

# **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 GODOY”**

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

**BLVD. SAMUEL OCAÑA Y CALLE  
CONSTITUCION MUNICIPIO DE PUERTO  
PEÑASCO, SONORA**

## **Coordenadas:**

**Norte = 31°20'27.76"  
Oeste = 113°32'31.17"**

**ENRIQUE DE ZAVALA CUEVAS  
Representante legal**

Cd. De Puerto Peñasco, Sonora 04 de Julio del 2015

**ASUNTO: SOLICITUD DE ESTUDIO DE IMPACTO SOCIAL**

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

CON ATENCION:

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

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

CABE MENCIONAR QUE EL ESTUDIO DE IMPACTO SOCIAL REQUERIDO PARA PERMISO DE EXPENDIO AL PUBLICO DE GAS L.P., A TRAVES DE ESTACION DE SERVICIO CON FIN ESPECIFICO PARA CABURACION SE UBICARA EN, BLVD. SAMUEL OCANA Y CALLE CONSTITUCION, COL. LOPEZ MATEO MUNICIPIO PUERTO PEÑASCO, SONORA CUYO NOMBRE COMERCIAL SERÁ "ZAGAS ISLA OCAÑA".

ESPERANDO RESPUESTA FAVORABLE A NUESTRA SOLICITUD, QUEDO DE USTED.

ATENTAMENTE

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

Original | Copia  
JUL 15 2015 AM 2015  
DIRECCION DE EVALUACION DE IMPACTO SOCIAL Y CONSULTA  
APALOZA JAVIER JAVIER  
SECRETARIA DE ENERGIA  
FICHA DE PARTES



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

Cd. De Puerto Peñasco, Sonora 04 de Julio del 2015

**ASUNTO: SOLICITUD DE ESTUDIO DE IMPACTO SOCIAL**

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

CON ATENCION:

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

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

CABE MENCIONAR QUE EL ESTUDIO DE IMPACTO SOCIAL REQUERIDO PARA PERMISO DE EXPENDIO AL PUBLICO DE GAS L.P., A TRAVES DE ESTACION DE SERVICIO CON FIN ESPECIFICO PARA CABURACION SE UBICARA EN, BLVD. SAMUEL OCANA Y CALLE CONSTITUCION, COL. LOPEZ MATEO MUNICIPIO PUERTO PEÑASCO, SONORA CUYO NOMBRE COMERCIAL SERÁ "ZAGAS ISLA OCAÑA".

ESPERANDO RESPUESTA FAVORABLE A NUESTRA SOLICITUD, QUEDO DE USTED.

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

SECRETARIA  
DE ENERGIA  
ESTUDIO DE IMPACTO SOCIAL  
JUL 15 2015 AM 2015  
Original  
Loreto  
REGLAMENTO  
DE  
ESTACIONES  
DE  
SERVICIOS  
DE  
GASES  
LÍQUIDOS  
Y  
SÓLIDOS  
DE  
PEÑASCO

## 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 ESPECÍFICO PARA CARBURACIÓN “ISLA OCAÑA”** que es motivo del presente estudio está referido a la construcción y operación de una Estación de Servicio de Gas LP para carburación a realizarse en predio ubicado en Blvd Samuel Ocaña y Constitución Esq. Con López Mateos en la Ciudad de Puerto Peñasco, Sonora el proyecto en mención se realizará según las especificaciones de la **NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-SEDG-2004, ESTACIONES DE GAS L. P. PARA CARBURACIÓN.DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN**

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

Se identifican como impactos insignificantes los siguientes:

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

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

Se identifican como impactos significantes:

- impacto económico
- e impacto cultural

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

Referente al impacto cultural se crearán buenos hábitos, ya que el personal de la estación estará recibiendo capacitaciones periódicamente en materia de protección civil y no se verá afectadas ningún grupo étnico, debido a que las comunidades étnicas más cercana son los Pápago, los cuales se encuentran en las localidades de Santa Elena (179.81 km al Sureste del área de estudio), Las Norias(104.77 km), El Coyote(117.49 km) todas en dirección Noreste del área de estudio y Pozo Prieto(144.34 km al Sureste del área del estudio), San Francisquito (116.55 km al Este del área de estudio). Seguidos por los Cucupás los cuales se encuentran en el Ejido Cucupá mestizo (196.07 km al Noroeste del área de estudio), Ejido Hipólito Rentería (213.77 km), Rancho San Pedro (232.47 km), todas en la misma dirección del área de estudio, en el municipio de Mexicali. También se encuentra habitantes de los Cucupás en pozos de Arvizu, San Luis Rio Colorado a una distancia de 172.75 km al Noroeste del área de estudio.

## II. Apartado A: Evaluación de Impacto Social

### a. Presentación

- Nombre del promovente o empresa.

ZAGAS DE PEÑASCO, S.A DE C.V.

ANEXO 1. Copia Simple del Acta Constitutiva.

- Registro Federal de Contribuyentes.

ZPE030303FH2

ANEXO 2. Copia Simple del Registro Federal de Contribuyentes

- Nacionalidad.

Mexicana

- Actividad productiva principal nombre del proyecto

Suministro de gas por ductos al consumidor final

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

- Nombre y cargo del Representante Legal.

ENRIQUE DE ZAVALA CUEVAS  
Propietario

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

- Domicilio y otros medios para oír y recibir notificaciones.

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

## **b. Información general del proyecto**

### **b.1 Descripción técnica del proyecto**

El proyecto DENOMINADO EXPENDIO AL PÚBLICO DE GAS L.P. ATRAVES DE ESTACIÓN DE SERVICIO CON FIN ESPECIFICO PARA CARBURACIÓN “ISLA OCAÑA” que es motivo del presente estudio está referido a la construcción y operación de una Estación de Servicio de Gas LP para carburación a realizarse en predio ubicado Blvd Samuel Ocaña y Constitución Esq. Con López Mateos en la Ciudad de Puerto Peñasco, Sonora, el cual se apegará a la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-SEDG-2004, ESTACIONES DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN.

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

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

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

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

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

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

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

## b.2 Ubicación física del proyecto

- **Ubicación del Inmueble**
- Blvd Samuel Ocaña y Constitución Colonia López Mateos Municipio Puerto Peñasco, Sonora.

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

- Coordenadas geográficas del inmueble.

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

Coordenadas Geográficas:

**Norte = 31°20'27.76"**

**Oeste = 113°32'31.17"**

- Criterio de selección del sitio

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

- El predio se ubica dentro de la zona de fácil acceso
  - Desarrollo poblacional y económico.
  - Cumple con la superficie requerida para brindar el servicio.
  - Aumento importante de la demanda en la región.
  - Disponibilidad de servicios públicos.
  - Infraestructura vial adecuada
- Superficie total del inmueble y superficie requerida para el desarrollo de la actividad (m<sup>2</sup> o Ha)

El terreno total del inmueble cuenta con una superficie de 1540 m<sup>2</sup>  
Del cual 1540 m<sup>2</sup> son destinados a la estación de servicio.

- Descripción de accesos

El acceso a la estación de Servicio Tipo Gas Carburación "Zagas Isla Ocaña" Blvd Samuel Ocaña, principal ruta con circulación de Este a Oeste y viceversa en la Colonia López mateo.

- 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 terreno donde se ubicará el proyecto.

ANEXO 4.- Registro Fotográfico.

**b.3 Plan de trabajo del proyecto, Denominado Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con fin específico para Carburación “Isla Ocaña”**

- Características constructivas del inmueble.

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

- Requisitos para estaciones comerciales.

La estación de servicio contará con acceso por Blvd Samuel Ocaña, misma que está debidamente señalada y se encuentra en perfectas condiciones.

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

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

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

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

- Urbanización.

Las áreas destinadas para la circulación interior de los vehículos 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.

La parte límite de la estación no colindre con construcciones.

- Edificaciones.

Las construcciones destinadas para oficina, servicios sanitario y tablero eléctrico se localizan por el lindero Noroeste del terreno de la estación, los materiales con el 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.

- Cerco o delimitación del predio:

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

- Estacionamiento.

La estación de servicio no va a contar con estacionamiento.

- Accesos

Por el lindero Norte del terreno se contara con accesos libres para los vehículos que requieren servicios de carburación.

- 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 localizara dentro de la misma zona de almacenamiento.

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

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

- **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: 1.60 m.

Ancho: 1.20 m.

Altura del Piso: 0.60 m.

Superficie: 1.92 m.

- **Servicios Sanitarios:**

- 1) En la construcción que se localizará por el lado Noroeste 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.

- **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.

- Programa de trabajo

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

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

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

### Trabajos preliminares

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

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

Fabricación y colado de concreto simple, incluye obtención de arenas, gravas, cribado, acarreo 1er. Km. Etc. Fabricación, acarreo y colocación del concreto de  $f_c = 100 \text{ kg/cm}^2$  t.m.a 3/4", mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.

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

## **Dalas y castillos**

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

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

### **Instalación del tanque**

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

## **Guarniciones y banquetas**

Banqueta de 0.08 mts de espesor con acabado escobillado y concreto  $f'c=150$  kg/cm<sup>2</sup>

Guarnición con acabado escobillado y concreto  $f'c=150$  kg/cm<sup>2</sup>

## **Jardinería**

Suministro y colocación de plantas diversas para áreas verdes

## **Cercos urbanos**

Construcción de cercos urbanos

Cercos perimetrales

Construcción de cercos perimetrales

Red de drenaje pluvial

## **Trazo y nivelación**

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

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

Se Cuenta con los siguientes Planos:

- Plano de instalaciones eléctricas (Plano de Baja Tensión) 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
- DICTAMEN UNIDAD VERIFICACION INSTALACIONES ELECTRICAS: Firmado por Ing. Ismael Díaz Venegas de la Unidad de Verificación de Instalaciones Eléctricas
- MEMORIA TECNICO DESCRIPTIVA DEL PROYECTO CIVIL: Aprobado por la Secretaria de Energía UVSELP-042 y firmado por: Arquitecto Ana Cecilia Díaz Rojas CED. Prof. 5533826 DGP-SEP
- MEMORIA TECNICO DESCRIPTIVA DEL PROYECTO MECANICO: Aprobado por la Secretaria de Energía UVSELP-042 y firmado por el proyectista: Ingeniero Mecánico Jesús Lara González CED. Prof. 502173 DGP-SEP

MEMORIA TECNICO DESCRIPTIVA DEL PROYECTO SISTEMA CONTRA INCENDIO: aprobado por la Secretaria de Energía UVSELP-042 y firmado por el proyectista: Ingeniero Mecánico Jesús Lara González CED. Prof. 502173 DGP-SEP

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

**b.4 Trámites administrativos vinculados al proyecto,  
Denominado Expendio al Público de Gas L.P. a través de  
Estación de Servicio con fin específico para Carburación  
“Isla Ocaña”**

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

**Contrato de arrendamiento**

En el cual se le denomina a Lorenzo Cuadras Rojas como arrendador y a Mauricio Zavala Cuevas como arrendatario.

ANEXO 7.- Copia simple del contrato de arrendamiento

**Licencia de Uso de Suelo**

- Se otorga factibilidad del uso de suelo de estación de carburación de gas L.P con número de oficio 533 para el terreno con clave catastral 06174001, ubicado en Blvd Samuel Ocaña y Constitución Esq. Con López Mateos en la Ciudad de Puerto Peñasco, Sonora.

ANEXO 8.- Licencia Uso de Suelo, Secretaría de Desarrollo Urbano con No. De Oficio **532**

**Agua Potable**

En cuanto a los servicios para la vivienda, este cubre un 89% de la población, la cual equivale a 17,600 habitantes.

Para el proyecto denominado estación de servicio tipo Gas carburación “Isla Ocaña” se considera factible el suministro de agua potable y servicio de alcantarillado.

**Alcantarillado**

En el servicio de alcantarillado, se cuenta con una cobertura del 49.95%, beneficiando 8,928 habitantes, por lo que se requiere la introducción de la red de drenaje, introducción de red de atarjea, construcción de colector y la construcción de subcolectores para alcanzar el 100 por ciento, así como la construcción de una planta tratadora de aguas residuales y la eliminación de la actual laguna de oxidación.

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

### **Electrificación**

En alumbrado público, el déficit se estima que es del 20 por ciento, lo cual incluye el rezago parcial en áreas urbanas y en localidades rurales.

Para el proyecto Estación de Servicio Tipo Gas Carburación “Isla Ocaña”, Se encuentra factible el suministro de energía eléctrica.

