Administrador Único, podrán ser ejecutados por el Presidente del Consejo o por las personas que se designe para dicho efecto. - - - - -

VIGESIMA SEXTA. - Si Presidente y el Secretario del Consejo de Administración y en su caso, el Administrador Único, serán así mismo directores de la Asamblea General de Accionistas. El segundo llevará ordenadamente los libros de las Asambleas y de las sesiones del Consejo, en su caso. - - - - -

VIGESIMA SEPTIMA. - La administración directa de la sociedad podrá estar encomendada a un Director General, quien será nombrado por la Asamblea o por el Consejo de Administración o el Administrador Único, y gozará de todas las facultades otorgadas al mismo Consejo en los términos de la Cláusula Vigésima Tercera que antecede, a menos que se limiten sus funciones en el momento del nombramiento. - - - - -

G E R E N T E S

VIGESIMA OCTAVA. - La Asamblea, el Consejo de Administración o el Administrador Único, podrá nombrar, mediante simple escrito, uno o más Gerentes, con las denominaciones que estime convenientes y las facultades que le confieran al designarlos. Al igual que el Consejo de

~~CONFIDENCIAL~~

ESTUDIO DE IMPACTO SOCIAL

**ANEXO 2.- COPIA SIMPLE DEL REGISTRO
FEDERAL DE CONTRIBUYENTES**

SHCP
SAT
Servicio de Administración Tributaria
SISTEMA DE REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES

CÉDULA DE IDENTIFICACIÓN FISCAL

CLAVE DE REG. FED. DE CONTRIBUYENTE
ZPE030303FH2

NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL
ZAGAS DE PEÑASCO SA DE CV

FOLIO
B4212002

SON-11/11/2009-R 20y8k3he500

INSCRIPCIÓN EN EL R.F.C

RFC-1

EL SERVICIO DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA, LE DA A CONOCER EL REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES, QUE LE HA SIDO ASIGNADO CON BASE EN LOS DATOS QUE PROPORCIONÓ, LOS CUALES HAN QUEDADO REGISTRADOS CONFORME A LO SIGUIENTE:

NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL
ZAGAS DE PEÑASCO SA DE CV

DOMICILIO

KM 88.1 CARRETERA SONOYTA PEÑASCO SN PUERTO PEÑASCO SONORA 83550

CLAVE DEL R.F.C **ZPE030303FH2**

ADMINISTRACIÓN LOCAL

MEXICALI

ACTIVIDAD **Comercio al por menor de gas L.P. en cilindros y para tanques estacionarios**

SITUACIÓN DE REGISTRO

ACTIVO

FECHA DE INSCRIPCIÓN **—**

FECHA DE INICIO DE OPERACIONES

03-03-2003

OBLIGACIONES

	DESCRIPCIÓN	FECHA ALTA
Presentar la declaración y pago provisional mensual de retenciones de Impuesto Sobre la Renta (ISR) por sueldos y salarios.	03-03-2003	
Presentar la declaración anual de Impuesto Sobre la Renta (ISR) donde se informe sobre los clientes y proveedores de bienes y servicios.	03-03-2003	
Presentar la declaración anual de Impuesto Sobre la Renta (ISR) donde informe sobre los pagos y retenciones de servicios profesionales. (personas morales).	03-03-2003	
Presentar la declaración anual de Impuesto Sobre la Renta (ISR) donde se informe sobre las retenciones efectuadas por pagos de rentas de bienes inmuebles.	03-03-2003	
Presentar la declaración anual donde se informe sobre las retenciones de los trabajadores que recibieron sueldos y salarios y trabajadores asimilados a salarios.	03-03-2003	
Proporcionar la información del Impuesto al Valor Agregado (IVA) que se solicite en las declaraciones del Impuesto Sobre la Renta (ISR).	03-03-2003	
Presentar la declaración y pago provisional mensual de Impuesto Sobre la Renta (ISR) de personas morales del régimen general.	01-01-2004	
Presentar la declaración anual de Impuesto Sobre la Renta (ISR) de personas morales.	03-03-2003	
Presentar la declaración mensual donde se informe sobre las operaciones con terceros para efectos de Impuesto al Valor Agregado (IVA).	01-09-2006	
Presentar la declaración y pago provisional mensual de Impuesto Sobre la Renta (ISR) por las retenciones realizadas por servicios profesionales.	03-03-2003	
Presentar la declaración y pago mensual de retenciones de Impuesto al Valor Agregado (IVA).	03-03-2003	
Presentar la declaración y pago provisional mensual de las retenciones de Impuesto Sobre la Renta (ISR) realizadas por el pago de rentas de bienes inmuebles.	03-03-2003	
Presentar la declaración y pago definitivo mensual de Impuesto al Valor Agregado (IVA).	03-03-2003	
Presentar la declaración y pago provisional mensual del Impuesto Empresarial a Tasa Única (IETU).	01-01-2008	
Presentar la declaración y pago anual del Impuesto Empresarial a Tasa Única (IETU).	01-01-2008	
Presentar la declaración informativa anual de Subsidio para el Empleo.	01-01-2008	

TRÁMITES EFECTUADOS

FECHA DE PRESENTACIÓN

FOLIO DEL TRÁMITE

REg. Federal Contribuyente / Verificación / Domicilio

19-02-2006

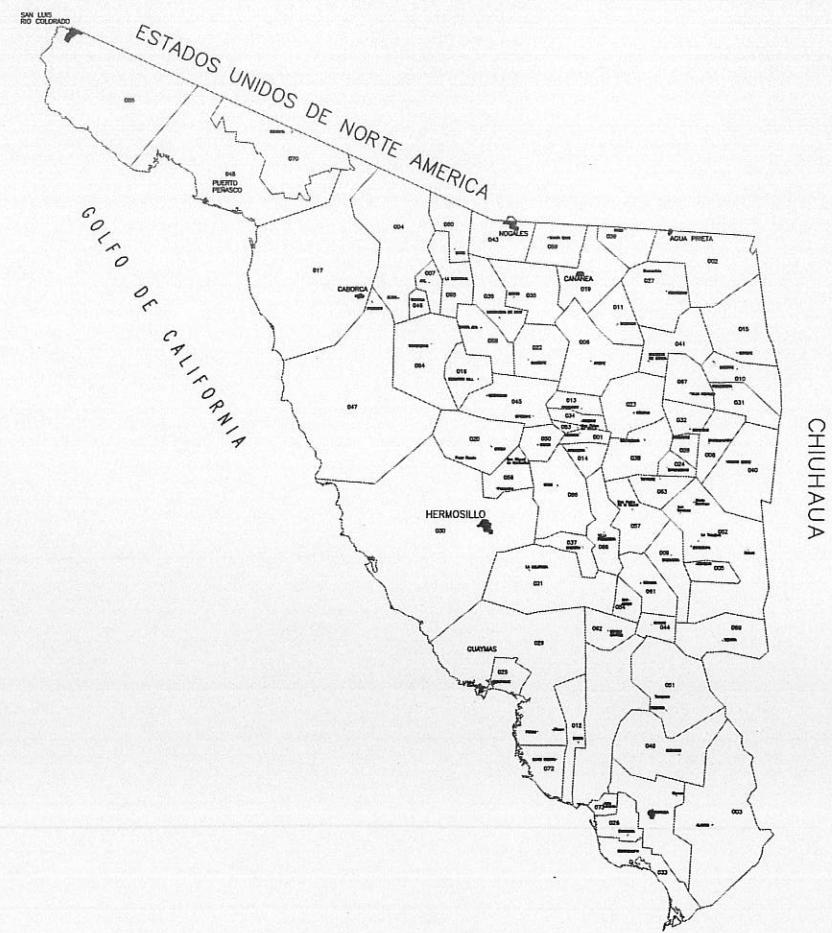
RF20007560341

Fecha de Impresión: 11 de Noviembre de 2009
TELÉFONO DE ATENCIÓN CIUDADANA
(Quejas Y Sugerencias) 01-800-463-6728

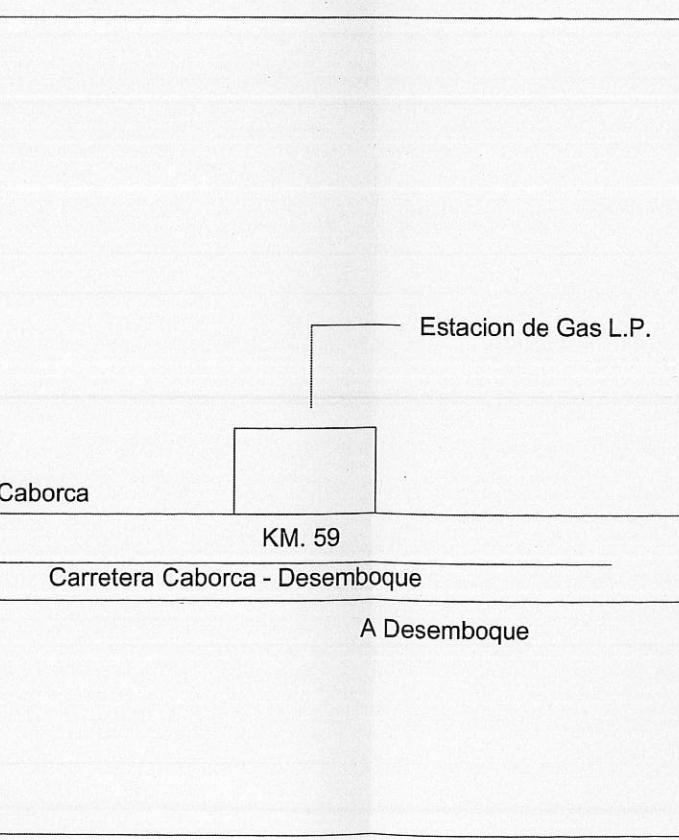
nXb48ZmXD29jFkOqXCI7wlH3NGoL50AGz1U2XewB23bhXoef3Jlcze4g0jr8EBczzQj+Eo)VZmT/A/qfu/dx8n2F4naDHWIPAFRshL71apexataR6a3YGg2Ulyh
2nWS1tpYvhM0ezk1qMhJ62YeMkqmZpbOYrKPkQpgUZBopY=

ESTUDIO DE IMPACTO SOCIAL

ANEXO 3.- CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

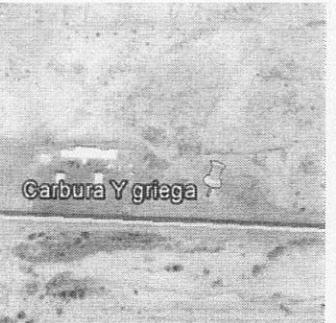


CHIHUAHUA



CABORCA

MUNICIPIO DE CABORCA



UBICADA EN :
CARRETERA CABORCA -DESEMBOQUE KM. 59
POBLADO PLUTARCO ELIAS CALLES.
CABORCA, SONORA.

ESTACIONE DE GAS L.P.
CARBURACION ZAGAS ISLA.
Y GRIEGA.

PROPIEDAD DE :
ZAGAS DE PEÑASCO S.A DE C.V

ESTUDIO DE IMPACTO SOCIAL

ANEXO 4.- FOTOGRAFIA DEL PREDIO

FOTOGRAFIA DEL PREDIO

ESTACION TIPO GAS L.P. CARBURACION “ZAGAS ISLA Y GRIEGA” UBICADO EN
CARRETERA CABORCA-DESEMBOQUE KM.59 Poblado PLUTARCO ELIAS
CALLE EN LA CIUDAD DE CABORCA, SONORA

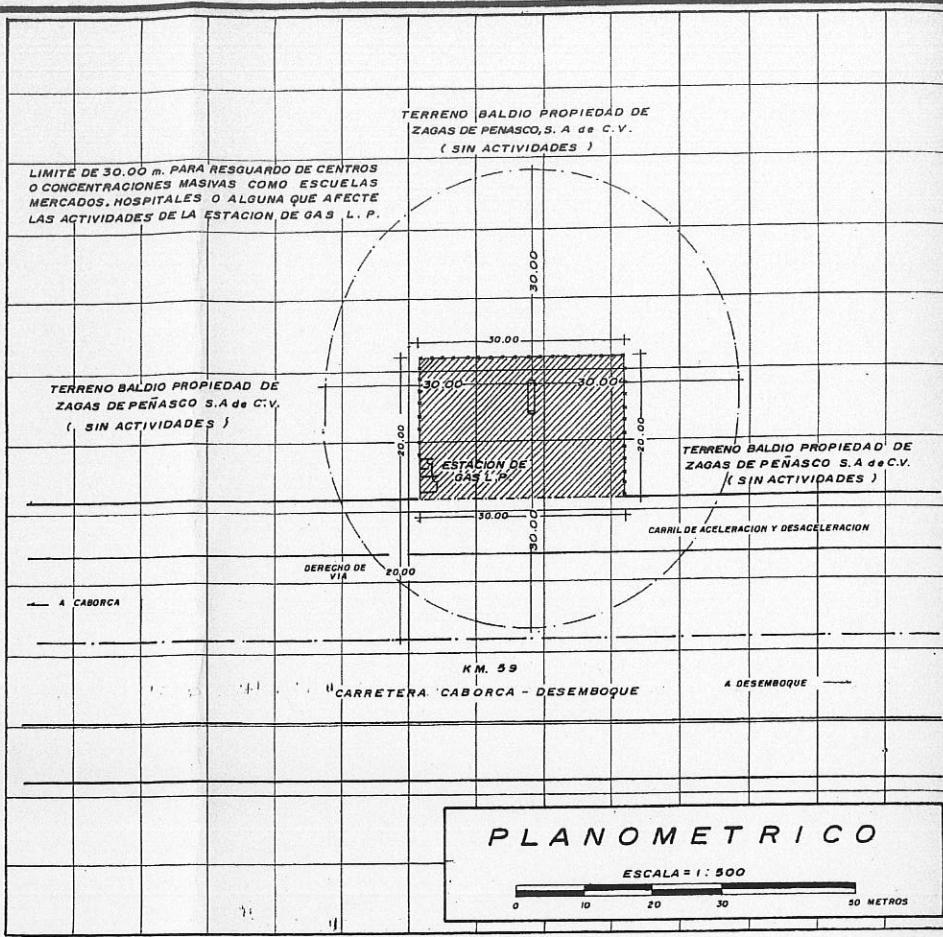
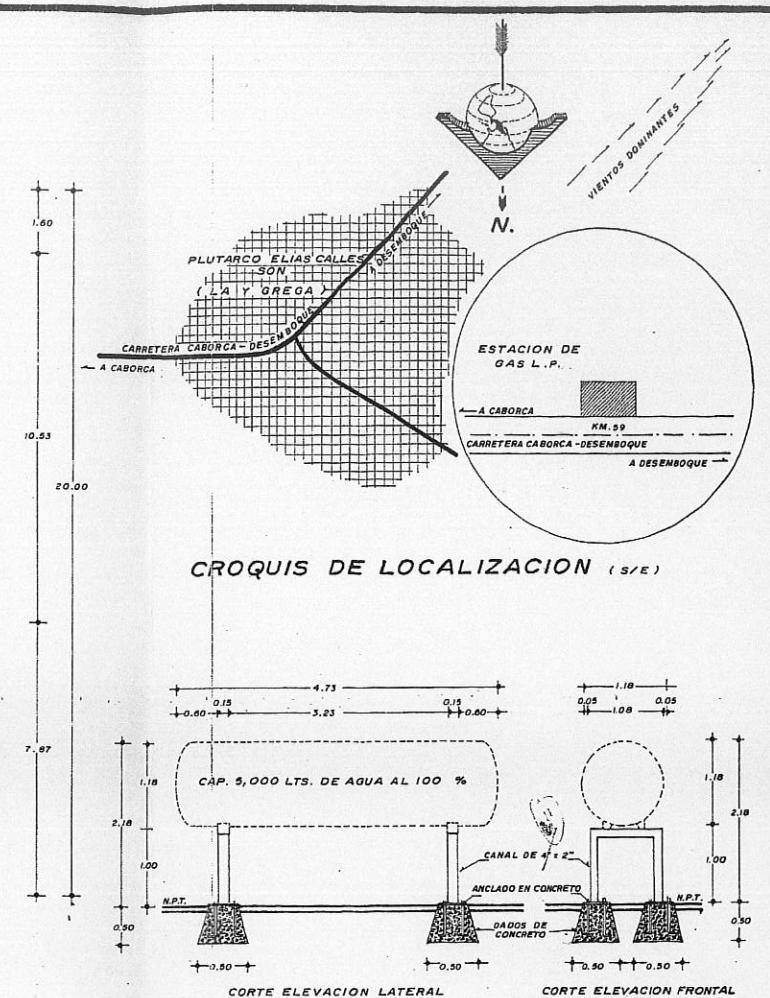
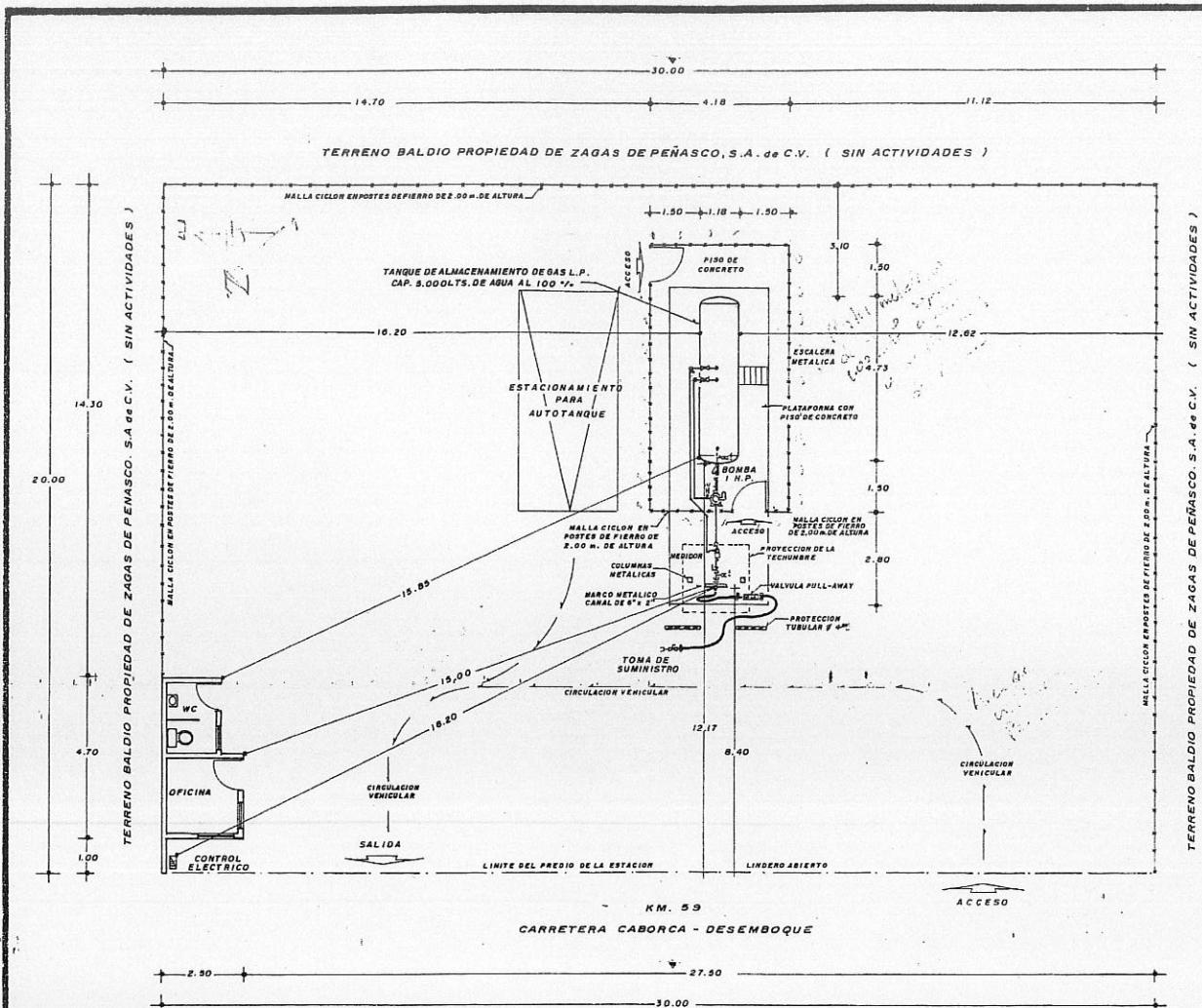
Vista frente al predio



