

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 PITIQUITO"**

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

**CALLE GUADALUPE VICTORIA NO. 54 Y
CARRETERA INTERNACIONAL EN LA CIUDAD
DE PITIQUITO, SONORA**

Coordenadas:

Norte = 30°40'57.65"N

Oeste = 112° 3'32.60"O

**ENRIQUE DE ZAVALA CUEVAS
Representante legal**

Cd. De Pitiquito, 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 MARTÍNEZ
DIRECTOR DE EVALUACIÓN DE 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 NÚMERO DOCE MIL DOSIENTOS CINCUENTA Y NUEVE, CON DOMICILIO PARA OÍR Y RECIBIR NOTIFICACIONES EN 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 PÚBLICO DE GAS L.P., A TRAVÉS DE ESTACIÓN DE SERVICIO CON FIN ESPECÍFICO PARA CARBURACIÓN SE UBICARA EN, CALLE GUADALUPE VICTORIA NO. 54 Y CARRETERA INTERNACIONAL, EN LA CIUDAD DE PITIQUITO, ESTADO DE SONORA CUYO NOMBRE COMERCIAL SERÁ "**ZAGAS ISLA PITIQUITO**".

ESPERANDO RESPUESTA FAVORABLE A NUESTRA SOLICITUD, QUEDO DE USTED.

ATENTAMENTE

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

SECRETARIA DE ENERGIA
JUL 15 9 56 AM 2015
ORIGINAL
FACILITADO
DIRECCION DE EVALUACION DE IMPACTO SOCIAL

Cd. De Pitiquito, 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 MARTÍNEZ
DIRECTOR DE EVALUACIÓN DE 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 NÚMERO DOCE MIL DOSIENTOS CINCUENTA Y NUEVE, CON DOMICILIO PARA OÍR Y RECIBIR NOTIFICACIONES EN 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 PÚBLICO DE GAS L.P., A TRAVÉS DE ESTACIÓN DE SERVICIO CON FIN ESPECÍFICO PARA CARBURACIÓN SE UBICARA EN, CALLE GUADALUPE VICTORIA NO. 54 Y CARRETERA INTERNACIONAL, EN LA CIUDAD DE PITIQUITO, ESTADO DE SONORA CUYO NOMBRE COMERCIAL SERÁ "ZAGAS ISLA PITIQUITO".

ESPERANDO RESPUESTA FAVORABLE A NUESTRA SOLICITUD, QUEDO DE USTED.

ATENTAMENTE

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

SECRETARIA
DE ENERGIA
Original de expediente
Jul 15 @ 5P AM 2015
DIRECCION DE EVALUACION DE IMPACTO SOCIAL
DIRECCION DE EVALUACION DE IMPACTO SOCIAL

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 Análisis 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 PITIQUITO"** que es motivo del presente estudio está referido a la construcción de una Estación de Servicio de Gas LP para carburación a realizarse en predio rustico ubicado en Calle Guadalupe Victoria No. 54 y Carretera Internacional en la Ciudad de Pitiquito, Sonora, El diseño se hizo apegándose a los lineamientos que señala el Reglamento de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional, en el ramo del Petróleo para distribución de gas licuado de fecha 25 de Noviembre de 1993 y a los lineamientos establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004 "Estaciones de Gas L.P. para Carburación- Diseño y Construcción, editada por la Secretaria de Energía, Dirección General de Gas L.P., publicada en el "Diario Oficial" de la Federación el día 28 de Abril de 2005 y demás acuerdos y resoluciones relativos al uso del Gas Licuado de Petróleo como carburante en vehículos con motor de combustión interna.

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 etnias más cercana al proyecto son Pápagos los cuales se encuentran en las localidades de Santa Elena (72 km al Norte del área de estudio), Las Norias (62 km) al Oeste, El Coyote (43 km) al Oeste y San Francisquito (103 km) en dirección Noroeste del área de estudio. Por lo tanto y debido a la distancia y la dimensión del proyecto no representa peligro para las comunidades étnicas.

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

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

Proyecto **DENOMINADO EXPENDIO AL PÚBLICO DE GAS L.P. ATRAVES DE ESTACIÓN DE SERVICIO CON FIN ESPECIFICO PARA CARBURACIÓN "ZAGAS ISLA PITIQUITO"**

- Nombre y cargo del Representante Legal.

ENRIQUE DE ZAVALA CUEVAS
Propietario

ANEXO 1. Copia Simple del Acta Constitutiva.

- Domicilio y otros medios para oír y recibir notificaciones.

Km. 87 Carretera Sonoyta Peñasco S/N Puerto Peñasco Sonora C.P 83550, Cel: 638 384 02 58, Correo: 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 PITIQUITO"** que es motivo del presente estudio está referido a la construcción de una Estación de Servicio de Gas LP para carburación a realizarse en predio rustico ubicado en Calle Guadalupe Victoria No. 54 y Carretera Internacional en la Ciudad de Pitiquito, 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.**

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 e instalación de 1 dispensario con 1 modulo de abastecimiento y un tanque para Gas LP con capacidad de 5,000 litros. Que se instalara de forma horizontal.

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

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.

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. 0002-STPS-2000, Nom. 026-STPS-1998)

b.2 Ubicación física del proyecto

➤ Ubicación del Inmueble

- Predio rustico ubicado en Calle Guadalupe Victoria No. 54 y Carretera Internacional en la Ciudad de Pitiquito, Sonora.

Ver plano en ANEXO 3. -Croquis de Localización

- Coordenadas geográficas del inmueble.

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

Coordenadas Geográficas:

Norte = 30°40'57.65"N

Oeste = 112° 3'32.60"O

- Criterio de selección del sitio

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

- o El predio se ubica dentro de la zona de fácil acceso
- o Desarrollo poblacional y económico.
- o Cumple con la superficie requerida para brindar el servicio.
- o Aumento importante de la demanda en la región.
- o Disponibilidad de servicios públicos.
- o Infraestructura vial adecuada

- Descripción de accesos

Los accesos a la estación de Servicio Tipo Gas Carburación "Zagas Isla Pitiquito" son por La Carretera internacional y/o Calle Guadalupe Victoria.

- 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 fotografía del predio donde se ubicará el proyecto

ANEXO 4.- Fotografía del predio.

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 Pitiquito"

- Características constructivas del inmueble.

La preparación del sitio y la Construcción se harán 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 dos accesos uno por la Carretera internacional y otro por la Calle Guadalupe Victoria., mismos 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 de la estación.

Las áreas destinadas para la circulación interior de los vehículos serán de cemento hidráulico y contarán con las pendientes apropiadas para desalojar el agua de lluvia, toda las demás áreas libres dentro de la estación se mantendrán 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 será de concreto.

a) Edificios:

Las construcciones destinadas para oficinas, servicio sanitario y tablero eléctrico se localizaran por el lindero Noroeste del terreno de la Estación; los materiales con que estarán construidas serán en su totalidad incombustibles, ya que su techo será Losa de concreto, paredes de tabique y cemento con puertas y ventanas metálicas.

b) Barda o delimitación del predio:

El terreno que ocupara la estación, se tendrá limitado por sus linderos Norte y Oeste con Barda de Mampostería de 3.00m de altura y por el lindero Sur y Este se tendrá lindero abierto.

c) Accesos:

Por el lindero Sur y Este del terreno se contara con acceso libre para vehículos que requieran servicio de carburación.

d) Estacionamiento:

Esta estación de gas no contara con estacionamiento.

e) Área de Almacenamiento

La Protección de la zona de almacenamiento será de postes de fierro de 0.60 metros de altura; además esta zona estará restringida para el personal no autorizado y protegida con tela de alambre tipo cyclone de 2.50 metros de altura. La bomba se localizará dentro de la misma zona de almacenamiento.

f) Bases de sustentación para recipientes de Almacenamiento

EL tanque de almacenamiento estará montado sobre estructura metálica con una altura de 1.00 metros medido de la parte inferior del mismo a nivel de iso terminado, la cual estará fija y anclada.

g) Tomas de Suministro (Carburación).

La toma de suministro a unidades se localizara sobre una plataforma de concreto por el lado Norte de la zona de almacenamiento. Estará construida en su totalidad con materiales incombustibles, su piso será de concreto.

Con las siguientes dimensiones

Largo Total:	3.00 m.
Ancho:	2.8 0m.
Altura del Piso:	0.60 m.
Superficie:	2.40

h) Servicios Sanitarios:

- 1) En la construcción que se localizará por el lado Noreste del tanque de almacenamiento se contará con servicio sanitario para el público general, el cual contara con una taza, un lavabo. Estará construida con materiales incombustibles en su totalidad especificándose sus dimensiones en el plano general. Para el abastecimiento de agua se contará con una cisterna de capacidad apropiada interconectada a dichos sanitarios
- 2) El drenaje de las aguas negras será conectado por medio de tubos de concreto de 0.15 metros de diámetro, con una pendiente de 2% al drenaje Municipal

La construcción de los servicios sanitarios, cumplirá con la reglamentación aplicable en la materia.

i) Cobertizo de maquinaria:

Como cobertizo se considerará la estructura que contendrá la bomba de suministro (carburación), la cual será metálica en su totalidad, siendo su techo de lámina galvanizada. Este cobertizo servirá para proteger de la intemperie al equipo, accesorios allí instalados.

j) Programa de trabajo

OBRA O ACTIVIDAD	MES 1				MES 2			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Preparación del terreno (limpieza y nivelación de terreno)	X	X	X					
Cimentación de Edificio		X	X					
Cimentación de Estructuras Metálicas			X	X				
Muros, dalas y castillos. Instalaciones Hidráulica, Sanitaria y Eléctrica.					X			
Instalación de tanques						X	X	
Pisos y Acabados								X

k) Actividades de preparación del sitio y construcción del inmueble.

Primeramente se realizarán los trabajos de Urbanización e Infraestructura los cuales incluyen:

En la primera etapa se acondicionará el suelo para iniciar la construcción; después, se construirá los cimientos del tanque, se montará el tanque de almacenamiento de gas L.P., se instalará el sistema de distribución interna de tuberías y válvulas, el perímetro de la zona de riesgo, así como los equipos de control y medición para la venta y distribución del combustible.

Trabajos preliminares

Limpieza, trazo y nivelación, incluye: mano de obra, materiales, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Desmante y deshierbe con maquinaria pesada, incluye:, desenraice y quema del material, limpia y deposito del producto fuera de la zona de construcción, mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Cimentación de edificio

Excavación a maquina 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

Barda perimetral

Construcción de la barda perimetral de la estación

Construcción del cerco perimetral en el área de tanque

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 cms.

I) 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) Firmado por ing. Ismael Díaz Venegas de la Unidad de Verificación en Gas L.P (Reg. EMA: UVSELP042 y Aut. S:E: UVSELP042-C)
- 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
- MEMORIA TECNICO DESCRIPTIVA DEL PROYECTO CIVIL:
Aprobado por la Secretaria de Energía UVSELP-042 y firmado por: Ingeniero Mecánico Jesús Lara González CED. Prof. 502173 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 Pitiquito"

La ley de ordenamiento territorial y del Desarrollo Urbano del Estado de Sonora, establecen la vialidad del proyecto denominado Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con fin específico para Carburación "Zagas Isla Pitiquito" propiedad de ZAGAS DE PEÑASCO, S.A DE C.V., debido a que se encuentra dentro de la Zona urbana del Municipio de Pitiquito, Sonora. Contado con los siguientes Trámites Vinculados al Proyecto:

Contrato de Arrendamiento

Se presenta contrato de arrendamiento celebrado por parte del C. Francisco Javier Pino Domínguez y la empresa Zagas de Peñasco S.A de C.V. en el cual se da en arrendamiento el Terreno Ubicado en Carretera Internacional y Avenida Guadalupe Victoria en la Ciudad de Pitiquito, Sonora.

ANEXO 7.- Contrato de arrendamiento

Licencia de Uso de Suelo

Se otorga Licencia de uso de suelo de Estación de Carburación de Gas L.P. con Numero de Oficio **073/2012**, para el inmueble.

ANEXO 8.- Licencia de Uso de Suelo

Agua Potable

La cobertura actual del servicio, el cual es muy deficiente, fluctúa entre el 95.4%, considerando que del total de viviendas existentes 119 no cuentan con agua entubada.

Para el proyecto de estación de servicio tipo Gas carburación "Zagas Isla Pitiquito" se considera factible el suministro de agua potable.

Drenaje Sanitario

En relación a este servicio, el 6.9% de las viviendas total (178 viviendas) no cuenta con esta cobertura.

Este servicio es operado por el propio Ayuntamiento, a través de un sistema de descarga por gravedad que va a dar a una laguna de oxidación.

Para el proyecto de estación de servicio tipo Gas carburación "Zagas Isla Pitiquito" se considera factible servicio de alcantarillado.

Electrificación

El 96.9% de las viviendas totales cuentan con el servicio de electrificación, presentándose 3.1% (79) viviendas que no disponen de energía eléctrica. Para el proyecto de estación de servicio tipo Gas carburación "Zagas Isla Pitiquito" se considera factible servicio de Electrificación.

ANEXO 9. - Factibilidad de Luz

Dictamen de Protección Civil Municipal.

La Unidad Municipal de Protección Civil extiende constancia después de la inspección realizada en el predio ubicado en calle Guadalupe Victoria y Carretera Internacional Tramo Pitiquito-Caborca de este municipio donde se instalará Isla / estación de carburación de gas L.P., de acuerdo a lo indicado en los lineamientos del plano descriptivo del proyecto, CUMPLE con lo previsto en materia de protección civil y de prevención de incendios lo anterior conforme la Ley 161 de Protección Civil del Estado Sonora.

En el cual la Unidad Municipal de Protección Civil extiende el visto bueno a los 21 días del mes de Febrero del año 2015.

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 Pitiquito"**, 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 evaluación ex 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 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 PITIQUITO", 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 insignificante, 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.

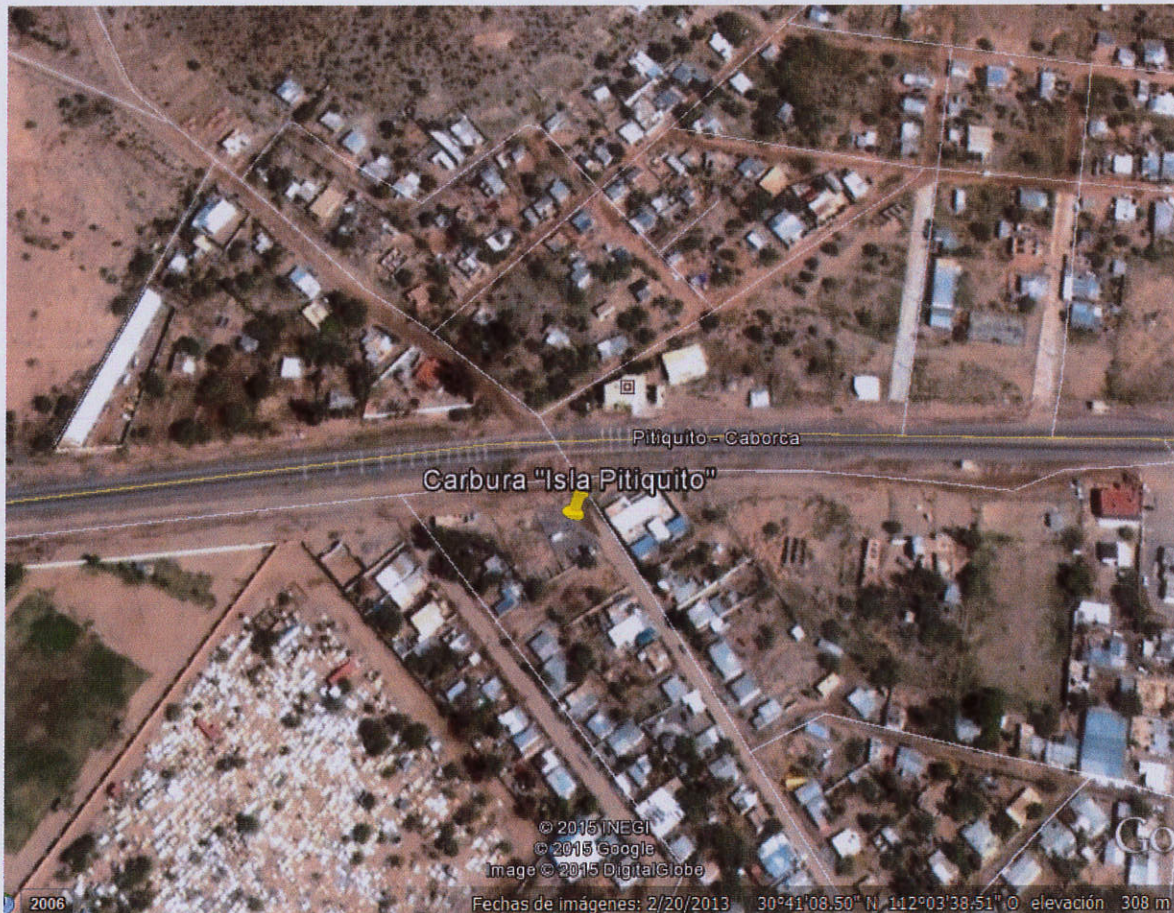
Para efectos de evaluación y análisis de los impactos se considera las que mayor probabilidad tienen de presentarse en la zona por presencia de cualquiera de los factores anteriormente nombrados y los que podrían magnificarse en las etapa de preparación, construcción, operación y mantenimiento del Proyecto.