### **ANEXO 9.- Factibilidad de Luz**

### **Dictamen de Protección Civil Municipal.**

La Unidad Municipal de Protección Civil realizó una revisión a los planos descriptivos y sistema contra incendio que contara la estación de carburación de gas ubicada en Blvd. Samuel Ocaña y Av. Constitución, con la finalidad de corroborar su buen funcionamiento, haciendo una revisión en materia de protección civil, y sus sistemas contra incendios con los que contará.

En el cual la Unidad Municipal de Protección Civil extiende el visto bueno a los 24 días del mes de Junio del año 2015.

### **ANEXO 10.- Dictamen de Protección Civil.**

### **Recolección de Basura**

La recolección de basura está a cargo del Ayuntamiento de Puerto Peñasco

La cobertura del servicio abarca el 78.9% de los desechos que se generan en el municipio, en promedio son 76 toneladas las que se recolectan diariamente, la mayor cantidad de desechos se generan en la zona urbana.

Para el proyecto Estación de Servicio Tipo Gas Carburación “Isla Ocaña”, Se encuentra factible la recolección de basura.

### 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 “Isla Ocaña”**, se estructura a partir de un diseño metodológico que procura enlazar en un mismo sistema lógico tanto del conocimiento especializado, como de la observación y de la sistematización de los principales problemas que afectan la calidad de vida y la seguridad en las ciudades, derivados del diseño urbano o propiciados por el mismo.

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

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

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

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

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

## d. Áreas de influencia del proyecto

### d.1 Caracterización de las áreas de influencia

#### d.1.1 Área núcleo

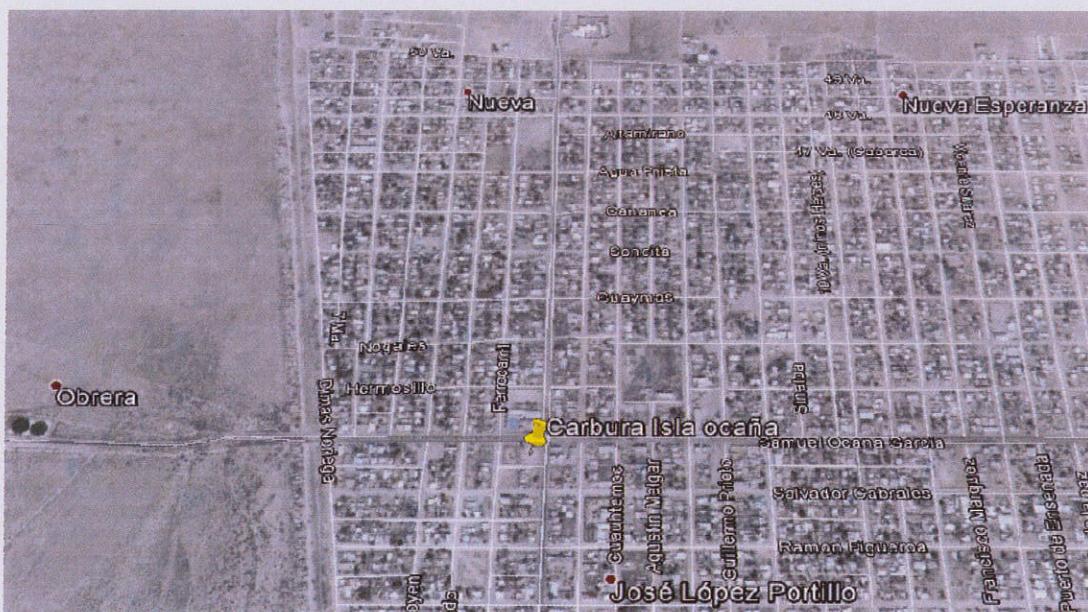
El proyecto se encuentra en una zona la cual presenta las condicionantes para el desarrollo de y funcionamiento de una estación de gas l.p el cual se localiza sobre el Blvd Samuel Ocaña y Constitución en la Ciudad de Puerto Peñasco, Sonora siendo ésta el área núcleo del proyecto, ya que se ve directamente beneficiada las empresas del sector habitacional que utilizan este servicio a través de una estación de Gas L.P. para carburación.



#### d..1.2 Área de influencia directa

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

Principalmente el área de influencia directa es la Calle Lázaro Blvd Samuel Ocaña ya que el proyecto se encuentra sobre esta vialidad.



### d.1.3 Área de Influencia indirecta

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

El proyecto en mención se encuentra ubicado en ciudad de Puerto Peñasco, Sonora, el grupo étnico más cercano al área de estudio son los Pápagos, los cuales se encuentran en las localidades de Santa Elena (179.81 km al Sureste del área de estudio), Las Norias(104.77 km), El Coyote(117.49 km) todas en dirección Noreste del área de estudio y Pozo Prieto(144.34 km al Sureste del área del estudio), San Francisquito (116.55 km al Este del área de estudio). Seguidos por los Cucupás los cuales se encuentran en el Ejido Cucupá mestizo (196.07 km al Noroeste del área de estudio), Ejido Hipólito Rentería (213.77 km), Rancho San Pedro (232.47 km), todas en la misma dirección del área de estudio, en el municipio de Mexicali. También se encuentra habitantes de los Cucupás en pozos de Arvizu, San Luis Rio Colorado a una distancia de 172.75 km al 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.

La reserva ecológica más cercana al área de estudio es el Pinacate Reserva de la Biosfera y gran desierto de Altar la cual se encuentra a una distancia aproximadamente de 99.25 Km al Noroeste del área de donde se pretende realizar el proyecto, mismo que por la distancia al área natural protegida no representa peligro alguno.

## Etnias en Sonora

- |   |          |
|---|----------|
| 1 | Cucapá   |
| 2 | Pápago   |
| 3 | Kikapoo  |
| 4 | Seri     |
| 5 | Yaqui    |
| 6 | Mayo     |
| 7 | Guarajío |
| 8 | Pima     |



## **d.2 Identificación de localidades por cada área de influencia**

El proyecto en mención se encuentra ubicado en ciudad de Puerto Peñasco, Sonora. el grupo étnico más cercano al área de estudio son los Pápagos, los cuales se encuentran en las localidades de Santa Elena (179.81 km al Sureste del área de estudio), Las Norias(104.77 km), El Coyote(117.49 km) todas en dirección Noreste del área de estudio y Pozo Prieto(144.34 km al Sureste del área del estudio), San Francisquito (116.55 km al Este del área de estudio). Seguidos por los Cucupás los cuales se encuentran en el Ejido Cucupá mestizo (196.07 km al Noroeste del área de estudio), Ejido Hipólito Rentería (213.77 km), Rancho San Pedro (232.47 km), todas en la misma dirección del área de estudio, en el municipio de Mexicali. También se encuentra habitantes de los Cucupás en pozos de Arvizu, San Luis Rio Colorado a una distancia de 172.75 km al 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.

El proyecto mencionado no es de gran magnitud ya que solo se refiere a la construcción y operación de una estación de servicio tipo gas L.P con fin específico para carburación, las áreas de influencia detectadas solo son las colonias que se encuentran colindantes al proyecto tales como son: Obrera, José López Portillo y Nueva esperanza. En el área del proyecto no se encuentran Zonas de Reserva Ecológicas la reserva natural más cercana al proyecto es el Pinacate Reserva de la Biosfera y Gran desierto de Altar.

### **Descripción del área protegida.**

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

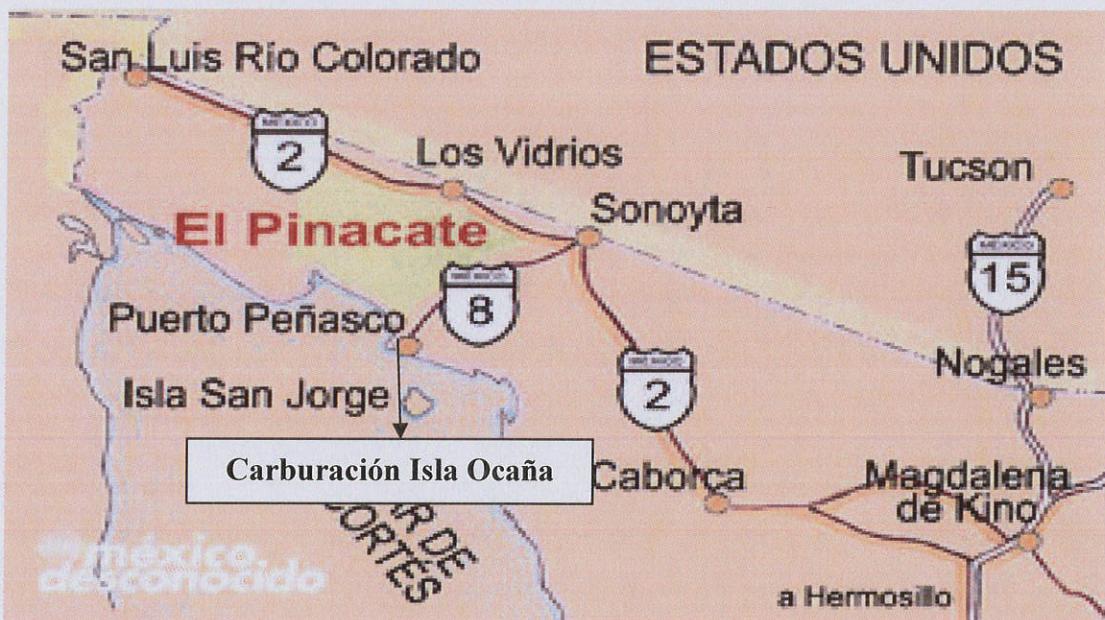
En el área se pueden encontrar más de 540 especies de plantas vasculares, 40 especies de mamíferos, 200 de aves, 40 de reptiles, además de encontrar también anfibios y peces de agua dulce. Existen especies endémicas, amenazadas y en

peligro de extinción como el berrendo de Sonora, el borrego cimarrón, el monstruo de Gila y la tortuga de desierto.

La extensión de la Reserva de la Biosfera El Pinacate y Gran Desierto de Altar es de 7,146 km<sup>2</sup>.

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

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



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

## e. Resultado del estudio de línea base

### e.1 Indicadores sociodemográficos

El Municipio de Puerto Peñasco, Sonora cuenta con una superficie de 5,653 Km<sup>2</sup> y siguiendo la información proporcionada por COESPO según el censo del 2010, la población es de 57,756 habitantes de la cual el 98.9 % se encuentra en la zona urbana de Puerto Peñasco y solo el 1% equivalente a 586 habitantes en la zona rural.

La densidad de población en Puerto Peñasco es de 10.1 Habitantes por Kilómetro cuadrado.

Del total de la población de 57,756 habitantes, 29,460 son hombres y 27,882 mujeres, entre edades de 0 a 14 años se encuentran 18,053 niños, de 15-19 años 5,020 adolescentes, de 20-29 años 10,016 jóvenes, 21,869 adultos entre 30-64 años y 2,241 adultos mayores de 65 años.

A continuación se muestran los indicadores demográficos de Puerto Peñasco, Sonora.