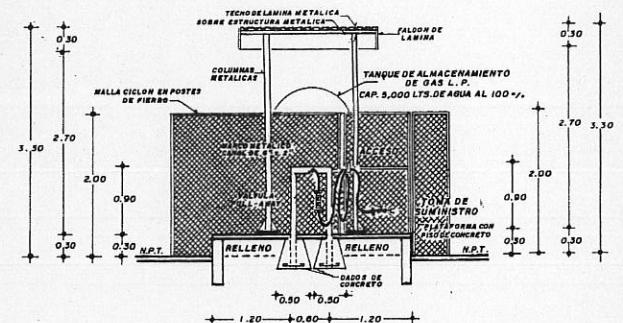
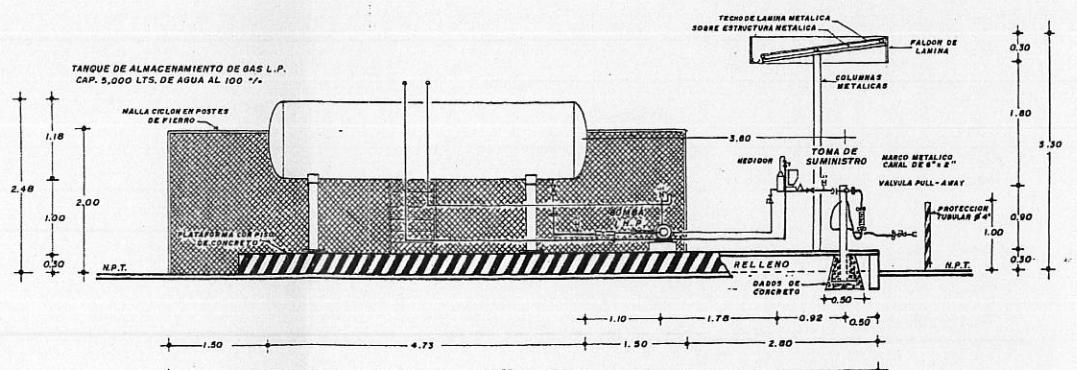
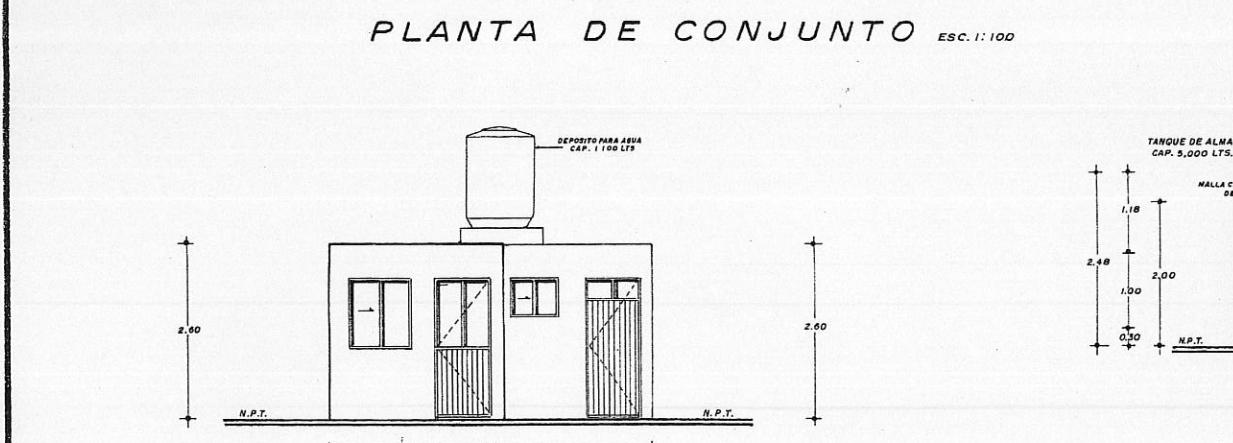
Se observa un terreno naturalmente plano con poca vegetación existente.

ESTUDIO DE IMPACTO SOCIAL

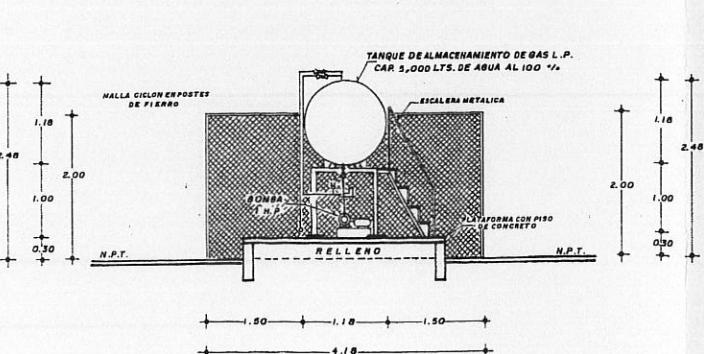
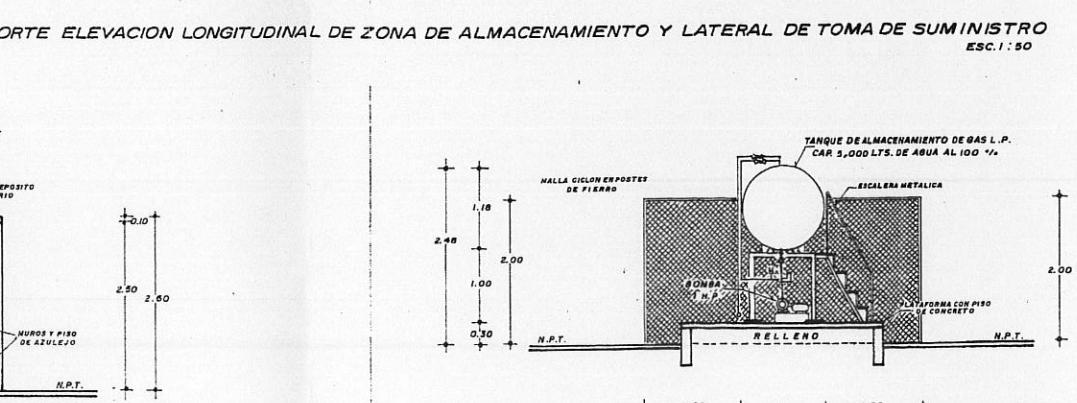
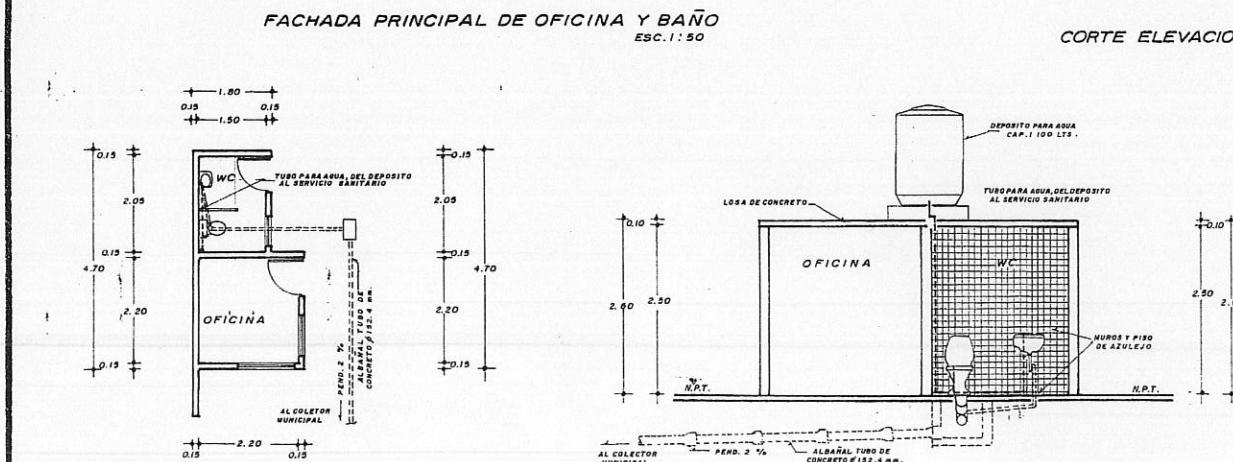
ANEXO 5.- PLANOS DEL PROYECTO



BASES DE SUSTENTACION DEL TANQUE PARA GAS L.P.



CORTE ELEVACION FRONTAL DE TOMA DE SUMINISTRO
ESC.1:50



<p align="center">ESTACION DE GAS L.P. CON ALMACENAMIENTO FIJO</p> <p align="center">TIPO B, SUBTIPO B1, GRUPO I</p> <p align="center">PERMISO DE LA SECRETARIA DE ENERGIA PARA DISTRIBUCION DE GAS L.P. A CARBURACION NO.</p> <p align="center">ROPIEDAD DE:</p> <p align="center">ZAGAS DE PEÑASCO S.A. de C.V.</p> <p align="center">LOCACION: CARRETERA CABORCA-DESEMBOQUE KM. 59, Poblado de PLUTARCO ELIAS CALLES (LA Y GRIEGA), LOCALIDAD DE H. CABORCA, SONORA</p> <p align="center">PROPIETARIO O REPRESENTANTE LEGAL</p> <p align="center">ENRIQUE ZEZALVA CUEVAS</p> <p align="center">REQUERIMIENTO</p> <p align="center">ISMAEL DIAZ VANEAGA S UNIDAD DE VERIFICACION EN MATERIA DE GAS ACREDITACION E.M.A.U.V.S.E.L.P.-042 APROBACION S.E.U.V.S.E.L.P.-042-C</p> <p align="center">DICTAMINO</p> <p align="center">DISEÑO CIVIL</p> <p align="center">ARQ. ANA CECILIA DIAZ ROJAS CEDULA PROFESIONAL No. 51538286-D.G.R.-S.E.P. ARQUITECTO</p>	
SCALE : INDICADA	FECHA
OTAS : EN METROS	PLANO
IBILIO : W. FRIAS G.	
REVISIO	

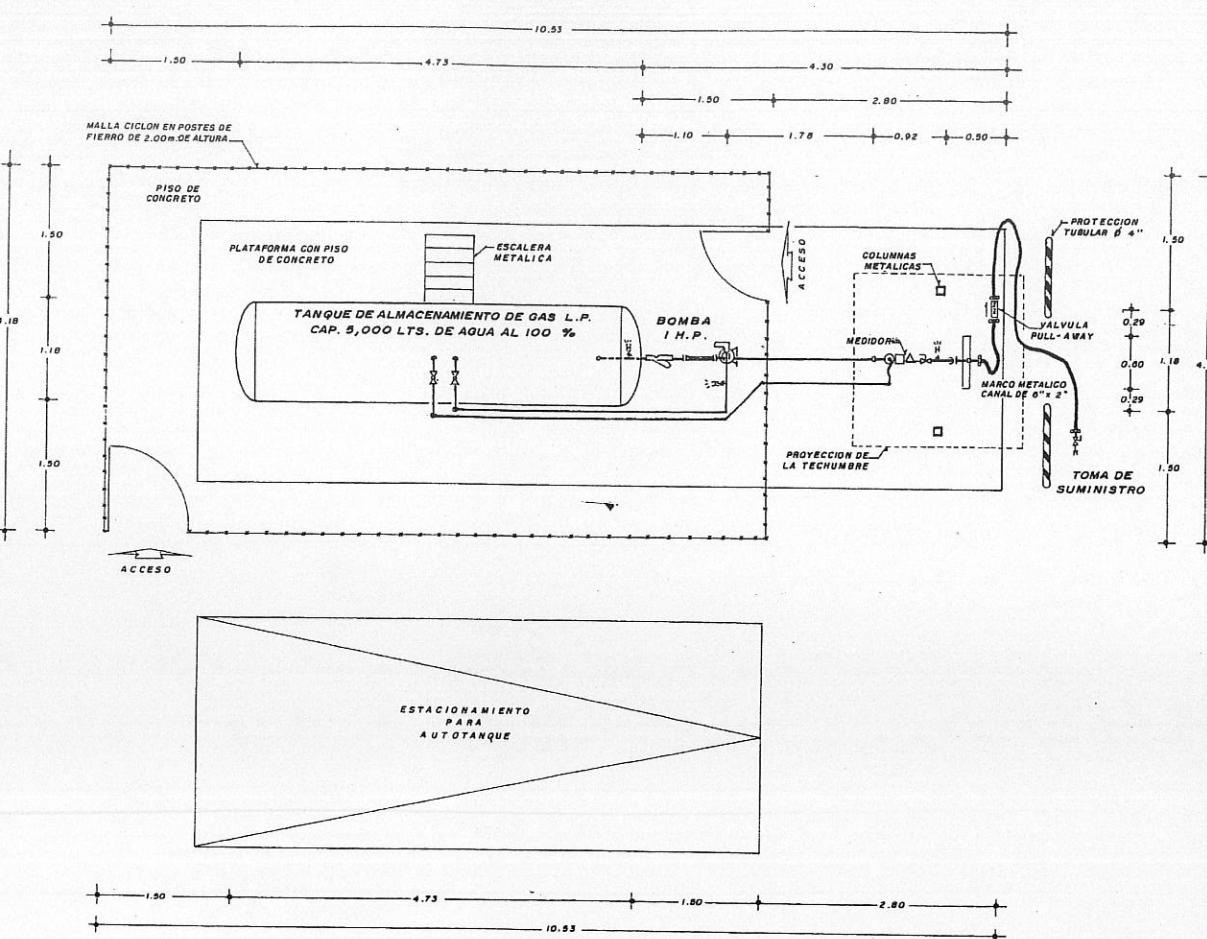
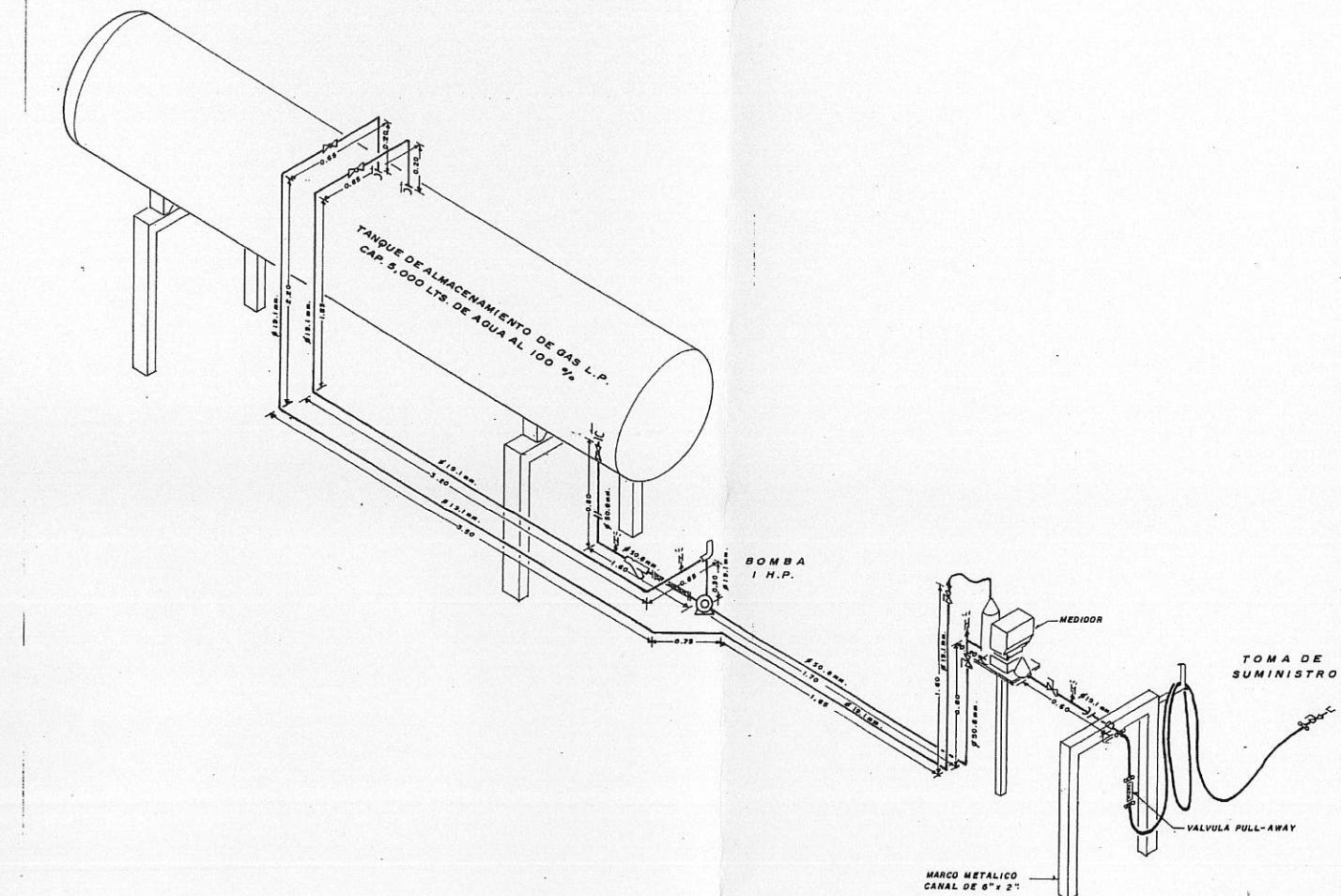