d. Áreas de influencia del proyecto

d.1 Caracterización de las áreas de influencia

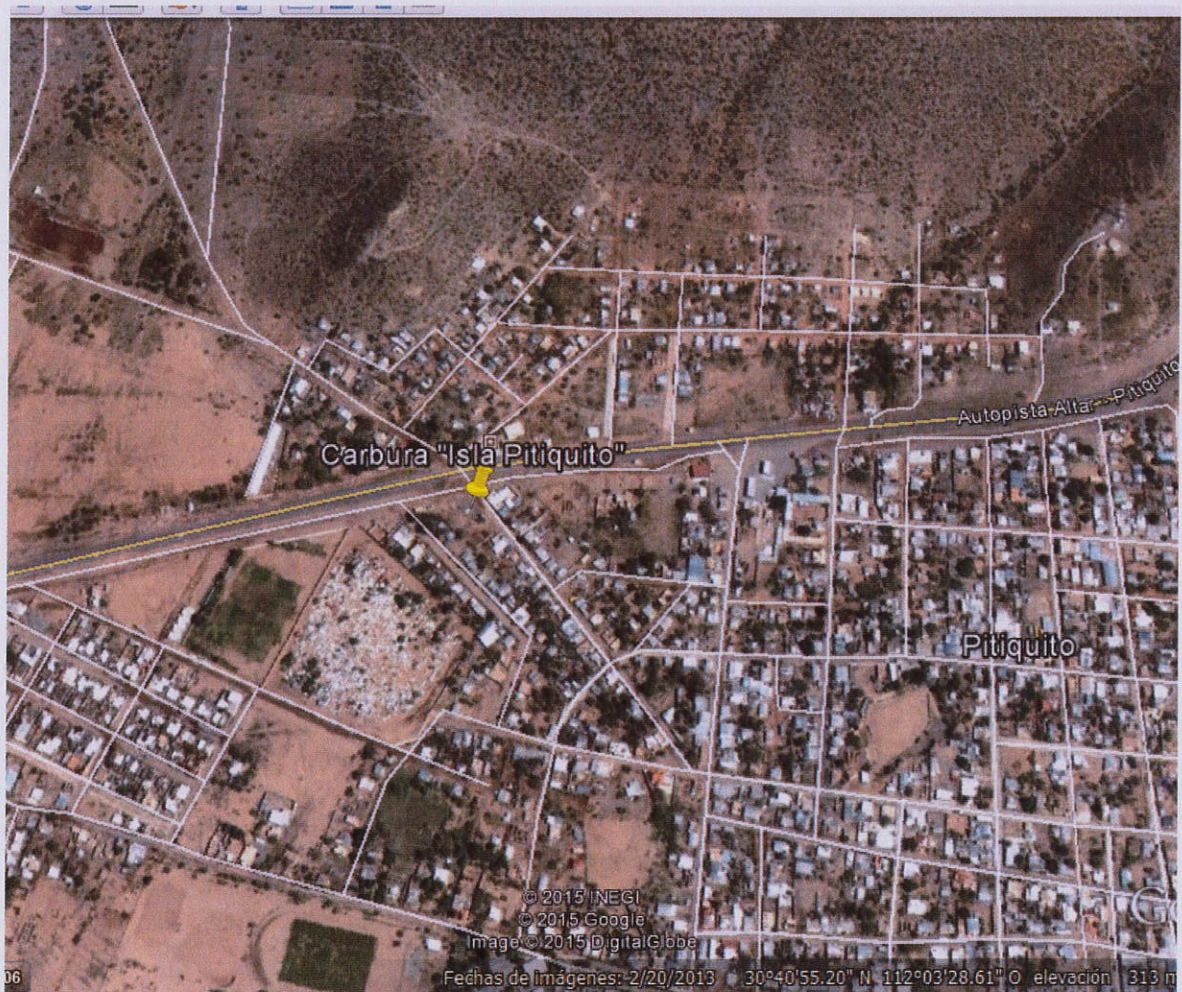
d.1.1 Área núcleo

El proyecto se encuentra en una zona comercial del municipio Pitiquito, Sonora por la Calle Guadalupe Victoria No. 54 y Carretera Internacional en la Ciudad de Pitiquito, Sonora, ciento está el área núcleo del proyecto, ya que se ve directamente beneficiada los comercios de la zona que utilizan este servicio a través de una estación de Gas L.P. para carburación.



d..1.2 Área de influencia directa

El Proyecto se encuentra sobre una zona comercial, el cual posee una influencia directa hacia la zona donde se encuentra ubicada en la carretera internacional y Calle Guadalupe Victorio como se encuentran cerca del área del proyecto se verán beneficiadas por el servicio que proporcionara el proyecto "expendio al público de gas L.P atreves de estación de servicio con fin específico para carburación "Zagas Isla Pitiquito".



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 “Zagas Isla Pitiquito”**, serán los comercios de la zona donde se encuentra el proyecto 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 Pitiquito, Sonora, el grupo étnico más cercano al área de estudio son los Pápagos los cuales se encuentran en las localidades de Santa Elena (72 km al Norte del área de estudio), Las Norias (62 km) al Oeste, El Coyote (43 km) al Oeste y San Francisquito (103 km) en dirección Noroeste del área de estudio. Por lo tanto y debido a la distancia y la dimensión del proyecto no representa peligro para las comunidades étnicas.



Las áreas naturales protegidas que se encuentran en Sonora son la RESERVA DE LA BIOSFERA DE "EL PINACATE Y EL GRAN DESIERTO DE ALTAR" y se encuentran a una distancia de 181 km del proyecto aproximadamente, por lo que el proyecto no representa ningún riesgo para dichas áreas.

d.2 Identificación de localidades por cada área de influencia

El proyecto en mención se encuentra ubicado en ciudad de Pitiquito Sonora, los grupos étnicos más cercanos al área de estudio son Pápagos los cuales se encuentran en las localidades de Santa Elena (72 km al Norte del área de estudio), Las Norias (62 km) al Oeste, El Coyote (43 km) al Oeste y San Francisquito (103 km) en dirección Noroeste del área de estudio. Por lo cual el proyecto no representa peligro alguno para estas comunidades.

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 es la zona donde se encuentra localizado el proyecto.

En el área del proyecto y en el Municipio de Pitiquito Sonora no se encuentran Zonas de Reserva Ecológicas, la Reserva ecológica de Sonora más cercana al municipio donde se encuentra el proyecto es la RESERVA DE LA BIOSFERA DE "EL PINACATE Y EL GRAN DESIERTO DE ALTAR" la cual se localiza a 181 km de distancia aproximadamente del predio en el Kilómetro 50 de la carretera Sonora-Peñasco, ubicándose el Centro investigación y vigilancia de la reserva, El Pinacate ocupa una superficie de aproximadamente 2000 Km² y contiene tres picos principales; Pico El Pinacate (elevación culminante de 1206m.), Pico Carnegie y Pico Medio a los que en su conjunto se denominan volcán Santa Clara. Estos tres picos fueron la misión de la mayoría de los derrames de lava más grandes de la región. El área cuenta con más de 400 conos volcánicos de diferentes formas, tamaño y complejidad. La región en donde se localiza toda el área de la reserva está caracterizada por una escasa precipitación pluvial, altas

temperaturas en verano, intensa radiación solar, baja humedad relativa y alta evaporación. Debido a la lejanía del proyecto con el área protegido el proyecto en mención no representa peligro alguno para dichas reservas.



En conclusión el proyecto tiene un área de influencia en la región del municipio de Pitiquito, en el cual no se encuentran comunidades indígenas ni zonas de reserva ecológicas, el proyecto beneficia directamente al sector comercial de Pitiquito y a la zona donde se encuentra el proyecto principalmente debido a que se encuentra localizado en la zona comercial del municipio.

e. Resultado del estudio de línea base

e.1 Indicadores sociodemográficos

El Municipio Pitiquito cuenta con una superficie de 11,980 Km² y siguiendo la información proporcionada por INEGI, según el censo del 2010, Pitiquito, Sonora tiene una población de 9,468 habitantes, que para una superficie de 11,980 km², dan una densidad de población de 0.8 habitantes por hectárea.

Como se menciona anteriormente Pitiquito cuenta con un total de población de 9,468 de los cuales 4,936 habitantes son hombres y 4,532 habitantes son mujeres, cuenta con 2,614 niños de 0-14 años, con 940 adolescentes de 15-19 años, con 1,393 jóvenes de 20-29 años, 3,813 adultos de 30-64 años y 678 adultos mayores de 65 y más años.

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

INDICADORES DEMOGRAFICOS

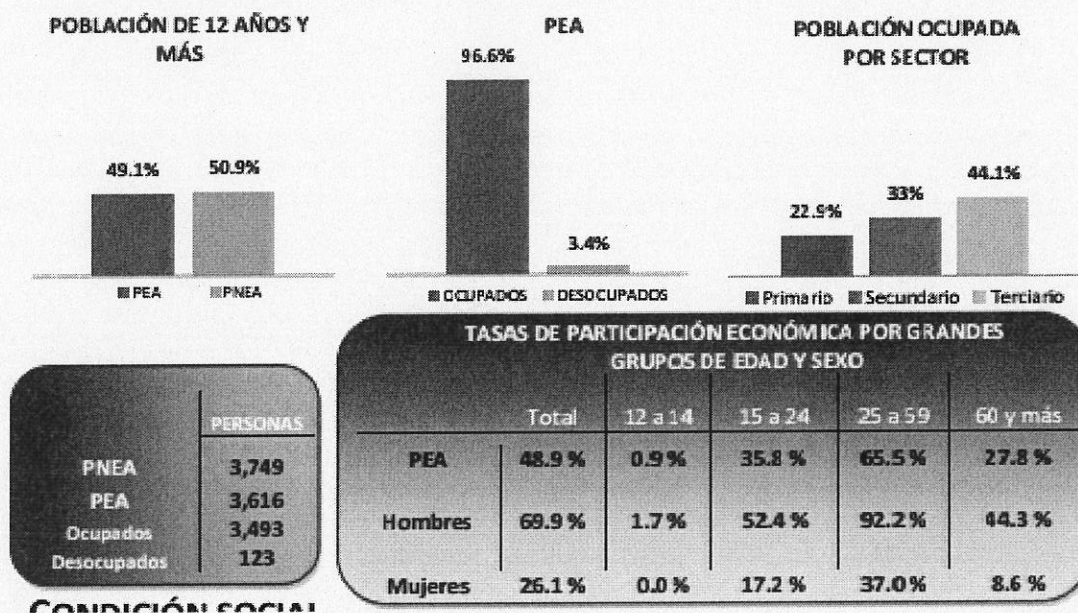
Tasa de Crecimiento Medio Anual	Tasa de Crecimiento Natural	Tasa de Crecimiento Social	Esperanza de Vida	Edad Mediana	Tasa Global de Fecundidad	Tasa de Fecundidad Adolescente (Por cada 100 mujeres)	TASA DE DEPENDENCIA DEMOGRAFICA
0.24%	1.5%	-1.3%	77.4	28	2.4%	9.2%	INFANTIL: 42.5% TERCERA EDAD: 11.0% TOTAL: 53.6%

<http://www.coespo.sonora.gob.mx/docs/documentos/047%20%20Pitiquito.pdf>

Referente a las viviendas y Hogares, cuenta con 2,574 viviendas de las cuales 81.4% son habitadas, 7.4% son temporales y 11.0% se encuentran deshabitadas.

e.2 Indicadores socioeconómicos

ACTIVIDAD ECONÓMICA



A continuación se muestran los indicadores socioeconómicos de Plutarco Elías Calles, Sonora.

INDICADORES SOCIOECONÓMICOS

% Pob. >15 años analfabeta	3.7%
% Pob. >15 años sin primaria completa	21.0%
% Ocupantes en viviendas sin drenaje	2.6%
% Ocupantes en viviendas sin electricidad	1.7%
% Ocupantes en viviendas sin agua	1.8%
% De viviendas con hacinamiento	31.8%
% Ocupantes en viviendas con piso de tierra	4.8%
% Pob. En localidades de < 5 mil hab.	42.8%
% Pob. Ocupada que gana hasta 2 S.M.	27.7%

% POBLACIÓN CON CARENCIAS	
Retago educativo	18.9
Acceso a los servicios de salud	26.6
Acceso a la seguridad social	49.9
Calidad y espacios de la vivienda	16.8
Acceso a los servicios básicos en la vivienda	6.40
Acceso a la alimentación	26.1

Fuente: <http://www.coespo.sonora.gob.mx/docs/documentos/047%20%20Pitiquito.pdf>

e.3 Indicadores socioculturales

Fiestas, Danzas y Tradiciones

Fiestas populares: El 13 de noviembre se celebra en honor de San Diego con eventos deportivos, juegos mecánicos y juegos artificiales; el 16 de septiembre se celebra el día de la Independencia de México; el 20 de noviembre el aniversario de la Revolución Mexicana.

Leyendas. Según la tradición local, se dice que el pueblo tomó el nombre de un jefe indio llamado Pitio Pitic que peleó contra los españoles, pero fue derrotado en una batalla en un pequeño pico fortificado situado al oeste de la iglesia conocida como sierra Quisuan. En esta loma hay restos de paredes de piedra.

f. Caracterización de pueblos y comunidades indígenas

CARACTERISACIÓN DE PUEBLOS Y COMUNIDADES INDÍGENAS.



El presente proyecto se encuentra ubicado en la zona comercial del Municipio de Pitiquito, Sonora; en la zona circundante del proyecto no se encuentra ningún grupo étnico.

Las comunidades etnias más cercana al proyecto son los Pápagos los cuales se encuentran en las localidades de Santa Elena (72 km al Norte del área de estudio), Las Norias (62 km) al Oeste, El Coyote (43 km) al Oeste y San Francisquito (103 km) en dirección Noroeste del área de estudio. Debido a la distancia de las etnias y tomando en cuenta que las dimensiones del proyectos, no representa ningún tipo de riesgo para estas comunidades.

PAPAGOS

Los Pápagos se autodenominan Tohono O' odham que significa "Gente del Desierto". Se cree que los pápagos descienden de los hohokam, que vivían en el desierto no se sabe desde cuándo ya que los registros arqueológicos más antiguos datan del año 1000 d.C. en los márgenes del Río Gila.

El territorio pápago se encuentra dominado por el desierto de Altar y lo árido de su orografía ha marcado el modo de vida del pueblo. En la antigüedad eran un grupo de familias nómadas que se fueron asentando en un lugar. Esto se debe que aprendieron a conservar algunas semillas de las que recogían en el campo y porque encontraron un abasto de agua más o menos permanente.

Todavía hoy existen tres depósitos de agua que casi nunca se secan. Son las llamadas Tinajas de los Pápagos.

El principal problema del grupo siempre ha sido conseguir alimento. Sus antecesores (los hohokam) se movían de un lugar a otro sin poder establecerse definitivamente en un sitio por la necesidad de conseguir comida. Otra poderosa razón para que los hohokam se quedaran fue quizá que comenzaron a practicar una agricultura que, aunque incipiente, los ayudó a resolver el problema de la alimentación. Así las familias pueden crecer, reunirse y cultivar en común la tierra, o juntarse para ocupar un solar con diversas casas, según muestran los restos arqueológicos encontrados. Más tarde los pápagos descendientes de esta familia usarían pequeños canales para regar sus siembras de maíz, algodón, calabaza y frijol.

Actualmente la tribu habita en zonas desérticas de Sonora y Arizona, específicamente en los municipios de Caborca, Puerto Peñasco, Sáric, Altar y Plutarco Elías Calles, pero la gran mayoría se encuentra en Arizona.

La lengua O'odham está estrechamente relacionada con el pima y ambos constituyen la rama pimana del yoto-nahua.

Los pápagos elaboran artesanalmente figuras de madera tallada, piezas de alfarería y cestas. Su alfarería es rústica; la hechura de los recipientes incluye la recolección de la materia prima en los bancos de barro, el cual filtran y mezclan con arena muy fina y estiércol de vaca seco, cuecen las piezas en un horno con palos de choya.

Sus mejores y más finas piezas artesanales son las de cestería. Las "coritas", cestas y bandejas, de palmillo y torote (plantas del desierto que las mujeres colectan, preparan y tejen).

Los pápagos se dicen católicos, tienen iglesias, y requieren en ocasiones de sacerdotes católicos. Celebran algunas fiestas cristianas y tienen un santo titular para cada pueblo; pero en realidad, su religión gira en torno al culto del "hermano mayor", deidad que controla los elementos de la naturaleza.

Creen en las prácticas de brujería y magia; es usual que la gente tenga conocimientos médicos basados en la herbolaria y confían en los curanderos que la utilizan.

Tienen muchos lugares sagrados y algunos ancianos conocen canciones ceremoniales muy antiguas que los jóvenes y adultos dicen no entender por estar dichas en pápago antiguo.

Las celebraciones más importantes son la Vikita, la cual consiste en rituales en el plenilunio de junio para pedir lluvias, se realiza una procesión por el pueblo de Quitovac, para que los personajes ritualistas reciban ofrendas de las familias, y en el terreno ceremonial, una danza que se desarrolla durante toda la noche; finalmente una especie de representación mítico-teatral.

La fiesta de San Francisco, que tiene lugar en San Francisquito, Sonoyta, Quitovac y Magdalena. El personaje festejado por la etnia es en realidad San Francisco Javier, devoción promovida por los jesuitas, sólo que se le conmemora en la fecha impuesta por la orden franciscana.

ANALISIS DE ACTORES INTERESADOS

g.1 Identificación de actores interesados

Las empresas establecidas en la zona comercial en Pitiquito, sonora, y la colonia colindante 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 "Zagas Isla Pitiquito", debido a que ellas 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 que 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, interese 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 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 PITIQUITO", 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 insignificante, 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
	Ubicación Geográfica
	Cultural
	Social
	Económico
	Ecológico
	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 impudencia 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.

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 Papagos las cuales no se ven impactadas por el proyecto ya que no se encuentran 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 tanques 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	Insignificante
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.

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

Etapa	IMPACTO	Zona Afectada	EVALUACION DE LOS IMPACTOS		
			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
	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 al proyecto	(+) 4	(+) 3	12
	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 significativo (5-8)	significativo (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:

- m) Robo y Sabotaje
- n) Incendio
- o) Impacto ecológico
- p) Contaminación por fuga de gas
- q) Fenómenos meteorológicos
- r) Riesgos por accidentes

Se consideraron todos estos impactos insignificativa 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 etnias más cercana al proyecto son los los Pápagos los cuales se encuentran en las localidades de Santa Elena (72 km al Norte del área de estudio), Las Norias (62 km) al Oeste, El Coyote (43 km) al Oeste y San Francisquito (103 km) en dirección Noroeste del área de estudio, por los 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:

- a) 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 C_8H_{18} , 1Kg tiene $(12 \cdot 8)/(12 \cdot 8 + 18) = 0.923$ Kg de carbón por lo que producirá

$3.67 \times 0.923 = 3.38 \text{Kg de CO}_2$, el Diesel es aproximadamente $\text{C}_{12}\text{H}_{24}$,
1Kg producirá $3.67 \times (12 \times 12) / (12 \times 12 + 24) = 3.14 \text{Kg de CO}_2$,
P Gas L.P. es CH_4 , en 1 Kg de CH_4 tenemos $12 / (12 + 4) = 0.75 \text{Kg de}$
carbón por lo que producirá $3.67 \times 0.75 = 2.75 \text{Kg de CO}_2$

- b) 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 Pitiquito, cuenta con medidas de prevención a llevarse a cabo, así como las construcciones que serán realizadas para mitigar los posibles eventos que pudieran ocasionarse 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. El Ayuntamiento de Pitiquito, Sonora Otorga Licencia de Uso de Suelo con No. Oficio **073/2012**.

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 contruidos 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 tanques y de despacho de combustibles, para este tipo de impacto la medida a tomar es inspeccionar regularmente los tanques, activar paros de emergencia para detener toda actividad relacionada con el Gas L.P; Evacuar las instalaciones de la estación de servicio.

Por Incendio de charco (fuga de Gas L.P.) en válvulas principales de conexión en área de tanques y de toma de suministro, 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 son 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 tanques 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 capacitara 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 anuncios y techumbres 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 quipos eléctricos se conectarán a tierra.

Para posible asalto y delincuencia se capacitara 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 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.