#### INDICADORES DEMOGRÁFICOS

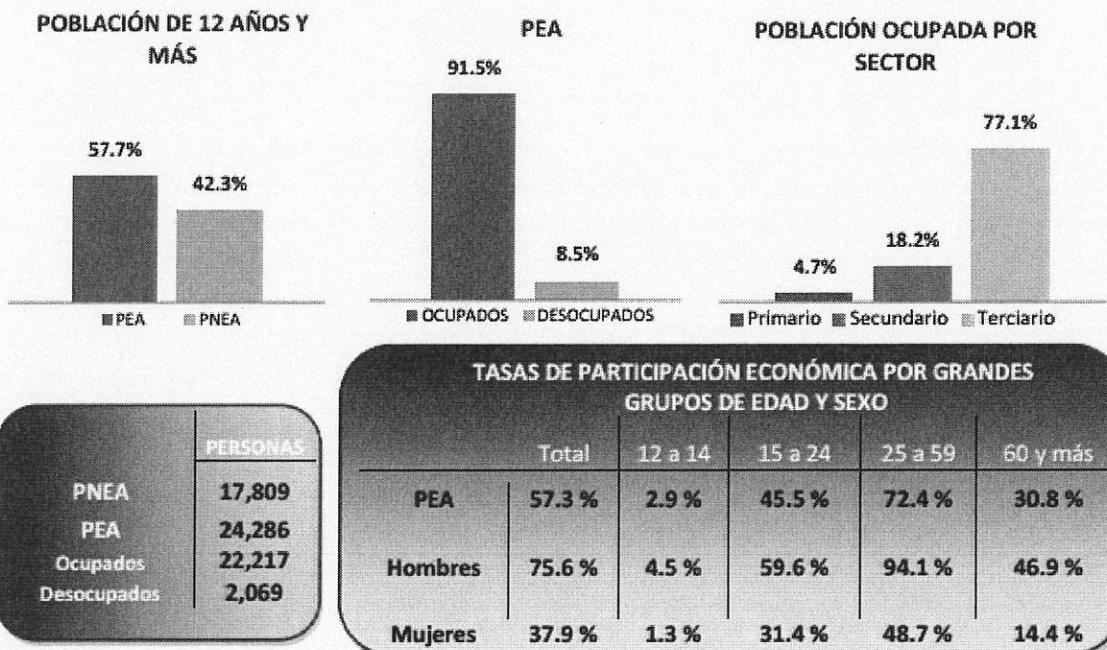
| Tasa de Crecimiento Medio Anual | Tasa de Crecimiento Natural | Tasa de Crecimiento Social | Esperanza de Vida | Edad Mediana | Tasa Global de Fecundidad | Tasa de Fecundidad Adolescentes (Por cada 100 Mujeres) | TASA DE DEPENDENCIA DEMOGRÁFICA                       |
|---------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-------------------|--------------|---------------------------|--|---|
| 6.02%                           | 2.5%                        | 3.5%                       | 77.4              | 25           | 2.5%                      | 11.0%  | Infantil: 48.9%<br>Tercera edad: 6.1%<br>Total: 55.0% |

Fuente:<http://www.coespo.sonora.gob.mx/docs/documentos/048%20%20Puerto%20Pe%C3%B1asco.pdf>

Referente a las viviendas y Hogares, cuenta con 15,682 viviendas de las cuales 64.2% son habitadas, 11.7% son temporales y 24.0 % se encuentran deshabitadas.

## e.2 Indicadores socioeconómicos

### ACTIVIDAD ECONÓMICA



### Condición Social:

### CONDICIÓN SOCIAL



## *Indicadores Socioeconómicos:*

### **INDICADORES SOCIOECONÓMICOS**

| % Pob. >15 años analfabeta                  | 2.7%  | No. PROMEDIO DE CARENCIAS                     |      |
|---|-------|---|------|
| % Pob. >15 años sin primaria completa       | 14.4% | Rezago educativo                              | 13.8 |
| % Ocupantes en viviendas sin drenaje        | 0.6%  | Acceso a los servicios de salud               | 33.1 |
| % Ocupantes en viviendas sin electricidad   | 4.9%  | Acceso a la seguridad social                  | 57.8 |
| % Ocupantes en viviendas sin agua           | 2.1%  | Calidad y espacios de la vivienda             | 19.2 |
| % De viviendas con hacinamiento             | 34.6% | Acceso a los servicios básicos en la vivienda | 8.4  |
| % Ocupantes en viviendas con piso de tierra | 4.7%  | Acceso a la alimentación                      | 23.1 |
| % Pob. En localidades de < 5 mil hab.       | 1.0%  |   |      |
| % Pob. Ocupada que gana hasta 2 S.M.        | 24.7% |   |      |

<http://www.coespo.sonora.gob.mx/docs/documentos/048%20%20Puerto%20Pe%C3%B1asco.pdf>

### **e.3 Indicadores socioculturales**

#### **Fiestas, Danzas y Tradiciones**

Se celebra la fiesta del camarón la cual se realiza para recordar a los primeros pobladores del puerto y consiste en una muestra gastronómica.

El 1° de junio se celebra el Día de la Marina Nacional.

Tradiciones y costumbres: Baile blanco y negro celebrado en el mes de noviembre y el tradicional Carnaval celebrado en el mes de febrero.

#### **Centros Turísticos**

El puerto cuenta con todos los servicios; bancos, condóminos, hoteles, comercios y restaurantes donde puede disfrutarse comida regional así como platillos internacionales.

Las instalaciones del Centro De Estudios del Desierto (CEDO), para los amantes de la tecnología y modernismo.

Otra oferta activa para el visitante son las artesanías vendidas en varios establecimientos especializados. En Peñasco se puede adquirir desde cerámica, herrajes, joyería, hasta tallas de madera de palo fierro.

Localmente se producen objetos de conchas y caracoles marinos, combinándose de acuerdo a forma, tamaño y color dependiendo de la habilidad del artesano, llegando algunas a ser verdaderas obras de arte.

el festival anual de pesca, celebrado a mediados de junio; el Día de la Marina, el primero del mismo mes, donde se disfruta la música de mariachis, desfile, baile popular, concurso para elegir reina y puestos donde es vendida la comida mexicana; no podemos dejar de mencionar los festivales internacionales de jazz

En el desierto de Altar allí se pueden realizar diversas actividades al aire libre que van desde el simple contemplación del paisaje, toma de fotografías hasta las carreras en las dunas.

Las playas pueden catalogarse como máximo atractivo turístico; existen varios kilómetros de ellas, de textura fina y prácticamente vírgenes, excelentes oportunidades para la natación, pesca, buceo, surf, navegación o recolección de conchas y caracoles.

La zona volcánica "El Pinacate", situada a 50 kms. Por la carretera a Sonoyta. Esta región es única entre las bellezas naturales de Norteamérica con más de 600 cráters y sitios arqueológicos fechados en más de 30 mil años.

"El Pinacate" es caracterizado por su gran parecido con la superficie lunar.

## f. Caracterización de pueblos y comunidades indígenas

CARACTERISACIÓN DE PUEBLOS Y COMUNIDADES INDÍGENAS.



El proyecto en mención se encuentra ubicado en ciudad de Puerto Peñasco, Sonora. el grupo étnico más cercano al área de estudio son los Pápagos, los cuales se encuentran en las localidades de Santa Elena (179.81 km al Sureste del área de estudio), Las Norias(104.77 km), El Coyote(117.49 km) todas en dirección Noreste del área de estudio y Pozo Prieto(144.34 km al Sureste del área del estudio), San Francisquito (116.55 km al Este del área de estudio). Seguidos por los Cucupás los cuales se encuentran en el Ejido Cucupá mestizo (196.07 km al Noroeste del área de estudio), Ejido Hipólito Rentería (213.77 km), Rancho San Pedro (232.47 km), todas en la misma dirección del área de estudio, en el municipio de Mexicali. También se encuentra habitantes de los Cucupás en pozos de Arvizu, San Luis Rio Colorado a una distancia de 172.75 km al Noroeste del área de estudio.

## **Los Papágos**

### **Gobierno:**

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

### **Algunos rasgos culturales:**

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

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

Las fiestas tradicionales, autóctonas, son dos:

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

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

### **Vivienda tradicional**

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

### **Alimentación y economía:**

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

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

## **Los Cucupás**

### **Gobierno:**

Tienen una organización patriarcal y/o matriarcal. Su jefe es: Sr. Onésimo González Sainz. Nombraban a una persona que les ayudaba a conseguir alimentos, y los dirigiera en tiempos de lucha; actualmente viven en familia. En el Cucapá el Mayor, quedan ya pocas raíces indígenas.

### **Vivienda tradicional**

La vivienda tradicional consiste en un cono de varas en cuyo extremo superior se amarran las puntas de las mismas; o un pequeño cuarto de paredes y techo redondeado. Estas viviendas provisionales eran usadas en tiempos remotos cuando el grupo era nómada, ahora sólo se hacen en ocasiones especiales. Actualmente, las viviendas están hechas de material de construcción y consisten en dos o tres cuartos. Algunos usan estufas de gas aunque es frecuente ver la estufa de leña por fuera de las casas para elaborar tortillas de harina de trigo.

### **Alimentación:**

Originalmente los Cucapá eran cazadores y recolectores de los frutos abundantes que encontraban en los márgenes de los ríos que estaban en su territorio.

Con las pieles de los animales elaboraban vestidos y cobijas, además de cubrir sus casas tradicionales. La carne la consumían en grupo.

Con la llegada de los conquistadores y mediante la intervención de los misioneros aprendieron a cultivar maíz y calabaza, los que agregaron su dieta habitual.

### **Características Económicas:**

Dedicados a la agricultura desde hace aproximadamente mil años. Cuando los Cucapá perdieron sus territorios se convirtieron entonces en leñadores, pizcadores y peones.

La inundación que sufrió el Valle de Mexicali en 1978 llenó de agua la laguna salada y otros bajíos cercanos a su comunidad, de modo que hasta en 1989, en que estos depósitos se secaron, estuvieron dedicados a la pesca. En 1973 se les titularon 143, 078 hectáreas de terrenos áridos, arenosos y pedregosos, entre ellos los correspondientes a la sierra Cucapá, sin un sólo palmo cultivable. Hay en esa extensión: grafito, cal, yeso, cristal de roca, azufre y materiales pétreos, aunque inexplorados por falta de recursos económicos y técnicos.

## **ANALISIS DE ACTORES INTERESADOS**

### **g.1 Identificación de actores interesados**

Las empresas establecidas en las zonas mixta habitacional comercial de Puerto Peñasco, Sonora, y las colonias colindantes Obrera, José López Portillo y Nueva esperanza son los principales actores interesados en adquirir el servicio de expendio al público de gas L.P. a través de estación de servicio con fin específico para carburación “Estación Isla Ocaña”, debido a que estas utilizan este producto para desarrollar sus diferentes actividades productivas, generando un desarrollo económico en la región.

### **g.2 Análisis de influencia de los actores interesados**

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

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

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

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

### **g.3 Estrategia de interacción con los actores interesados**

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

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

## **h. Impactos Sociales**

### **h.1 Identificación y caracterización de impactos sociales**

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

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

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

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

#### **Conducta Antisocial: Sabotaje y Robo.**

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

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

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

## **Incendio**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## **h.2 Predicción y valoración de impactos sociales**

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

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

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

| Rango (Impacto x duración) | Tipo de Impacto    |
|----------------------------|--------------------|
| 1 – 4                      | 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          |
|                        |          | En proceso de preparación del sitio provocando retrasos de obra, pérdidas de material, calidad de obra, incremento de costos de obra. |                            |          |            |
|                        | Incendio | Maquinaria  | 1                          | 1        | 1          |

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

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

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

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

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

**insignificante (1-4)**    **Poco significante (5-8)**    **significante (mayor 9)**

### ANALISIS DE RESULTADOS DEL IMPACTO SOCIAL

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

Se identifican como impactos insignificativa los siguientes:

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

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

Se identifican como impactos significantes:

- impacto económico
- e impacto cultural

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

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

Como resultado del presente estudio se determina que no existe afectación al entorno social, al llevar a cabo el proyecto antes mencionado no se verá afectadas ningún grupo étnico, debido a que las comunidades étnicas más cercana al proyecto son los Pápagos y los Cucupás, la ubicación más cercana de estos al área de estudio se encuentran a una distancia aproximadamente de 104.77 km al Noreste del área de estudio, por lo tanto y debido a las dimensiones del proyecto no se ven afectas a las comunidades étnicas.

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

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

- La reducción de emisiones de distintos contaminantes por la quema de otro diferente tipo de combustible como; diesel, gasolina, etc.. por ejemplo la Gasolina es aproximadamente C8H18, 1Kg tiene  $(12*8)/(12*8+18)=0.923\text{Kg}$  de carbon por lo que producira  $3.67*0.923=3.38\text{Kg de CO}_2$ , el Diesel es aproximadamente C12H24, 1Kg producirá  $3.67* (12*12)/(12*12+24)=3.14\text{Kg de CO}_2$ , P Gas L.P. es CH4, en 1 Kg de CH4 tenemos  $12/(12+4)=0.75\text{Kg}$  de carbón por lo que producirá  $3.67*0.75 = 2.75\text{Kg de CO}_2$
- 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 isla Ocaña, cuenta con medidas de prevención a llevarse a cabo, así como las construcciones que serán realizadas para mitigar los posibles eventos que pudieran ocurrir durante la operación y que se encuentran contempladas en el Programa de prevención de Accidentes y a la reglamentación y normatividad de la secretaría de Energía y las especificaciones señaladas en la NOM-003-SEDG-2004 con el fin de evitar un evento extraordinario. La Secretaría de Desarrollo Urbano otorga licencia de uso de suelo con Oficio No. 533.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

El área de tanque contará con postes de fierro de 0.60 metros de altura y protegida con tela de alambre tipo cyclone de 2.5 metros de altura,dos puertas para el acceso controlado de personas ajena s y postes de retención, en el área de venta se contará con postes de retención, la estación de servicio estará delimitada con un cerco perimetral de material incombustible con una altura de 3 metros sobre el nivel de piso terminado además de que la estación de servicio contara con señalización necesaria, como son la de velocidad máxima 10 Km/h y prohibido estacionarse, también contará con equipo de primeros auxilios, ruta de evacuación.