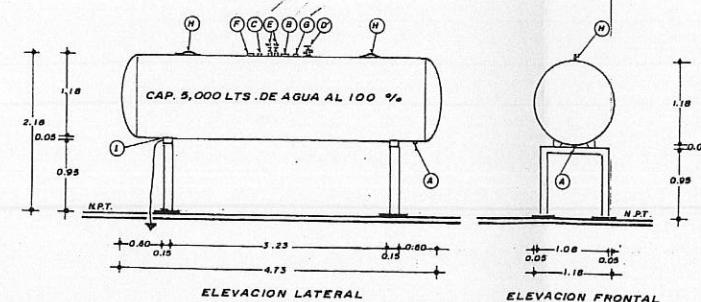
DIAGRAMA EN PLANTA DE LA INSTALACION DE TRASIEGO ESC. 1:40

DIAGRAMA ISOMETRICO DE FLUJO (S.E.)



ACCESORIOS DEL TANQUE

LETRA	DIAMETRO (mm.)	DESCRIPCION
A	50.8	VALVULA EXCESO DE FLUJO LIQUIDO REGO A3P92-C-1/2 20 GPM.
B	10.1	VALVULA EXCESO DE FLUJO RETORNO DE LIQUIDO REGO A3P72-G-20 20 GPM.
C	10.1	VALVULA EXCESO DE FLUJO VAPOR REGO A3P72-G-20 20 GPM.
D	10.1	VALVULA DE CIERRE REMOTO REGO
E	10.1	VALVULA DE SEGURIDAD / REGO 31516
F	31.7	VALVULA DE LLENADO REGO 7379
G	50.8	MEDIDOR DE NIVEL MAGNETICO ROCHESTER
H	—	OREJAS PARA MARIOPRA
I	—	CONEXION A TIERRA

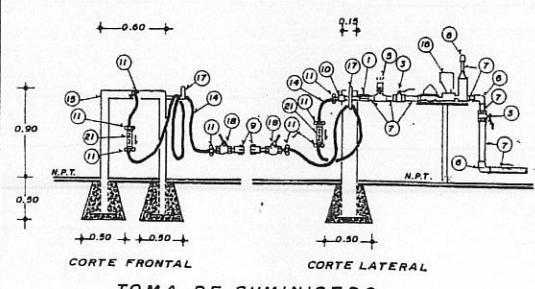


TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE GAS L.P.

ESC. 1:50

ACCESORIOS DE LA TOMA

No.	DESCRIPCION
1	VALVULA EXCESO DE FLUJO
2	VALVULA CIERRE REMOTO
3	VALVULA ESTERA ROSCADA
4	VALVULA GLOBO ROSCADA
5	VALVULA RELEVO HIDROSTATICO
6	COODO O TE
7	NIPPLE O TUBERIA
8	NIPPLE CON PUNTO DE RUMTURA
9	ACOPLADOR DE LLENADO
10	COROLE SOLDADO AL MARCO METALICO
11	ABRAZADERA BOSS
12	BRIDA
13	TUERCA UNION
14	MANGUERA FLEXIBLE DE NEOPRENO
15	MARCO METALICO
16	MEDIDOR VOLUMETRICO DE GAS
17	SOPORTE PARA LAS MANGUERAS
18	VALVULA CIERRE RAPIDO
19	MANOMETRO
20	VALVULA DE AGUA
21	VALVULA PULL-AWAY



ESPECIFICACIONES DEL TANQUE

DESCRIPCION	DATOS
FABRICANTE	TATSA
CAPACIDAD	5,000
ANO DE FABRICACION	1982
SERIE	EN FAB.
DIAMETRO	1.10
LARGO/ALTO TOTAL	4.73
NOTA	021/3-02-1995
PRESION DEJESADO	1 Kpa/cm ²
ESPIESOR LAMINA DEL CUERPO	6.17
ESPIESOR LAMINA DE CABEZAS	6.09
TARA	1.063
FORMA DE CABEZAS	SEMIELIPTICAS

SIMBOLOGIA

SIMBOLO	DIAMETRO (mm.)	DESCRIPCION	CARACTERISTICAS
—	10.1	VALVULA EXCESO DE FLUJO LIQUIDO REGO A3P72-G 20 GPM.	
—	10.1	ACOPLADO DE LLENADO CUERDA ACME REGO A3P75	
—	50.8, 10.1	VALVULA ESTERA ROSCADA WORCESTER 444T 400 W.O.G.	
—	50.8, 10.1	VALVULA GLOBO RECTA ROSCADA CM 5 400 W.O.G.	
—	10.1	VALVULA DE LLENADO DOBLE CHECK REGO	
—	10.1	VALVULA CIERRE RAPIDO CON ACOPLADOR DE LLENADO REGO 7379LV y A3175	
—	—	VALVULA NO RETROCESO REGO	
—	—	VALVULA DE AGUA REGO	
—	12.7	VALVULA RELEVO HIDROSTATICO DE PRESION REGO 3120 H.	
—	25.4	MEDIDOR VOLUMETRICO DE GAS LIQUIDO 08 L.P.M NEPTUNE	
—	10.1	VALVULA RETORNO AUTOMATICO DE GAS LIQUIDO 1 BY-PASS I BLACKMER BL BY 0.75	
—	25.4	BOMBA CON MOTOR ELECTRICO A.P.E. DE 1 H.P. 38 L.P.M. BLACKMER BL-LQF-IE 1750 R.P.M.	
—	10.1	VALVULA PULL-AWAY REGO A2141 A 6	
—	50.8	FILTRO DE PASO SARCO 140 Kgs/cm ²	
—	—	MANOMETRO RANGO 0-21 Kgs/cm ² METRON	
—	50.8, 10.1	BRIDA ACERO 45A = 300	
—	50.8, 10.1	TUERCA UNION A. N. C. -80	
—	50.8, 10.1	REDUCCION DE DIAMETRO A. N. C. -80	
L	50.8, 10.1	COODO DE 90° A. N. C. -80	
—	10.1	COODO DE 45° A. N. C. -80	
T	50.8, 10.1	TE A. N. C. -80	
—	—	TUBERIA TAPONADA A. N. C. -80	
—	50.8	CONECTOR FLEXIBLE DE NEOPRENO T. F. M. 140 Kgs/cm ²	
—	10.1	MANGUERA FLEXIBLE DE NEOPRENO Y ABRAZADERA BOSS DAYCO PYPESA 140 Kgs/cm ²	
—	50.8, 10.1	TUBERIA PARA GAS L.P. VISIBLE A. N. C. -80 SIN COSTURA	
—	50.8, 10.1	TUBERIA PARA GAS L.P. OCULTA O SUBTERRANEA A. N. C. -80 SIN COSTURA	

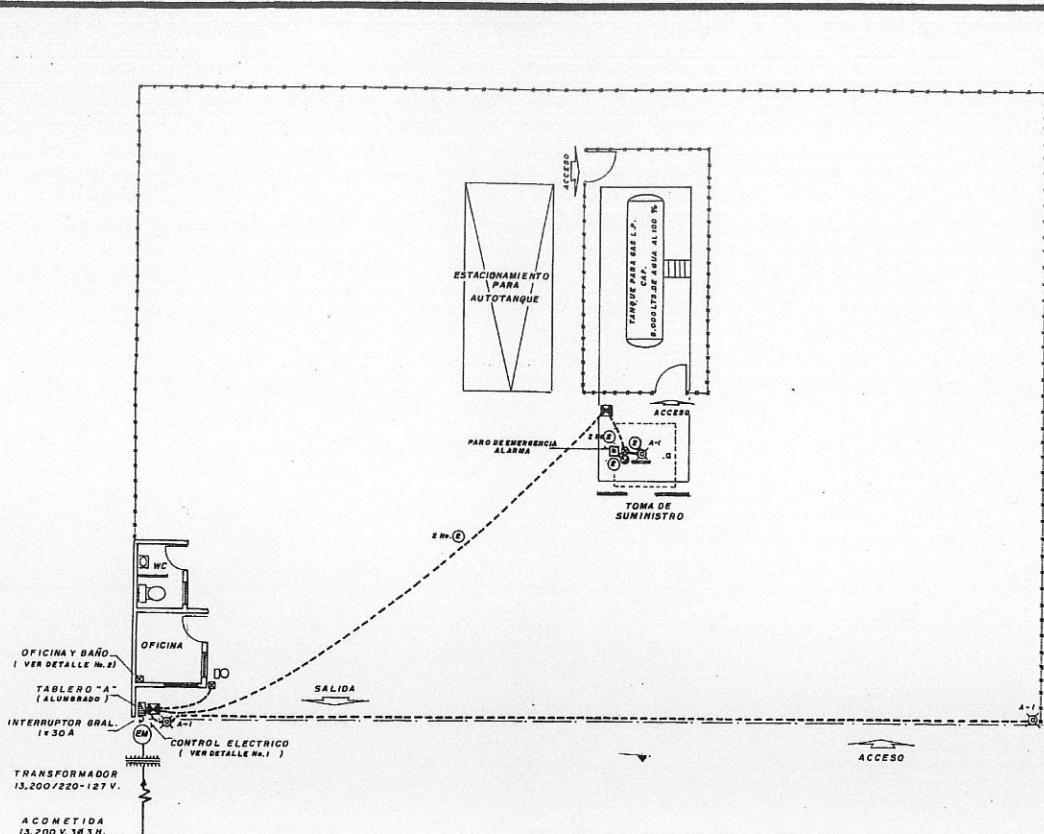
ESTACION DE GAS L.P. CON ALMACENAMIENTO FIJO TIPO B, SUBTIPO B1, GRUPO I

PERMISO DE LA SECRETARIA DE ENERGIA PARA DISTRIBUCION DE GAS L.P. A CARBURACION No.

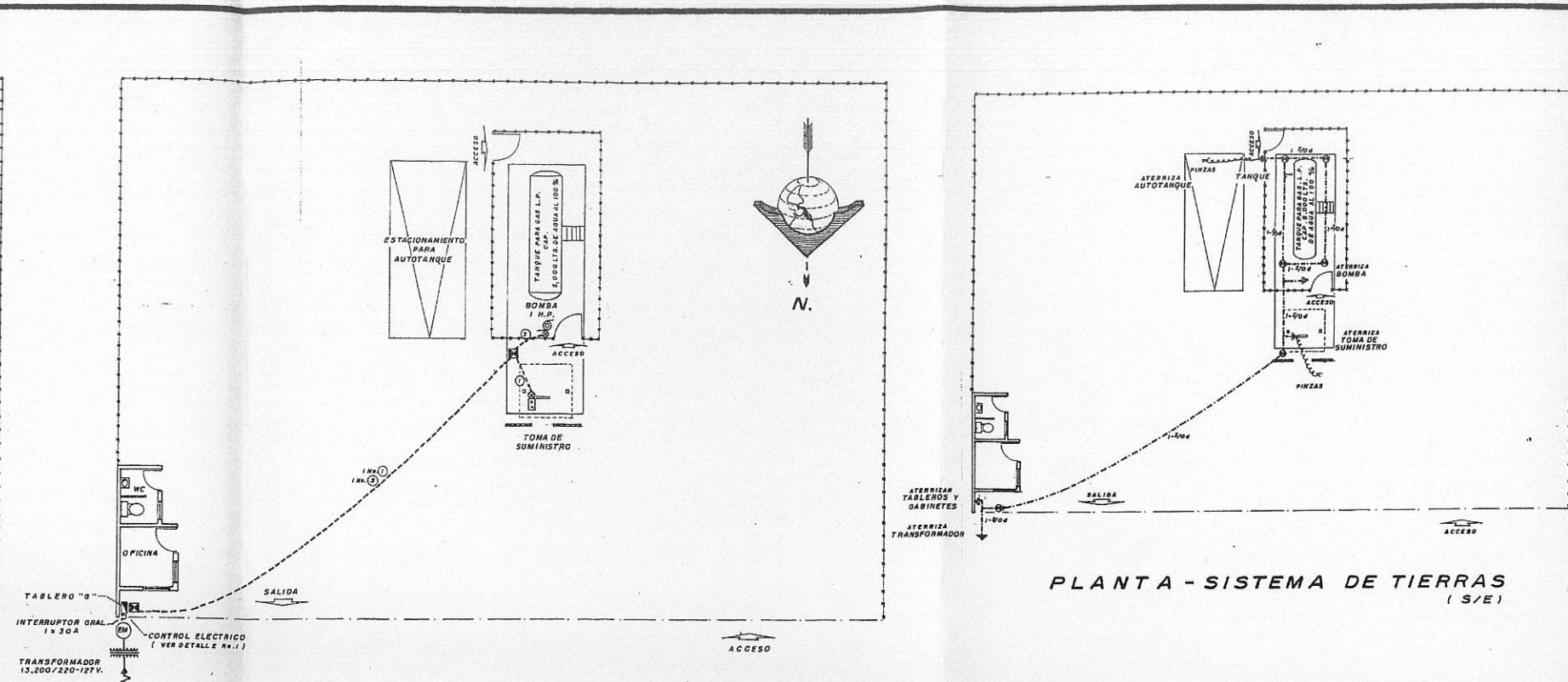
PROPIEDAD DE: ZAGAS DE PEÑASCO S. A. de C.V.

UBICACION: CARRETERA CABORCA-DESEMBOQUE KM. 59, Poblado de PLUTARCO ELIAS CALLES (LA YRIEGA), LOCALIDAD DE H. CABORCA, SONORA

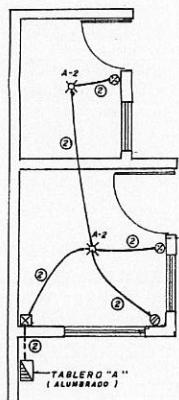
PROPIETARIO O REPRESENTANTE LEGAL ENRIQUE ZAVALA CUEVAS	OTANINO
ISMAEL VAZQUEZ VARELA UNIDAD DE VERIFICACION EN MATERIA DE GAS ACREDITACION N.M. A.U.V.S.E. L.P.-042 APROBACION S.E. U.V.S.E. P-042-C	
DISENO MECANICO D. 012-01	
ESCALA: INDICADA COTAS: EN METROS DIBUJO: W. FRIAS G.	IN: JESUS GONZALEZ CEUDULA PROFESIONAL NO. 502175-0-0-P-S.E.P. INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
REVISIO	FECHA
PLANO	



PLANTA DE DISTRIBUCION DE ALUMBRADO (S.E.)