La Protección de la zona de almacenamiento será de postes de fierro de 0.60 metros de altura; además esta zona estará restringida para el personal no autorizado y protegida con tela de alambre tipo cyclone de 2.50 metros de altura

La bomba se localizará dentro de la misma zona de almacenamiento., El terreno que ocupara la estación, se tendrá limitado por sus linderos Norte y Oeste con Barda de Mamposteria de 3.00m de altura y por el lindero Sur y Este se tendrá lindero abierto, 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 se estará capacitando constantemente en materia de protección civil, con el fin de tener mejor respuesta a casos de emergencia.

ANALISIS DE RESULTADOS

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:

- c) Robo y Sabotaje
- d) Incendio
- e) Impacto ecológico
- f) Contaminación por fuga de gas
- g) Fenómenos meteorológicos
- h) Riesgos por accidentes

Se consideraron todos estos impactos insignificativa 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 etnias más cercana al proyecto son los los Pápagos los cuales se encuentran en las localidades de Santa Elena (72 km al Norte del área de estudio), Las Norias (62 km) al Oeste, El Coyote (43 km) al Oeste y San Francisquito (103 km) en dirección Noroeste del área de estudio, por los tanto y debido a las dimensiones del proyecto no se ven afectas a las comunidades étnicas.

i. Referencias bibliográficas.

1. 34590.177.59.1.Política Operacional 4 12 Banco Mundial sobre Reasentamiento involuntario.pdf
2. 34590.177.59.1.Manual para la Evaluación de Impacto CCBA.pdf
3. 34590.177.59.1.Guía de Evaluación y Gestión de Impactos IFC.pdf
4. <http://www.sonoraturismo.gob.mx/papagos.php>
5. <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM26sonora/municipios/26070a.html>
6. <http://www.coespo.sonora.gob.mx/docs/documentos/070%20%20General%20Plutarco%20El%C3%ADas%20Calles.pdf>

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 Relacionamento 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 implementaran 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) Implantación y monitoreo de Medidas de Mitigación y Medidas de Ampliación de Impactos Positivos:

Con la finalidad de mantener un área de trabajo seguro se implementaran 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.

- La Protección de la zona de almacenamiento será de postes de fierro de 0.60 metros de altura; además esta zona estará restringida para el personal no autorizado y protegida con tela de alambre tipo cyclone de 2.50 metros de altura. La bomba se localizará dentro de la misma zona de almacenamiento., El terreno que ocupara la estación, se tendrá limitado por sus linderos Norte y Oeste con Barda de Mamposteria de 3.00m de altura y por el lindero Sur y Este se tendrá lindero abierto, 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 0.8 Km al Noreste 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 del Pinacate.
- 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 regional.
- 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 regional 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 del cerco perimetral de la estación y área de almacenamiento, estado de muros y paredes, condiciones del equipo como tanque, 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 mas 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 ajenas 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, cuyo 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 intervinientes 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 contrarias 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 "Zagas Isla Pitiquito", estimada en al menos 50 años, a ser instalada en el municipio de General Plutarco Elías Calles, Sonora. El Proyecto de estación de servicio tipo gas L.P. para carburación "Zagas Isla Pitiquito" 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:

Cantida d	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 estructura metálica 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 General Plutarco Elías Calles Sonora.

4.- Desmantelamiento de cercos 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, a 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, a 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 cercos y 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 Zagaz 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

Zagaz 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, Después, 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 avifauna 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 General Plutarco Elías Calles 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 1 hora) dB(A)	Zona habitacional	quincenal	Horario limite 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 solidos
		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 atmosfera. 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 PUBLICO DE LA
PROPIEDAD Y DE COMERCIO

RECIBIDO

Lic. Octavio Gutiérrez Gastelum

NOTARIO PUBLICO NUM. 81 SUPLENTE
HERMOSILLO, SONORA, MEXICO.

11/03/03/10:38:16



--- NUMERO DOCE MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE ---
--- VOLUMEN TRESCIENTOS 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, ---

COMPARECIERON:

--- 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 cinco tres dos), de fecha 21 (veintiuno) de Febrero del 2003 (dos mil tres) folio número 6Y010VV1 (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 suscrito dejo 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.- COMPARECIENTES:--- 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 Unico, recayendo dicha responsabilidad en el señor ENRIQUE DE ZAVALA CUEVAS, con facultades para Pleitos 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 comparecientes 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 PUBLICO No. 81, SUPLENTE.--- FIRMADO.--- SELLO NOTARIAL. ---

RECEIVED
SECRETARÍA DE ECONOMÍA
SECRETARÍA DE FINANZAS
SECRETARÍA DE HACIENDA
SECRETARÍA DE LA PROPIEDAD
SECRETARÍA DE TRABAJO

COTEJADO

COTEJADO

Lic. Octavio Gutiérrez Castéllum

NOTARIO PUBLICO NUM. 81 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 aun las especiales que requieran cláusula especial conforme a la Ley, en los más amplios términos de los tres primeros párrafos del Artículo 2831 (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 éstos judiciales, administrativos, laborales, penales, etcétera; presentar denuncias y querrelas del orden criminal constituyéndose en coadyuvante del Agente del Ministerio Público y exigir la reparación del daño; otorgar en su caso el perdón del ofensor; 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 articular posiciones; recusar 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 e 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

LIBRO DE HERMOSILLO
COTILLAS
1917 Y 1918
SALA DE HERMOSILLO
MAY 1918



COTEJADO

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 Unico, estará facultado también con **PODER GENERAL PARA ACTOS DE ADMINISTRACION**, 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, aclarándose 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 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 RESCISION** 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 Unico, 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 Unico, podrán ser ejecutados por el Presidente del Consejo o por las personas que se designe para dicho efecto.-

- **VIGESIMA SEXTA.**- El Presidente y el Secretario del Consejo de Administración y en su caso, el Administrador Unico, 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 Unico, 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.-

GERENTES

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

COTEJADO

INSTITUTO FEDERAL ELECTORAL
REGISTRO FEDERAL DE ELECTORES
CREDENCIAL PARA VOTAR

NOMBRE: DE ZAVALA CUEVAS
 ENRIQUE
 DOMICILIO:
 AV GONZALEZ BOCANIEGRA 300
 FRACC LAS CUPULAS RESIDENCIAL 81100
 PUERTO PEÑASCO, SON.
 FECHA: 00000011311300 AÑO DE REGISTRO: 1972 01
 CURP DE ELECTOR: ZVCEV70060031H700
 CLAVE:
 MUNICIPIO: 36
 MUNICIPIO: 051
 SERENIDAD: 0001 SERENIDAD: 0036
 VIGENCIA: 2006 VIGENCIA HASTA: 2018

EDAD: 36
 SEXO: H



ESTE DOCUMENTO ES ADMINISTRATIVO
 NO ES VÁLIDO SI PRESENTA TACAS
 DEBIDO A SU NATURALEZA
 EL TITULAR DEBA CUBRIRSE A NUESTRO
 PUESTO DE CONTROL DE IDENTIFICACIÓN EN
 LOS 15 DÍAS SIGUIENTES A QUE SE LE
 EMITA

COMISARIO ADJUNTO
 REGISTRO ELECTORAL
 INSTITUTO FEDERAL ELECTORAL

03605273462





ESTUDIO DE IMPACTO SOCIAL

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

SH CP **SAT**
Servicio de Administración Tributaria
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

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 2QyS31wS09

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 informen 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.	01-01-2006

TRÁMITES EFECTUADOS	FECHA DE PRESENTACIÓN	FOLIO DEL TRÁMITE
Reg. Federal Contribuyente / Verificación / Domicilio	19-02-2006	RF20067569341

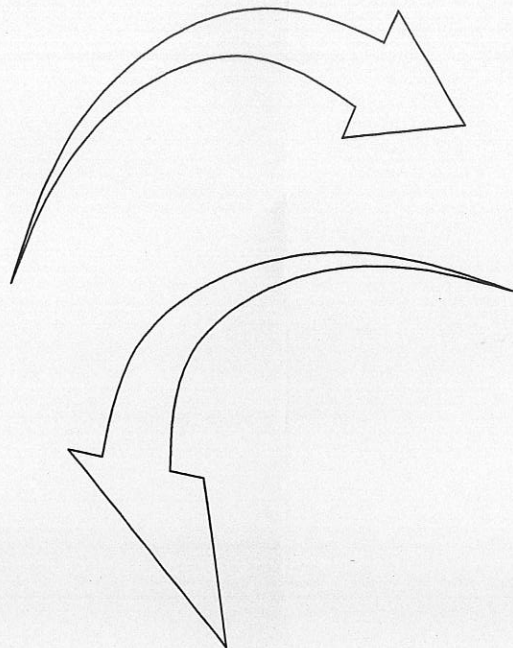
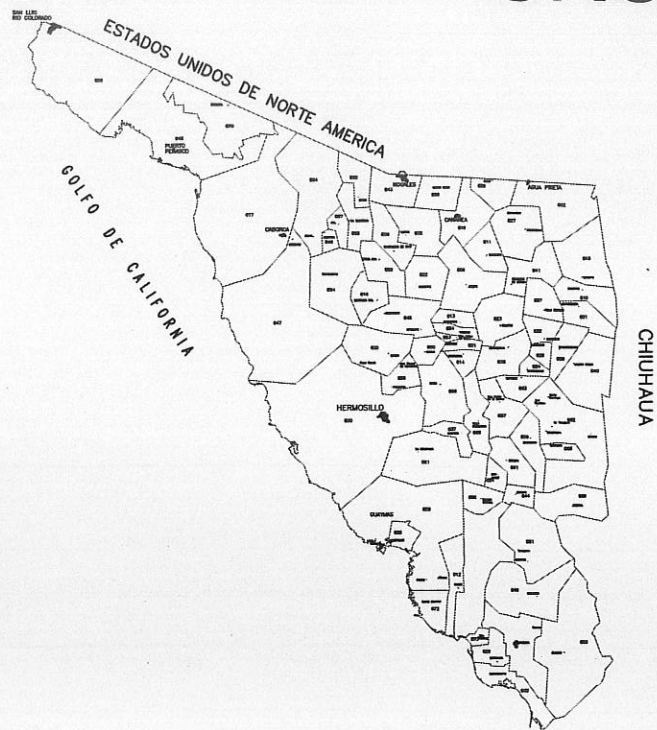
Fecha de Impresión: 11 de Noviembre de 2009
TELÉFONO DE ATENCIÓN CIUDADANA
(Quejas Y Sugerencias) 01-800-463-6728

nXb46ZmXD2JfKQgXC17wH3NGoL50AGz1U2XswB23bhXoef3Jkze4g0j8EBCzzQj+EcjVZmT/A/qfu/kix8n2F4nsDHVWtPAFRshL71spexafaB6a3YGg2Ullht
2nWSHpyYhM0ezk1qMhJ52YeMkqmZpbOYrKPKQpgUZSopYs=

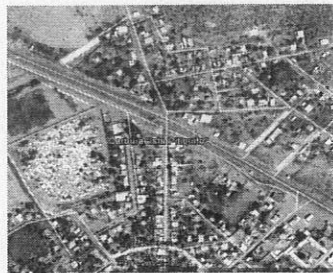
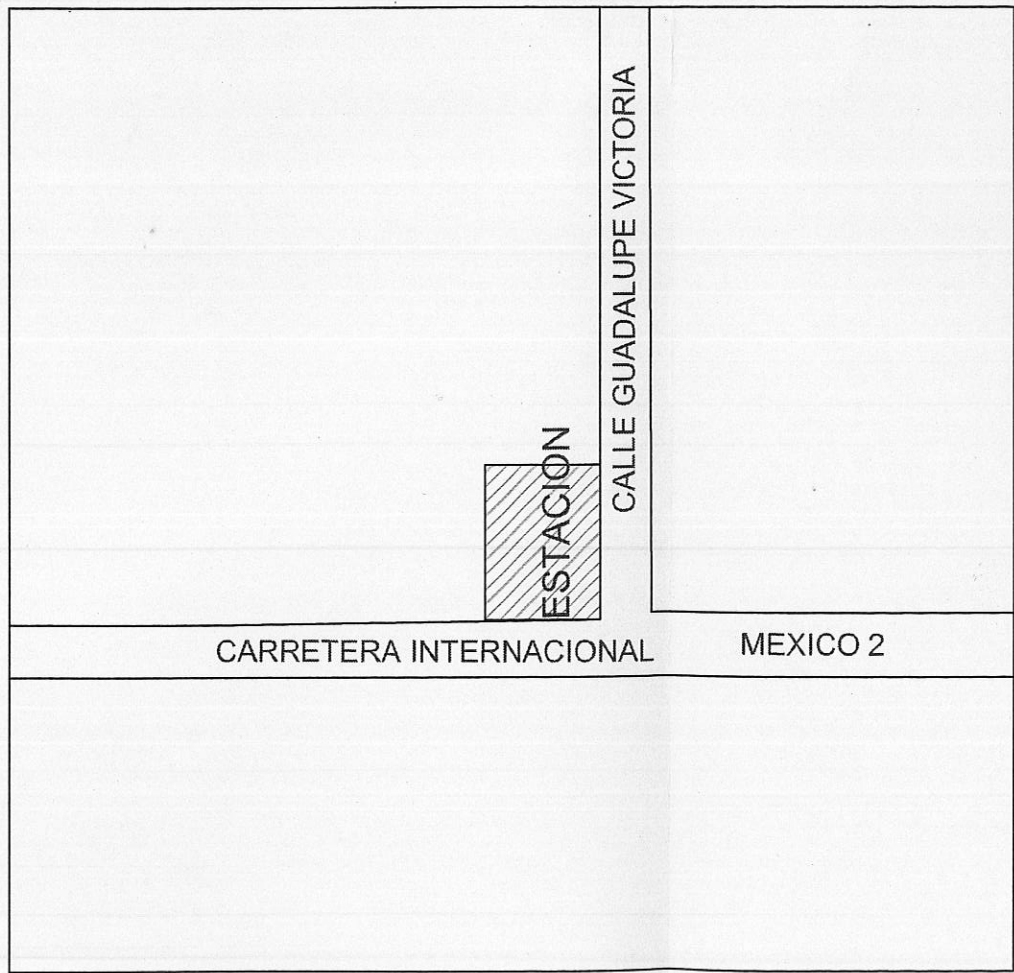
ESTUDIO DE IMPACTO SOCIAL

ANEXO 3.- CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CROQUIS DE LOCALIZACION



MUNICIPIO DE PITIQUITO



UBICADA EN :
Calle Guadalupe Victoria No. 54 y Carretera
Internacional en la Ciudad de Pitiquito, Sonora.

PROYECTO :
ESTACION DE GAS L.P. PARA
CARBURACION ISLA PITIQUITO

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

NOMBRE DEL PLANO
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

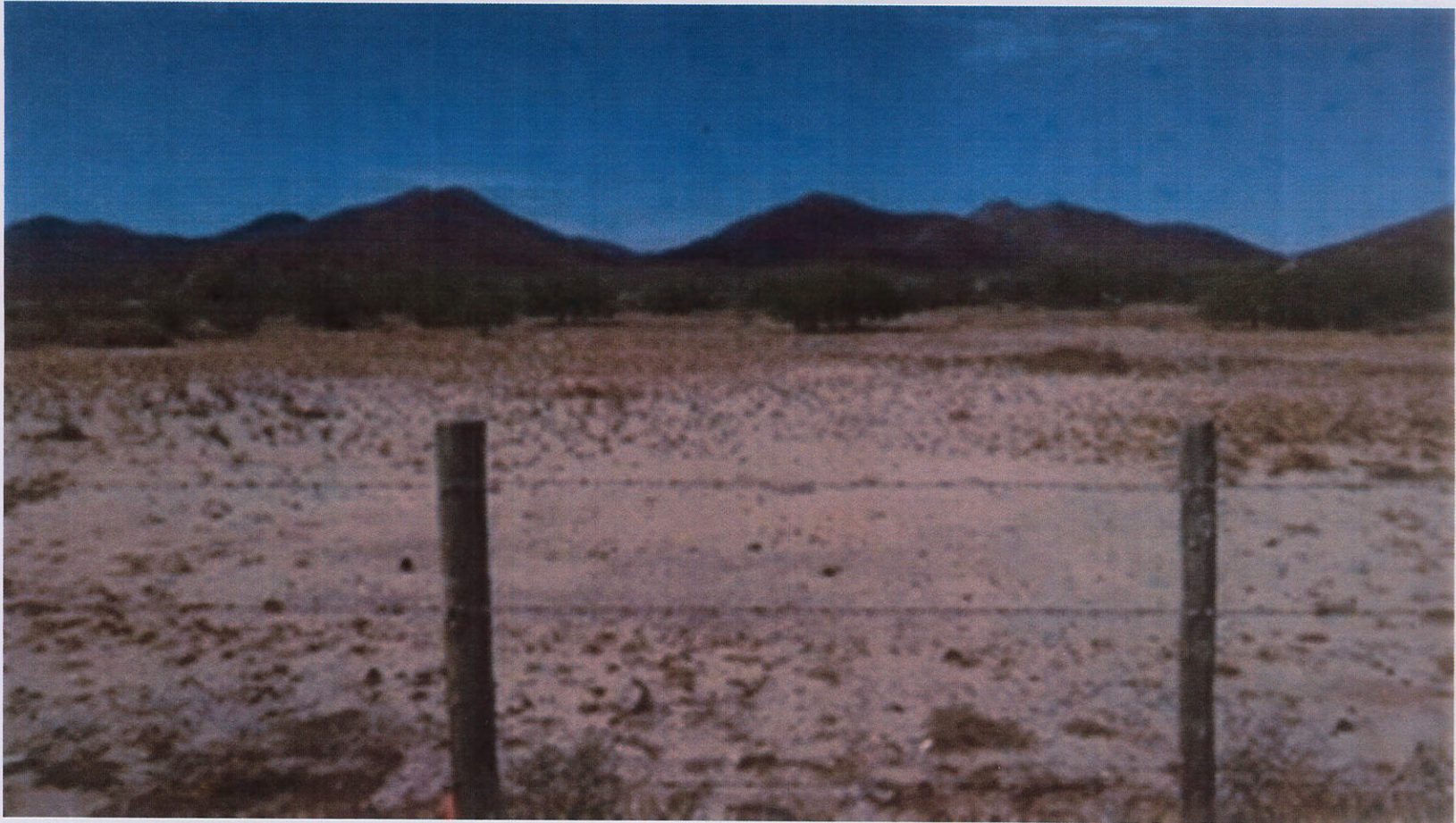
ESTUDIO DE IMPACTO SOCIAL

ANEXO 4.- FOTOGRAFIA DEL PREDIO

FOTOGRAFIA DEL PREDIO

ESTACION TIPO GAS L.P. CARBURACION "ISLA PITIQUITO" UBICADO EN CALLE
GUADALUPE VICTORIA NO. 54 Y CARRETERA INTERNACIONAL EN LA CIUDAD
DE PITIQUITO, SONORA