#### **h.5 Medida de ampliación de impactos positivos**

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

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

##### i. Referencias bibliográficas.

Fuentes bibliográficas:

- <https://es.wikipedia.org/wiki/Cucap%C3%A1>
- <http://www.sonora.gob.mx/conoce-sonora/cultura-sonorense/etnias-en-sonora/cucapa/103-conoce-sonora/etnias.html>
- <http://tesis.uson.mx/digital/tesis/docs/21962/Capitulo2.pdf>
- <http://www.coespo.sonora.gob.mx/docs/documentos/048%20%20Puerto%20Pe%C3%B1asco.pdf>
- <http://www.puertopenasco.gob.mx/turismo.php>
- <http://visitmex.mobi/es/puerto-penasco-fiestas-y-tradiciones.html>

**III. Apartado B: Plan de Gestión Social**

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

## **Apartado B: Plan de Gestión Social**

### **a) Resumen Ejecutivo:**

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

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

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

### **b) Introducción:**

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

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

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

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

- El área de tanque contara con postes de fierro de 0.60 metros de altura y protegida con tela de alambre tipo cyclone de 2.5 metros de altura, 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 26.52 Km de la ladera más cercana por lo tanto un derrumbe no afectaría o dañaría el predio donde se ubica el proyecto.
- Sismos. El Diseño de las estructuras del proyecto está calculado para este tipo de agente. Se diseñó por sismo la estructura, en caso de evento Salir de las instalaciones. La Acción a Seguir es Capacitar al Recurso Humano, contar con señalización necesaria (ruta de evacuación, sistema de alertamiento) botiquín de primeros auxilios.
- Vulcanismo. No existe riesgo dado a la Distancia a la que se encuentra el volcán más cercano a la estación es de 29.41 km.
- Los Deslizamientos se consideran nulos ya que el terreno donde está ubicada la Estación de Servicio Tipo Gas L. P Carburación es de superficie plana.
- Asentamientos. Seguir la recomendación de laboratorio de mecánica de suelos.
- Inundación. Acción, Guarecer a empleado y clientes dentro de la Oficina y bajo techumbre.
- Ciclones. Acción .Detener el despacho de Gas L.P. y guarecer a empleado dentro de la oficina. El diseño de la techumbre del proyecto está calculado para una carga de viento de 170 km/hr lo que le da un funcionamiento óptimo según la zona donde está ubicado.
- Sequía. Acción. Racionar el Agua, utilizarse solo para el uso necesario.
- Vientos Fuertes. Acción. es. El diseño de las estructuras del proyecto está calculadas para una carga de viento de 170 km/hr lo que le da un funcionamiento óptimo según la zona donde está ubicado, en caso de operación mantener a empleado dentro de la oficina.
- Granizadas. Acción. Mantener al empleado dentro de la oficina y salir si es necesario el despacho de Gas L.P.

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

#### Monitoreo de las medidas de mitigación:

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

#### d) Plan de Comunicación y Relacionamiento con la Comunidad

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

#### e) Plan de Inversión Social:

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

#### f) Plan de Salud y Seguridad:

##### Introducción

El plan de seguridad y salud, en adelante PSS, es un documento en el cual el contratista identifica, planifica, organiza y controla, tanto cada una de las actividades a realizar desde el punto de vista preventivo; como los procedimientos de trabajo a aplicar para ello; así como los riesgos derivados de las actividades a realizar y las medidas preventivas a adoptar en cada caso para la eliminación o control de los mismos. Es, por tanto, el documento que permite a los empresarios que intervienen en una obra (contratistas y subcontratistas), la gestión del conjunto

de sus actuaciones en la obra en las que, junto con los aspectos productivos, se integran los preventivos.

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

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

Objetivo del plan de seguridad y salud:

El equipo redactor, al afrontar la tarea de componer el plan de seguridad y salud para la obra, se enfrenta con el doble problema de intuir los riesgos ante el proyecto y su proyección al acto edificatorio, definiendo los que la realidad en su día presente, en medio de todo el conjunto de circunstancias que ello aporta y que en sí mismos pueden lograr desvirtuar el objetivo del trabajo iniciado; es decir, la realización de la obra sin accidentes ni enfermedades profesionales, además de aquellos posibles a personas ajena a la obra en su realidad física o en la de sus bienes, sin olvidar que por ello es a su vez inexcusable, los denominados accidentes blancos. Por lo expuesto, los objetivos definimos según los siguientes apartados, 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 intervenientes en el proceso de construcción, interesado a los sujetos en su práctica con el fin de lograr su mejor y más razonable colaboración.
- 6.- Crear un marco de salud laboral, en el que la prevención de enfermedades profesionales sea eficaz.
- 7.- Definir las actuaciones a seguir en el caso de que fracase nuestra intención técnica y se produzca el accidente, de tal forma que la asistencia al accidentado sea la adecuada y aplicada con la máxima celeridad y atención posible.

- 8.- Diseñar una línea formativa, para prevenir por medio del método de trabajo correcto, los accidentes.
- 9.- Hacer llegar la prevención de riesgos desde el punto de vista de costes a cada empresa o autónomos intervenientes, de tal forma que se eviten prácticas contratarías a la seguridad y salud.

**g) Plan de Desmantelamiento:**

**1.- Introducción:**

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

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

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

**2.- Funcionamiento general de la estación de servicio:**

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

**3.- Desmantelamiento de las estructuras de soporte:**

Para el desmantelamiento de las estructuras metálicas, en primer lugar se desmontará la estructuras metálicas del soporte del tanque y la techumbre del área de servicio, los materiales desmontados de las estructuras metálicas serán trasladados a un lugar adecuado para su disposición, reutilización o en su caso

reciclados con el visto bueno de las agencias ambientales de Puerto Peñasco, Sonora.

#### **4.- Desmantelamiento de cerco perimetrales, oficina y baño:**

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

#### **5.- Extracción de las Cimentaciones:**

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

#### **6.-Plan de Desmantelamiento**

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

| OBRA O ACTIVIDAD   | MES 1 |   |   |   | MES 2 |   |   |   |
|--|-------|---|---|---|-------|---|---|---|
|  | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 |
| Desmantelamiento de estructuras de soporte                 | X     | X | X |   |       |   |   |   |
| Desmantelamiento de cercos perimetrales,<br>oficina y baño |       |   | X | X | X     |   |   |   |
| Extracción de las cimentaciones                            |       |   |   |   |       | X | X | X |

#### **h) Plan de Monitoreo**

##### **Introducción:**

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

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

contratistas, serán auditadas periódicamente por terceros, las autoridades competentes y por personal (monitores y supervisores) con el fin de determinar la correcta implementación de las mismas así como determinar algunas deficiencias que deberán ser corregidas posteriormente. El Plan de Monitoreo, considera el monitoreo en función del cumplimiento de los requisitos técnicos correspondientes, así como las especificaciones establecidas en la legislación ambiental vigente.

#### OBJETIVOS:

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

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

#### ETAPA DE CONSTRUCCIÓN:

Durante la fase constructiva de la estación de servicio se implementará un programa de monitoreo que establecerá el nivel de cumplimiento de la normatividad aplicable y sus contratistas de los lineamientos establecidos en el Plan de Prevención, Mitigación y de los estándares de calidad establecidos para el proyecto. El nivel de cumplimiento de las medidas propuestas en el plan de prevención y mitigación de impactos ambientales que han sido presentadas en la evaluación de impacto social, serán aplicadas por los contratistas de zagas de peñasco, S.A de C.V, serán auditadas periódicamente, con el fin de determinar la correcta implementación de las mismas así como determinar algunas deficiencias que deberán ser corregidas posteriormente.

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

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

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

## MONITOREO Y AUDITORIA DE LAS ACTIVIDADES DE LA CONSTRUCCIÓN

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

### Funciones del Gerente Ambiental

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

### Funciones del Supervisor Ambiental de Construcción

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

### Funciones del Inspector Ambiental

Es el responsable de supervisar el aspecto ambiental de las diferentes actividades que conllevan los trabajos de construcción que realice la contratista. Brinda asesoramiento y capacitación en aspectos ambientales al grupo del Contratista de construcción, verifica el cumplimiento del programa de monitoreo y de los compromisos ambientales de la empresa, prepara informes diarios, registrando las actividades realizadas y coordina los relacionistas comunitarios, monitores en cada frente de trabajo, y con el Supervisor Ambiental Construcción. Existirá un inspector por cada frente de trabajo y reportará directamente al Ingeniero de Campo.

## **MONITOREO DE LOS ASPECTOS Y COMPONENTES AMBIENTALES**

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

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

### **Monitoreo Ambiental de Flora y Fauna**

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

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

### **Fauna y Vegetación Afectada**

Debido a que el proyecto se encuentra en área urbana del municipio de Puerto Peñasco, 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 Partículas y | Emisiones generadas por el uso de equipos y maquinarias | Frentes de trabajo | Quincenal  | CO: 2.1 gr/ Kwh<br>NOx: 5 gr/ Kwh<br>HC: .66 gr/ Kwh<br>Part: 0.10 gr/ Kwh                  |
|                    | Polvo generado  | Frentes de Trabajo | Diaría     | Partículas Suspendidas Totales PST:<br>• 210 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ promedio de 24 horas. |
| Ruido              | Nivel presión de ruido promedio 1 hora (L 1hora) dB(A)  | Zona habitacional  | Quincenal  | Horario límite máximo permisible<br>De 6:00 a 22:00 68 dB(A)<br>De 22:00 a 6:00 65 dB (A)   |

#### Monitoreo de Suelos

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

#### Monitoreo de Residuos Sólidos

El contratista llevará un detallado inventario de los residuos comunes y residuos peligrosos generados durante los trabajos de construcción. Asimismo, se llevarán a través de documentos de control las planillas de inventario de los residuos comunes y residuos especiales y peligrosos generados, donde se detallarán el destino de dichos residuos, indicando si serán enviados a un relleno sanitario o acopiados para su posterior despacho.

## MONITOREO DE LOS ASPECTOS SOCIALES Y RELACIONES COMUNITARIAS

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

## CONTINGENCIAS Y CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MONITOREO:

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

## ETAPA DE OPERACIÓN:

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

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

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

| Tipo de monitoreo        | Actividad | Aspectos / Componentes a ser Monitoreados |
|--------------------------|-----------|---|
| De control y seguimiento | Operación | Plan de contingencias                     |
|                          |           | Residuos sólidos                          |
|                          |           | Calidad de aire y ruido                   |

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

## **MONITOREO DE OPERACIÓN**

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

### **Monitoreo de Residuos Sólidos:**

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

### **Monitoreo de Emisiones y Ruido**

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

Horario límite máximo permisible

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

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

# **ESTUDIO DE IMPACTO SOCIAL**

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

GOBIERNO DEL EDO. DE SONORA

REGISTRO PÚBLICO DE LA  
PROPIEDAD Y DE COMERCIO

RECIBIDO *Lic Octavio Gutiérrez Gastelum*  
NOTARIO PÚBLICO NUM. 81 SUPLENTE  
HERMOSILLO, SONORA, MÉXICO.