PLANTA - SISTEMA DE TIERRAS (S/E)

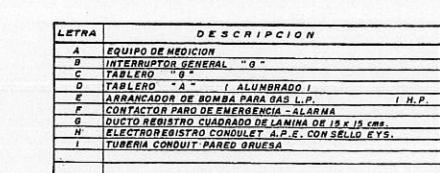


DETALLE No. 2
OFICINA Y BAÑO (S/E)

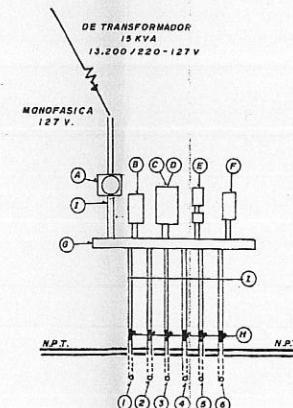
CUADRO GENERAL DE CARGAS				
CLAVE	EQUIPO	CARGA INSTALADA	% UTILIZADO	CARGA REAL W
ALARMA	TABLERO ALARMA	100	100	100
TAB. "A"	TAB. ALUMB. Y CONTACTOS "A"	880	60	528
FUERZA	BOMBA PARA GAS L.P.	746	100	746
TOTAL CARGA INSTALADA =		1,726	TOTAL =	1,574
SUBESTACION = 15 KVA.				

DESBALANCEO DE FASES = NO EXISTE POR SER UNA SOLA FASE

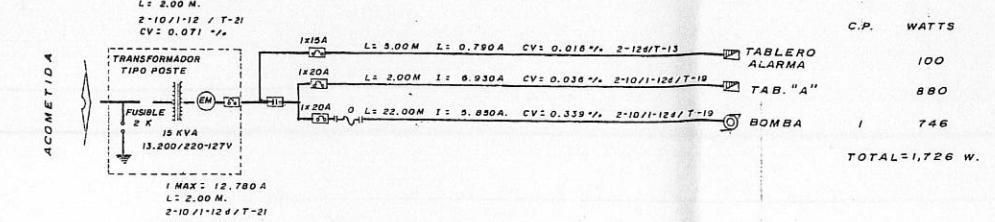
CARGAS TABLERO ALARMA						
CIRCUITO	125	100	WATTS	AMP.	CED. CABL.	FASES
I.T.M.	100 W.					
I	15	1	100	0.785	17	A B C



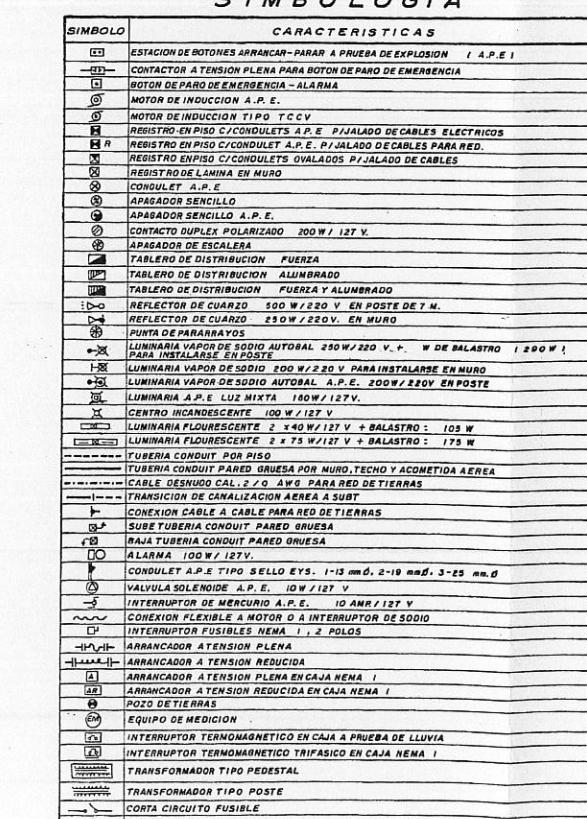
No.	DESTINO	I No.
1	A. ILUMINACION DE ACCESO, SALIDA Y TOMA DE SUMINISTRO	I No.
2	E STACION DE BOTON PARO DE EMERGENCIA EN TOMA	I No.
3	A. BOMBA PARA GAS L.P. EN FUERZA	I No.
4	A ESTACION DE BOTONES PARAR-ARRANCAR EN TOMA	I No.
5	A. ALARMA DE INCENDIO	I No.
6	A. ILUMINACION DE OFICINA Y BAÑO	I No.



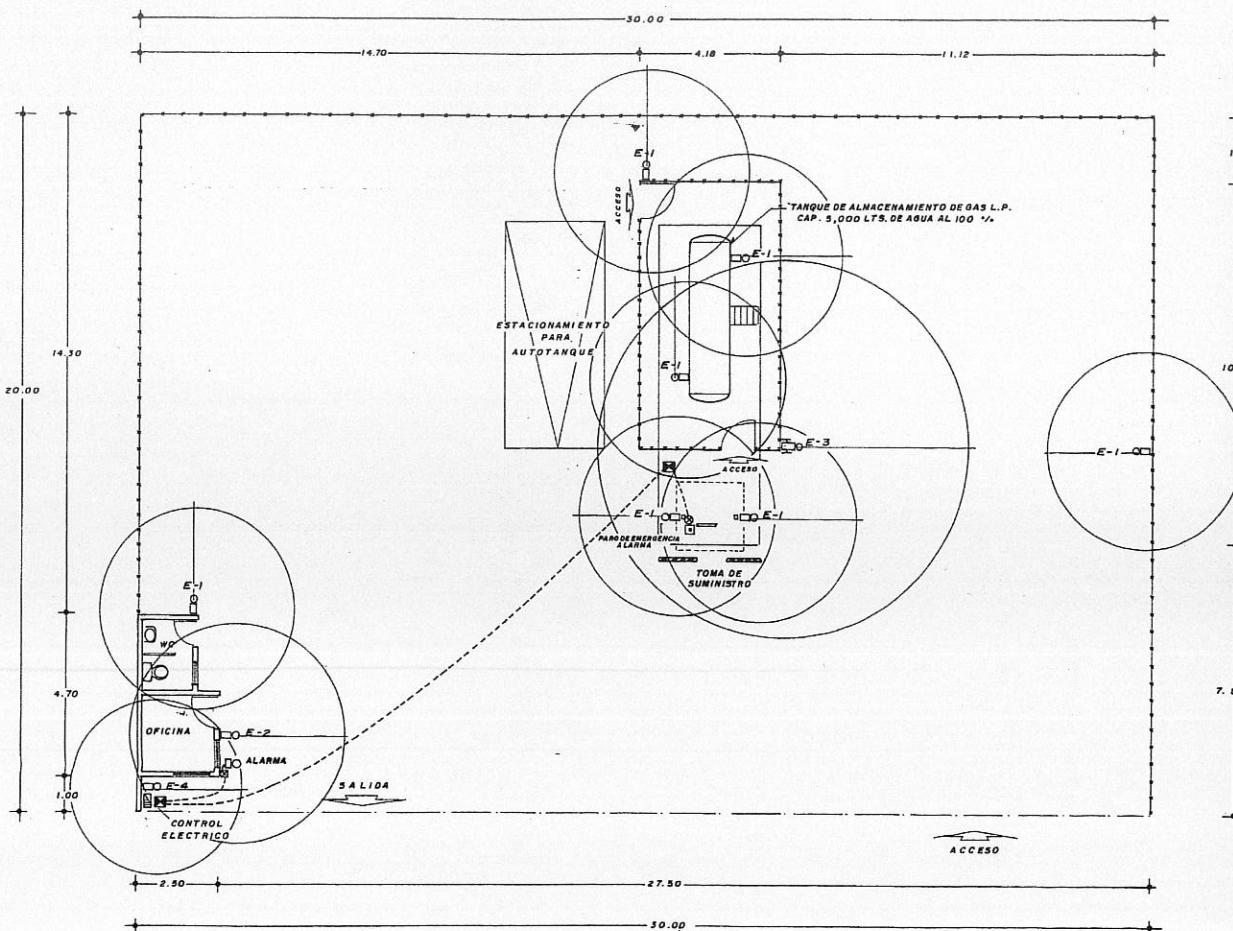
DETALLE No. 1
CONTROL ELECTRICO (S.E.)



PIAGRAMMA UNIFOR "6"

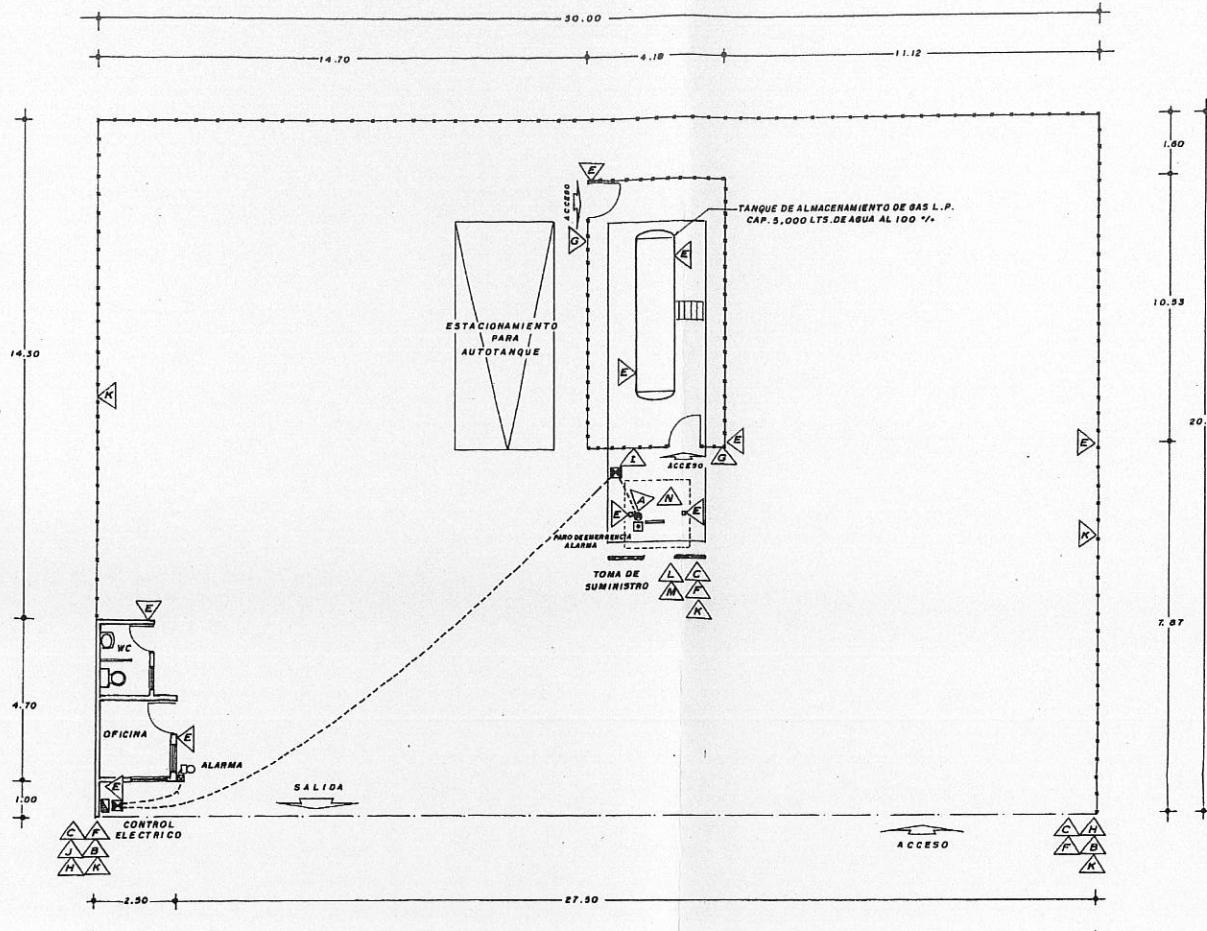


<p style="text-align: center;">ESTACION DE GAS L. P. CON ALMACENAMIENTO FIJO TIPO B, SUBTIPO B1, GRUPO I</p> <p>PERMISO DE LA SECRETARIA DE ENERGIA PARA DISTRIBUCION DE GAS L.P. A CARBURACION NO.</p>	
<p>PROPIEDAD DE: ZAGAS DE PEÑASCO S. A. de C.V.</p>	
<p>UBICACION: CARRETERA CABORCA-DESEMBOQUE KM. 59, Poblado de PLUTARCO ELIAS CALLES (y LA Y GRIEGA). LOCALIDAD DE N. CABORCA, SONORA</p>	
<p>PROPIETARIO O REPRESENTANTE LEGAL</p> <p>ENRIQUE ZAVALA CUEVAS</p>	<p>DICTAMINO</p> <p>INGENIERO</p>
<p>ESCALA: INDICADA</p> <p>COTAS: EN METROS</p> <p>DIBUJO: W. FRIAS 8.</p>	<p>DISEÑO ELECTRICO</p> <p>ING. JESUS LARA GONZALEZ</p> <p>CEDULA PROFESIONAL NO. 50517-D.G.P.-S.E.P.</p> <p>INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA</p>
<p>REVISIO</p>	<p>FECHA</p>
<p>PLANO</p>	



PLANTA DE DISTRIBUCION DE EXTINTORES

ESC. 1 : 100



PLANTA DE DISTRIBUCION DE LETREROS

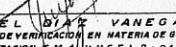
C.1:100

COBERTURA DE EXTINTORES				
TIPO	CAPACIDAD Kgs.	COBERTURA Ø mts.	FACTOR DE RIESGO	SIMBOLo
ABC = FOSFATO DE MONOAMONICO	9.00	5.37	0,3	(E-1) □○
ABC = FOSFATO DE MONOAMONICO	9.00	8.56	0,2	(E-2) □○
ABC = FOSFATO DE MONOAMONICO	50.00	12.65	0,3	(E-3) □○
C = BICOXIDO DE CARBONO	9.00	4.76	0,3	(E-4) □○
C = BICOXIDO DE CARBONO	9.00	8.86	0,2	(E-5) □○

UBICACION DE EXTINTORES		
EN AREA DE RECEPCION	1	UNO EN ESTACIONAMIENTO DE AUTOTANQUE
EN ZONA DE ALMACENAMIENTO	2	DOS EN EL TANQUE
EN ACCESO DE ALMACENAMIENTO	1	UNO DE CARRETILLA EN PATIO
EN TOMA DE SUMINISTRO	2	UNO A CADA LADO
EN OFICINA Y BAÑO	2	UNO A CADA LADO
EN CONTROL ELECTRICO	1	UNO EN AREA DE TABLEROS
EN LINDEROS	1	UNO EN LINDEROS OESTE

CLAVE	ROTULOS PREVENTIVOS
A	ALARMA CONTRA INCENDIO
B	PROHIBIDO ESTACIONARSE
C	PROHIBIDO FUMAR
D	HIDRANTE
E	EXTINTOR
F	PELIGRO GAS INFLAMABLE
G	SE PROHIBE EL PASO A VEHICULOS O PERSONAS NO AUTORIZADAS
H	SE PROHIBE ENCENDER FUEGO
I	CODIGO DE COLORES
J	SALIDA DE EMERGENCIA
K	VELOCIDAD MAXIMA = 10 KM./H
L	APAGUE SU MOTOR ANTES DE INICIAR LA CARGA
M	PROHIBIDO CARGAR GAS CON PERSONAS A BORDO

S I M B O L O G I A	
S I M B O L O	D E S C R I P C I O N
	E-1 E-2 EXTINTOR MANUAL TIPO ABC (FOSFATO DE MONOAMONICO) 8 Kgs.
	E-3 EXTINTOR DE CARRETILLA TIPO ABC (FOSFATO DE MONOAMONICO) 80 Kgs.
	E-4 E-5 EXTINTOR MANUAL TIPO C (BICOXIDO DE CARBONO) 8 Kgs.
	BOTON DE ALARMA Y PARO DE EMERGENCIA (PARO TOTAL)
	ALARMA
	REGISTROS TABLEROS Y GABINETES PARA CONTROL ELECTRICO
-----	ALIMENTACION ELECTRICA PARA CONTROL DE ALARMA - PARO DE EMERGENCIA

ESTACION DE GAS L.P. CON ALMACENAMIENTO FIJO	
TIPO B, SUBTIPO BI, GRUPO I	
PERMISO DE LA SECRETARIA DE ENERGIA PARA DISTRIBUCION DE GAS L.P. A CABORCA N°.	
PROPIEDAD DE: ZAGAS DE PEÑASCO S.A. de C.V.	
UBICACION: CARRETERA CABORCA-DESEMBOQUE KM. 59, Poblado de PLUTARCO ELIAS CALLES (LA Y GRIEGA), LOCALIDAD DE H. CABORCA, SONORA	
PROPIETARIO O REPRESENTANTE LEGAL  ENRIQUE CAVALE CUEVAS	DISTRIBUIDOR  ISMAEL DIAZ VANEGAS UNIDAD DEVERIFICACION EN MATERIA DE GAS ACREDITACION E.M.A. U.V.S.E.A.P.-042 APROBACION S.E. U.S.S.E.P.-042-C DISEÑO CENTRAL FABRICO  ING. JESUS LARAGONZALEZ CEDULA PROFESIONAL N° 502173-D.G.R.-S.E.P. INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
ESCALA : INDICADA	PLANO
COTAS : EN METROS	
DIUZO : W. FRIAS 0.	
REVISO	FECHA