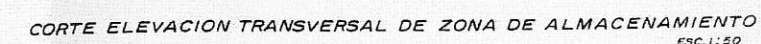
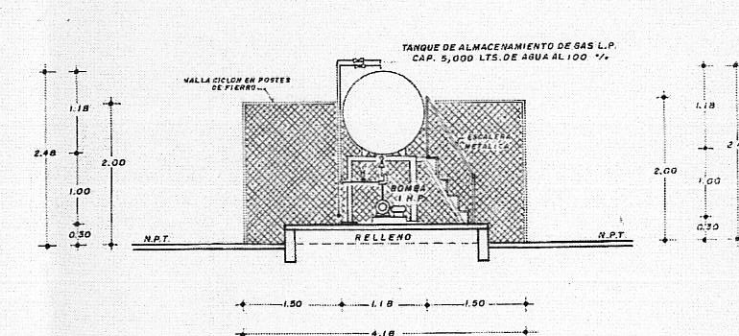
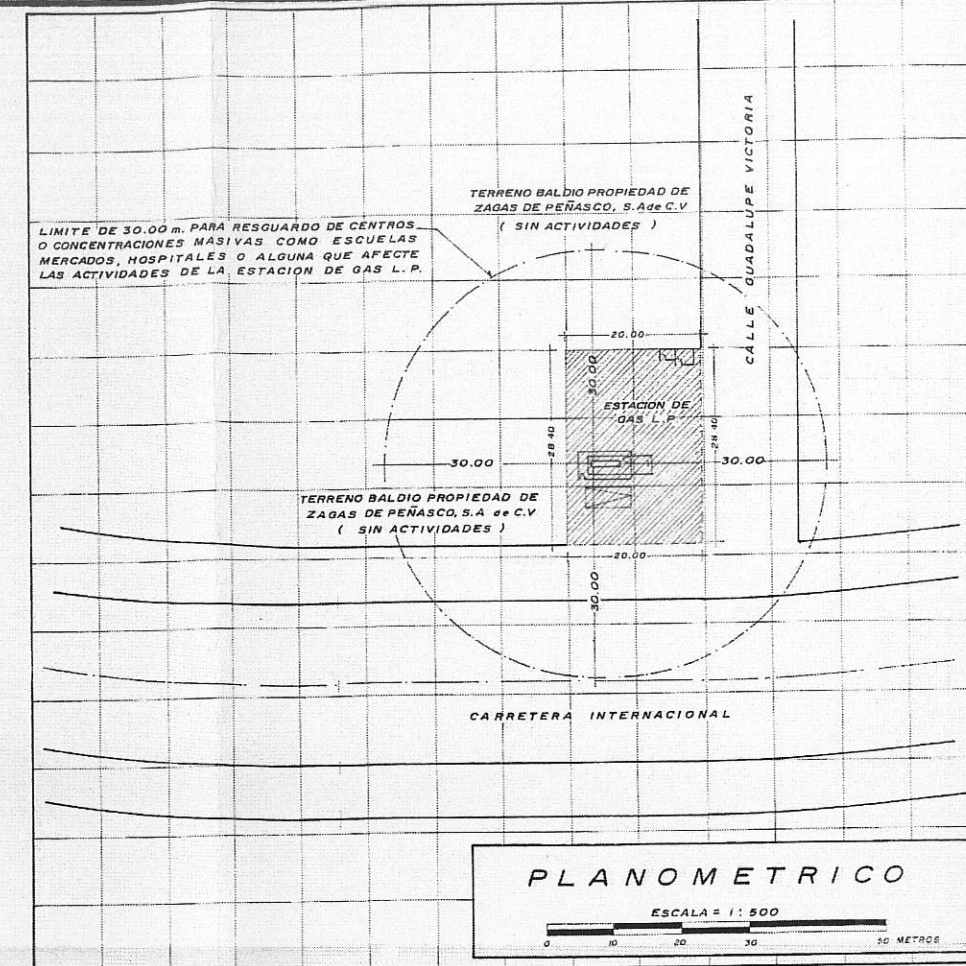
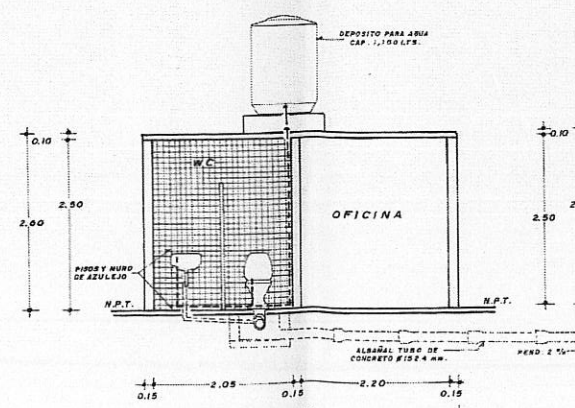
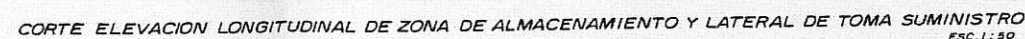
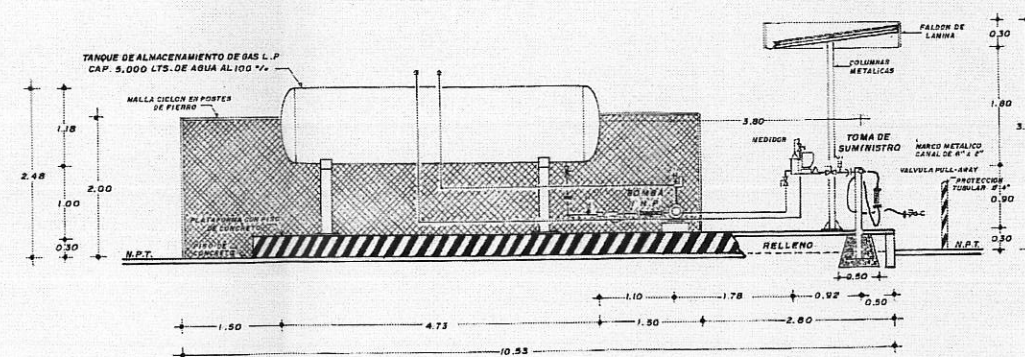
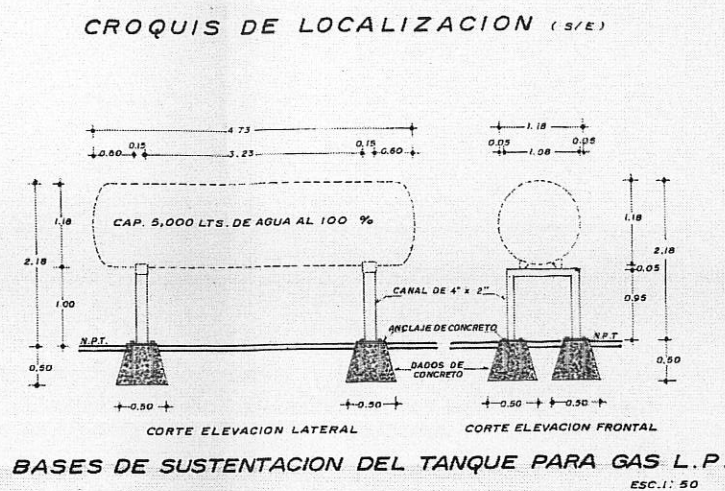
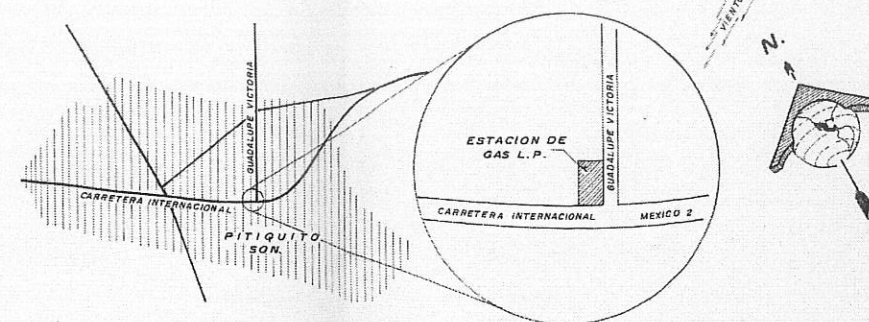
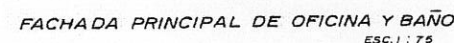
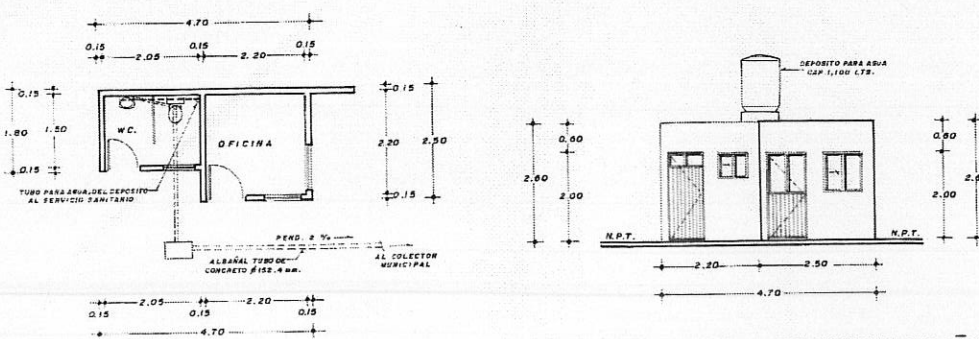
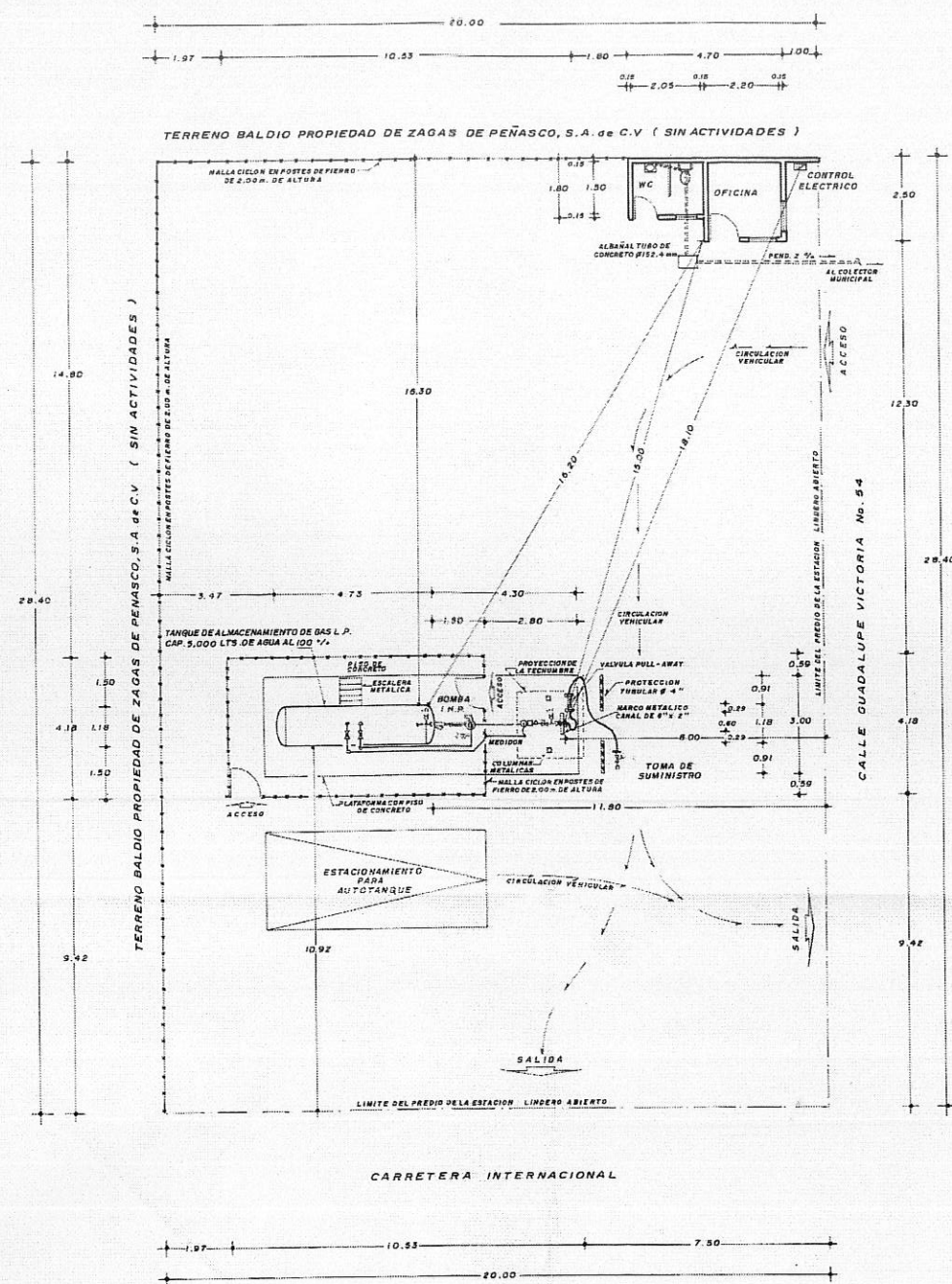
Vista frente al predio



Se observa un terreno limpio y con topografía relativamente plana.

ESTUDIO DE IMPACTO SOCIAL

ANEXO 5.- PLANOS DEL PROYECTO



ESTACION DE GAS L. P. CON ALMACENAMIENTO FIJO

TIPO B, SUBTIPO B I, 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: CALLE GUADALUPE VICENTE No. 54 y CARRETERA INTERNACIONAL
EN LA CIUDAD DE PITIQUITO, SONORA

PROPIETARIO O REPRESENTANTE LEGAL

ENRIQUE ZARZA CUEVAS

DICTAMINO

ISMAEL DIAZ VANEGAS
UNIDAD DE VERIFICACION EN MATERIA DE GAS
ACREDITACION E.M.A. UVSEL P - 042
APROBACION S.E. UVSEL P - 042-C

DISEÑO CIVIL

ARG. ANA CECILIA DIAZ ROJAS
CEDULA PROFESIONAL No. 511326-D.G.P. - S.E.P.
ARQUITECTO

ESCALA : INDICADA
COTAS : EN METROS
DIBUJO W. FRIAS G.

REVISO

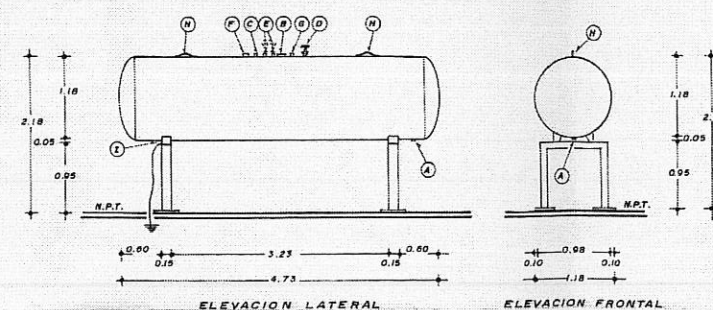
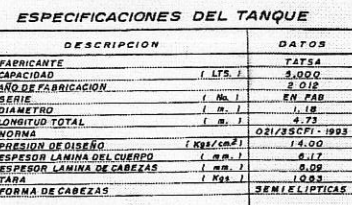
FECHA

PLANO

ISMAEL DIAZ V. OCTUBRE DE 2012 No. CSFSA-13 - A2012-DG-01

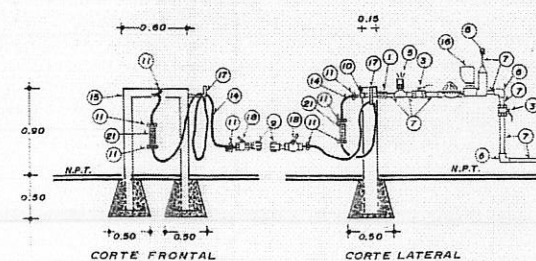
CONTENIDO

PROYECTO



TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE GAS L.P.

No.	DESCRIPCION
1	VALVULA EXCESO DE FLUJO
2	VALVULA CIERRE REMOTO
3	VALVULA ESFERA ROSCADA
4	VALVULA GLOBO ROSCADA
5	VALVULA RELEVO HIDROSTATICO
6	CODO 90°
7	NIPLE 1/2 TUBERIA
8	NIPLE CON PUNTO DE RUPTURA
9	ACOPLADOR DE LLENADO
10	COPLE SOLDADO AL MARCO METALICO
11	ABRAZADERA BOSS
12	BRIDA
13	TUERCA UNION
14	MANGUERA FLEXIBLE DENEOPRENO
15	MARCO METALICO - CANAL DE 6" x 8"
16	MEDIDOR VOLUMETRICO DE GAS
17	SOPO PARA LA MANGUERA
18	VALVULA CIERRE RAPIDO
19	MANOMETRO
20	VALVULA DE ARJUA
21	VALVULA PULL-AWAY



TOMA DE SUMINISTRO A CARBURACION

ANCLAJE DE LA TOMA (S/F)

ACCESORIOS DEL TANQUE			
LETRA	DIAMETRO (Pulg.)	DESCRIPCION	
A	50.8	VALVULA EXCESO DEFLUJO	LIGUIVO REGO A 3202C-122 SP.
B	19.1	VALVULA EXCESO DEFLUJO RETORNO DE LIGUIVO	REGO A327E 0-60 SP.
C	19.1	VALVULA EXCESO DE FLUJO	REGO A327E 3-60 SP.
D	19.1	VALVULA DE SEGURIDAD	VAPOR REGO
E	19.1	VALVULA DE SEGURIDAD	REGO 13131.
F	31.7	VALVULA DE LLENADO	REGO 7579
G	50.8	REDUCTOR DE NIVEL MAGNETICO	ROCHESTER
H	50.8	ORJAS PARA MANIOBRAS	
I		CONEXION A TIERRA	

S I M B O L O G I A				
SÍMBOLO	DIÁMETRO (mm.)	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS	
	19.1	VALVULA EXCESO DE FLUJO	LIQUIDO	REGO 4 327 0 20 G.P.M.
	19.1	ACOPLADOR DE LLENADO CUERDA ACNE		REGO 4 317 5
	50.8, 19.1	VALVULA ESPERA ROSCADA		WORCESTER 444T - 400 W.C.S
	50.8, 19.1	VALVULA GLOBO RECTA ROSCADA		CMS 400 W.C.S
		VALVULA DE LLENADO DOBLE CHECK		REGO
	19.1	VALVULA CIERRE RAPIDO CON ACOPLADOR DE LLENADO		REGO 7554 LV 1 A 3175
		VALVULA NO RETROCESO		REGO
		VALVULA DE AGUA		REGO
	12.7	VALVULA RELEVO HIDROSTATICO DE PRESION		REGO 5129 H
	38.1	MEDIDOR VOLUMETRICO DE GAS LIQUIDO		NEPTUNE
	19.1	VALVULA RETORNO AUTOMATICO DE GAS LIQUIDO 1 BY-PASS		BLACKMER BL 9Y 0.75
	25.4	BOMBA CON MOTOR ELECTRONICO A.P.E.D.E. I.H.P.	38 L.P.M.	BLACKMER BL 9P-IE, 1750 R.P.M.
	19.1	VALVULA PULL- AWAY		REGO 42141 A8
	50.8	FILTRO DE SARPASO		140 Kps/cm ²
	0.3	MANOMETRO RANGO 0-21 Kps/cm ²		METRON
	50.8, 19.1	BRIDA		ACERO ASA 306
	50.8, 19.1	FUERZA UNION		A. N. C- 80
		REDUCCION DE DIAMETRO		A. N. C- 80
	50.8, 19.1	CODD DE 90°		A. N. C- 80
	50.8, 19.1	CODD DE 45°		A. N. C- 80
	50.8, 19.1	TE		A. N. C- 80
		TUBERIA TAPONADA		A. N. C- 50
	50.8	CONECTOR FLEXIBLE DE NEOPRENO		T. P. M. 140 Kps/cm ²
	19.1	MANGUERA FLEXIBLE DE NEOPRENO Y ABRADERA ROSS		DAVE O 140 Kps/cm ²
	50.8, 19.1	TUBERIA PARA GAS L.P. VISIBLE		A. N. C- 50 SIN COSTURA
	50.8, 19.1	TUBERIA PARA GAS L.P. OCULTA O SUBTERRANEA		A. N. C- 50 SIN COSTURA
		CRUZA TUBERIA POR MUÑO, TRINCHERA, SOPORTE, ETC		

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: CALLE GUADALUPE VICTORIA No. 54 Y CARRETERA INTERNACIONAL
EN LA CIUDAD DE PITIQUITO, SONORA

PROPIETARIO O REPRESENTANTE LEGAL

ENRIQUE ZAVALA CUEVAS

DISEÑADOR

ISMAEL DIAZ VANE GAS
UNIDAD DE VERIFICACION EN MATERIA DE GAS
ACREDITACION E.M.A. UVS ELP - 042
APROBACION S.E. UVS ELP - 042 - C
DISEÑO MECANICO

ESCALA : INDICADA
COTAS : EN METROS
DIBUJO : W. FRIAS G.