- - - 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 mi,  
licenciado OCTAVIO GUTIERREZ GASTELUM, Notario Público Número  
Ochenta Y Uno, Suplente, de la Demarcación Notarial de  
Hermosillo, Sonora, en ejercicio, de esta residencia, - - -

COMPARCIERON:

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

DIJERON:

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

- - - En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 43  
(cuarenta y tres) de la ley del notariado en vigor, redacto el  
contrato de referencia, mismo que firmado por el suscripto 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.- COMPARCIENTES:- Los Ciudadanos ENRIQUE DE ZAVALA  
CUEVAS y MAURICIO ZAVALA CUEVAS, ambos por su propio derecho. -

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

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

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

V.- NACIONALIDAD:- Mexicana. - - -

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

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

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

XI.- ADMINISTRACION:- El Consejo de Administración estará  
integrado por un Administrador Único, 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. - - -

XII.- 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 reconocerán en absoluto derecho de  
socios o accionistas a los mismos inversionistas o sociedades  
extranjeras. - - -

XIII.- L E I D A que fue la presente Escritura por los  
comparcientes y enterados del vajar, 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 mi, Doy Fe. - - -

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

COTIZADO

COTIZADO

Lic. Octavio Gutiérrez Gutiérrez  
NOTARIO PÚBLICO NÚM. 31 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 ADMINISTRACIÓN Y DE DOMINIO, con todas las facultades generales y aún las especiales que requieran cláusula especial conforme a la Ley, en los más amplios términos de los tres primeros párrafos del Artículo 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 2854 (des 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 querellas del orden criminal constituyéndose en coadyuvante del Agente del Ministerio Público y exigir la reparación del daño; otorgar en su caso el perdón del ofendido; interponer el juicio de amparo y desistirse de él; intentar todo tipo de recursos en los que la Mandante sea parte o tercero; absolver y articular posiciones; rechazar 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 9º (Noveno) de la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito y, en fin, el Mandato se otorga con toda la amplitud que en derecho sea necesario para actuar en nombre y representación de la Sociedad. - - - -

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

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

**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 Único, estará facultado también con PODER GENERAL PARA ACTOS DE ADMINISTRACIÓN, en términos de lo dispuesto por el Artículo Once y demás relativos de la ley federal del Trabajo, respecto de las autoridades que señala el artículo 523 (quinientos veintitrés) de la Ley Federal del Trabajo, confiriendo a los nombrados las facultades más amplias que en derecho procedan para intervenir en representación de la Empresa en la Audiencia de Conciliación a que alude el artículo 876 (ochocientos setenta y seis) de la Ley Federal del Trabajo, con facultades para suscribir convenios en términos del invocado dispositivo legal. En caso necesario, podrá intervenir con las facultades más amplias en la etapa de demanda y excepciones a que alude el artículo 878 (ochocientos setenta y uno ochos) de la Ley Federal del Trabajo, declarándose que los nombrados podrán intervenir tanto en la etapa de conciliación como ante las Juntas de Conciliación y Arbitraje. Igualmente podrán desahogar la confesional a cargo de la Sociedad, en términos de lo dispuesto por el Artículo 786 (setecientos ochenta y seis) de la Ley Federal del Trabajo, señalando su domicilio para recibir notificaciones en términos de lo dispuesto por el artículo 868 (ochocientos sesenta y seis) de la ley Federal del Trabajo, y, en general, actuar en calidad de administradores de la Empresa dentro de toda clase de juicios de trabajo que se tramiten ante alguna de las Autoridades a que se refiere el artículo 523 (quinientos veintitrés) de la Ley Federal del Trabajo. - - -

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

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

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

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

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

#### G E R E N T E S

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

~~ESTEJADO~~

# **ESTUDIO DE IMPACTO SOCIAL**

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



## INSCRIPCIÓN EN EL R.F.C

RPC - 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.                                     | 03-03-2003 |
| Presentar la declaración anual de Impuesto Sobre la Renta (ISR) de personas morales.  | 01-01-2004 |
| Presentar la declaración mensual donde se informe sobre las operaciones con terceros para efectos de Impuesto al Valor Agregado (IVA).                            | 03-03-2003 |
| Presentar la declaración y pago provisional mensual de Impuesto Sobre la Renta (ISR) por las retenciones realizadas por servicios profesionales.                  | 01-08-2006 |
| 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).   | 01-01-2006 |
| Presentar la declaración y pago anual del Impuesto Empresarial a Tasa Única (IETU).   | 01-01-2006 |
| Presentar la declaración informativa anual de Subsidio para el Empleo.  | 01-01-2008 |

TRÁMITES EFECTUADOS

FECHA DE PRESENTACIÓN

FOLIO DEL TRÁMITE

REG. Federal Contribuyente / Verificación / Domicilio

19-02-2008

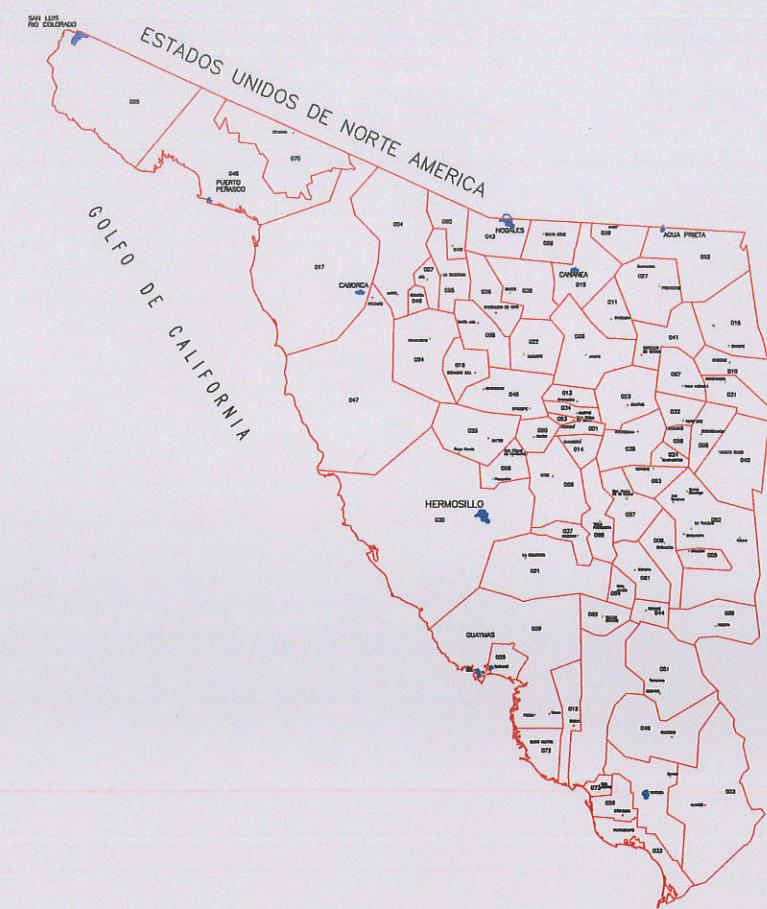
RF20097968341

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

nXb48ZmXD29jFkDqXci7wH3NGoL50AGz1U2xswB23bhXoeJ3Jkze4g0jr8EBCzzQj+EojVZmT/A/qfu/kIx8t2F4naDHVWtPAFRshL71spex0laR6a3YGg2Ulyh  
2nWSi1pYvhMDek1qMhJ52YeMkqmZpbOYrKPKQpgUZSopY=

# **ESTUDIO DE IMPACTO SOCIAL**

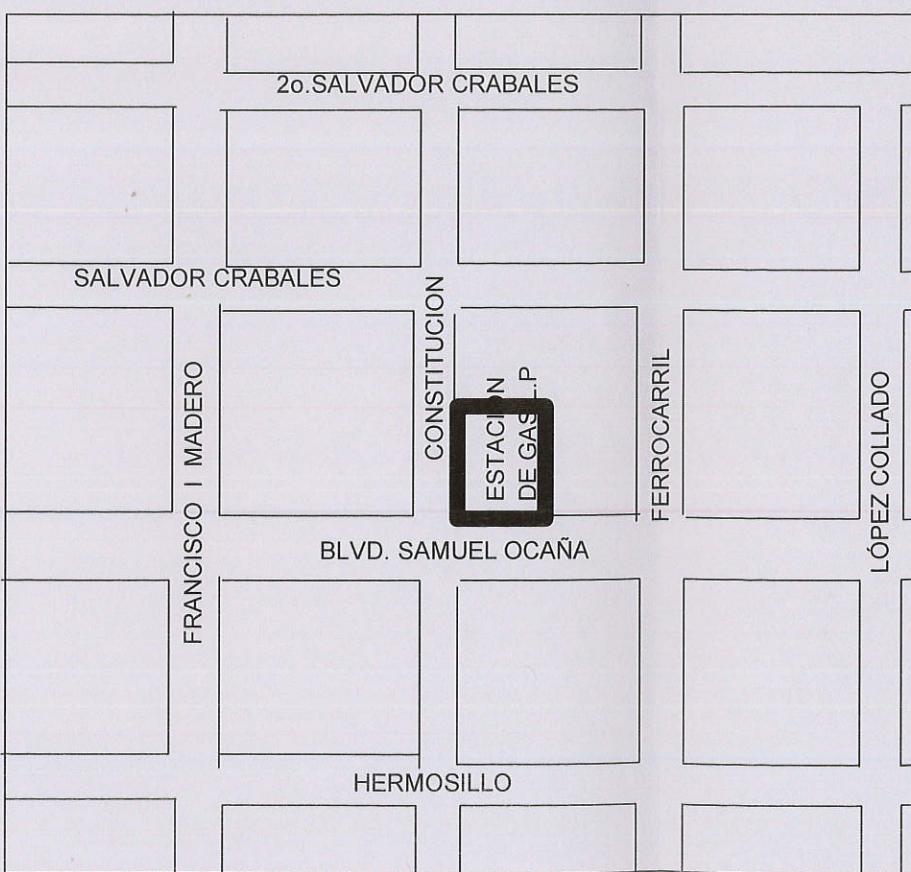
**ANEXO 3.- CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**



CHIHUAHUA



## MUNICIPIO DE PUERTO PEÑASCO



UBICADA EN:  
BLVD. SAMUEL OCAÑA Y CONSTITUCION  
PUERTO PEÑASCO, SONORA.

ESTACIONE DE GAS L.P.  
CARBURACION ISLA OCAÑA.

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

# **ESTUDIO DE IMPACTO SOCIAL**

**ANEXO 4.- FOTOGRAFIA DEL PREDIO**

# **FOTOGRAFIA DEL PREDIO**

ESTACION TIPO GAS L.P. CARBURACION “ISLA OCAÑA” UBICADO EN BLVD.  
SAMUEL OCAÑA Y CONSTITUCION EN LA CIUDAD DE PUERTO PEÑASCO,  
SONORA

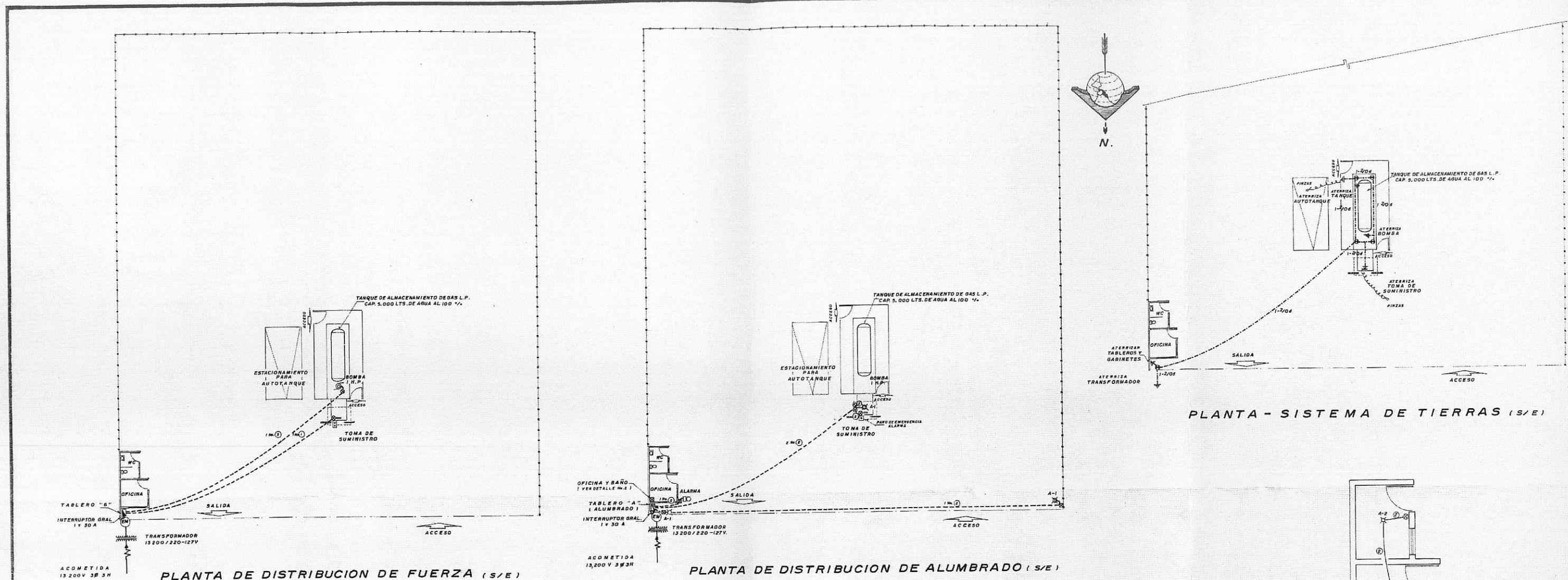
# Vista frente al predio



Se observa un terreno limpio, con una topografía relativamente plana.