ESTUDIO DE IMPACTO SOCIAL

**ANEXO 6.- DICTAMENES Y MEMORIAS
TÉCNICO DESCRIPTIVAS DEL PROYECTO**

Ismael Diaz Vanegas

UNIDAD DE VERIFICACION EN GAS L.P.
MARHTA No. 87 MÉXICO 07840, D.F.
TEL: 5) 517-53-80
FAX (5) 759-34-27
E-MAIL:vanegasa@prodigy.net.mx
HOJA 1de 1 DICTAMEN NO: SON-001/15

DICTAMEN

MÉXICO, D.F. A 14 DE JUNIO DE 2015

EN BASE A LA VERIFICACIÓN REALIZADA A LOS PLANOS DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PROPIEDAD DE:

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL: **ZAGAS DE PEÑASCO, S.A. DE C.V.**

DOMICILIO: **CARRETERA CABORCA-DESEMBOQUE KM. 59 Poblado PLUTARCO E. CALLES (LA Y GRIEGA)**

MUNICIPIO: **CABORCA, ESTADO DE SONORA**

Y 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 LAS 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 ACUERDO AL ARTÍCULO 3º FRACCIÓN IV-A, XVII, 6B, 7D, 7D-C, 73, 74, 84, 85, 86, 87, 88, 91, 92, 94, 97, 98 Y 99, Y DEMÁS DISPOSICIONES LEGALES APLICABLES, EN MI CARÁCTER DE UNIDAD DE VERIFICACIÓN, CON ACREDITACIÓN VIGENTE OTORGADA POR LA ENTIDAD MEXICANA DE ACREDITACIÓN, A.C. (EMA) NO: UVSELP-042 Y LA APROBACIÓN UVSELP-042-C DE LA SECRETARÍA DE ENERGÍA OTORGADA EN EL OFICIO NUM: 513-DNO/62B/10 DE FECHA 9 DE NOVIEMBRE DE 2010 Y HABIÉNDOSE APLICADO EL PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD CORRESPONDIENTE:

DICTAMIN O

QUE EL PROYECTO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN DE GAS, CUYAS CARACTERÍSTICAS SE DESCRIBEN EN LOS PLANOS QUE CONTEMPILA EL PROYECTO CSFSA NO. 16- 2012 DG-01, 02, 03, Y 04 SIENDO LOS DATOS DEL ALMACENAMIENTO LOS SIGUIENTES:

NO. DE TANQUES	CAPACIDAD EN LITROS	CAPACIDAD TOTAL DE ALMACENAMIENTO	MARCA	NO. DE SERIE	AÑO DE FABRICACIÓN
1	5,000	5,000	TATSA	EN FABRICACIÓN	EN FABRICACIÓN

DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS EN LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-SEDG-2004, "ESTACIONES DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN", PUBLICADA EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN EL DÍA 28 DE ABRIL DE 2005, POR LO QUE EL PROYECTO DE LA ESTACIÓN DE GAS PARA CARBURACIÓN TIPO-B SUBTIPO B-1-GRUPO. I PARA SUMINISTRAR GAS L.P. A VEHÍCULOS AUTOMOTORES DEL PÚBLICO EN GENERAL CUMPLE CON LAS DISPOSICIONES DE DICHA NORMA, POR LO DUAL SE DICTAMINA CONFORME.

ASÍ MISMO SE HA INFORMADO A LA EMPRESA PROPIETARIA DE LA ESTACIÓN DE GAS CARBURANTE, QUE CUALQUIER MODIFICACIÓN QUE SE HAGA AL PROYECTO DE REFERENCIA Y DICTAMINADO POR MEDIO DE ESTE DOCUMENTO, ES SU RESPONSABILIDAD, Y DEBE SER NOTIFICADO A LA DIRECCIÓN GENERAL DE PETROLÍFEROS DE ACUERDO CON LA REGLAMENTACIÓN VIGENTE.

DECLARO BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, QUE LOS DATOS ASENTADOS EN EL PRESENTE DICTAMEN DE VERIFICACIÓN SON VERDADEROS, ACEPTE LA RESPONSABILIDAD QUE PUDIERA DERIVARSE DE LA VERACIDAD DE LOS MISMOS, HACIÉNDOME ACREDTOR A LAS SANCIONES QUE EN SU CASO PROCEDA.

EL TITULAR DE LA UNIDAD DE VERIFICACIÓN

ISMAEL DIAZ VANEGAS
ACREDITACIÓN EMA UVSELP-042
APROBACIÓN DSELP UVSELP-042-C

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.

F-DV10.015 Rev 0



CONSTRUCTORA DE SISTEMAS DE FLUIDOS, S.A.

INGENIERIA - DISEÑO - INSTALACIONES

JULIETA No. 87 COL. OPE. TEPEYAC 07840 MEXICO, D.F. TEL. 537-1971 517-5380 759-3427
R.F.C. CSF-770314-2D3

PLANO SISTEMA CONTRA INCENDIO Y SEGURIDAD

(No. CSFSA-16-A 2012-DG-04)

1) LISTA DE COMPONENTES DEL SISTEMA.

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

2) DESCRIPCION DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA.

a) Extintores manuales:

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

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

Los extintores están ubicados en los lugares siguientes:

- ◆ Uno junto a tablero eléctrico (bióxido de carbono)
- ◆ Uno en oficinas
- ◆ Uno en sanitarios
- ◆ Uno en toma de recepción
- ◆ Dos en tomas de suministro de carburación
- ◆ Dos en zona de almacenamiento
- ◆ Uno tipo carretilla ubicado por en la zona de almacenamiento.

b) Accesorios de protección:

Se cuenta con un sistema de alarma general a base de una sirena eléctrica, siendo operada esta solo en casos de emergencias.



CONSTRUCTORA DE SISTEMAS DE FLUIDOS, S.A.
INGENIERIA - DISEÑO - INSTALACIONES
JULIETA No. 87 COL. CPE. TEPEYAC 07840 MEXICO, D.F. TEL. 537-1971 517-5389 759-3427
R.F.C. CSF-770314-203

c) Alarma:

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

d) Comunicaciones:

Se cuenta con teléfonos convencionales conectados a la red pública y con un cartel en el muro adyacente en donde se especifican los números a marcar para llamar a los bomberos, la policía y las unidades de rescate correspondientes al área, como Cruz Roja, unidad de emergencias del IMSS cercana, etc., contando con un criterio preestablecido.

e) Entrenamiento de personal:

Una vez en marcha el sistema contra incendio se procedió a impartir un curso de entrenamiento del personal que abarcara los siguientes temas:

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

a) Acciones a ejecutar en caso de siniestro.

- Uso de accesorios de protección.
- Uso de los medios de comunicación.
- Evacuación de personal y desalojo de vehículos.
- Cierre de válvulas estratégicas de gas.
- Uso del sistema contra incendio a base de extintores de polvo químico seco.
- Corte de electricidad.

b) Mantenimiento general:

- Puntos a revisar.
- Acciones diversas y su periodicidad.
- Mantenimiento correctivo.

c) Prohibiciones:

- 1.- Se prohíbe el uso en la Estación de lo siguiente:



CONSTRUCTORA DE SISTEMAS DE FLUIDOS, S.A.

INGENIERIA - DISEÑO - INSTALACIONES

JULIETA No. 87 COL. GPE. TEPEYAC 07840 MEXICO, D.F. TEL 537-1971 517-5380 759-3427
R.F.C. CSF-770314-203

FUEGO.

2.- El personal con acceso a las zonas de almacenamiento y trasiego NO deberá usar:

- ◆ Protectores metálicos en las suelas y tacones de los zapatos y peines, excepto los de aluminio.
- ◆ Ropa de rayón, seda y materiales semejantes que puedan producir chispas.
- ◆ Toda clase de lámparas de mano a base de combustión y las eléctricas que no sean apropiadas, para atmósferas de gas inflamable.

3) ROTULOS DE PREVENCION, PINTURA Y COLORES DISTINTIVOS.

PINTURA DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO:

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

PINTURA EN TOPES, POSTES, PROTECCIONES DE TUBERIA:

- b) Los postes metálicos de la zona de protección del tanque, tubería y toma de suministro de carburación, así como los demás topes y defensas de concreto existentes en el interior de la estación, se tienen pintados con franjas diagonales de color amarillo y negro en forma alternada.

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

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



CONSTRUCTORA DE SISTEMAS DE FLUIDOS, S.A.
INGENIERIA - DISEÑO - INSTALACIONES
JULIETA NO. 87 COL. GPE. TEPEYAC 07810 MEXICO, D.F. TEL. 537-1871 517-5380 759-3427
R.F.C. CSF-770314-2D3

de las puertas designadas para este fin), "VELOCIDAD MÁXIMA 10 KPH" (en áreas de circulación de vehículos), LETREROS QUE INDICUEN LOS DIFERENTES PASOS DE MANIOBRAS (en tomas de suministro), "PROHIBIDO CARGAR GAS, SI HAY PERSONAS A BORDO DEL VEHÍCULO" (en tomas de suministro) y "APAGAR EL MOTOR ANTES DE INICIAR LA CARGA" (en toma de suministro).

Méjico, D.F. Octubre del 2012.

ENRIQUE ZAVALA CUEVAS
REPRESENTANTE LEGAL
ZAGAS DE PEÑASCO, S.A. DE C.V.

ING. JESUS LARA GONZALEZ
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
CED. PROF. 502173 DGP-SEP

ISMAEL DIAZ VANEGAS
UNIDAD DE VERIFICACION EN MATERIA DE GAS L.P.
ACREDITACION EMA UVSELP 042
APROBACION S.E. UVSELP 042-C



CONSTRUCTORA DE SISTEMAS DE FLUIDOS, S.A.

INGENIERIA - DISEÑO - INSTALACIONES

JULIETA No. 87 COL. GPE. TEPEYAC 07840 MEXICO, D.F. TEL. 537-1871 517-5380 759-3427
R.F.C. C6F-770314-2D3

PLANO CIVIL

(No. CSFSA-16-A 2012-DG-01)

1) URBANIZACION DE LA ESTACION.

Las áreas destinadas para la circulación interior de los vehículos la Estación, se tienen pavimentadas a base de concreto armado en sus áreas de suministro y almacenamiento las demás áreas de circulación se encuentran compactadas con material adecuado y cuentan con las pendientes apropiadas para desalojar el agua de lluvia, todas las demás áreas libres dentro de la Estación se mantienen limpias y despejadas de materiales combustibles, así como de objetos ajenos a la operación de la misma. El piso dentro de la zona de almacenamiento es de concreto y con un declive necesario del 1% para evitar el estancamiento de las aguas pluviales.

2) CONSTRUCCIONES.

a) Edificios:

Las construcciones destinadas para oficina y servicios sanitarios se localizan por el lindero Este del terreno general y están construidas en su totalidad con materiales incombustibles, ya que su techo es de losa de concreto, paredes de tabique y cemento con puertas y ventanas metálicas.

Las dimensiones de éstas construcciones se especifican en el plano general de la Estación, mismo que se anexa a ésta memoria técnica.

b) Bardas y/o delimitación del predio:

El terreno que se encuentra limitado por sus linderos Sur, Este y Oeste por tela de alambre tipo malla cyclone en postes de fierro de 2.00 m de altura; y por el lindero Sur que le corresponde al área de suministro se encuentra descubierta para su fácil acceso al suministro.

c) Accesos a la Estación:

Por el lado Norte del terreno general se cuenta con un acceso descubierto de amplitud suficiente el cual es utilizado como entrada y salida de los vehículos que requieran servicio de carburación. Además se cuenta con dos puertas de acceso al área de almacenamiento las cuales nos sirven para restringirlo del personal autorizado.



CONSTRUCTORA DE SISTEMAS DE FLUIDOS, S.A.

INGENIERIA - DISEÑO - INSTALACIONES
JULIETA No. 87 COL. GPE. TEPEYAC 07840 MEXICO, D.F. TEL. 537-1971 517-5380 759-3427
R.F.C. CSF-770314-2D3

d) Estacionamiento:

En la zona de almacenamiento y toma de carburación no existe área de estacionamiento para no interferir en la libre circulación de vehículos.

e) Construcciones próximas al área de trasiego:

Las construcciones más próximas a la toma de carburación se encuentran localizadas por el lindero Este del terreno general y son: oficina y servicios sanitarios además los materiales con que están construidos en su totalidad son incombustibles.

3) **TECHOS O COBERTIZOS PARA VEHICULOS.**

Esta estación de Gas L.P., no cuenta con cobertizos para vehículos.

4) **TALLERES PARA REPARACION DE VEHICULOS.**

Esta Estación de Gas L.P., No cuenta con taller mecánico para la reparación de vehículos ni para la instalación de equipo de carburación.

5) **ZONAS DE PROTECCIÓN.**

La protección de la zona de almacenamiento es por sus lados Norte, Sur, Este y Oeste de postes metálicos de 4" de diámetro de 0.70 m de altura además esta circundada por tela de alambre tipo malla cyclone en postes de fierro de 2.00 m de altura; la bomba para gas L.P. se encuentra dentro de la misma zona de almacenamiento y cumple además con las distancias mínimas reglamentarias, además se cuenta con dos puertas de acceso al área de almacenamiento las cuáles nos sirven para restringirlo del personal autorizado.

6) **CALCULO DE LA BASE DE SUSTENTACIÓN DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO.**

Se tomaron como base para el cálculo las formulas siguientes:

$$M_a = (V) \text{ (brazo)}$$

$$M_r = \frac{(F_s)(l)}{c}$$

$$V_c = \frac{V}{A}$$

$$V_p = (0.4) (F_s)$$

$$R_e = \frac{(k)(l)}{r}$$

$$F_b = (0.6)(F_y)$$



CONSTRUCTORA DE SISTEMAS DE FLUIDOS, S.A.

INGENIERIA - DISEÑO - INSTALACIONES

JULIETA No. 87 COL. GPE. TEPEYAC 07840 MEXICO, D.F. TEL. 537-1971 517-5380 759-3427
R.F.C. CSF-770314-203

$$F_a = \frac{[1 - \frac{(kl/r)^2}{2C_c^2}]}{\frac{5}{3} \frac{3(kl/r)}{8C_c} \frac{(kl/r)^3}{8C_c^3}} F_y$$

$$A_r = \frac{P}{F_a} + \frac{(M_a)(c)}{(F_b)(r)^2}$$

Donde:

- A = Área transversal del canal
A_r = Área requerida
C_c = 126.1
c = Profundidad del eje neutro
F_a = Esfuerzo admisible en compresión
F_b = Esfuerzo admisible en flexión
F_s = Límite elástico aparente del acero = 2 530.00 kg/cm²
F_y = Límite de fluencia del acero = 4 800.00 kg/cm²
I = Momento de inercia de la sección
k = Coeficiente de esbeltez = 1.0
l = Longitud del elemento
M_a = Momento actuante
M_r = Momento resistente
P = V = Fuerza cortante = Carga actuante
R_e = Relación de esbeltez
r = Radio de giro
V_c = Esfuerzo cortante producido por la carga
V_p = Esfuerzo cortante permisible

DATOS PARA EL RECIPIENTE

Capacidad en Kg. H ₂ O:	5 000.00 Kg.
Tara en Kg.	1 063.00 Kg.
Peso total en Kg.	6 063.00 Kg.
Carga por soporte.	3 031.50 Kg.
Carga en cada elemento:	1 515.75 Kg.



CONSTRUCTORA DE SISTEMAS DE FLUIDOS, S.A.

INGENIERIA - DISEÑO - INSTALACIONES
JULIETA No. 87 COL. GPE. TEPEYAC 07840 MEXICO, D.F. TEL. 537-1971 517-5380 759-3427
R.F.C. CSF-770314-2D3

Diseño del elemento superior horizontal de la base.

Elementos mecánicos producidos por la carga en cada elemento.

V = Carga actuante = 1 515.75 Kg.

Brazo = 70 cm.

Datos del perfil propuesto:

Canal ligero de acero estructural tipo ASTM-36 de 152.40 mm (6") de peralte; 51.66 mm (2.04") de ancho de patín; 7.98 mm (0.31") espesor del alma y peso de 15.63 Kg/m.

Propiedades del perfil propuesto:

A = 19.81 CM²

c = 1.27 cm

I = 36.21 CM⁴

Diseño por momento:

Momento actuante

$$M_a = (V)(brazo) = (1 515.75)(70) = 106 102.50 \text{ Kg-cm} = 1.061 \text{ Ton-m}$$

Momento resistente

$$M_r = \frac{(F_s)(I)}{c} = \frac{(2 530.00)(36.21)}{1.27} = 72 134.88 \text{ Kg-cm} = 7.21 \text{ Ton-m}$$

Como M_a es menor que M_r se acepta el perfil para resistir el momento

Diseño por cortante:

Esfuerzo cortante producido por la carga:

$$V_c = \frac{V}{A} = \frac{1 515.75}{19.81} = 76.51 \text{ Kg/cm}^2$$



CONSTRUCTORA DE SISTEMAS DE FLUIDOS, S.A.