ING. JESUS LARA GONZALEZ
CEDULA PROFESIONAL No. 562173-D E.P. - S.E.P.
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA

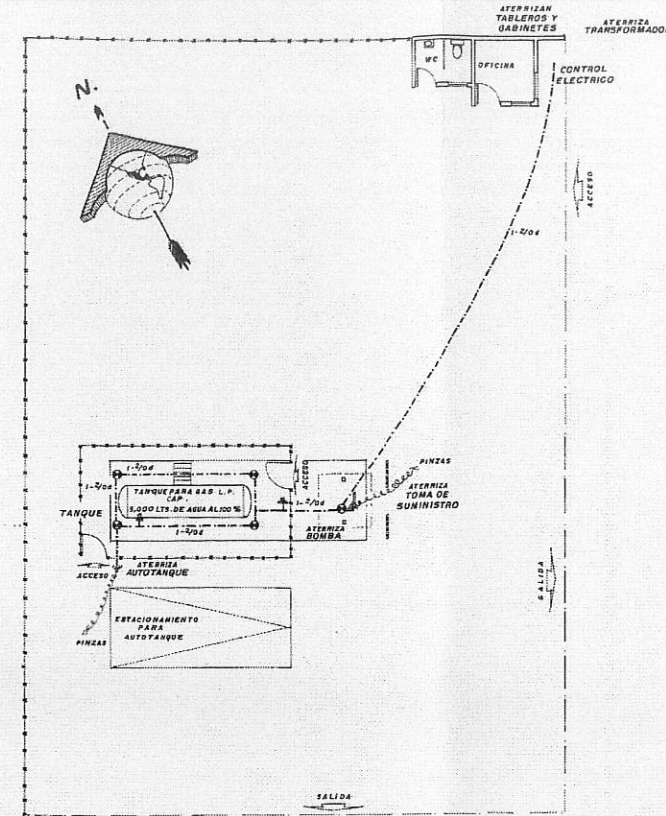
REVISOR
ISMAEL DIAZ V.

FECHA
OCTUBRE DE 2012

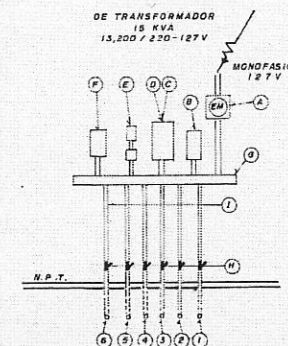
PLANO
No. CSFSA -13 -A2012-D6-02

CONTENIDO

PROYECTO



No.	DESTINO	No.
1	A ILUMINACION DE ACCESO, SALIDA Y TOMA DE SUMINISTRO	No. 2
2	A ESTACION DE MOTON PARO DE EMERGENCIA EN TOMA DE SUN.	No. 2
3	A BOMBA PARA GAS L.P. (FUERTA)	No. 3
4	A ESTACION DE BOTONES PARA ARRANCAR EN TOMA DE SUN.	No. 1
5	A ALARMA	No. 2
6	A ILUMINACION DE OFICINA Y BAÑO	No. 2



DETALLE No. 1
CONTROL ELECTRICO (S/E)

PLANTA DE DISTRIBUCION- ALUMBRADO (S/E)

CEDULA DE CABLEADO	
①	2-14 / 1-14d / T-19
②	2-12 / T-13
③	2-10 / 1-12d / T-19

SIMBOLOGIA

DETALLE No. 2
OFICINA Y BAÑO (S/E)

Diagrama de un sistema de potencia para un sistema de alarma. El diagrama muestra una línea de transmisión de 13.200 V/220-12TV con un fusible de 2 K y un transformador tipo poste de 13.200 V. El sistema se divide en tres ramas: 1) Tablero Alarma (115A, 120A) con una carga de 1.2780 A y un factor de potencia de 0.967. 2) Tab. 'A' (120A) con una carga de 6.930 A y un factor de potencia de 0.936. 3) Bomba (120A) con una carga de 5.850 A y un factor de potencia de 0.339. El diagrama incluye también un diagrama de potencia que muestra la suma de las potencias de cada rama para obtener una potencia total de 1.726 W.

ACOMETIDA
13.200 V/220-12TV

TRANSFORMADOR
TIPO POSTE

FUSIBLE
2 K

15 KVA
13.200/220-12TV

1 MAX: 13.57 A
L: 2.00 M
2-10/1-124/T-21
CV: 0.971 %

115A L: 5.00M I: 0.790A CV: 0.018A 2-12/T-13

120A L: 2.00M I: 6.930A CV: 0.036 % 2-10/1-124/T-10

120A L: 22.00M I: 5.850A CV: 0.339 % 2-10/1-124/T-10

TABlero
ALARMA

TAB. "A"

BOMBA

C.P. WATTS.

100

880

1 746

TOTAL = 1 726 W

DIAGRAMA UNIFILAR "G"

**E STACION 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 CARBURACION No.

PROPIEDAD DE:

ZAGAS DE PEÑASCO
S.A. de C.V.

UBICACION: CALLE GUADALUPE VICTORIA No. 54 Y CARRETERA INTERNACIONAL
EN LA CIUDAD DE PITIQUITO, SONORA

PROPRIET

NO O REPRESENTANTE LEGAL

ENRIQUE

ZAVALA CUEVAS

100

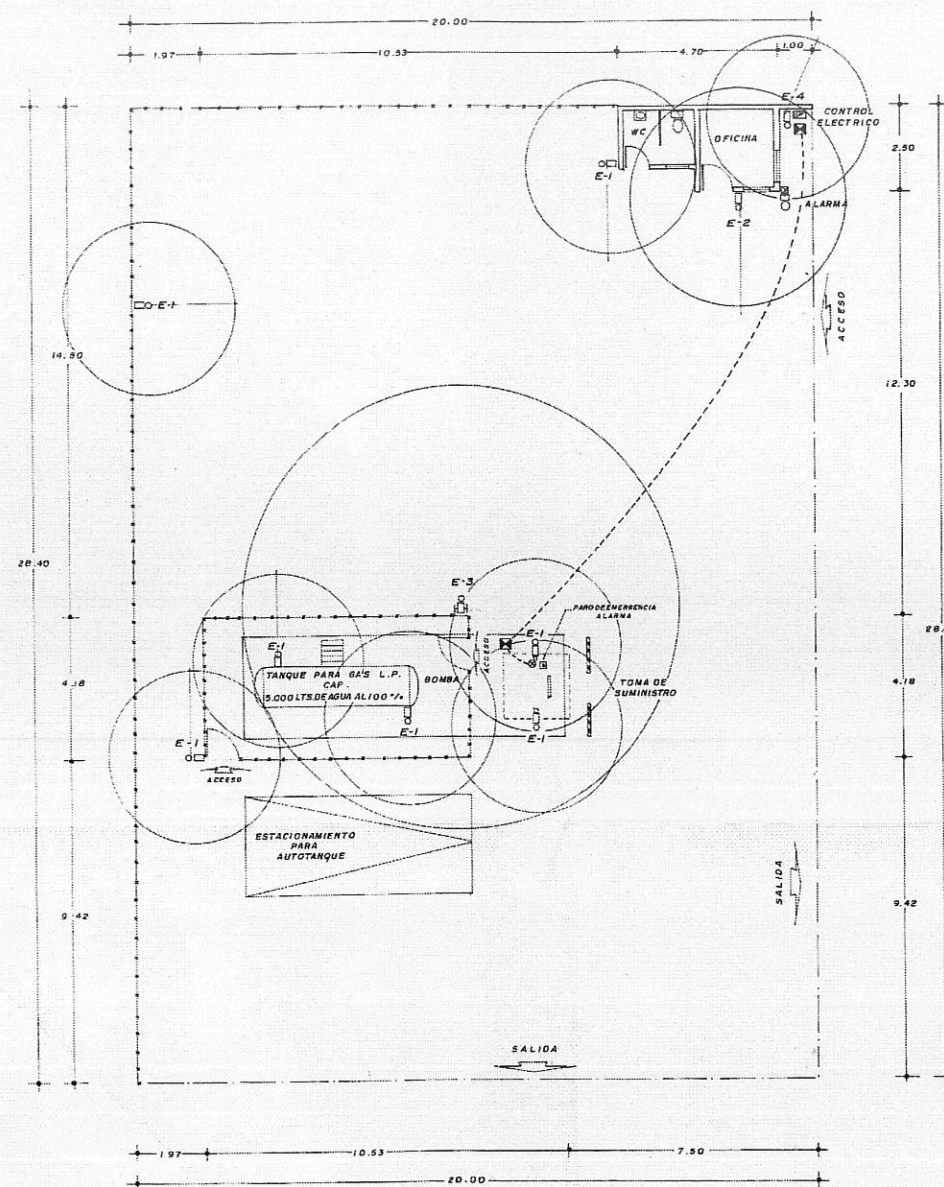
10. LEAS 4.00 COM

ESCALA : IND

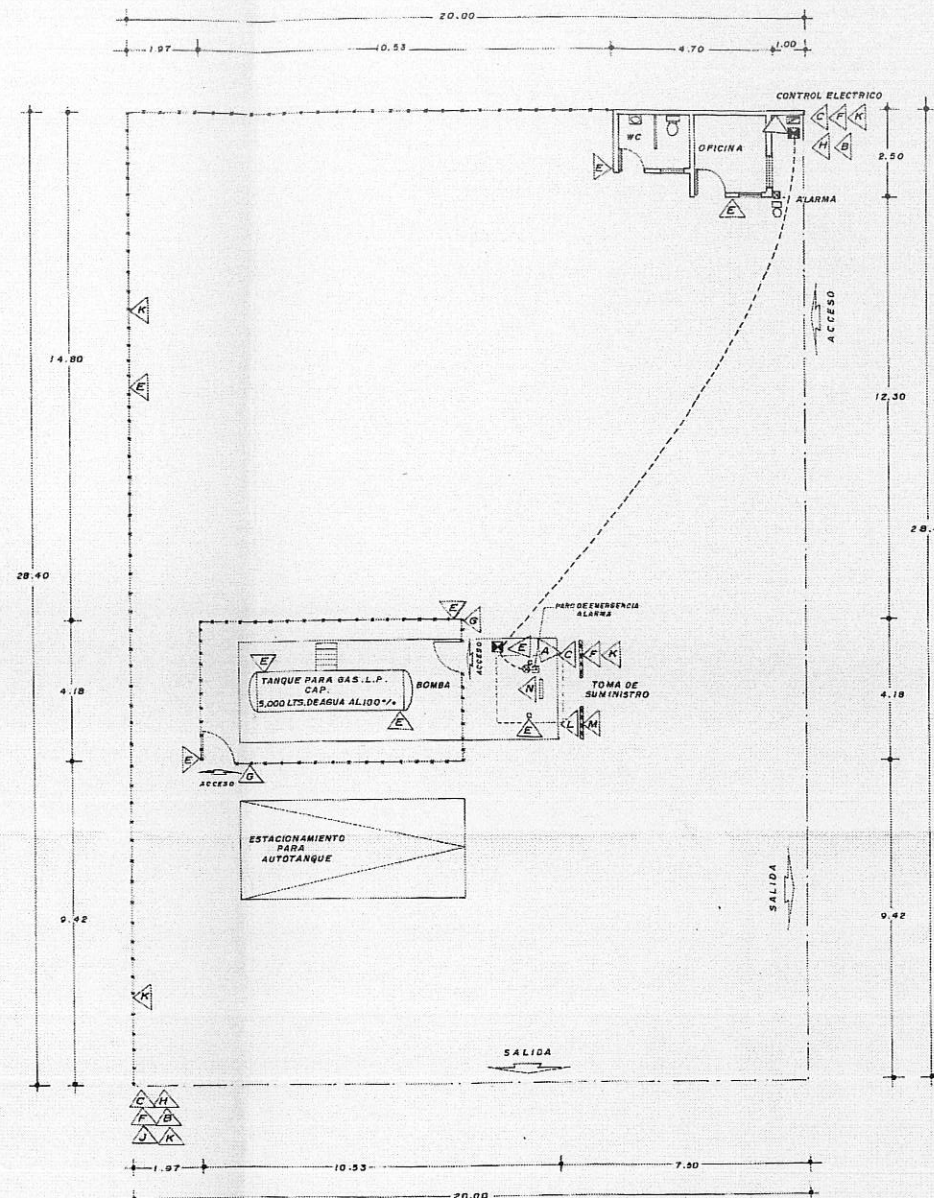
ING. JESUS LARA GON
CEDULA PROFESIONAL No. 502173-D
INGENIERO MECANICO ELECTRIC

REVISOR
LEMAEL, D.L.

FECHA	PLANO
V. OCTUBRE DE 2012	No. CSFSA-13 - A2012-
CONTENIDO	PROYECTO



PLANTA DE DISTRIBUCION DE EXTINTORES
ESC. 1:100



PLANTA DE DISTRIBUCION DE LETREROS
ESC. 1:100

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
N	INSTRUCCION DE OPERACION

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

COBERTURA DE EXTINTORES				
TIPO	CAPACIDAD Kgs.	COBERTURA P. mts.	FACTOR DE RIESGO	SIMBOLO
ABC = FOSFATO DE MONOAMONICO	9.00	5.37	0.3	E-1
ABC = FOSFATO DE MONOAMONICO	9.00	6.58	0.2	E-2
ABC = FOSFATO DE MONOAMONICO	50.00	12.65	0.3	E-3
C = BIOXIDO DE CARBONO	9.00	4.75	0.3	E-4
C = BIOXIDO DE CARBONO	9.00	5.85	0.2	E-5

SIMBOLOGIA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
E-1	EXTINTOR MANUAL TIPO ABC (FOSFATO DE MONOAMONICO) 9 Kgs.
E-2	EXTINTOR DE CARRETILLA TIPO ABC (FOSFATO DE MONOAMONICO) 50 Kgs.
E-3	EXTINTOR MANUAL TIPO C (BIOXIDO DE CARBONO) 9 Kgs.
E-4	BOTON DE ALARMA Y PARO DE EMERGENCIA (PARO TOTAL)
E-5	ALARMA
	REGISTROS, TABLERO Y GABINETE PARA CONTROL ELECTRICO
	ALIMENTACION ELECTRICA PARA CONTROL DE ALARMA - PARO DE EMERGENCIA

ESTACION DE GAS L.P.
CON ALMACENAMIENTO FIJO
TIPO B SUBTIPO B1, GRUPO 1

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

PROPIEDAD DE: **ZAGAS DE PENASCO S. A. de C.V.**

UBICACION: CALLE GUADALUPE VICTORIA No. 54 Y CARRETERA INTERNACIONAL
EN LA CIUDAD DE PITIQUITO, SONORA

PROPIETARIO O REPRESENTANTE LEGAL: **ENRIQUE ZAVALLA CUEVAS**

DISEÑADOR: **ING. JESUS LARA GONZALEZ**
UNIDAD DE VERIFICACION EN MATERIA DE GAS
ACREDITACION E.M.A. UVS ELP. - 042
APROBACION S.E. UVS ELP. - 041-C
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA

ESCALA: INDICADA
COTAS: EN METROS
DIBUJO: W. FRIAS S.

FECHA: OCTUBRE DE 2012
CONTENIDO: No. CSFSA-13 -A2012-DG-04

PROYECTO

ESTUDIO DE IMPACTO SOCIAL

ANEXO 7.- ESCRITURA DEL PREDIO

CONTRATO DE ARRENDAMIENTO QUE CELEBRAN POR UNA PARTE EN SU CARÁCTER DE ARRENDADOR EL C. FRANCISCO JAVIER PINO DOMINGUEZ AS QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARA "EL ARRENDADOR" Y POR OTRO LADO EN SU CARÁCTER DE "ARRENDATARIO" A LA EMPRESA DENOMINADA ZAGAS DE PENASCO, S.A. DE C.V. DEL INMUEBLE UBICADO EN CARRETERA INTERNACIONAL Y AVENIDA GUADALUPE VICTORIA EN LA CIUDAD DE PITIQUITO, SONORA; DE CONFORMIDAD CON LAS SIGUIENTES CLAUSULAS:

PRIMERA: El ARRENDADOR concede en arrendamiento a EL ARRENDATARIO el inmueble consistente en un terreno que mide 1365 metros cuadrados.- arrendandosele solo una parte del terreno que corresponden a 568 metros cuadrados que consisten en 28.40 metros colindantes a calle Guadalupe Victoria y 20 metros frente a Carretera Internacional que EL ARRENDATARIO recibe a su entera satisfaccion en los terminos de los articulos 2680 fracción I y 2718 del codigo civil vigente para el Estado de Sonora. Dicho terreno cuenta con las conexiones necesarias para los servicios de energia electrica, agua potable y drenaje alrededor del terreno para ser contratados por el ARRENDATARIO quedando esta contratacion de servicios publicos formalmente pactados entre EL ARRENDADOR Y ARRENDATARIO

SEGUNDA: La renta estipulada por dicha finca, es la cantidad de \$ **8,000.00 Pesos (Son: OCHO MIL PESOS 00/100 M.N.) mensuales**, que deberá pagar el arrendatario al arrendador, precisamente por anticipado, el día Quince de cada mes.