# **ESTUDIO DE IMPACTO SOCIAL**

**ANEXO 5.- PLANOS DEL PROYECTO**



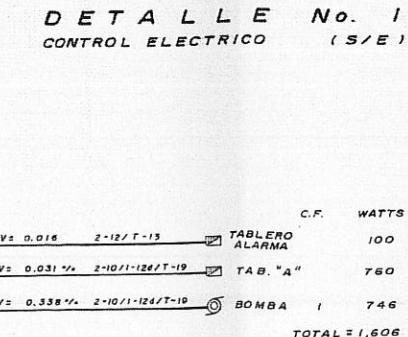
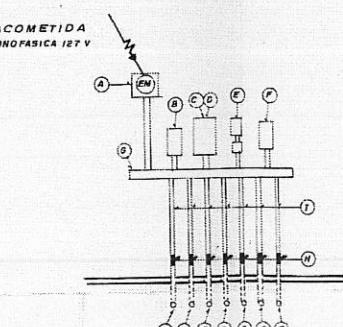
| CUADRO GENERAL DE CARGAS |                             |                                |              |                |              |  |
|--------------------------|-----------------------------|--------------------------------|--------------|----------------|--------------|--|
| CLAVE                    | EQUIPO                      | CARGA INSTALADA                | % UTILIZADO  | CARGA REAL W.  |              |  |
| ALARMA                   | TABLERO ALARMA              | 100                            | 100          | 100            |              |  |
| TAB. "A"                 | TAB. ALUMB. Y CONTACTOS "A" | 760                            | 60           | 456            |              |  |
| FUERZA                   | BOMBA PARA GAS L.P.         | 746                            | 100          | 746            |              |  |
|                          |                             | <b>TOTAL CARGA INSTALADA =</b> | <b>1,606</b> | <b>TOTAL =</b> | <b>1,606</b> |  |
| SUBESTACION = 15 KVA     |                             |                                |              |                |              |  |

| CUADRO DE CARGAS TABLERO "A" |     |                      |    |            |                |            |       |      |            |       |
|------------------------------|-----|----------------------|----|------------|----------------|------------|-------|------|------------|-------|
| CIRCUITO                     | ITM | W                    | SH | 100W       | 150W           | 200W       | WATTS | AMP. | CED. CABL. | FASES |
| 1                            | 15  | 2                    | 1  |            | 360            | 2.84       | 12    | 3.80 |            |       |
| 2                            | 20  | 2                    | 1  |            | 400            | 3.15       | 12    | 4.00 |            |       |
|                              |     | <b>TOTAL WATTS =</b> |    | <b>760</b> | <b>TOTAL =</b> | <b>760</b> |       |      |            |       |

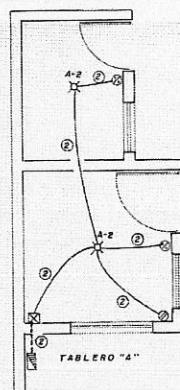
NO SE TIENE DESBALANCEO POR SER INSTALACION MONOFASICA

| CARGAS TABLERO ALARMA |     |   |       |      |               |       |
|-----------------------|-----|---|-------|------|---------------|-------|
| CIRCUITO              | ITM | W | WATTS | AMP. | CED. DE CABL. | FASES |
| 1                     | 15  | 1 | 100   | 0.79 | 12            | 1     |
|                       |     |   |       |      |               |       |

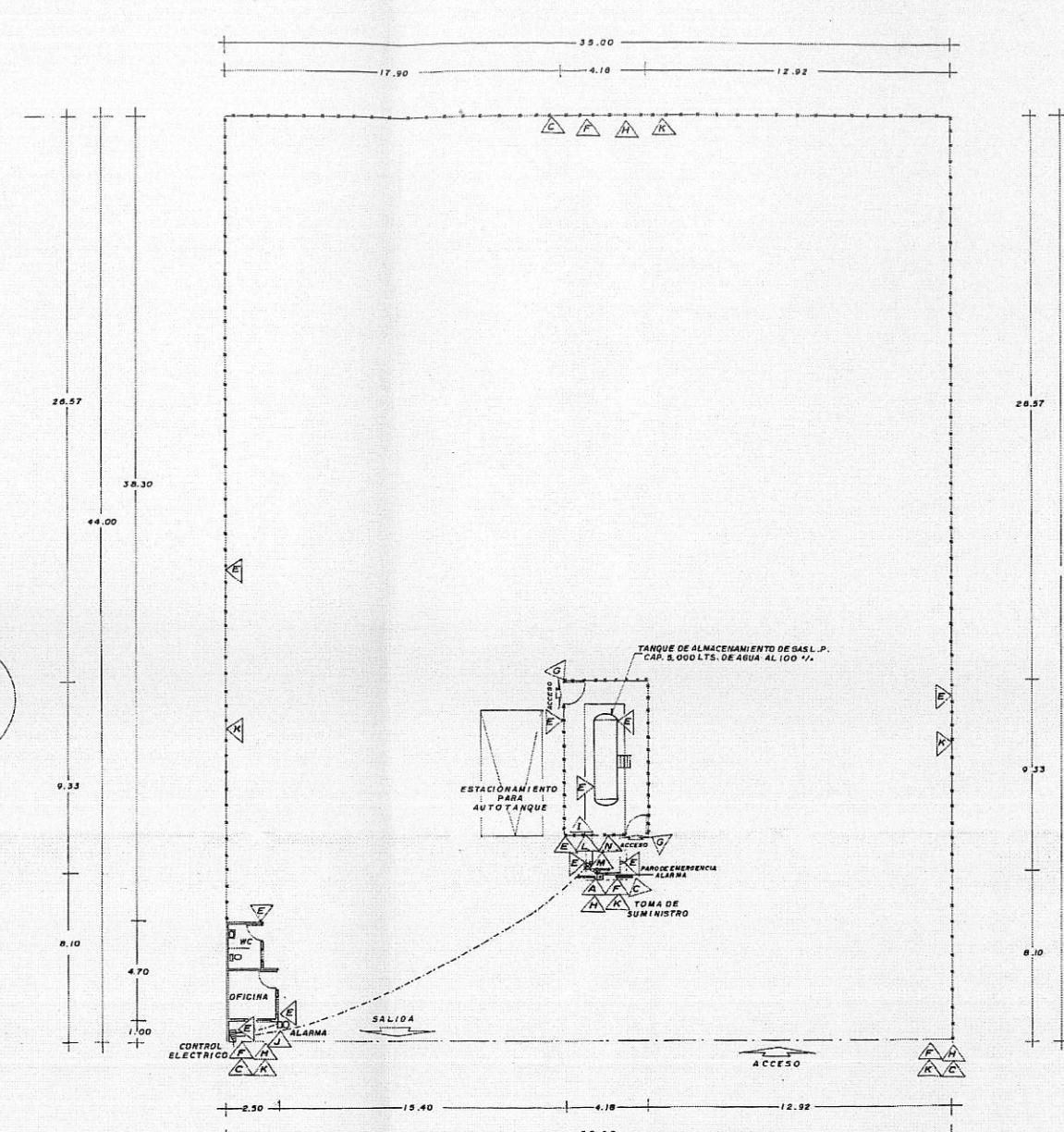
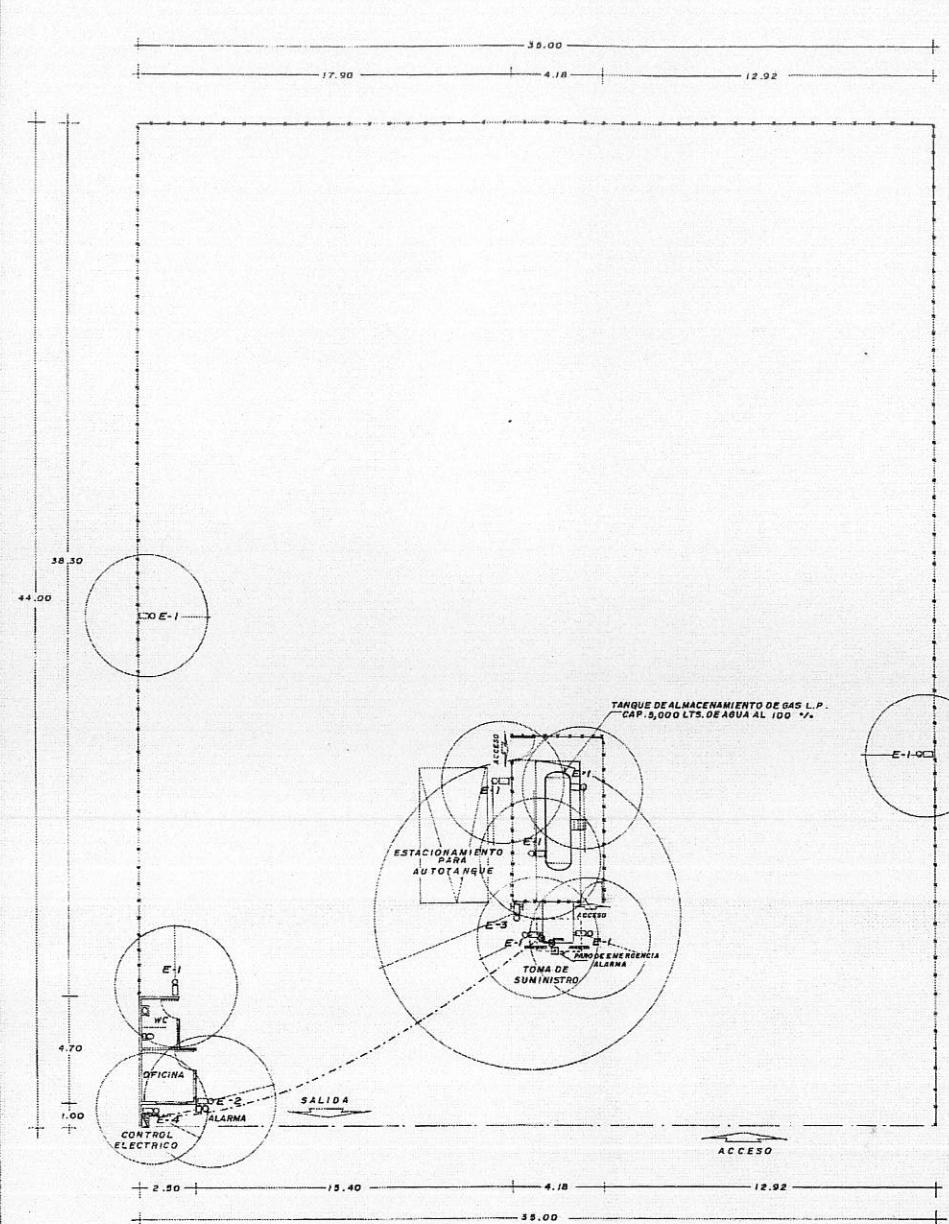
TOTAL WATTS = 100 TOTAL = 100 W.