INGENIERIA - DISEÑO - INSTALACIONES

JULIETA No. 87 COL. GPE. TEPEYAC 07840 MEXICO, D.F. TEL. 537-1871 517-5380 759-3427
R.F.C. CSF-770314-203

Esfuerzo cortante permisible:

$$V_p = (0.4) (F_s) = (0.40)(2530.00) = 1012.00 \text{ Kg/cm}^2$$

Como V_c es menor que V_p se acepta el perfil para resistir cortante.

Diseño de un elemento vertical tipo de la base.

Datos del perfil propuesto:

Canal ligero de acero estructural tipo ASTM-36 de 152.40 mm (6") de peralte; 51.66 mm (2.04") de ancho de patín; 7.98 mm (0.31") espesor del alma y peso de 15.63 Kg/m.

Propiedades del perfil propuesto:

$$A = 19.81 \text{ cm}^2$$

$$c = 1.27 \text{ cm}$$

$$I = 36.21 \text{ cm}^4$$

$$M_a = 106102.50 \text{ Kg-cm}$$

$$r = 1.57 \text{ cm}$$

$$V = 1515.75 \text{ Kg-cm}$$

$$l = 100 \text{ cm}$$

Revisión por flexo-compresión.

$$R_e = \frac{(k)(l)}{r} = \frac{(1)(100)}{1.57} = 63.69$$

Esfuerzo admisible en compresión:

$$F_a = \frac{\frac{(kl/r)^2}{2C_c^2} F_y}{\frac{5}{3} \frac{3(kl/r)}{8C_c} \frac{(kl/r)^3}{8C_c^3}} = \frac{\frac{1}{2} \frac{(63.69)^2}{(2)(126.10)^2} 4200.00}{\frac{5}{3} \frac{3(63.69)}{8(126.1)} \frac{(63.69)^3}{8(126.1)^3}}$$



CONSTRUCTORA DE SISTEMAS DE FLUIDOS, S.A.

INGENIERIA - DISEÑO - INSTALACIONES
JULIETA No. 87 COL. GPE. TEPEYAC 07840 MEXICO, D.F. TEL. 537-1971 517-5380 759-3427
R.F.C. CSF-770314-2D3

$$F_a = \frac{[1 - \frac{(63.69)^2}{2(126.10)^2}]}{5 \frac{3(63.69)}{8(126.1)} \frac{(63.69)^3}{8(126.1)^3}} = \frac{4200.00}{(1-0.13)(4200.00)} = \frac{1.67 + 0.19 + 0.02}{1.67 + 0.19 + 0.02}$$

$$F_a = \frac{3654.00}{1.84} = 1985.87 \text{ Kg/cm}^2$$

Esfuerzo admisible en flexión:

$$A_r = \frac{P}{F_a} + \frac{(M_a)(c)}{(F_b)(r)^2} = \frac{1515.75}{1985.87} + \frac{(106102.50)(1.27)}{(2880.00)(1.57)^2} = 0.76 + 18.98$$

$$A_r = 19.74 \text{ cm}^2$$

Como el área requerida es menor que el área del canal propuesto se acepta el perfil.

Los elementos horizontales inferiores de las bases se apoyan en una base de concreto con resistencia de $f_c = 200 \text{ Kg/cm}^2$.

7) TOMA DE CARBURACION.

La toma de carburación se localiza por el lado Norte del recipiente de almacenamiento y a una distancia de 3.60 metros aproximadamente, dicha toma se encuentra dentro de un alargamiento propio de la zona de almacenamiento.

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

8) SERVICIOS SANITARIOS.

- Por el lado Este de la zona de almacenamiento, se ubica el edificio en el que se localizan los servicios sanitarios, mismos que están construidos en su totalidad con materiales



CONSTRUCTORA DE SISTEMAS DE FLUIDOS, S.A.
INGENIERIA - DISEÑO - INSTALACIONES
JULIETA No. 87 COL. GPE. TEPEYAC 07840 MEXICO, D.F. TEL. 537-1971 517-5380 759-3427
R.F.C. CSF-770314-203

incombustibles y sus dimensiones se aprecian en el plano general anexo a ésta memoria. Se cuenta con un servicio sanitario para uso del público que consta de taza y lavabo únicamente. Para el abastecimiento de agua se cuenta con una cisterna con capacidad apropiada, y además cumple con la reglamentación aplicable en la materia.

- b) 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 el colector municipal.

El servicio sanitario consta con piso impermeables y antideslizantes, los muros están construidos con materiales impermeables hasta una altura de 1.50 metros para su fácil limpieza.

9) COBERTIZO DE MAQUINARIA.

El medidor y la toma de carburación se tienen protegidos contra la intemperie con techo de lámina metálica sobre estructura metálica.

10) RELACIÓN DE DISTANCIAS MÍNIMAS DE SEPARACION.

Las distancias mínimas radiales en ésta Estación son las siguientes:

- a) De la cara exterior del medio de protección a:

Paño del recipiente de almacenamiento:	1.50 m.
Bomba:	1.00 m.
Marco soporte de toma de recepción:	No aplica.
Bases de sustentación:	1.50 m.
Medidor de líquido:	0.50 m.
Parte inferior de las patas metálicas que soportan al recipiente:	1.50 m.

- b) Del recipiente de almacenamiento a diferentes elementos:

Otro recipiente de almacenamiento	No existe
Lindero Sur:	3.10 m
Lindero Este:	16.20 m
Lindero Oeste:	12.62 m
Lindero Norte:	12.17 m
Oficinas (caseta):	16.30 m
Servicios sanitarios:	15.85 m
Bodegas:	No existen
Zona de Protección:	1.50 m
A almacén de productos combustibles:	No existe este tipo de almacén.
A planta generadora de energía eléctrica y/o lugares donde hay trabajos de soldadura:	No existen



CONSTRUCTORA DE SISTEMAS DE FLUIDOS, S.A.

INGENIERIA - DISEÑO - INSTALACIONES
JULIETA No. 87 COL. GPE. TEPEYAC 07840 MEXICO, D.F. TEL. 537-1971 517-5380 759-3427
R.F.C. CSF-770314-2D3

Boca de suministro:

3.60 m

Talleres:

No existen

c) De boca de toma de suministro (carburación) a:

Oficina:	15.00 m
Servicios sanitarios:	15.50 m
Bodegas:	No existen
Lindero Norte:	8.40 m
Lindero Este:	16.85 m
Lindero Sur:	11.40 m
Lindero Oeste:	13.50 m
Talleres:	No existen
Almacén de productos combustibles:	No existen
Vías o espuelas de ferrocarril:	No existen

d) De boca de toma de recepción a:

Límite de la Estación:

No existen

ENRIQUE ZAVALA CUEVAS
REPRESENTANTE LEGAL
ZAGAS DE PEÑASCO, S.A. DE C.V.

ARQ. ANA GECILIA DIAZ ROJAS
ARQUITECTO
CED. PROF. 5133826 DGP-SEP

ISMAEL DIAZ VANEGAS
UNIDAD DE VERIFICACION EN MATERIA DE GAS L.P.
ACREDITACION EMA UVSELP 042
APROBACION S.E. UVSELP 042-C



CONSTRUCTORA DE SISTEMAS DE FLUIDOS, S.A.
INGENIERIA - DISEÑO - INSTALACIONES
JULIETA No. 87 COL. GPE. TEPEYAC 07840 MEXICO, D.F. TEL. 537-1971 517-5380 759-3427
R.F.C. CSF-770314-2D3

PLANO ELÉCTRICO

(No. CSFSA-16-A 2012-DG-03)

INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE FUERZA Y ALUMBRADO

3F, 4H, 220Y/127 VOLTS.

1) OBJETIVO.

El objetivo de esta memoria es la descripción de un conjunto de requerimientos técnicos para la correcta operación de la instalación eléctrica de fuerza y alumbrado que cubre los requisitos de seguridad, minimización de pérdidas eléctricas, operatividad, versatilidad y de nivel de alumbrado necesarios para un funcionamiento confiable y prolongado y que además cumpla con la NOM-001-SEDE-2005.

2) DEMANDA TOTAL REQUERIDA EN LA ESTACIÓN DE GAS.

La Estación divide su carga en 2 renglones principales:

2A. Fuerza para operación de la Estación con una carga De 746.00 watts y un factor de demanda del 100%	746.00 watts
2B. Alumbrado y alarma, con una carga 980.00 watts Y un factor de demanda del 60% lo que significa:	588.00 watts
Watts totales:	1 334.00 watts
Factor de potencia	0.90
KVA máximo	1.48

3) CAPACIDAD DEL TRANSFORMADOR ALIMENTADOR.

Esta Estación cuenta con un transformador ubicado por el lindero Este de una capacidad de 15 KVA.

4) RED INTERIOR.

a) Centro de cargas (Tablero principal):

Se cuenta con un tablero eléctrico para la Estación el cual se localiza por el lindero Sur del terreno general. Este tablero está formado por interruptores, arrancadores y tablero de alumbrado, contenidos en gabinetes NEMA 1, DIV. 1, y ostentan los siguientes componentes.



CONSTRUCTORA DE SISTEMAS DE FLUIDOS, S.A.
INGENIERIA - DISEÑO - INSTALACIONES
JULIETA NO. 87 COL. GPE. TEPEYAC 07890 MEXICO, D.F. TEL. 537-1971 517-5360 758-3427
R.F.C. CSF-770314-203

Un interruptor general de:	220 volts	30 amperes 3 fases
Un interruptor para bomba de:	220 volts	20 amperes 3 fases
Un interruptor para tablero de alarma de:	110 volts	15 amperes 2 fases
Un interruptor para Tablero "A" de:	110 volts	20 amperes 2 fases

b) Derivaciones hacia los motores:

La derivación de alimentación hacia los motores parte directamente desde los arrancadores colocados en el tablero principal. Cada circuito realiza su trayecto por canalización individual para mejor atención de mantenimiento y facilidad de identificación.

c) Tipo de motores:

El motor eléctrico de la bomba de alimentación para Gas L.P., se encuentra instalado en el área considerada como peligrosa y por lo tanto es a prueba de explosión.

d) Control del motor:

El motor eléctrico del sistema de bombeo de Gas L.P., se controla por estaciones de botones a prueba de explosión ubicados según 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 isletas.

e) Alumbrado exterior:

El alumbrado general está instalado en postes de 7 metros de altura tipo luz mixta de 160 Watts a 110 Volts.

El alumbrado de la toma de suministro está instalado en la techumbre correspondiente con unidades a prueba de explosión, del tipo luz mixta a 160 Watts en el área de almacenamiento.

f) Bases de cálculo de los conductores eléctricos:

Para llegar a determinar el tamaño del calibre de los conductores se han considerado básicamente las siguientes formulas:



CONSTRUCTORA DE SISTEMAS DE FLUIDOS, S.A.

INGENIERIA - DISEÑO - INSTALACIONES

JULIETA No. 87 COL. GPE. TEPEYAC 07840 MEXICO, D.F. TEL. 537-1971 517-5380 758-3427
R.F.C. CSF-770314-203

Watts

$$1. - \quad I = \text{_____}$$

Volts x 3 x FP

R (Ohm/Km)

$$2. - \quad I = \frac{\text{_____}}{1000} \times L \times I$$

CV

$$3. - \quad I = \frac{\text{_____} \times 100}{220}$$

Donde:

I = Intensidad de corriente (amperes)

FP = Factor de potencia (0.90)

CV = Caída de voltaje (volts)

R = Resistencia eléctrica (Ohm/Km)

%CV = % de caída de voltaje trifásica

L = Longitud (m)

Según las tablas Nos. 310-16, 430-148 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005 y otras recomendaciones dadas por el fabricante como "Condumex", de acuerdo a estas tablas se considera 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 interior del tubo (conduit) del mismo tamaño nominal a menos que sea específicamente aprobado para porcientos de ocupación más altos.

5) CLASIFICACION DE AREAS ELECTRICAS.

De acuerdo con las disposiciones correspondientes contenidas en el punto 9.2 de NOM-003-SEDG-2004 "Estaciones de Gas L.P. para carburación. Diseño y construcción" se consideran áreas de riesgo aquellas superficies contenidas junto



CONSTRUCTORA DE SISTEMAS DE FLUIDOS, S.A.
INGENIERIA - DISEÑO - INSTALACIONES
JULIETA No. 87 COL. GPE. TEPEYAC 07840 MEXICO, D.F. TEL. 537-1971 517-5380 758-3427
R.F.C. CSF-770314-2D3

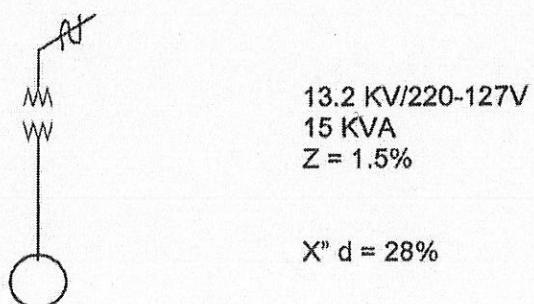
a la boca de llenado de carburación, descarga de válvula de relevo de presión de tanque(s) o compresor(es), toma de carga o descarga de transporte o autotanque, trinchera de tuberías bajo N.P.T. venteo de manguera, medidor rotativo o compresor, bomba(s) o compresor(es) y descarga de válvula de relevo hidrostático, en un radio de 4.50 metros a partir de los mismos, por lo cual en estos espacios se usan solamente aparatos y cajas de conexiones a prueba de explosión, aislando estas últimas con los sellos correspondientes.

6) CALCULOS DE CAIDA DE TENSION EN ALIMENTADORES REMOTOS.

(Se consideran e incluyen en el diagrama unifilar)

7) CALCULO DE CORTO CIRCUITO.

a) Diagrama unifilar básico.



Motor Equivalente = 1.48 KVA
Base: 15 KVA

REACTANCIA DE LA FUENTE EN BASE 15 KVA = $15/120,000 = 0.000125/1$

IMPEDANCIA DEL TRANSFORMADOR EN BASE 15 KVA = $(15/15) \times 0.015 = 0.015 \text{ O/1}$

REACTANCIA DEL MOTOR EQUIVALENTE EN BASE 15 KVA = RMEQ.

$$= (15/1.48) \times 0.28 = 2.83 \text{ O/1}$$



CONSTRUCTORA DE SISTEMAS DE FLUIDOS, S.A.
INGENIERIA - DISEÑO - INSTALACIONES
JULIETA No. 87 COL. GRE. TEPEYAC 07840 MEXICO, D.F. TEL. 537-1971 517-5380 759-3427
R.F.C. CSF-770314-2D3

DIAGRAMA DE IMPEDENCIAS PARA CÁLCULO DE FALLA:

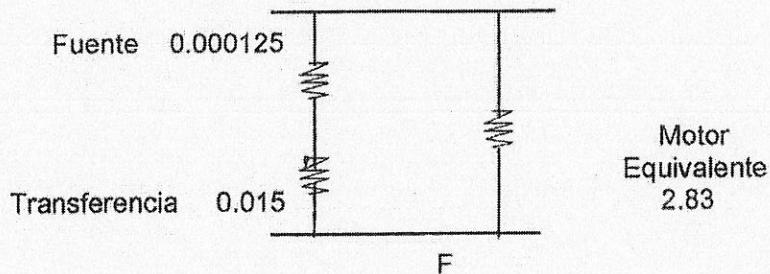
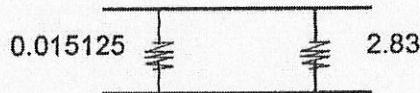
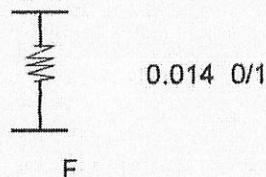


DIAGRAMA EQUIVALENTE:



IMPEDENCIA EQUIVALENTE:



Corriente de c/c:

$$\text{Simétrica} = \frac{15}{0.014 \times \sqrt{3} \times 0.22} = 2811.77 \text{ Amperes}$$

$$\text{Asimétrica} = 2811.77 \times 1.25 = 3514.71 \text{ Amperes}$$

Por lo tanto, se utiliza un interruptor de capacidad normal.



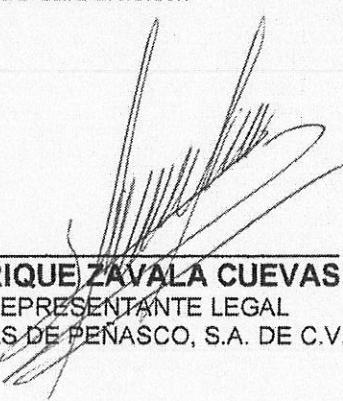
CONSTRUCTORA DE SISTEMAS DE FLUIDOS, S.A.
INGENIERIA - DISEÑO - INSTALACIONES
JULIETA No. 87 COL. GPE. TEPEYAC 07840 MEXICO, D.F. TEL. 537-1971 517-5380 759-3427
R.F.C. CSF-770314-203

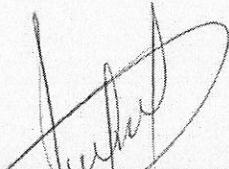
8) SISTEMA GENERAL DE CONEXIONES A TIERRA.

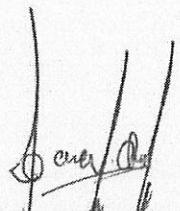
El sistema de tierras tiene como objetivo el proteger de descargas eléctricas a las personas que se encuentren en contacto con estructuras metálicas de la estación en el momento de ocurrir una descarga a tierra por falla de aislamiento. Además el sistema de tierras cumple con el propósito de disponer caminos 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. En el cálculo se supone que la máxima resistencia a tierra no rebasa 1 OHM.