TERCERA: Este arrendamiento principia a correr desde el día **15 de Febrero de 2015**, el cual será por el término de **5 Años**.

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 ubicado en número 39 de la Calle Zaragoza de esta Ciudad del arrendador; II.- A no subarrendar el terreno, ni parte de ella; III.- A dar aviso al arrendador de toda novedad perjudicial para el terreno, así como de las goteras y deterioros de la misma, siendo responsable de los daños y perjuicios que su omisión cause; IV.- 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 necesiten 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 Caborca, Sonora.

Los contratantes declaran estar debidamente enterados de todos y cada una de las cláusulas contenidas en este contrato y que conocen todos y cada uno de los artículos invocados, firmando de conformidad en esta ciudad de Pitiquito, Sonora, Mexico al día 15 de Febrero de 2015

ARRENDATARIO

SR. MARIICIO DE ZAVAL
REPRESENTANTE LEGAL

PLANTA ZAGAS DE PEÑASCO S.A. DE C.V.

ARRENDADOR

SR. FRANCISCO JAVIER PINO DOMINGUEZ
PROPIETARIO
ARRENDADOR

TESTIGOS

M.A. ALEJANDRO CRUZ AVILA.

L.C.P. VANESSA PINO BOVEY.

ESTUDIO DE IMPACTO SOCIAL

ANEXO 8.- LICENCIA DE USO DE SUELO



Dependencia: PRESIDENCIA

Sección: OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS

Número de Oficio: 073 /2012

Expediente:

PITQUITO, SONORA, A 24 DE JULIO DE 2012.

ASUNTO: SE EXTIENDE
LICENCIA DE USO DE SUELO

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

EN ATENCION A OFICIO RECIBIDO EL DIA 15 DE MAYO DEL PRESENTE AÑO,
DONDE SE SOLICITA LICENCIA DE USO DE SUELO, DEL TERRENO EN MENCIÓN AL
RESPECTO LE INFORMO A USTED LO SIGUIENTE:

DE ACUERDO AL PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE PITQUITO, MISMO
QUE SE ENCUENTRA VIGENTE A LA FECHA Y DE CONFORMIDAD A LA
CLASIFICACION EL USO DE SUELO PERMITIDO PARA LA UBICACIÓN DE ESTE
TERRENO, ES URBANO COMERCIAL.

SIN OTRO PARTICULAR QUEDO DE USTED.

ATENTAMENTE
EL DIRECTOR DE OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS

L.A. ISRAEL MURRIETA CELAYA

AYUNTAMIENTO DE PITQUITO,
ESTADO DE SONORA.

Al contestar este Oficio cifense los datos contenidos
en el cuadro del ángulo superior derecho.

ESTUDIO DE IMPACTO SOCIAL

ANEXO 9.- FACTIBILIDAD DE LUZ

AVISO RECIBO



Comisión Federal de Electricidad
SECCIÓN DE OPERACIÓN

Av. Paseo de la Reforma Num. 164
Col. Juárez, México, D.F. 06600
RFC: CFE370814-Q10

Número de Servicio:

552 120 803 321

Total a pagar:

\$1,169.00

(UN MIL CIENTO SESENTA Y NUEVE PESOS 00/100 M.N.)

Fecha límite de pago:

08 MAY 15

Nombre y Domicilio:

ZAGAS DE PENASCO SA DE CV
CALLE GUADALUPE 54
CARRET INTERNACIONAL Y CARRET INTERNACIONAL
PITIQUITO
PITIQUITO, SON.

Ruta
77DB15A037702255

Periodo
24 MAR 15 A 23 ABR 15

Función	No. Medidor	Lectura actual	Lectura anterior	Diferencia	Totales
kWh	86MV68	11825	11465	360	360

Mes	Días de mes	Consumo prom. diario	Energía kWh	Precios \$/kWh	Importe \$
			50	2.0530	102.65
			50	2.4790	123.95
			260	2.7300	709.80

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

Avisos Importantes

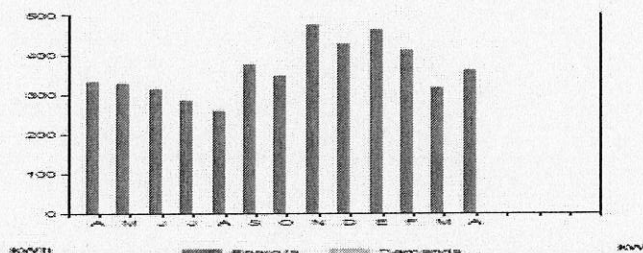
- Corte a partir de 09 MAY 15.
- Nos transformamos para servirte mejor.
- Servicio a Clientes Teléfono 071.

Serie: BD

Folio: 000002406138

Tarifa	Carga conectada kW	Demanda contratada kW	Multiplicador
02	5	5	1

Datos Históricos



Mes	Demanda máxima kW	Consumo total kWh	F.P. %	F.C. %	Precio medio
ABR 14		332			3.0436
MAY 14		329			3.0155
JUN 14		314			3.0176
JUL 14		286			3.0320
AGO 14		258			3.0653
SEP 14		376			3.0450
OCT 14		348			3.0076
NOV 14		475			2.9967
DIC 14		427			2.9862
ENE 15		464			2.9153
FEB 15		412			2.8856
MAR 15		315			2.8184
ABR 15		360			2.7526

Estado de cuenta

Conceptos	\$ Importe
Energía	990.95
IVA 16%	158.55
Facturación del Periodo	1,149.50
DAP	20.00
Adeudo Anterior	1,050.13
Su Pago	1,050.00-
Total	\$1,169.63

Fecha, hora y lugar de impresión:

7/12/15 17:02:32 hrs.

CALLE 10 ESQ. AVE. J COLONIA CENTRO CATORCA CATORCA SONORA MEXICO CP
83600
El Gobierno Federal trabaja contra la impunidad, con tu ayuda fortalecemos la lucha
Secretaría de la Función Pública quejas y denuncias al Teléfono:

Total a pagar:

\$1,169.00

(UN MIL CIENTO SESENTA Y NUEVE PESOS 00/100 M.N.)

552120803321
01 552120803321 150508 000001169 3



77DB15A037702255

Repartir

Cuenta:

Clave de envío:

TALÓN DE CAJA

ESTUDIO DE IMPACTO SOCIAL

ANEXO 10.- DICTAMEN DE PROTECCION CIVIL



DEPENDENCIA: PRESIDENCIA

SECCION: UNIDAD MPAL. DE PROTECCION CIVIL

NUMERO DE OFICIO: 074/2015

EXPEDIENTE:

PITIQUITO, SONORA A 6 DE ABRIL DE 2015

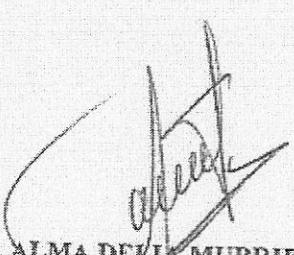
ASUNTO: RESULTADO REVISION UMPD

ZAGAS DE PENASCO, S.A. DE C.V.
PRESENTE.-

LA UNIDAD MUNICIPAL DE PROTECCION CIVIL extiende la presente **CONSTANCIA** despues de la inspeccion realizada en el predio ubicado en: **CALLE GUADALUPE VICTORIA Y CARRETERA INTERNACIONAL TRAMO PITIQUITO-CABORCA** de este municipio, donde se instalara **ISLA / ESTACION DE CARBURACION DE GAS L.P.**, de acuerdo a lo indicado en los lineamientos del plano descriptivo del proyecto, **CUMPLE** con lo previsto en materia de proteccion civil y de prevencion de Incendios lo anterior conforme la Ley 161 de Proteccion Civil del Estado De Sonora .

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

ATENTAMENTE


C. ALMA DELIA MURRIETA MOLINA
SINDICO MUNICIPAL


AYUNTAMIENTO DE PITIQUITO,
ESTADO DE SONORA.


L.A. ISRAEL MURRIETA CELAYA
DIR. OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS

c.c.p. archivo.

Al contestar este Oficio citarse los datos contenidos en el cuadro del ángulo superior derecho.

ESTUDIO DE IMPACTO SOCIAL

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

Ismael Diaz Vanegas

UNIDAD DE VERIFICACION DE GAS L.P.

MARTHA No. 87 MEXICO 07840, D.F.
TEL: (55) 517-53-00
FAX: (55) 750-34-27
E-MAIL: vanegadiaz@prodigy.net.mx
FT-06

DICTAMEN NO: SON-007/15

DICTAMEN

MEXICO, D.F. A 10 DE MARZO DE 2015

EN BASE A LA VERIFICACION REALIZADA EL DIA 9 DE MARZO DE 2015 A LAS INSTALACIONES DE LA ESTACION DE GAS PARA CARBURACION PROPIEDAD DE:

NOMBRE O RAZON SOCIAL: **ZAGAS DE PENASCO, S.A. DE C. V.**

DOMICILIO: **CALLE GUADALUPE VICTORIA Y CARRETERA INTERNACIONAL**

MUNICIPIO: **PITQUITO 83960, ESTADO DE SONORA**

Y EN CUMPLIMIENTO A LO DISPUESTO EN LA LEY FEDERAL SOBRE METROLOGIA Y NORMALIZACION PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION EL DIA 1 DE JULIO DE 1992 Y A SUS REFORMAS PUBLICADAS EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION EL 24 DE DICIEMBRE DE 1996 Y LA DEL 20 DE MAYO DE 1997 Y DE ACUERDO AL ARTICULO 3º FRACCION IV-A, XVII, 68 70, 70-C, 73, 74, 84, 85, 86, 87 88, 91, 92, 94, 97, 98 Y 99, ASI COMO DEL REGLAMENTO DE GAS LICUADO DEL PETROLEO PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION EL 6 DE DICIEMBRE DE 2007 CONFORME A SUS ARTICULOS 19, 78, 85, 87, 88, 89 II Y 90, Y DEMAS DISPOSICIONES LEGALES APLICABLES, EN MI CARÁCTER DE UNIDAD VERIFICACION, CON ACREDITACION VIGENTE OTORGADA POR LA ENTIDAD MEXICANA DE ACREDITACION, A.C. (EMA) NO UVSELP-042 Y LA APROBACION UVSELP-042-C DE LA SECRETARIA DE ENERGIA OTORGADA EN EL OFICIO NUM: 513-DNO/628/10 DE FECHA 09 DE NOVIEMBRE DE 2010 Y HABIENDOSE APLICADO EL PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACION DE LA CONFORMIDAD CORRESPONDIENTE:

DICTAMINO

QUE LA ESTACION DE GAS L.P. CON ALMACENAMIENTO FUJÓ ART. 14-III CUYA DENOMINACION SE MENCIONA EN EL CUERPO DEL PRESENTE; ASI COMO LOS MANUALES DE SEGURIDAD Y CONTINGENCIAS DE LAS INSTALACIONES DE LA ESTACION DE GAS L.P. PROPIEDAD DE: **ZAGAS DE PENASCO, S.A. DE C.V.** UBICADA EN **CALLE GUADALUPE VICTORIA Y CARRETERA INTERNACIONAL MUNICIPIO DE PITQUITO CP 83960 EN EL ESTADO DE SONORA** SE DESPRENDE QUE LOS EQUIPOS E INSTACIONES ANTES SEÑALADAS SE ENCUENTRAN EN BUEN ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.

ASI MISMO LE INFORMO QUE LA EMPRESA PROPIETARIA DE LA ESTACION DE GAS L.P. QUE HA SIDO ENTERADA QUE ES SU RESPONSABILIDAD MANTENER EN BUEN ESTADO LOS EQUIPOS E INSTALACIONES Y CUMPLIR CON LOS PROGRAMAS ESTABLECIDOS PARA LA SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO, AVALADOS POR LA UNIDAD DE VERIFICACION, A CARGO DE ESTAS INSTALACIONES.

LAS INSTALACIONES SON DICTAMINADAS CONFORME DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS EN LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-SEDE-2004, "ESTACIONES DE GAS L.P. PARA CARBURACION, DISEÑO Y CONSTRUCCION", PUBLICADA EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION EN DIA 28 DE ABRIL DE 2005, POR LO CUAL SE DICTAMINA TAL Y COMO A LA FECHA (10-MARZO-2015) SE ENCUENTRA.

DECLARO BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, QUE LOS DATOS ASENTADOS EN EL PRESENTE DICTAMEN DE VERIFICACION SON VERDADEROS, ACEPTO LA RESPONSABILIDAD QUE PUDIERA DERIVARSE DE LA VERACIDAD DE LOS MISMOS, HACIENDOME ACREEDOR A LAS SANCIONES QUE EN SU CASO PROCEDA.

EL TITULAR DE LA UNIDAD DE VERIFICACION

ISMAEL DIAZ VANEGAS

ACREDITACION EMA UVSELP-042

APROBACION DGGLP UVSELP-042-C

UNIDAD DE VERIFICACION DE GAS L.P.	DE FECHA	EDICION	REVISION
ISMAEL DIAZ VANEGAS	10-Marzo-2015	1	OK



CONSTRUCTORA DE SISTEMAS DE FLUIDOS, S.A.

INGENIERIA - DISEÑO - INSTALACIONES

JULIETA No. 157 COL. GPE. TEPEYAC 07840 MEXICO, D.F. TEL. 537-1971 517-5380 759-3427
R.F.C. CSF-770314-203

MEMORIA TECNICO DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA

DE LA

ESTACION DE GAS L.P. CON ALMACENAMIENTO FIJO TIPO COMERCIAL

TIPO "B" SUB-TIPO "B1" GRUPO I

PROYECTADA PARA INSTALARSE EN:

CALLE GUADALUPE VICTORIA No. 54 Y CARRETERA INTERNACIONAL

EN LA CIUDAD DE:

**PITQUITO
ESTADO DE SONORA**

PROPIEDAD DE:

ZAGAS DE PEÑASCO, S.A. DE C.V.

**VER PLANO No. C.S.F.S.A. 13-A-2012 EG-01, 02, 03, 04, DE FECHA: OCTUBRE DE 2012
(CIVIL, MECANICO, ELECTRICO Y SISTEMA CONTRA INCENDIO Y SEGURIDAD)**

PERMISO PARA DISTRIBUCION DE GAS L.P. PARA CARBURACION

No. FECHA



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 753-3427
R.F.C. CSF-770314-203

1) CLASIFICACION.

De acuerdo a su ubicación ésta Estación de Gas L.P. se clasifica dentro del tipo "B" Sub-Tipo B-1 Grupo I con capacidad de 5,000 litros).

2) DISEÑO.

El diseño se hizo apegándose a los lineamientos que señala el Reglamento de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional, en el ramo del Petróleo para distribución de gas licuado de fecha 25 de Noviembre de 1993 y a los lineamientos establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004 "Estaciones de Gas L.P. para Carburación- Diseño y Construcción, editada por la Secretaría de Energía, Dirección General de Gas L.P., publicada en el "Diario Oficial" de la Federación el día 28 de Abril de 2005 y demás acuerdos y resoluciones relativos al uso del Gas Licuado de Petróleo como carburante en vehículos con motor de combustión interna.

3) SUPERFICIE DEL TERRENO.

El terreno que ocupará la Estación de Gas L.P. afecta una forma rectangular y tendrá una superficie de 568 metros cuadrados.

4) UBICACION, COLINDANCIAS Y ACTIVIDADES.

a) Ubicación:

Esta Estación se ubicará en Calle Guadalupe Victoria No. 54 y Carretera Internacional, en la Ciudad de Pítiquito, Estado de Sonora

b) Colindancias:

Las colindancias del terreno que ocupará la Estación de Gas L.P. serán las siguientes:

Al Este, en 30.00 metros, con calle Guadalupe Victoria

Al Oeste, en 19.40 metros, con terreno sin actividad

Al Norte, en 20.00 metros, con carretera internacional

Al Sur, en 20.00 metros, con terreno baldío propiedad de la empresa



CONSTRUCTORA DE SISTEMAS DE FLUIDOS, S.A.

INGENIERIA - DISEÑO - INSTALACIONES

JULIETA No. 57 COL. GPE. TEPEYAC 07840 MEXICO, D.F. TEL. 537-1971 517-5380 758-3427
R.F.C. CSF-770314-203

c) Actividades que se desarrollan en las colindancias:

En ninguna de las colindancias mencionadas anteriormente se desarrollan actividades que pongan en peligro la operación normal de la Estación de Gas L.P., ya que por su lindero Sur se tiene acceso, por los demás linderos se tienen los terrenos baldíos sin actividad.

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



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

PROYECTO CIVIL
(No. CSFSA-13-A-2012 EG-01)

1) URBANIZACION DE LA ESTACION.

Las áreas destinadas para la circulación interior de los vehículos serán de cemento hidráulico y contarán con las pendientes apropiadas para desalojar el agua de lluvia, todas las demás áreas libres dentro de la Estación se mantendrán 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 será de concreto.

2) EDIFICIOS.

a) Edificios:

Las construcciones destinadas para oficinas, servicio sanitario y tablero eléctrico se localizarán por el lindero Noroeste del terreno de la Estación; los materiales con que estarán construidas serán en su totalidad incombustibles, ya que su techo será losa de concreto, paredes de tabique y cemento con puertas y ventanas metálicas.

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

b) Bardas o delimitación del predio:

El terreno que ocupara la Estación, se tendrá limitado por sus linderos Norte y Oeste, con barda de mampostería de 3.00m de altura y por el lindero Este y Sur se tendrá lindero abierto

c) Accesos:

Por el lindero Sur y Este del terreno se contará con acceso libre para los vehículos que requieran servicio de carburación.

d) Estacionamiento:

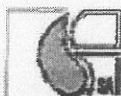
Esta Estación de gas no contará con estacionamiento.

3) TECHOS O COBERTIZOS PARA VEHICULOS.

Esta Estación no contará con cobertizos para vehículos.

4) TALLER PARA REPARACION DE VEHICULOS.

Esta Estación de gas no contará con taller mecánico para la reparación de vehículos.



CONSTRUCTORA DE SISTEMAS DE FLUIDOS, S.A.

INGENIERIA - DISEÑO - INSTALACIONES

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

5) ZONAS DE PROTECCION.

La protección de la zona de almacenamiento será de postes de fierro de 0.60 metros de altura; además esta zona estará restringida para el personal no autorizado y protegida con tela de alambre tipo cyclone de 2.50 metros de altura. La bomba se localizará dentro de la misma zona de almacenamiento.