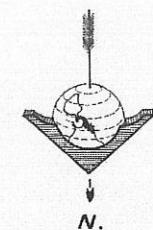
| SIMBOLO | CARACTERISTICAS  |
|---------|--|
| (1)     | ESTACION DE BOTONES ARRANCAR-PARAR A PRUEBA DE EXPLOSION (A.P.E.)                                |
| (2)     | CONTACTOR A TENSION PLENA PARA BOTON DE PARO DE EMERGENCIA-PARO TOTAL                            |
| (3)     | BOTON DE PARO DE EMERGENCIA-ALARMA   |
| (4)     | MOTOR DE INDUCCION A PRUEBA DE EXPLOSION (A.P.E.)  |
| (5)     | MOTOR DE INDUCCION TIPO TCCY.  |
| (6)     | REGISTRO EN PISO C/CONCHULETS A.P.E. P/ALALDO DE CABLES ELECTRICOS                               |
| (7)     | REGISTRO EN PISO C/CONCHULETS OVALADOS P/ALALDO DE CABLES  |
| (8)     | REGISTRO DE DELMINA EN MURO O EN POSTE   |
| (9)     | CONDULET A.P.E.  |
| (10)    | APAGADOR SENCILLO  |
| (11)    | CONTACTO DUPLEX POLARIZADO. 127 V / 200 W  |
| (12)    | TABLERO DE DISTRIBUCION FUERZA   |
| (13)    | TABLERO DE DISTRIBUCION ALUMBRADO  |
| (14)    | TABLERO DE DISTRIBUCION FUERZA Y ALUMBRADO   |
| (15)    | CONTROL DE ARRANQUE BOMBA CONTRA INCENDIO  |
| (16)    | REFLECTOR DE CUARZO 200W / 220V EN POSTE DE T.M.   |
| (17)    | REFLECTOR DE CUARZO 250W / 220V EN MURO  |
| (18)    | PUNTA DE PARABRAVOS  |
| (19)    | LUMINARIA VAPOR DE SODIO AUTORAL 250 W/220V +40 W DE BALASTRO ( 290 W ) PARA INSTALARSE EN POSTE |
| (20)    | LUMINARIA VAPOR DE SODIO 200W/220V PARA INSTALARSE EN MURO                                       |
| (21)    | LUMINARIA LUZ MEXIA 160W/127V A.P.E.   |
| (22)    | LUMINARIA INCandescente EN MURO  |
| (23)    | LUMINARIA INCandescente EXTERIOR A PRUEBA DE LLUVIA EN POSTE                                     |
| (24)    | TUBERIA CONDUIT POR PISO   |
| (25)    | TUBERIA CONDUIT PARED GRUESA POR TECHO POR MURO  |
| (26)    | CABLE DESNUDO CAL 2/0 AWG PARA RED DE TIERRAS  |
| (27)    | TRAMISION DE CANALIZACIONES AREA A SUBTERRANEA   |
| (28)    | CONEXION CABLE A CABLE PARA RED DE TIERRAS   |
| (29)    | SUB TUBERIA CONDUIT PARED GRUESA   |
| (30)    | BAJA TUBERIA CONDUIT PARED GRUESA  |
| (31)    | ALARMA 100W/127V   |
| (32)    | CONDULET A.P.E TIPO SELLO EYS J-13 mmB-2-10mmB-3-25mm  |
| (33)    | VALVULA SOLENOIDA A.P.E. 10 AMP. 127V  |
| (34)    | INTERRUPTOR DE MERCURIO A.P.E. 10 AMP. 127V  |
| (35)    | CONEXION FLEXIBLE A MOTOR O A INTERRUPTOR DE SODIO   |
| (36)    | INTERRUPTOR FUSIBLES NEMA 1, 2 POLOS   |
| (37)    | ARRANCAATOR A TENSION PLENA  |
| (38)    | ARRANCAATOR A TENSION REDUCIDA   |
| (39)    | ARRANCAATOR A TENSION PLENA EN CAJA NEMA 1   |
| (40)    | ARRANCAATOR A TENSION REDUCIDA EN CAJA NEMA 1  |
| (41)    | POZO DE TIERRAS  |
| (42)    | EQUIPO DE MEDICION   |
| (43)    | INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO ENCAJA A PRUEBA DE LLUVIA   |
| (44)    | INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TRIFASICO EN CAJA NEMA 1  |
| (45)    | TRANSFORMADOR TIPO PEDESTAL  |
| (46)    | TRANSFORMADOR TIPO POSTE   |
| (47)    | CORTA CIRCUITO FUSIBLE   |
| (48)    | CONEXION A TIERRA  |



|   |  |
|---|--|
| 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. 1                 |  |
| PROPIEDAD DE: ZAGAS DE PEÑASCO S.A. de C.V.   |  |
| UBICACION: BLVD. SAMUEL OCANA Y CONSTITUCION, ESQ. COL. LOPEZ MATEOS EN PUERTO PEÑASCO, SONORA        |  |
| PROPIETARIO O REPRESENTANTE/LEGAL ENRIQUE ZAVALA CUEVAS   |  |
| DICTAMIN ISMAEL DIAZ VAREGAS  |  |
| ESCALA: INDICADA  |  |
| COTAS: EN METROS  |  |
| DIBUJO: N.º 1000  |  |
| REVISADO: FECHA: PLANO: PROYECTO:   |  |
| ISMAEL DIAZ VAREGAS OCTUBRE DE 2012 No.CSFSA-08-A2012-DG-03   |  |
| ING. JESUS ILARIA GONZALEZ CEDULA PROFESIONAL No. 5021731-C-G-P-S-E-P INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA |  |



| 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                                 |

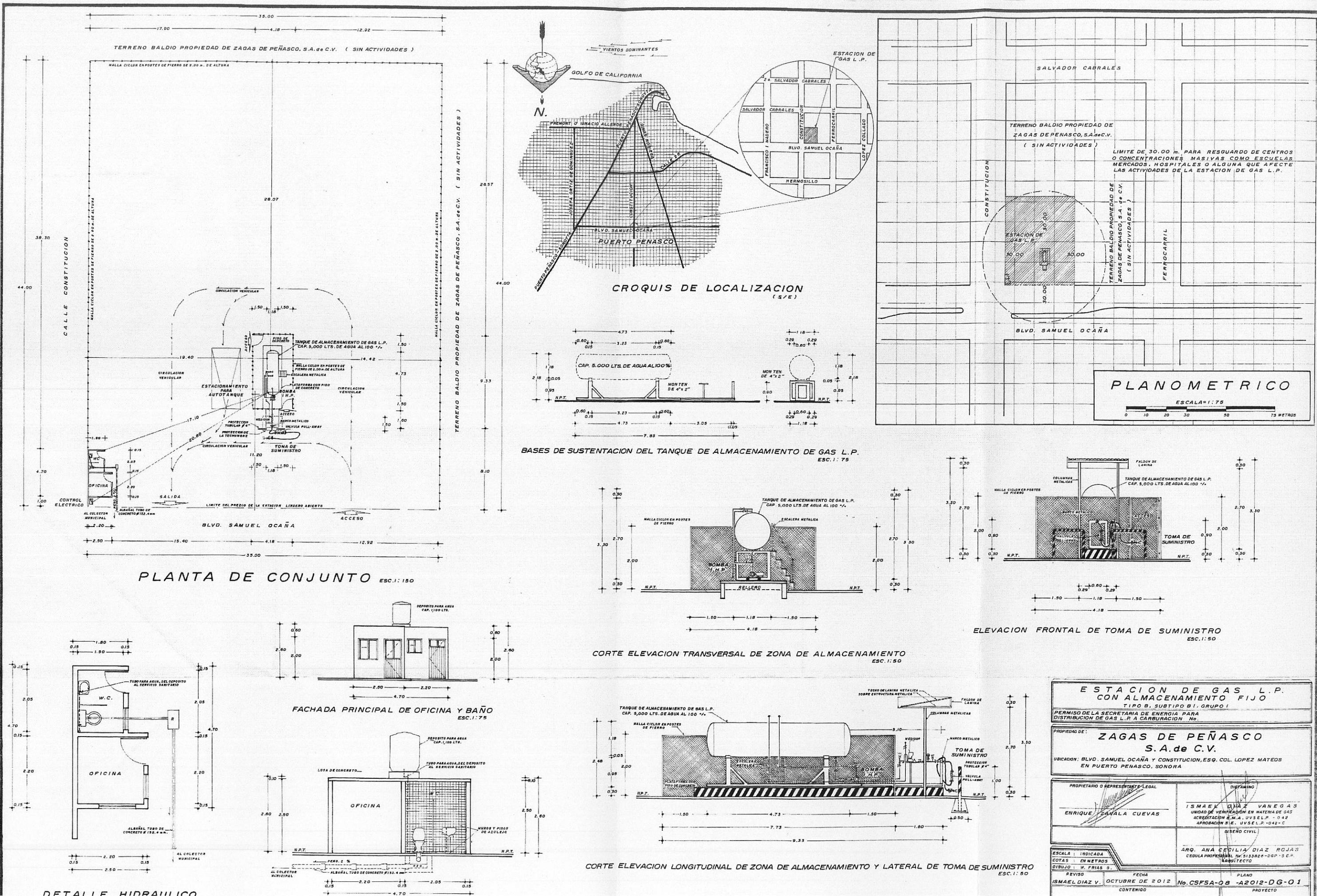


| UBICACION DE EXTINTORES   |   |   |
|---------------------------|---|---|
| EN AREA DE RECEPCION      | 1 | UNO EN ZONA DE AUTOTANQUE                     |
| EN ZONA DE ALMACENAMIENTO | 2 | DOS EN TANQUE                                 |
| EN AREA DE ALMACENAMIENTO | 1 | UNO DE CARRETILLA EN PATIO                    |
| EN TOMA DE SUMINISTRO     | 2 | UNO A CADA LADO                               |
| EN OFICINA Y BAÑO         | 2 | UNO A CADA LADO                               |
| EN CONTROL ELECTRICO      | 1 | UNO EN AREA DE TABLEROS                       |
| EN COLINDANCIAS           | 2 | UNO EN LINDEROS ESTE<br>UNO EN LINDEROS OESTE |

| COBERTURA DE EXTINTORES     |                |                  |                  |            |
|-----------------------------|----------------|------------------|------------------|------------|
| TIPO                        | CAPACIDAD Kgs. | COBERTURA Ø mts. | FACTOR DE RIESGO | SIMBOLO    |
| ABC = FOSFATO DE MONAMONICO | 9.00           | 5.37             | 0.3              | E-1<br>E-2 |
| ABC = FOSFATO DE MONAMONICO | 9.00           | 6.58             | 0.2              | E-2<br>E-3 |
| ABC = FOSFATO DE MONAMONICO | 50.00          | 12.65            | 0.3              | E-3<br>E-4 |
| C = BICOXIDO DE CARBONO     | 9.00           | 4.78             | 0.3              | E-4<br>E-5 |
| C = BICOXIDO DE CARBONO     | 9.00           | 5.88             | 0.2              | E-5<br>E-6 |

| SIMBOLOGIA         |  |
|--------------------|--|
| SIMBOLO            | DESCRIPCION  |
| (○) E-1<br>(○) E-2 | EXTINTOR MANUAL TIPO ABC ( FOSFATO DE MONAMONICO ) 9 Kgs.          |
| (○) E-3            | EXTINTOR DE CARRETILLA TIPO ABC ( FOSFATO DE MONAMONICO ) 50 Kgs.  |
| (○) E-4<br>(○) E-5 | EXTINTOR MANUAL TIPO C ( BICOXIDO DE CARBONO ) 9 Kgs.              |
| (□)                | BOTON DE ALARMA Y PARO DE EMERGENCIA ( PARO TOTAL )                |
| (○)                | ALARMA   |
| (○) (□)            | REGISTROS TABLEROS Y GABINETES PARA CONTROL ELECTRICO              |
| (---)              | ALIMENTACION ELECTRICA PARA CONTROL DE ALARMA - PARO DE EMERGENCIA |

|   |                 |
|---|-----------------|
| ESTACION DE GAS L.P.<br>CON ALMACENAMIENTO FIJO   |                 |
| TIPO B, SUBTIPO BI GRUPO I  |                 |
| PERMISO DE LA SECRETARIA DE ENERGIA PARA<br>DISTRIBUCION DE GAS L.P. A CARBURACION No.  |                 |
| PROPIEDAD DE:<br><b>ZAGAS DE PEÑASCO<br/>S.A. de C.V.</b>   |                 |
| UBICACION: BLVD. SAMUEL OCANA Y CONSTITUCION, ESQ. COL. LOPEZ MATEOS<br>EN PUERTO PEÑASCO, SONORA                                       |                 |
| PROPIETARIO O REPRESENTANTE LEGAL<br><b>ENRIQUE ZAVALA CUEVAS</b>   |                 |
| DISTRIBUIDOR<br><b>ISMAEL DIAZ V.</b>   |                 |
| UNIDAD DE VERIFICACION EN MATERIA DE GAS<br>ACREDITACION M.A. UVSEL.P. -042<br>APROBACION S.E. UVSEL.P.-042-C<br>DISEÑO CONTRA INCENDIO |                 |
| ESCALA : INDICADA<br>COTAS : EN METROS<br>DIBUJO : W FRIAS G.   |                 |
| REVISIO   | FECHA           |
| ISMAEL DIAZ V.  | OCTUBRE DE 2012 |
| No.CSFSA-08-A2012-DG-O4   |                 |
| CONTENIDO   |                 |
| PROYECTO  |                 |