Los equipos que están conectados a tierra son: Recipiente de almacenamiento, bomba, tuberías, estructura de techumbre para toma, tablero eléctrico y soporte metálico de la toma de carburación.


ENRIQUE ZAVALA CUEVAS
REPRESENTANTE LEGAL
ZAGAS DE PEÑASCO, S.A. DE C.V.


ISMAEL DIAZ VANEGAS
UNIDAD DE VERIFICACION EN
MATERIA DE GAS L.P.
ACREDITACION EMA UVSELP 042
APROBACION S.E. UVSELP 042-C


ING. JESUS LARA GONZALEZ
CED. PROF. No. 502173 DGP-SEP
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA



CONSTRUCTORA DE SISTEMAS DE FLUIDOS, S.A.

INGENIERIA - DISEÑO - INSTALACIONES
JULIETA No. 87 COL. GPE. TEPEYAC 07840 MEXICO, D.F. TEL. 537-1971 517-5380 759-3427
R.F.C. CSF-770314-2D3

PLANO MECANICO
(No. CSFSA-16-A 2012-DG-02)

1) RECIPIENTE DE ALMACENAMIENTO.

- a) Esta Estación se abastece con un recipiente de almacenamiento del tipo intemperie cilíndrico-horizontal, especial para contener Gas L.P., el cual se localiza de tal manera que cumple con las distancias mínimas reglamentarias.
- b) Esta apoyado sobre bases metálicas tipo canal de 6" de tal forma que puede desarrollar libremente sus movimientos de contracción y dilatación.
- c) La protección de la zona de almacenamiento es por sus lados Norte, Sur, Este y Oeste de postes metálicos de 4" de diámetro de 0.70 m de altura además esta circundada por tela de alambre tipo malla cyclone en postes de fierro de 2.00 m de altura; la bomba para gas L.P. se encuentra dentro de la misma zona de almacenamiento y cumple además con las distancias mínimas reglamentarias, además se cuenta con dos puertas de acceso al área de almacenamiento las cuales nos sirven para restringirlo del personal autorizado.
- d) El recipiente tiene una altura de 1.00 metros medido de la parte inferior del mismo al nivel del piso terminado y cuenta con una escalera metálica localizada a un costado del recipiente que sirve para tener acceso a la parte superior del recipiente para tener mayor facilidad en el uso y lectura del instrumental de medición y control del mismo.
- e) El recipiente, sus patas de sustentación y su escalera, cuenta con una protección para la corrosión de un primario inorgánico a partir de zinc Marca Carbofine tipo R.P. 480 y pintura de enlace primario epóxico catalizador tipo R.P. 680.
- f) El recipiente instalado cuenta con las siguientes características:

Norma:	NOM-012/3- SEDG-2003
Construido por:	TATSA
Capacidad litros agua:	5 000
Año de fabricación:	2012
Diámetro exterior:	118.00 cm
Longitud total:	473.00 cm
Presión de trabajo:	14.00 Kg/cm ²
Factor de seguridad:	4
Forma de las cabezas:	Semielípticas
Eficiencia:	100%
Espesor lámina cabezas:	6.17 mm
Material lámina cabezas:	SA-612
Espesor lámina cuerpo:	6.09 mm
Material lámina cuerpo:	SA-612-A
Coples:	210 Kg/cm ²
No. de Serie:	En fabricación
Tara:	1 063.00 Kg.



CONSTRUCTORA DE SISTEMAS DE FLUIDOS, S.A.
INGENIERIA - DISEÑO - INSTALACIONES
JULIETA No. 87 COL. GPE. TEPEYAC 07840 MEXICO, D.F. TEL. 537-1971 517-5380 755-3427
R.F.C. CSF-770314-2D3

g) El recipiente cuenta con los siguientes accesorios:

Dos válvulas de seguridad Marca Rego Modelo 3131G de 19.1 mm. (3/4") de diámetro con capacidad de 2 060 ft³/Min. (58.38 m³/Min.).

Un medidor magnético para nivel de líquido Marca Rochester de 50.8 mm. (2") de diámetro.

Una válvula de exceso de flujo para gas-líquido Marca Rego Modelo A3292C de 51 mm. (2") de diámetro, con capacidad de 462 L.P.M. (122 G.P.M.).

Una válvula de exceso de flujo para retorno de gas-vapor Marca Rego Modelo A3272G de 19 mm. (3/4") de diámetro, con capacidad de 5 000.00 Ft³/Hr. (142.00 m³/Hr.)

Una válvula de exceso de flujo para gas-líquido retorno Marca Rego Modelo A3272G de 19 mm. (3/4") de diámetro, con capacidad de 462 L.P.M. (20 G.P.M.).

Una válvula de llenado doble check para Gas-líquido Marca Rego Modelo 7579C de 32 mm (1 1/4") de diámetro.

Una zapata atornillada a una pata del recipiente para conexión del cable de "tierra".

2) MAQUINARIA.

La maquinaria para las operaciones básicas de trasiego es la siguiente:

a) Bomba:

Número:	1
Operación básica:	Carburación
Marca:	Blackmer
Modelo:	LGF1E
Motor eléctrico:	1.00 C.F.
R.P.M.:	1750
Capacidad nominal:	3.785 L.P.M. (10 G.P.M.)
Presión diferencial de trabajo (máx.):	5 Kg/cm ²
Tubería de succión:	51 mm. (2") ø
Tubería de descarga:	51 mm. (2") ø

La bomba está ubicada dentro de la zona de protección del recipiente de almacenamiento y además cumple con las medidas mínimas reglamentarias.

La bomba junto con su motor eléctrico está instalada 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 la bomba es el apropiado para operar en atmósferas de vapores combustibles y cuenta con interruptor automático de sobrecarga, además se encuentran conectados al sistema general de "tierra".



3) CONTROLES MANUALES, AUTOMÁTICOS Y DE MEDICIÓN.

a) Controles Manuales:

En diversos puntos de la instalación se cuenta con válvulas de globo y de bola de operación manual, para una presión de trabajo de 28 Kg/cm², las que permanecerán "cerradas" o "abiertas", según el sentido del flujo que se requiera.

b) Controles Automáticos:

A la descarga de la bomba se cuenta con un control automático de 19 mm. (3/4") de diámetro para retorno de gas-líquido excedente al recipiente de almacenamiento, este control consiste en una válvula automática, la que actúa por presión diferencial y está calibrada para una presión de apertura de 5 Kg/cm² (71 Lb/in²).

c) Controles de medición:

1.-Se cuenta en la isleta de suministro (carburación) con una toma de carburación con un medidor volumétrico de 38 mm. (1 1/4") de diámetro de entrada y salida conectado a un sistema de control electrónico digital (UDS/Micro) para el abastecimiento de Gas L.P., a tanques montados permanentemente en vehículos que usan este producto como carburante en motores de combustión interna.

Las características del medidor son las siguientes:

Marca: NEPTUNE

Tipo: 4D-MD

Diámetro de entrada y salida: 25 mm.

Capacidad: Max. 68 L.P.M. (18 G.P.M.)
Min. 11 L.P.M. (3 G.P.M.)

Presión de trabajo: 24.6 kg/cm².

Tipo de Registro Mecánico

2.- Para la mejor protección del medidor y toma de carburación contra daños mecánicos, éste es ubicado y anclado sobre el alargamiento de la zona de almacenamiento, el piso terminado cuenta con un declive necesario para el desalojo de aguas pluviales.

3.- Como protección contra la intemperie, la toma de suministro cuenta con un cobertizo a base de estructura metálica con lámina galvanizada sobre estructura y columnas metálicas, permitiendo la libre circulación del aire.



CONSTRUCTORA DE SISTEMAS DE FLUIDOS, S.A.

INGENIERIA - DISEÑO - INSTALACIONES
JULIETA NO. 87 COL. GPE. TEPEYAC 07840 MEXICO, D.F. TEL. 537-1971 517-5380 759-3427
R.F.C. CSF-770314-2D3

4.- Antes del medidor se cuenta 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.

El medidor instalado cuenta con la aprobación de la Dirección General de Normas, Dirección de Certificación de la Calidad, validándose dicha aprobación periódicamente.

4) JUSTIFICACIÓN TÉCNICA DEL DISEÑO DE LA ESTACION.

- a) Queda justificado en la Memoria Técnica que la capacidad total de almacenamiento de la Estación es de 5 000 litros agua, misma que se tiene en un recipiente especial para Gas L.P. tipo Intemperie cilíndrico-horizontal, siendo este de la marca TATSA con capacidad de 5 000 litros al 100% agua.
- b) Para el llenado de tanques de carburación en vehículos automotores se cuenta con una toma de carburación y para esta operación se cuenta con una bomba con capacidad de 37.85 L.P.M (10 G.P.M.).
- c) Cálculo de flujo en la tubería de alimentación y de descarga del sistema de bombeo, así como retorno de líquido.

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:

$$X_1 + \frac{U_1^2}{2g} + \frac{P_1}{\rho g} + W = X_2 + \frac{U_2^2}{2g} + \frac{P_2}{\rho g} + F + F_c$$

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/seg²

W = Trabajo mecánico dentro del sistema o carga que tiene que vencer la bomba.

ρ = Peso específico del gas-líquido = 530 Kg/m³ (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:

$$U_1 = U_2 \text{ y } F_c = 0$$



CONSTRUCTORA DE SISTEMAS DE FLUIDOS, S.A.
INGENIERIA - DISEÑO - INSTALACIONES
JULIETA No. 87 COL. GPE. TEPEYAC 07840 MEXICO, D.F. TEL. 537-1971 517-5380 755-3427
R.F.C. CSF-770314-203

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 tanque:
(Del recipiente a la bomba) (Accesorios de 51 mm de diámetro)

Una válvula de exceso de flujo de 51 mm de ø.	173.00 ft
Un filtro de paso de 51 mm De ø.	22.00 ft
Una reducción de 51 x 25 mm De ø	1.45 ft
Una válvula de globo de 51 mm de ø.	56.00 ft
Un codo de 51 mm De ø. X 90°	5.00 ft
Longitud de la tubería: 2.40 m x 3.28	7.87 ft

Longitud total equivalente: 265.32 ft

Para un gasto de 37.85 L.P.M. (10 G.P.M.) en un pie de longitud de tubería (0.3048 m) de 51 mm. (2") de ø, la resistencia es:

0.008 ft. Col. líquido/ft. De tubería.

$$F(a) = 265.32 \times 0.008 = 2.12 \text{ ft. Col. líquido.}$$

Resistencia al flujo de la bomba F (b)

Para 50 G.P.M. (37.85 L.P.M.) La resistencia al flujo de la bomba es de 0.10 ft. Col. de líquido.

Cálculo de F (d) en la descarga de la bomba:
(De la bomba a toma de suministro)(Accesorios de 32 mm. de ø).

Una tees de flujo indirecto de 51 mm De ø	12.00 ft
Un codo de 51 mm De ø. X 90°	5.00 ft
Una válvula tipo bola recta de 51 mm De ø.	0.50 ft
Longitud de la tubería: 2.50 x 3.28	8.20 ft

Longitud total equivalente: 25.70 ft



CONSTRUCTORA DE SISTEMAS DE FLUIDOS, S.A.

INGENIERIA - DISEÑO - INSTALACIONES
JULIETA No. 87 COL. GPE. TEPEYAC 07840 MEXICO D.F. TEL. 537-1971 517-5380 759-3427
R.F.C. CSF-770314-2D3

Para un gasto de 37.85 L.P.M. (10 G.P.M.) en un pie de longitud de tubería (0.3048 m) de 51 mm. (2") de ø, la resistencia es:

0.008 ft. Col. líquido/ft. De tubería.

$$F(d) = 25.70 \times 0.008 = 0.205 \text{ ft. Col. líquido.}$$

Cálculo F (ts) en la toma de suministro (carburación)

Flujo por salida = 37.85 L.P.M. = 10 G.P.M.

Una válvula de llenado de 32 de mm de ø	1.20 ft
Un medidor de flujo de 38 mm de ø	3.20 ft
Un acoplador de llenado de 32 de mm de ø	3.50 ft
6.0 m de manguera para Gas L.P. de 19 mm de ø:	0.16 ft
Una válvula de cierre rápido de 19 mm de ø	0.50 ft
Longitud de la tubería: 1.00 m. x 3.28	3.28 ft

11.84 ft

Para un gasto de 37.85 L.P.M. (10 G.P.M.) en un pie de longitud de tubería (0.3048 m) de 19 mm. (3/4") de ø, la resistencia es:

0.008 ft Col. líquido/ft De tubería.

$$F(ts) = 11.84 \times 0.008 = 0.095 \text{ ft Col. líquido.}$$

Pérdidas por fricción o resistencia al flujo dentro del sistema:

$$F = F(a) + F(b) + F(d) + F(ts)$$

$$F = 2.12 + 0.10 + 0.205 + 0.095 = 2.52 \text{ ft Col. líquido.}$$
$$= 0.77 \text{ m Col. líquido.}$$

Carga de altura:

$$\delta X = X_2 - X_1 = 0.80 - 1.00 = 0.0 \text{ m Col. líquido.}$$

Carga de Presión:

La presión diferencial en el sistema de bombeo para el llenado de tanques montados en vehículos de automotor que usan el Gas L.P. como carburante, se considera de 5 Kg/cm², valor promedio observado durante un ciclo normal de trabajo.



CONSTRUCTORA DE SISTEMAS DE FLUIDOS, S.A.

INGENIERIA - DISEÑO - INSTALACIONES
JULIETA No. 87 COL. GPE. TEPEYAC 07840 MEXICO, D.F. TEL. 537-1971 517-5380 759-3427
R.F.C. CSF-770314-2D3

$$\frac{\delta P}{\rho} = \frac{5 \text{ Kg/cm}^2 \times 10,000}{530 \text{ Kg/m}^3} = 94.34 \text{ m. col. líquido.}$$

Trabajo mecánico dentro del sistema o carga que tiene que vencer la bomba:

$$W = \delta X + \frac{\delta P}{\rho} + F$$

Substituyendo:

$$W = 0.0 + 94.34 + 0.77$$

$$W = 95.11 \text{ m Col. Líquido.}$$

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 = 95.11 m Col. líquido

Q = Gasto o caudal = $37.85 + (60 \times 100) = 0.00063 \text{ m}^3/\text{seg.}$

ρ = Peso específico del gas-líquido = 530 Kg/m³

76 = Factor de conversión.

E = Eficiencia de la bomba = 80%

Sustituyendo:

$$\text{Potencia} = \frac{95.11 \times 0.00063 \times 530}{76 \times 0.80} = 0.52 \text{ C.F.}$$

La potencia del motor con que cuenta la bomba es de 1.00 C.F.

Retorno de gas-líquido: se indicó que para protección de la bomba por sobrecargas, se tiene instalada una válvula automática para relevo de presión diferencial ubicada en la tubería de descarga de la bomba, calibrada a 5 Kg/cm² de presión diferencial de apertura.



CONSTRUCTORA DE SISTEMAS DE FLUIDOS, S.A.

INGENIERIA - DISEÑO - INSTALACIONES
JULIETA No. 87 COL. GPE., TEPEYAC 07840 MEXICO, D.F. TEL 537-1971 517-5380 759-3427
R.F.C. CSF-270314-2D3

5) TUBERÍAS Y CONEXIONES.

a) Tuberías y Conexiones:

Todas las tuberías instaladas para conducir Gas L.P. son de acero cédula 80 sin costura para alta presión, con conexiones roscadas de acero forjado para una presión mínima de trabajo de 140-210 Kg/cm² y con accesorios de acero cedula 80.

Los diámetros de las tuberías instaladas son:

Líneas

TRAYECTORIA	LIQUIDO	RETORNO LIQUIDO	VAPOR
De tanque a toma de Carburación.	51 y 19 mm.	19 mm.	19 mm.

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 tienen instaladas válvulas de seguridad para alivio de presiones hidrostáticas, calibradas para una presión de apertura de 28.13 Kg/cm², capacidad de descarga de 22 m³/min y de 13 mm. (½") de diámetro.

Las trayectorias de las tuberías dentro del área de almacenamiento van en forma visible, sobre nivel de piso terminado y del área de almacenamiento a la toma de suministro (carburación) van dentro de un ducto de concreto con rejilla metálica como protección a las mismas, permitiendo la visibilidad, ventilación y mantenimiento.

a) Prueba de hermeticidad:

Al sistema de tuberías se le aplico CO₂ a una presión de 1.5 Kg/cm² como mínimo, durante un tiempo mínimo de 30 minutos, en el cual no se detecto ninguna clase de fugas en uniones de tuberías, conexiones.

6) TOMA DE SUMINISTRO (CARBURACIÓN).

a) Tomas de suministro para carburación:

Se cuenta con una toma de suministro destinada a conectar el tanque de los vehículos que usan Gas L.P., como carburante.



CONSTRUCTORA DE SISTEMAS DE FLUIDOS, S.A.
INGENIERIA - DISEÑO - INSTALACIONES
JULIETA No. 87 COL. GPE. TEPEYAC 07840 MEXICO, D.F. TEL. 537-1971 517-5380 759-3427
R.F.C. CSF-770314-203

Como protección contra la intemperie se cuenta con un techo fabricado de estructura metálica con lámina galvanizada y soportada igualmente por columnas metálicas.