6) SUSTENTACION DE LOS RECIPIENTES.

El tanque de almacenamiento estará montado sobre estructura metálica con una altura de 1.00 metro medido de la parte inferior del mismo a nivel de piso terminado, la cual estará fija y anclada,

7) TOMAS DE SUMINISTRO (CARBURACION).

La toma de suministro a unidades se localizará sobre una plataforma de concreto por el lado Este de la zona de almacenamiento. Estará construida en su totalidad con materiales incombustibles; su piso será de concreto.

Sus dimensiones serán las siguientes:

Largo total:	3.00 m.
Ancho:	2.80 m.
Altura del piso:	0.60 m.
Superficie:	2.40 m

8) SERVICIOS SANITARIOS.

a) En la construcción que se localizará por el lado Noreste del tanque de almacenamiento, se contará con servicio sanitario para el público en general, el cual constará con una taza, un lavabo. Estará construida con materiales incombustibles en su totalidad, especificándose sus dimensiones en el plano general anexo. Para el abastecimiento de agua se contará con una cisterna de capacidad apropiada interconectada a dichos sanitarios.

b) El drenaje de las aguas negras será conectado por medio de tubos de concreto de 0.15 metros de diámetro, con una pendiente del 2% al drenaje Municipal.

La construcción de los servicios sanitarios, cumplirá con la reglamentación aplicable en la materia.



CONSTRUCTORA DE SISTEMAS DE FLUIDOS, S.A.

INGENIERIA - DISEÑO - INSTALACIONES

JULIETA No. 57 COL. GPE. TEPEYAC 07840 MEXICO, D.F. TEL. 537-1971 517-5380 758-3427
R.F.C. CSF-770314-203

9) COBERTIZO DE MAQUINARIA.

Como cobertizo se considerará la estructura que contendrá la bomba de suministro (carburación), la cual será metálica en su totalidad, siendo su techo de lámina galvanizada. Este cobertizo servirá para proteger de la intemperie al equipo, accesorios allí instalados.

10) RELACION DE DISTANCIAS MINIMAS.

Las distancias mínimas en ésta Estación serán las siguientes:

a) De tanque de almacenamiento a:

Otro recipiente de almacenamiento:	No Hay
Lindero Este:	11.80 m.
Lindero Oeste:	3.47 m.
Lindero Sur:	10.92 m.
Lindero Norte:	16.30 m.
Oficinas:	16.20 m.
Zona de protección:	1.50 m.
Almacén productos combustibles:	no existe
Planta generadora de energía eléctrica:	no existe
Toma de suministro:	4.00 m.

b) De toma de suministro a:

Oficinas:	15.00 m.
Lindero Sur:	11.20 m.
Lindero Norte:	17.00 m.
Lindero Este:	8.00 m.
Vías o espuelas de ferrocarril:	no existen
Almacén productos combustibles:	no existe

c) De toma de recepción a:

Esta Estación de Gas L.P. no cuenta con toma de recepción.

PROYECTO

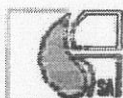
ARQ. ANA CECILIA DIAZ ROJAS
ARQUITECTO
CED. PROF. 5533826 DGP-SEP

REPRESENTANTE LEGAL

ENRIQUE DE ZAVALA CUEVAS

DICTAMINO

ISMAEL DIAZ VANEGAS
UNIDAD DE VERIFICACION GAS L.P.
No. DE REGISTRO UVSELP 042-C
SECRETARIA DE ENERGIA
DIRECCION GENERAL DE GAS L.P.
No. DE REGISTRO UVSELP 042
ENTIDAD MEX. DE ACREDIT. A.C.



CONSTRUCTORA DE SISTEMAS DE FLUIDOS, S.A.

INGENIERIA - DISEÑO - INSTALACIONES

JULIETA No. 87 U.L. GPE. TEPEYAC 07840 MEXICO, D.F. TEL. 537-1371 517-5380 756-3427
R.F.C. CSF-770314-233

**PROYECTO ELECTRICO
(No. CSFSA 13-A-2012 EG-03)**

**INSTALACION ELECTRICA DE FUERZA Y ALUMBRADO
3F, 4H, 220Y/127 V.**

1) OBJETIVO.

El objetivo de este proyecto es la descripción de un conjunto de requerimientos técnicos para la correcta construcción de la instalación eléctrica de fuerza y alumbrado que cubra los requisitos de seguridad, minimización de pérdidas eléctricas, operatividad y versatilidad necesarios para un funcionamiento confiable y prolongado y que además cumpla con la NOM-001-SEDE-2005 en vigor.

2) DEMANDA TOTAL REQUERIDA.

La Estación de Gas L.P. divide su carga en 2 renglones principales:

2A. Fuerza para operación de la Estación con una carga de 2,238 watts. y un factor de demanda del 100%, lo que significa:	2,238 w.
2B. Alumbrado con una carga de 2,285 watts. y un factor de demanda del 60%, lo que significa:	1,371 w.
Watts. totales:	3,609
Factor de potencia:	0.90
KVA máximos:	4.01

3) CAPACIDAD DEL TRANSFORMADOR ALIMENTADOR.

Tomando en cuenta la demanda máxima en KVA, se alimentará el transformador con capacidad superior a los 4.01 KVA requeridos, el cual será de 15 KVA..

4) FUENTE DE ALIMENTACION.

La alimentación eléctrica se tomará de la línea de alta tensión que pasa a un costado de la carretera con una tensión de 13.2 kV y de la que se tomará una derivación mediante la intercalación de un poste equipado con un juego de 3 cuchillas fusibles 1F, 15 kV y con un juego de tres apartarrayos autovalvulares 1F, 12kV, llevando la línea hasta el límite de la Estación de Gas L.P. mediante postes de concreto C-11-450 equipados con estructuras "T", rematando en un poste C-11-700 en el cual se instalará mediante plataforma el transformador con su equipamiento en 3 fases de cuchillas fusibles 15 kV y apartarrayos autovalvulares 12 kV, protegiendo la salida de B.T. con interruptor termo magnético en gabinete a prueba de lluvia NEMA 3R previa medición, ambos instalados en la parte inferior del poste, llevando la acometida a la Estación de Gas L.P. por trayectoria subterránea.



CONSTRUCTORA DE SISTEMAS DE FLUIDOS, S.A.

INGENIERIA - DISEÑO - INSTALACIONES

JULIETA No. 87 COL. GPE. TEFAYAC 07840 MEXICO, D.F. TEL. 537-1971 517-5380 755-3427
R.F.C. CSF-770314-2D3

5) PROYECTO INTERIOR.

a) Centro de cargas:

Se contará con un tablero principal localizado por el linderó Oeste junto a las oficinas, este tablero estará formado por interruptores, arrancadores y tablero de alumbrado, contenidos en gabinetes NEMA 1, y contendrá los siguientes componentes:

Un interruptor general de:	220 Volts.	50 Amps.	3 Fases
Un interruptor de:	220	20	3
Un interruptor para tablero "A" de:	220	15	3

b) Derivaciones hacia al motor:

La derivación de alimentación hacia el motor partirá directamente desde el arrancador colocado en el tablero principal. Cada circuito realizará su trayecto por canalización individual para mejor atención de mantenimiento y facilidad de identificación.

c) Tipo de motor:

El motor estará instalado en el área considerada como peligrosa y por lo tanto, serán a prueba de explosión.

d) Control del motor:

El motor se controlará por estaciones de botones a prueba de explosión ubicados según indica el plano. El conductor de esta botonera, será llevado hasta el arrancador contenido en el tablero general utilizando canalizaciones subterráneas compartidas con los circuitos de alumbrado exterior y alumbrado de isletas.

e) Alumbrado exterior:

El alumbrado general estará instalado en postes con luminarios tipo VSAP de 250W + 40W de la balastro 220v., los postes para alumbrado estarán protegidos con postes de concreto de 1.00 metro de altura contra daños mecánicos.

El alumbrado de la isleta estará instalado en la techumbre correspondiente con luminarios a prueba de explosión, de tipo luz mixta, 127V, 160W.



CONSTRUCTORA DE SISTEMAS DE FLUIDOS, S.A.

INGENIERIA - DISEÑO - INSTALACIONES

JULIETA No. 87 COL. GPE. TEPEYAC 07840 MEXICO, D.F. TEL. 527-1971 517-5380 758-3427
R.F.C. CSF-770314-203

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 fórmulas:

$$1. I = \frac{\text{Watts.}}{\text{Volts.} \times \sqrt{3} \times \text{F.P.}}$$

$$2. CV = \frac{R(\text{Ohm/Km.})}{1,000} \times L \times I$$

$$3\%CV = \frac{CV}{220} \times 100$$

Donde:

I = Intensidad de corriente (amperes).

F.P. = 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 No. 310-16, 430-148 y 430-150 de la Norma Oficial NOM-001-SEDE-2005 y las recomendaciones dadas por fabricantes como "Conduflex", de acuerdo a estas tablas se considerara 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 por cientos de ocupación más altos.



CONSTRUCTORA DE SISTEMAS DE FLUIDOS, S.A.

INGENIERIA - DISEÑO - INSTALACIONES

JULIETA No. 57 COL. GPE. TEPEYAC 07840 MEXICO, D.F. TEL. 537-1971 517-5360 751-3427
R.F.C. CSF-770314-203

6) AREAS PELIGROSAS.

De acuerdo con las disposiciones correspondientes se consideran áreas peligrosas a las superficies contenidas junto al tanque de almacenamiento y las zonas de trasiego de Gas L.P. hasta una distancia horizontal de 15.00 metros a partir del mismo.

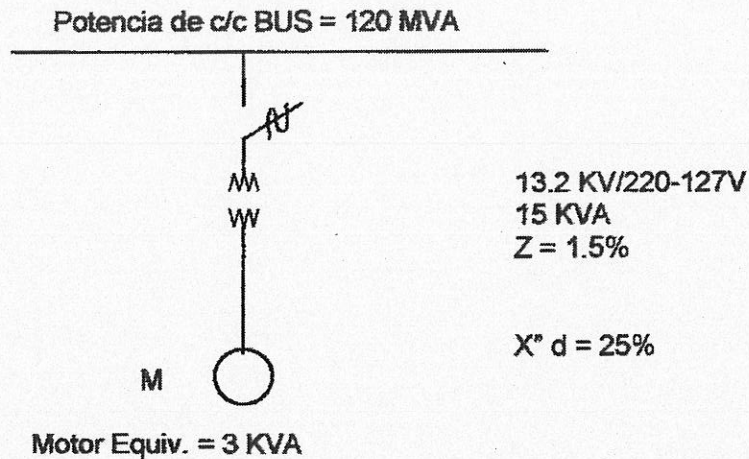
Por lo anterior, en estos espacios se usarán solamente aparatos y cajas de conexiones a prueba de explosión, aislando estas últimas con los sellos correspondientes.

7) CALCULOS DE CAIDA DE TENSION EN ALIMENTADORES REMOTOS.

(Se incluyen en el diagrama unifilar).

8) CALCULO DE CORTO CIRCUITO.

a) Diagrama unifilar básico.



Base: 15 KVA

REACTANCIA DE LA FUENTE EN BASE 15 KVA = $15/120,000$
= 0.000125 0/1

IMPEDANCIA DEL TRANSFORMADOR EN BASE 15 KVA = $(15/15) \times 0.015$
= 0.015 0/1



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

REACTANCIA DEL MOTOR EQUIVALENTE EN BASE 15 KVA = RMEQ.

$$RMEQ. = (15/3) \times 0.25 = 1.25 \text{ } \Omega$$

DIAGRAMA DE IMPEDANCIAS PARA CALCULO DE FALLA:

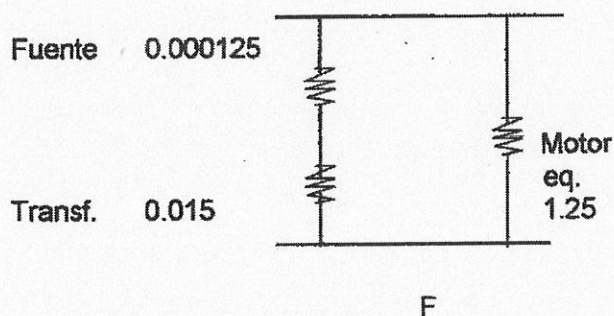
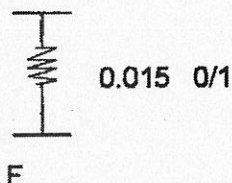


DIAGRAMA EQUIVALENTE:



IMPEDANCIA EQUIVALENTE:



Corriente c/c.

$$\text{Simétrica} = \frac{15}{0.015 \times \sqrt{3} \times 0.22} = 2,624.32 \text{ Amps.}$$

$$\text{Asimétrica} = 2,624.32 \times 1.25 = 3,280.40 \text{ Amps.}$$

Por lo tanto, se especifican interruptores de capacidad interruptiva 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 758-3427
R.F.C. CSF-770314-2D3

9) SISTEMA GENERAL DE CONEXIONES A "TIERRA".

El sistema de tierras tendrá como objetivo el proteger de descargas eléctricas a las personas que se encuentren en contacto con estructuras metálicas de la Estación de Gas L.P. en el momento de ocurrir una descarga a tierra por falla de aislamiento. Además el sistema de tierras cumple con el propósito de disponer de caminos francos 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 copperweld.

a) CALCULO DE RESISTENCIAS A TIERRA.

Datos del terreno:

ρ = Resistividad (Ω -m).
Aproximada del terreno.

ρ = 50 Ω -m.

Datos del conductor enterrado:

B = Longitud total (m).

B = 82.62 m.

A = Área total encerrada (m).

A = 60.83 m².

S = Profundidad (m).

S = 0.30 m.

Conductor de longitud total (B) m, enterrado a (S) m, encerrado una área de (A) m².

Para $0.25\text{m} < S < 2.5\text{m}$.

$$\text{Sverak} \quad \rho \times \left[\frac{1}{B} + \left[\frac{1}{\sqrt{20 \times A}} \times 1 + \frac{1}{1 + \left[S \times \sqrt{20 / A} \right]} \right] \right] = \text{Ohms } (\Omega)$$

Sustituyendo valores:

$$50 \times \left[\frac{1}{82.62} + \left[\frac{1}{\sqrt{20 \times 60.83}} \times 1 + \frac{1}{1 + \left[0.30 \times \sqrt{20 / 60.83} \right]} \right] \right] = (\Omega)$$



CONSTRUCTORA DE SISTEMAS DE FLUIDOS, S.A.

INGENIERIA - DISEÑO - INSTALACIONES

JULIETA No. 57 COL. GPE. TEPEYAC 07840 MEXICO, D.F. TEL. 537-1971 517-5380 700-3427
R.F.C. CSF-770314-203

$$50 \times \left[0.012 + \left[\frac{1}{\sqrt{1,216.60}} \times 1 + \frac{1}{1 + 0.30 \left[\frac{1}{\sqrt{0.329}} \right]} \right] \right] = \text{Ohms } (\Omega)$$

$$50 \times \left[0.012 + \left[\frac{1}{34.880} \times 1 + \frac{1}{1 + [0.30 \times 0.574]} \right] \right] = \text{Ohms } (\Omega)$$

$$50 \times \left[0.012 + \left[0.029 \times \left[\frac{1}{1 + 0.172} \right] \right] \right] = \text{Ohms } (\Omega)$$

$$50 \times \left[0.012 + \left[0.029 \times 1 + 0.853 \right] \right] = \text{Ohms } (\Omega)$$

$$50 \times \left[0.012 + 0.029 \times 1.853 \right] = \text{Ohms } (\Omega)$$

$$50 \times [0.012 + 0.054] = 3.30 \text{ Ohms } (\Omega)$$

Los equipos conectados a "tierra" serán: tanque de almacenamiento, bomba, tomas de suministro (carburación), tuberías, tablero eléctrico, estructuras metálicas y todos los equipos que se encuentren presentes y que se mencionen en el Artículo 250 de la NOM-001-SEDE-2005

PROYECTO

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

REPRESENTANTE LEGAL

ENRIQUE DE ZAVALA CUEVAS

DICTAMINO

ISMAEL DIAZ VANEGAS
UVSELP 042-C



CONSTRUCTORA DE SISTEMAS DE FLUIDOS, S.A.

INGENIERIA - DISEÑO - INSTALACIONES

JULIETA No. 157 COL. GPE. TEPEYAC 07840 MEXICO, D.F. TEL. 537-1971 517-5380 759-3427
R.F.C. CSF-770314-203

**PROYECTO MECANICO
(No. CSFSA 013-A-2012 EG-02)**

1) TANQUES DE ALMACENAMIENTO.

- a) Esta Estación contará con un tanque de almacenamiento del tipo intemperie cilíndrico-horizonta, especial para contener Gas L.P., los cuales estarán montados sobre bases metálicas localizados dentro de la zona de almacenamiento de tal manera que cumplan con las distancias mínimas reglamentarias.
- b) Estarán montados sobre bases metálicas de tal forma que puedan desarrollar libremente sus movimientos de contracción y dilatación.
- c) Contarán con una zona de protección constituida por muro de concreto de 0.60 metros de altura.
- d) Los tanques tendrán una altura de 1.00 metros, medida de la parte inferior del mismo al nivel del piso terminado.
- e) El tanque contarán con las siguientes características:

Construidos por:	TATSA
Según Norma:	NOM-021/-2-SCFI-1993
Capacidad lts. agua:	5,000
Año de fabricación:	EN FABRICACION
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%



CONSTRUCTORA DE SISTEMAS DE FLUIDOS, S.A.

INGENIERIA - DISEÑO - INSTALACIONES

JULIETA N°. 87 COL. GPE. TEPEYAC 07840 MEXICO, D.F. TEL. 537-1971 517-5380 758-3427
R.F.C. CSF-770314-203

Espesor lámina cabezas:	7.93 mm.
Espesor lámina cuerpo:	7.93 mm.
Material lámina cuerpo:	SA-612-A
Material lámina cabezas:	SA-612-A
Coples:	210 Kg/cm ²
No. de Serie:	EN FABRICACION
Tara:	1,063 Kg.

b) Los tanques contarán con los siguientes accesorios:

Una válvula de seguridad Marca Rego Modelo 3131 de 19 mm. (3/4") de diámetro, con capacidad de 1,675 ft³/min. (33 m³/min).

Tres medidores tipo flotador para nivel de gas-líquido Marca Rochester de 32 mm. (1 1/4") de diámetro al 25%, 50% y 85%.

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

Una válvula de exceso de flujo para gas-vapor Marca Rego Modelo A3282C de 32 mm. (1 1/4") de diámetro, con capacidad de 16,300 ft³/hr. (461 m³/hr.)

Una válvula de exceso de flujo para retorno de gas-líquido Marca Rego Modelo A3282C de 32 mm. (1 1/4") de diámetro, con capacidad de 50 G.P.M. (189 L.P.M.)

Dos válvulas de exceso de flujo para gas-líquido Marca Rego Modelo A3282C de 32 mm. (1 1/4") de diámetro, con capacidad de 50 G.P.M. (189 L.P.M.).

Una placa soldada a los tanques para conexión a "tierra".

Un tapón macho de acero de 19 mm. (3/4") de diámetro.

Una válvula de máximo llenado Marca Rego Modelo 3165 de 6.4 mm. (1/4").



CONSTRUCTORA DE SISTEMAS DE FLUIDOS, S.A.

INGENIERIA - DISEÑO - INSTALACIONES

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

2) MAQUINARIA.

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

a) Bomba:

Número:	1
Operación básica:	llenado a tanques de carburación
Marca:	Blackmer
Modelo:	LGL-2E
Motor eléctrico:	1 C.F.
R.P.M.:	640
Capacidad nominal:	75.7 L.P.M. (20 G.P.M.)
Presión diferencial de trabajo (máx.):	3 Kg/cm ²
Tubería de succión:	51 mm. (2") Ø
Tubería de descarga:	19 mm. (3/4") Ø

La bomba se localizará entre el tanque de almacenamiento y la toma de suministro.

La bomba, junto con su motor, se tendrán cimentados a una base metálica, la que a su vez se fijará por medio de tornillos anclados a otra base de concreto.

El motor eléctrico acoplado a la bomba será el apropiado para operar en atmósferas de vapores combustibles y contará con interruptor automático de sobrecarga, además será conectado al sistema general de "tierra".



CONSTRUCTORA DE SISTEMAS DE FLUIDOS, S.A.

INGENIERIA - DISEÑO - INSTALACIONES

JULIETA No. 87 COL. GPE. TEPEYAC 07840 MEXICO, D.F. TEL. 537-1971 517-5480 758-3427
R.F.C. CSF-770314-203

3) CONTROLES MANUALES, AUTOMATICOS Y DE MEDICION.

a) Controles Manuales:

En diversos puntos de la instalación se tendrán válvulas de globo 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 contará con un control automático de 32 mm. (1 1/4") de diámetro para retorno de gas-líquido excedente a los tanques de almacenamiento, éste control consistirá en una válvula automática, la que actuará por presión diferencial y estará calibrada para una presión de apertura de 5 Kg/cm² (71 Lb/in²).

c) Controles de Medición:

- 1) Se contará en la isleta de suministro con un soporte metálico el cual contendrá un medidor Marca Neptune de (1 1/4 ") 31.7 mm. de entrada y salida, para llenar a las unidades, este medidor volumétrico controlará el abastecimiento de Gas L.P. a tanques montados permanentemente en vehículos que usen este producto como carburante.

Los medidores de flujo para suministro de Gas L.P. contarán cada uno con las siguientes características:

Marca: SCHLUMBERGER (NEPTUNE)

Tipo:	4D
Diámetro de entrada y salida:	31.7 mm.
Capacidad:	Máx. 189.25 L.P.M. (50 G.P.M) Mín. 45 L.P.M. (12 G.P.M)
Presión de trabajo:	24.6 Kg/cm ²
Capacidad del totalizador:	99,999,999 lts.
Capacidad del registro-impresor:	99,999.9 lts.



CONSTRUCTORA DE SISTEMAS DE FLUIDOS, S.A.

INGENIERIA - DISEÑO - INSTALACIONES

JULIETA No. 87 COL. GPE. TEPEYAC 07840 MEXICO, D.F. TEL. 527-1971 517-5380 758-3427
R.F.C. CSF-770314-203

- 2) Para la mejor protección de la toma que contendrá al medidor contra daños mecánicos, se ubicarán sobre una plataforma de concreto de 0.20 metros de altura y el piso terminado contará con el declive necesario para el desalojo de aguas pluviales.
- 3) Para protección contra la intemperie la isleta contará con un cobertizo a base de estructura metálica con lámina galvanizada en el techo, con columnas metálicas, permitiendo la libre circulación de aire.
- 4) Antes del medidor se contará con una válvula de cierre manual y después de la válvula diferencial con una válvula de relevo presión hidrostática de 13 mm. (½") de diámetro, así como una válvula de cierre manual y otra de relevo hidrostática de exceso de flujo de la capacidad requerida.
- 5) El medidor que se instalará cuenta con la aprobación de la Dirección General de Normas, Dirección de Certificación de la Calidad, validándose dicha aprobación periódicamente.

4) JUSTIFICACION TECNICA DEL DISEÑO DE LA ESTACION DE GAS L.P.

- a) Queda justificado en la Memoria Técnica que la capacidad total de almacenamiento es de 5,000 litros agua, misma que se tendrá en un recipiente especial para Gas L.P. tipo intemperie cilíndrico-horizontal, siendo estos de la Marca TATSA.
- b) Llenado de los tanques montados en vehículos automotores. Para esta operación se contará con una bomba con capacidad de 75.7 L.P.M. (20 G.P.M.)
- c) Cálculo del 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:

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

Donde:

$X_2 - X_1 = \delta X$ = Altura piezométrica en el sistema.

$P_2 - P_1 = \delta P$ = Presión diferencial dentro del sistema.

U_1 y U_2 = Velocidades en los puntos extremos del sistema.



CONSTRUCTORA DE SISTEMAS DE FLUIDOS, S.A.

INGENIERIA - DISEÑO - INSTALACIONES

JULIETA No. 57 COL. GPE. TEPEYAC 07840 MEXICO, D.F. TEL 537-1971 517-5380 729-3427
R.F.C. CSF-770314-203

g = Aceleración de la fuerza de gravedad = 9.81 m/seg.^2

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

ρ = Peso específico del gas-líquido = 530 Kg/m^3
(70% Propano - 30% Butano)

F = Pérdidas por fricción o resistencia al flujo en las tuberías.

F_c = Pérdidas por contracción.

En este caso:

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

Por lo tanto:

$$W = \delta X \left(\frac{\delta P}{\rho} + F \right)$$

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 I a la bomba I)
(accesorios de 51 mm. de diámetro)

Una válvula de bola de 51 mm. de \varnothing
Cuatro codos de 51 mm. de \varnothing x 90°
Una válvula de globo de 51 mm. de \varnothing
Una válvula de exceso de flujo de 51 mm. de \varnothing
Un filtro de paso de 51 mm. de \varnothing
Longitud de tubería: 6.20 m. x 3.28

6	ft.
20	ft.
50	ft.
173	ft.
60	ft.
20.34	ft.
329.34	ft.

Longitud total equivalente:



CONSTRUCTORA DE SISTEMAS DE FLUIDOS, S.A.

INGENIERIA - DISEÑO - INSTALACIONES

JULIETA No. 87 COL. GPE. TEPEYAC 87840 MEXICO, D.F. TEL. 537-1971 517-5380 739-3427
R.F.C. CSF-770314-203

Para un gasto de 50 G.P.M. (189 L.P.M.) en un pie de longitud de tubería (0.3048 m.) de 51 mm. (2") de diámetro, la resistencia al flujo es:

0.048 ft.col. líquido/ft. de tubería.

$F(a) = 329.34 \times 0.048 = 15.81$ ft. col. líquido.

Resistencia al flujo de la bomba $F(b)$:

Para 50 G.P.M. (189 L.P.M.) la resistencia al flujo de la bomba es de 0.50 ft. col. de líquido ó 0.1524 m. col. de líquido.

Cálculo de $F(d)$ en la descarga de la bomba:

SECCION A (accesorios de 51 mm. de diámetro)

Cuatro codos de 51 mm. de \varnothing x 90°	20	ft.
Dos codos de 51 mm. x 45°	5	ft.
Un indicador de flujo tipo mirilla de 51 mm. de \varnothing	13	ft.
Dos tees de flujo directo de 51 mm. de \varnothing	6	ft.
Longitud de la tubería: 13.50 m. x 3.28	44.28	ft.
Longitud total equivalente (Le):	88.28	ft.

SECCION B (accesorios de 51 mm. de diámetro)

Una tee de flujo indirecto de 51 mm. de \varnothing	10	ft.
Una válvula de globo de 51 mm. de \varnothing	50	ft.
Una reducción de 51 x 38 mm. de \varnothing	1.40	ft.
Longitud de la tubería: 2.00 m. x 3.28	6.56	ft.
Longitud total equivalente (Le):	67.96	ft.

DIAMETRO NOMINAL	ft. col. de líquido por ft. de tubería (R) PARA	
	189 L.P.M. (50 G.P.M.)	95 L.P.M. 25 (G.P.M.)
51 mm. (2")	0.048	-
51 mm. (2")		0.017



CONSTRUCTORA DE SISTEMAS DE FLUIDOS, S.A.

INGENIERIA - DISEÑO - INSTALACIONES

JULIETA No. 87 COL. OPE. TIPEYAC 97840 MEXICO, D.F. TEL 537-1971 517-5380 738-3427
R.F.C. CSF-770314-203

Por lo que las pérdidas por fricción en la succión de la bomba es:

Sección	Le	R
(A)	88.28	$\times 0.048 = 4.24$
(B)	67.96	$\times 0.017 = 1.16$

$$F(d) = 5.40 \text{ ft. col. líquido.}$$

Cálculo de $F(ts)$ en la toma de suministro:

Flujo por salida = 95 L.P.M. = 25 G.P.M.

SECCION A (medidor volumétrico y accesorios de 38 mm. de diámetro)

Un medidor volumétrico de 38 mm. de Ø	6.8	ft.
Una reducción de 38x32 mm. de Ø	0.80	ft.
Longitud total equivalente:	7.60	ft.

SECCION B (accesorios de 32 mm. de diámetro)

Una válvula de exceso de flujo de 32 mm. de Ø	60	ft.
Una válvula de llenado de 32 mm. de Ø	27	ft.
(esta es parte del tanque de almacenamiento del usuario)		
Una válvula de globo de 32 mm. de Ø	35	ft.
Una reducción de 32 x 25 mm. de Ø	0.70	ft.
Un codo de 32 mm. de Ø x 90°	4.5	ft.
Un codo de 32 mm. de Ø x 45°	2	ft.
Longitud de la tubería: 1.00 m. x 3.28	3.28	ft.
Longitud total equivalente:	132.68	ft.

SECCION C (accesorios de 25 mm. de diámetro)

10 m. de manguera para Gas L.P. de 25 mm. de Ø	3.40	ft.
Una válvula de cierre rápido de 25 mm. de Ø	3	ft.
Un acoplador de llenado líquido de 25 mm. de Ø	3.50	ft.
Longitud de la tubería: 0.50 m. x 3.28	1.64	ft.
Longitud total equivalente:	11.54	ft.



CONSTRUCTORA DE SISTEMAS DE FLUIDOS, S.A.

INGENIERIA - DISEÑO - INSTALACIONES

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

DIAMETRO NOMINAL	ft. col. de líquido por ft. de tubería (R) PARA	
	95 L.P.M. 25 (G.P.M.)	
38 mm. (1½")	0.067	
32 mm. (1¼")	0.014	
25 mm. (1")		0.060

Por lo que las pérdidas por fricción en la succión de la bomba es:

Sección	Le	R
(A)	7.60	$7.60 \times 0.067 = 0.51$
(B)	132.68	$132.68 \times 0.014 = 1.86$
(C)	11.54	$11.54 \times 0.060 = 0.69$

$$F(ts) = 3.06 \text{ ft. col. líquido.}$$

Pérdidas por fricción o resistencia al flujo dentro del sistema:

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

$$F = 15.81 + 0.5 + 5.40 + 3.06 = 24.77 \text{ ft. col. líquido.}$$
$$= 7.55 \text{ m. col. líquido.}$$

Carga de altura:

$$\delta X = X_2 - X_1 = 1.00 - 4.00 = -3.00 = 0 \text{ m. col. líquido.}$$

Carga de presión:

La presión diferencial en el sistema de bombeo para el llenado de tanques para carburación se considera de 5 Kg/cm², valor promedio observado durante un ciclo normal de trabajo.

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



CONSTRUCTORA DE SISTEMAS DE FLUIDOS, S.A.

INGENIERIA - DISEÑO - INSTALACIONES

JULIETA No. 57 COL. GPE. TEPEYAC 07840 MEXICO, D.F. TEL. 537-1971 517-5380 759-3427
R.F.C. CSF-770314-203

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

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

Substituyendo:

$$W = 0 + 94.34 + 7.55$$

$$W = 101.89 \text{ m. col. líquido.}$$

POTENCIA:

$$\text{Potencia} = \frac{W \times Q \times \rho}{76 \times E} = \text{C.F.}$$

Donde:

$$W = \text{Trabajo mecánico dentro del sistema} = 101.89 \text{ m. col. líquido.}$$

$$Q = \text{Gasto o caudal} = 189 \div (60 \times 1,000) = 0.003 \text{ m}^3/\text{seg.}$$

$$\rho = \text{Peso específico del gas-líquido} = 530 \text{ Kg/m}^3$$

$$76 = \text{Factor de conversión.}$$

$$E = \text{Eficiencia de la bomba} = 80\%$$

Substituyendo:

$$\text{Potencia} = \frac{101.89 \times 0.003 \times 530}{76 \times 0.80} = 2.66 \text{ C.F.}$$

La potencia del motor con que contará la bomba será de 3 C.F.



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 709-3427
R.F.C. CSF-770314-203

Retorno de gas-líquido. Se indicó que para protección de la bomba por sobrecargas, se instalará una válvula automática para relevo de presión diferencial después de la misma, calibrada a 5 Kg/cm².

5) TUBERIAS Y CONEXIONES.

a) Tuberías y Conexiones:

Todas las tuberías instaladas para conducir Gas L.P. serán de acero cédula 40, sin costura, para alta presión, con conexiones soldables de acero forjado para una presión mínima de trabajo de 21 Kg/cm² y donde existan accesorios roscados, éstos serán para una presión de trabajo de 140 Kg/cm² y con tubería de acero cédula 80. Las pruebas de hermeticidad se efectuarán por un período de 60 minutos con gas inerte a una presión mínima de 10 Kg/cm².

Los diámetros de las tuberías instaladas serán:

L i n e a s

TRAYECTORIA	LIQUIDO	RETORNO LIQUIDO	VAPOR
De tanques a toma de carburación.	51, 32 y 25 mm.	32 y 19 mm.	19 mm.

En las tuberías conductoras de gas-líquido y en los tramos en que pueda quedar atrapado este, entre dos o más válvulas de cierre manual, se instalarán válvulas de seguridad para alivio de presiones hidrostáticas, calibradas para una presión de apertura de 28.13 Kg/cm² y capacidad de descarga de 22 m³/min. y serán de 13 mm. (½") de diámetro.

Las trayectorias de las tuberías, dentro de la zona de almacenamiento serán visibles, sobre el nivel del piso terminado, permitiendo su visibilidad, ventilación y mantenimiento.

b) Prueba de hermeticidad:

Al sistema de tuberías se le aplicará CO₂ a una presión de 10 Kg/cm² como mínimo, durante un tiempo de 30 minutos, en el cual no se deberá detectar ninguna fuga ni abatimiento de presiones en uniones de tuberías y conexiones roscadas.



CONSTRUCTORA DE SISTEMAS DE FLUIDOS, S.A.

INGENIERIA - DISEÑO - INSTALACIONES

JULIETA No. 87 COL. GPE. TEPIC 07840 MEXICO, D.F. TEL. 537-1971 517-5380 799-3427
R.F.C. CSF-770314-203

6) TOMAS DE SUMINISTRO.

a) Tomas de suministro para carburación:

Se contará con una plataforma de concreto de forma rectangular, conteniendo una toma de suministro con un medidor de 31.7mm.

La plancha de concreto, servirá para proteger contra daños mecánicos al medidor y a las mangueras de servicio.

El piso de la plataforma tendrá terminación de concreto, con pendientes para el desalojo de las aguas pluviales, como protección contra la intemperie se contará con un techo fabricado de estructura metálica con lámina galvanizada y soportado con columnas metálicas.

Las tuberías que alimentan a la toma de suministro, serán de acero al carbón cédula 40, sin costura, con conexiones igualmente de acero al carbón para una presión de trabajo de 140-210 Kg/cm².

La toma de suministro, será de 25 mm. (1") de diámetro y contará con los siguientes accesorios:

(*) Acoplador para líquido (Conector ACME).

(*) Válvula de operación manual, para una presión de trabajo de 28 Kg/cm² con válvula manual de desfogue.

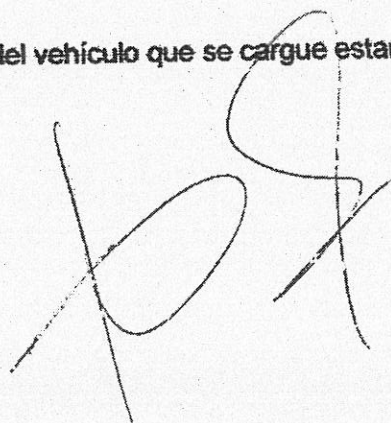
(*) Manguera para Gas L.P. con diámetro nominal de 25 mm. (1").

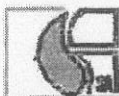
(*) Una válvula de relevo de presión hidrostática de 13 mm. (½") de diámetro.

(*) Una válvula doble no retroceso (pull-away) de 25 mm. (1") de diámetro.

Todos los accesorios serán del diámetro igual al de las tuberías en que se encuentran instalados.

La conexión de la manguera para la toma y la posición del vehículo que se cargue estará libre de dobleces bruscos.





CONSTRUCTORA DE SISTEMAS DE FLUIDOS, S.A.

INGENIERIA - DISEÑO - INSTALACIONES

JULIETA 120. 87 COL. GPE. TEPEYAC 07840 MEXICO, D.F. TEL. 537-1971 517-5380 759-3427
R.F.C. CSF-770314-203

b) Mangueras:

Todas las mangueras usadas para conducir Gas L.P. serán especiales para este uso, construidas con hule neopreno y doble malla de acero, resistentes al calor y a la acción del Gas L.P. estarán diseñadas para una presión de trabajo de 24.61 Kg/cm² y una presión de ruptura de 140 Kg/cm². Se contará con válvula pull-away en la manguera de la toma para carburación.

c) Soportes:

La toma de suministro contará con un soporte metálico en la cual se fijará a la manguera para mejor protección contra tirones, junto a cada toma se contará con pinzas especiales para conectar a "tierra" a los vehículos en el momento de hacer el trasiego del Gas L.P.

PROYECTO

ING. JESÚS LARA GONZALEZ
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CED. PROF. 502173 DGP-SEP

REPRESENTANTE LEGAL

ENRIQUE DE ZAVALA CUEVAS

DICTAMINO

ISMAEL DIAZ VANEGAS
UNIDAD DE VERIFICACION GAS L.P.
No. DE REGISTRO UVSELP 042-C
SECRETARIA DE ENERGIA
DIRECCION GENERAL DE GAS L.P.
No. DE REGISTRO UVSELP 042
ENTIDAD MEX. DE ACREDIT. A.C.