Las tuberías de la toma de su extremo libre al marco de sujeción y protección, son de acero al carbón cédula 80 sin costura, con conexiones igualmente de acero al carbón para una presión de trabajo de 140 kg/cm².

La toma de suministro, es de 19 mm (3/4") de diámetro y de su extremo libre al medidor cuenta con los siguientes accesorios:

- ◆ Válvula cierre rápido con acoplador (Conector ACME)
- ◆ Válvula de operación manual de cierre rápido con seguro, para una presión de trabajo de 28 kg/cm² con válvula manual de desfogue instalada en el extremo libre de la manguera.
- ◆ Manguera especial para Gas L.P. con diámetro nominal de 19 mm de ø.
- ◆ Una válvula solenoide de 19 mm. de ø.
- ◆ Una válvula de relevo de presión hidrostática de 13 mm (1/2") de ø. Con tubo de desfogue al exterior del despachador.
- ◆ Válvula automática doble no retroceso (Pull-Away) de 19 mm. de ø.

Todos los accesorios son del diámetro igual al de la tubería en que se encuentran instalados.

La conexión de la manguera para la toma de suministro (carburación) y la posición del vehículo que se cargue está proyectada para que la manguera siempre esté libre de dobleces bruscos.

a) Mangueras:

Todas las mangueras usadas para conducir Gas L.P. son especiales para éste 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/cm² y una presión de ruptura de 140 Kg/cm². Se cuenta con manguera en la toma de suministro de carburación.

b) Soportes:

La toma de suministro de carburación cuenta con un soporte metálico en su boca terminal que fija la manguera para su mejor protección contra tirones de manera que la válvula "Pull-Away" funcione sellando cualquier salida de Gas L.P., junto a la toma se cuenta con pinzas especiales para conectar a "tierra" a los vehículos en el momento de hacer el trasiego del Gas L.P.



CONSTRUCTORA DE SISTEMAS DE FLUIDOS, S.A.

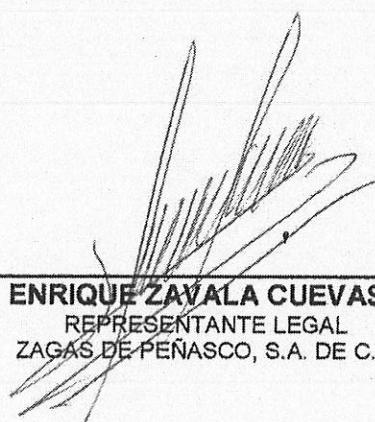
INGENIERIA - DISEÑO - INSTALACIONES
JULIETA No. 87 COL. GPE. TEPEYAC 07840 MEXICO, D.F. TEL. 537-1971 517-5380 759-3427
R.F.C. CSF-770314-2D3

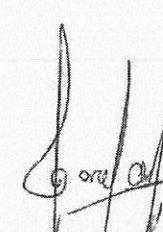
7) TOMA DE RECEPCION.

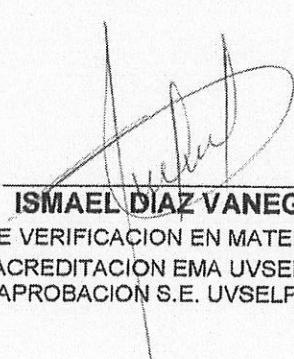
No tiene toma de recepción, por lo que el llenado del recipiente se realiza en forma directa, por medio de la manguera de suministro del auto tanque abastecedor, conectada a la válvula de llenado del recipiente de almacenamiento.

8) VIAS Y ESPUELAS DE FERROCARRIL.

Esta estación de Gas L.P., no cuenta con vías ni espuelas para carro-tanque de ferrocarril, por no ser necesario, ya que el abastecimiento a la misma se realiza únicamente por medio de auto tanque.


ENRIQUE ZAVALA CUEVAS
REPRESENTANTE LEGAL
ZAGAS DE PEÑASCO, S.A. DE C.V.


ING. JESUS LARA GONZALEZ
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
CED. PROF. 502173 DGP-SEP


ISMAEL DIAZ VANEGAS
UNIDAD DE VERIFICACION EN MATERIA DE GAS L.P.
ACREDITACION EMA UVSELP 042
APROBACION S.E. UVSELP 042-C

ESTUDIO DE IMPACTO SOCIAL

ANEXO 7.- CONTRATO DE ARRENDAMIENTO

CONTRATO DE ARRENDAMIENTO

Contrato de arrendamiento que celebra: el **Sra. Blanca Isabel Rascon Martinez** a quien en lo sucesivo se le llamará el arrendador, y la **empresa Zagas de Peñasco S.A. de C.V.** Representada por el CP Enrique de Zavala Cuevas en carácter de Apoderado Legal a quien se le llamará arrendatario; ambos mayores de edad, vecinos de esta población y con capacidad legal para contratar y obligarse. Dicho contrato lo sujetan a las siguientes cláusulas:

PRIMERA: El arrendador da, en arrendamiento, al arrendatario El Terreno Baldío de 600 m² Ubicado en Carretera Caborca-Desemboque Km 59 ubicado en el Poblado Plutarco Eliasc Calles (la Y Griega), localidad de H. Caborca, Sonora y manifiesta que dicha inmueble reúne todas las condiciones de higiene y salubridad correspondientes, declarando el arrendatario, a su vez, que se da por recibido de ella, a su entera satisfacción, y que se encuentra en las condiciones arriba indicadas.

SEGUNDA: La renta estipulada por dicha finca, es la cantidad de \$ 6,000.00 Pesos (Son: Seis Mil Pesos) mensuales, que deberá pagar el arrendatario al arrendador, precisamente por anticipado, el día 15 al 20 de cada mes.

TERCERA: Este arrendamiento principia a correr desde el día 10 de Enero de 2015, el cual será por el término de 5 Años. Ambas partes podrán dar por terminado el presente contrato, previo aviso que, en forma indubitable, se den por escrito con 90 días de anticipación.

CUARTA: El arrendador se obliga a realizar, en el terreno arrendado, las reparaciones necesarias a fin de conservar la cosa arrendada en las mismas buenas condiciones en que se encuentra, durante todo el tiempo de arrendamiento.

QUINTA: El arrendatario se obliga, por su parte, a efectuar las reparaciones de aquellos deterioros que sean de poca importancia, y que hayan sido causados por él o por las personas que habitaron el terreno arrendado.

SEXTA: El arrendador, además se obliga: I.- A no estorbar, de manera alguna, el uso de la cosa arrendada, a no ser por causa de reparaciones urgentes e indispensables; II.- A garantizar el uso o goce pacífico del terreno arrendado, por todo el tiempo del contrato; III.- A responder de los daños y perjuicios que sufra el arrendatario por los defectos o vicios ocultos del terreno objeto del contrato; IV.- Expedir al arrendatario el recibo correspondiente a la cantidad que éste le entregue, por concepto de la renta estipulada.

SÉPTIMA: El arrendatario, además, se obliga: I.- A pagar, cumplidamente, la renta estipulada en el predio del Arrendador Ubicado en la Ciudad de Puerto Peñasco, Sonora; II.- A no subarrendar el terreno, ni parte de ella; III.- A conservar el terreno en el buen estado en que la recibió, y a devolverla en ese mismo estado al terminar el arrendamiento; cumpliendo con todas las obligaciones que el Código Civil impone a los arrendatarios.

OCTAVA: Los contratantes pagarán, los servicios de agua, drenaje y luz, del terreno arrendado. Los excesos de consumo de dichos servicios serán por cuenta del arrendatario, así como toda clase de reparaciones que necesitaren los indicados servicios.

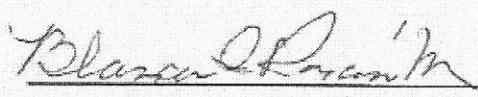
NOVENA: Para la interpretación y/o cumplimiento del presente contrato las partes se someten a la jurisdicción y competencia de los tribunales de la Ciudad de Puerto Peñasco, Sonora.

Para los efectos legales se firma el presente contrato, por duplicado y comparecen, como testigos: el Sr. Jose Luis Villalobos Flores de nacionalidad Mexicana, con domicilio en Puerto Peñasco, Sonora y el Sr. Ivan Rivera Grijalva de nacionalidad Mexicana, con domicilio en Puerto Peñasco, Sonora, manifestando que conocen, personalmente, a las partes contratantes, constándoles, además que son capaces para celebrar el presente contrato de arrendamiento que, en este escrito se contiene; y firman, junto con las partes, para constancia.

En la Ciudad de Caborca, Sonora siendo el día Diez del Mes de Enero del Dos Mil Quince.

EL ARRENDADOR Y PROMINENTE

VENDEDOR



Sra. Blanca Isabel Rascon Martinez

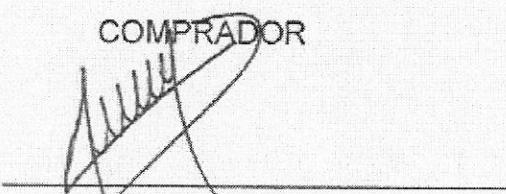


Miguel Alejandro Cruz Aviles

Nombre y firma del testigo 1

EL ARRENDATARIO Y PROMINENTE

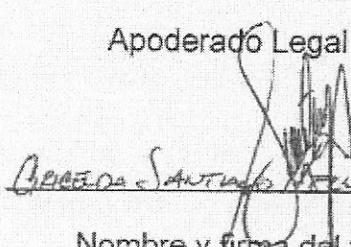
COMPRADOR



Zagaz de Peñasco, S. A. de C.V.

C.P. Enrique de Zavala

Apoderado Legal

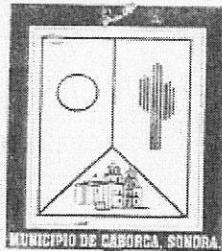


Genaro Santoyo Hernandez

Nombre y firma del testigo 2

ESTUDIO DE IMPACTO SOCIAL

ANEXO 8.- LICENCIA DE USO DE SUELO



MUNICIPIO DE CABORCA, SONORA

DEPENDENCIA:	MUNICIPIO DE CABORCA.
SECCIÓN:	SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA.
NUMERO DE OFICIO:	OP-310/2012
EXPEDIENTE:	

LICENCIA DE USO DE
SUELO
A S U N T O

H. Caborca, Sonora a 18 de Julio de 2012

ZAGAZ DE PTO. PEÑASCO S. A. DE C. V.
PRESENTE.

Por medio de la presente y en respuesta a su escrito presentado ante esta Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, se extiende **LICENCIA D USO DE SUELO**, al terreno del predio identificado con clave catastral A54-2-0078, propiedad de Zagaz de Pto. Peñasco S. A. de C. V, donde se pretende utilizar para manufactura e industrias con giro a gas LP., almacenamiento y distribución.

Cabe mencionar que según Acuerdo de Cabildo Numero TRESIENTOS SETENTA Y SIETE donde se autoriza el cambio de uso de suelo y en base a los criterios normativos del Plan Municipal de Desarrollo Urbano para esta ciudad.

La presente se expide para los efectos y fines a que haya lugar en la **CUIDAD DE H. CABORCA, SONORA; A LOS 18 DIAS DEL MES DE JULIO DE 2012**

ATENTAMENTE

ING. GILDARDO BARRERAS HERNANDEZ
SECRETARIO DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA.



H. Caborca. Son

ESTUDIO DE IMPACTO SOCIAL

ANEXO 9.- FACTIBILIDAD DE LUZ



Comisión Federal de Electricidad
SECCIÓN DE OPERACIÓN

Av. Paseo de la Reforma Num. 164
Col. Juárez, México, D.F. 06600
RFC: CFE370814-QIO

Nombre y Domicilio:

ZAGAS DE PENASCO SA DE CV
CARRET DESEMBOQUE 59
REG LA Y
UNIDAD EL COYOTE SON, SON.

Número de Servicio:

552 130 300 866

Total a pagar:

\$1,362.00

(UN MIL TRESCIENTOS SESENTA Y DOS PESOS 00/100 M.N.)

Fecha límite de pago:

18 MAY 15

Ruta
64DB15A226461480
Periodo
06 ABR 15 A 05 MAY 15

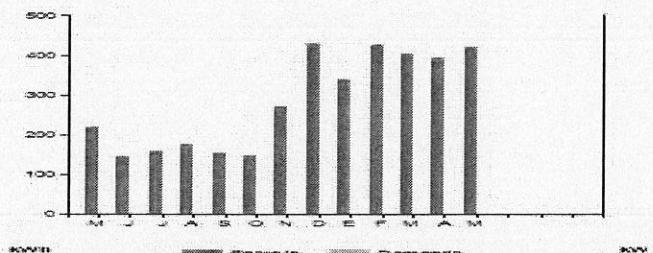
Función	No. Medidor	Lectura actual	Lectura anterior	Diferencia	Totales
kWh	857UV3	7017	6597	420	420

Mes	Días de mes	Consumo prom. diario	Energía kWh	Precios \$kWh	Importe \$
50	2.0530	102.65			
50	2.4790	123.95			
320	2.7300	873.60			

Mes	Factor de proporción	Demanda máxima kW	Precios \$kWh	Importe \$	Factor de potencia
1.0000	54.55	54.55			

Tarifa 02	Carga conectada kW ³	Demanda contratada kW ³	Multiplicador 1
-----------	---------------------------------	------------------------------------	-----------------

Datos Históricos



Mes	Demanda máxima kW	Consumo total kWh	FP. %	FC. %	Precio medio
MAY 14		219			3.0454
JUN 14		145			3.0224
JUL 14		160			3.0220
AGO 14		175			3.0346
SEP 14		155			3.0669
OCT 14		148			3.0495
NOV 14		272			3.0091
DIC 14		429			2.9972
ENE 15		339			2.9878
FEB 15		428			2.9160
MAR 15		405			2.8859
ABR 15		395			2.8141
MAY 15		420			2.7494

Estado de cuenta

Datos Fiscales del Receptor

ZPE030303FH3

Serie: BD Folio: 000002410505
Folio Fiscal: 4EBCCED3-FDE6-468F-8FA4-4DAA3120D8E7
N. Certificado del SAT: 00001000000300494998
No. certificado del CSD: 00001000000300470059
Fecha y Hora de certificación: 2015-05-07T18:58:23

Unidad de medida: No Aplica
Forma de pago: No Identificado

Régimen Fiscal: TÍTULO III DEL RÉGIMEN DE LAS PERSONAS MORALES CON FINES NO LUCRATIVOS

Conceptos

Conceptos	\$ Importe
Energía	1,154.75
IVA 16%	184.76
Facturación del Periodo	1,339.51
DAP	22.90
Adeudo Anterior	1,313.30
Su Pago	1,313.00
Total	\$1,362.71

552130300866

01 552130300866 150518 000001362 1



Pago en una sola exhibición

Fecha, hora y lugar de impresión:

7/12/15 17:04:05 hrs.

CALLE 10 ESQ. AVE. J COLONIA CENTRO CABORCA CABORCA SONORA MEXICO CP 82600
El Gobierno Federal trabaja contra la impunidad, con tu ayuda fortaleceremos la lucha

Secretaría de la Función Pública quejas y denuncias al Teléfono:

Total a pagar:
\$1,362.00

(UN MIL TRESCIENTOS SESENTA Y DOS PESOS 00/100 M.N.)

64DB15A226461480

Repartir

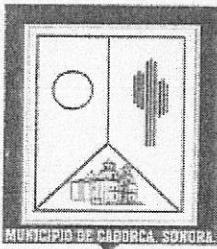
Cuenta:

Clave de envío:

TALÓN DE CAJA

ESTUDIO DE IMPACTO SOCIAL

ANEXO 10.- DICTAMEN DE PROTECCION CIVIL



MUNICIPIO DE CABORCA, SONORA

DEPENDENCIA: UNIDAD MUNICIPAL DE
PROTECCION CIVIL
SECCION:
NUMERO DE OFICIO: UMPC/276/2015
H. CABORCA A 12 DE MARZO DE 2015.

ZAGAS DE PENASCO, S.A. DE C.V.
LIC. ENRIQUE DE ZAVALA CUEVAS
REPRESENTANTE LEGAL
PRESENTE.-

ASUNTO: EL QUE SE INDICA

LA UNIDAD MUNICIPAL DE PROTECCION CIVIL tiene a bien expandir la presente CONSTANCIA en atencion a solicitud de inspeccion y revision realizada en el domicilio: CARRETERA DESMBOQUE-PENASCO KM 59, COMISARIA DE PLUTARCO ELIAS CALLES (Y GRIEGA), de este municipio, donde se encuentra un predio donde se ubicara una ESTACION DE CARBURACION DE GAS L.P., previa verificacion del plano descriptivo del proyecto, se corroboro que tiene contempladas las medidas suficientes en materia de proteccion civil y de prevencion de incendios, en la categoria de este tipo de obra, esto de conformidad de la Ley de Proteccion Civil del Estado De Sonora y al Reglamento Municipal de Proteccion Civil de H. Caborca, Sonora.

El presente documento se extiende al 12 de Marzo de 2015 y es responsabilidad de la Empresa el llevar a cabo el buen y correcto uso de las instalaciones, asi como sus debidos mantenimientos para garantizar el buen funcionamiento de las mismas.

Sin Otro particular me despido de usted quedando a sus apreciables ordenes.

ATENTAMENTE

C. JOSE LUIS VARGAS SALINAS
COOR. DE PROTECCION CIVIL MUNICIPAL