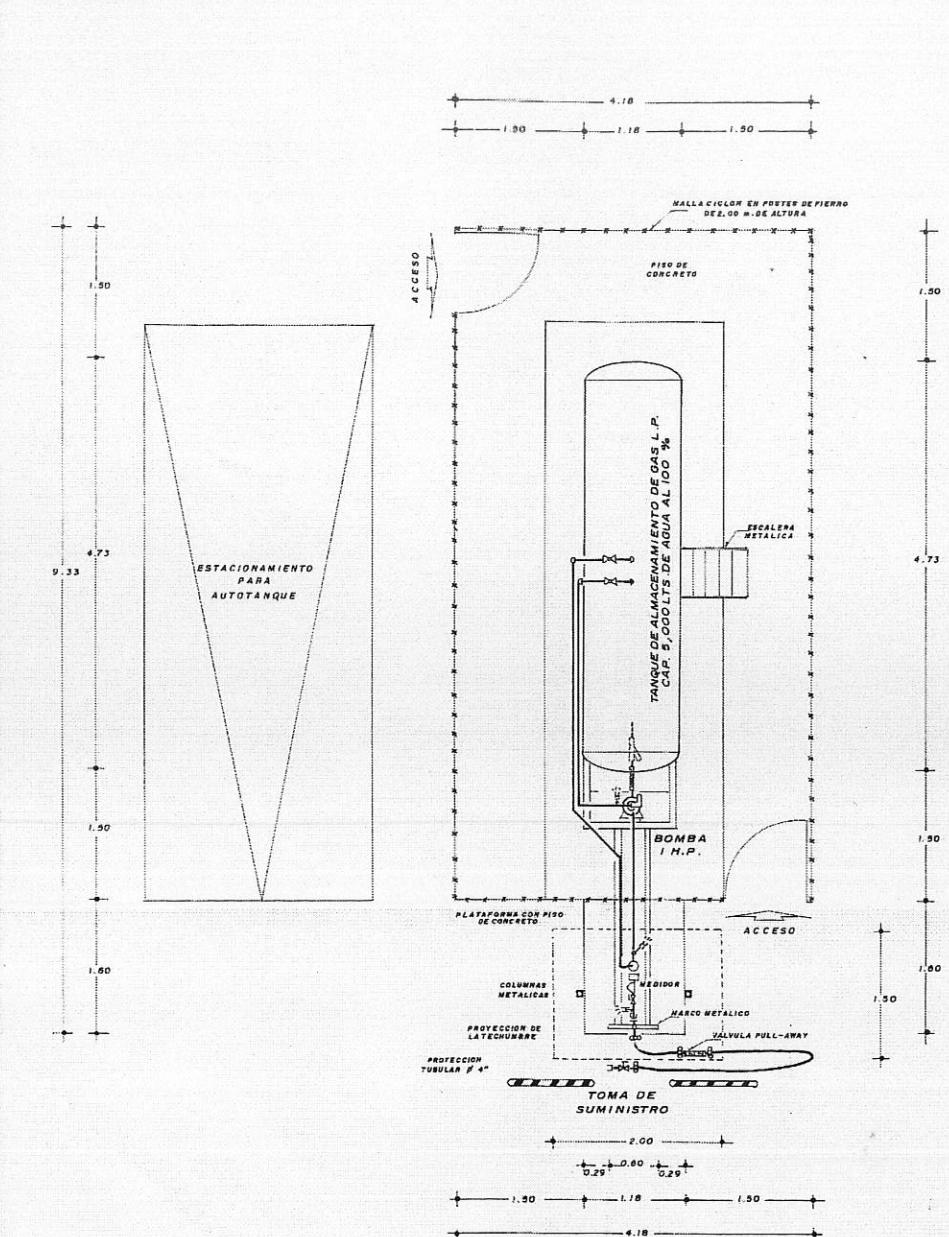
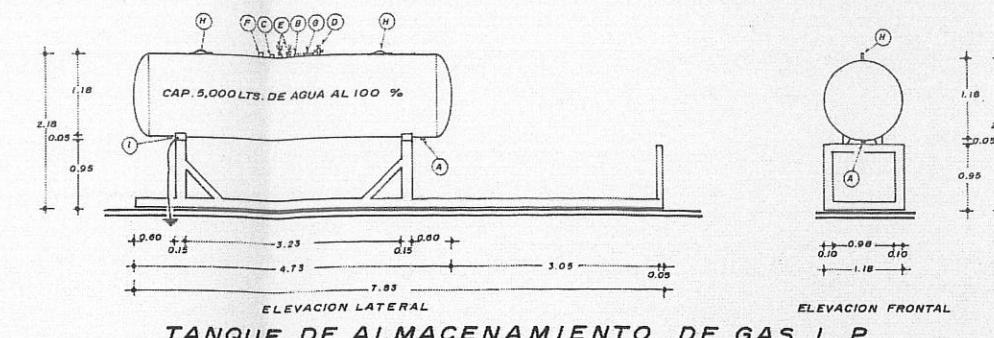


DIAGRAMA EN PLANTA DE LA INSTALACION DE TRASIEGO  
ESC. 1:40



TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE GAS L.P.  
ESC. 1:50

| ACCESORIOS DEL TANQUE |       |   |
|-----------------------|-------|---|
| LETRA                 | d mm. | DESCRIPCION   |
| A                     | 50.8  | VALVULA EXCESO DE FLUJO LIQUIDO REGO A3282C-122 G.P.M.            |
| B                     | 19.1  | VALVULA EXCESO DE FLUJO RETORNO DE LIQUIDO REGO A3272C-206 G.P.M. |
| C                     | 19.1  | VALVULA DE SALIDA DE FLUJO VAPOR REGO A3272C-206 G.P.M.           |
| D                     | 19.1  | VALVULA DE SERVICIO REGO 3103 CDA                                 |
| E                     | 19.1  | VALVULA DE SEGURO REGO 3131 CDA                                   |
| F                     | 31.7  | VALVULA DE LLENADO REGO 3131 YD                                   |
| G                     | 50.8  | MEDIDOR DE NIVEL MAGNETICO REGO 7.579 ROCHESTER                   |
| H                     | —     | OREJAS PARA MANIGRAS  |
| I                     | —     | CONEXION A TIERRA   |

| ESPECIFICACIONES DEL TANQUE |                      |
|-----------------------------|----------------------|
| DESCRIPCION                 | DATOS                |
| FABRICANTE                  | TATSA                |
| CAPACIDAD                   | 1 LTS.1 5,000        |
| AÑO DE FABRICACION          | 2 07                 |
| Nº. I.                      | EN TAB.              |
| DIAMETRO                    | 1 m.1 1.18           |
| LONGITUD TOTAL              | 1 m.1 4.73           |
| NORMA                       | 1 m.1 021/3SCPI-1993 |
| PRESION DE DISEÑO           | (Kgs/cm²) 14.00      |
| ESPESOR LAMINA DEL CUERPO   | 1 mm.1 0.17          |
| ESPESOR LAMINA DE CABEZAS   | 1 mm.1 0.09          |
| TARA                        | 1 Kgs.1 1.053        |
| FORMA DE CABEZAS            | SEMIELIPTICAS        |

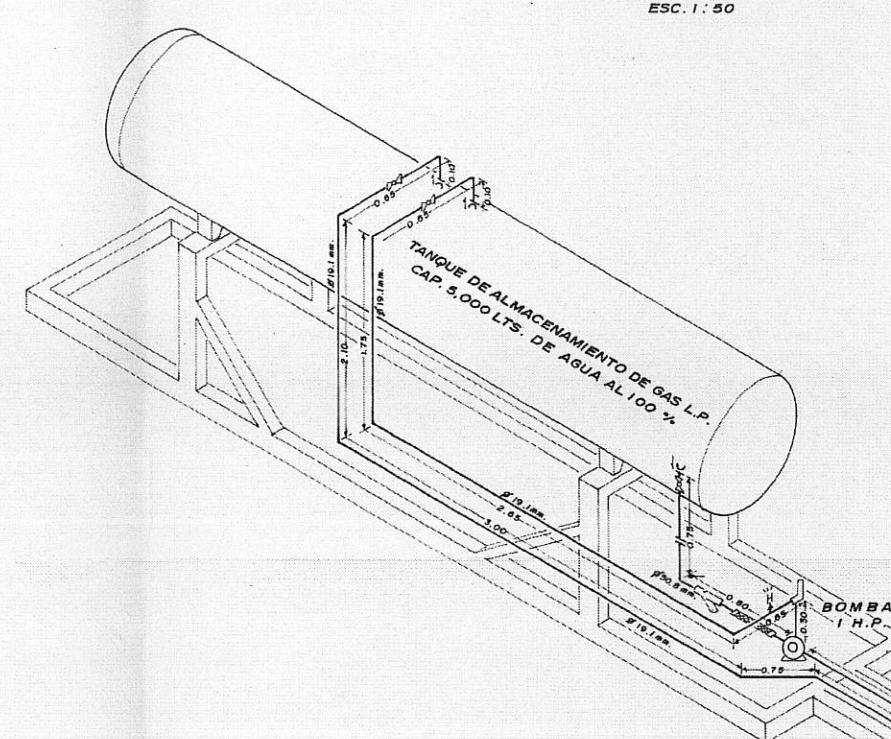
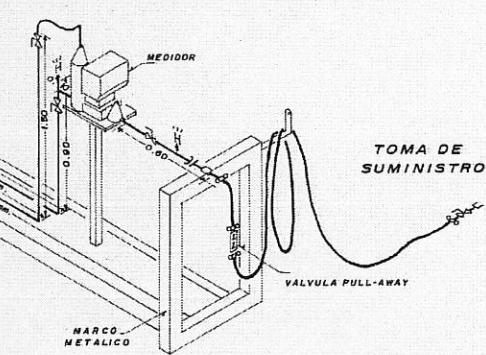


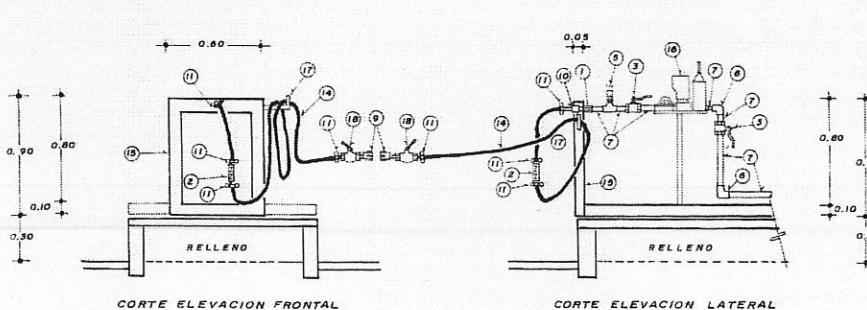
DIAGRAMA ISOMETRICO DE FLUJO  
(S/E)



| SIMBOLOGIA |                |   |                       |
|------------|----------------|---|-----------------------|
| SIMBOLo    | DIAmETRo (mm.) | DESCRIPCION   | CARACTERISTICAS       |
| 31         | 19.1           | VALVULA EXCESO DE FLUJO LIQUIDO   | REGO A3272C-20 G.P.M. |
| —C         | 19.1           | ACOPLADOR DE LLENADO CUERDA ACME  | REGO A3179            |
| —D         | 50.8, 19.1     | VALVULA ESFERA ROSCADA WORCESTER 444T-400 W.O.S.                        |                       |
| —D         | 50.8, 19.1     | VALVULA GLOBO RECTA ROSCADA CNS 400 W.O.S.                              |                       |
| —G         | —              | VALVULA SOLENOIDE PARKER  |                       |
| —H         | 19.1           | VALVULA CIERRE RAPIDO CON ACOPLADOR DE LLENADO REGO T554LV y A3175      |                       |
| —H         | —              | VALVULA NO RETROCESO REGO   |                       |
| —K         | —              | VALVULA DE AGUA REGO  |                       |
| —L         | 12.7           | VALVULA RELEVO HIDROSTATICO DE PRESION NEPTUNE                          | REGO 5129 H.          |
| —M         | 38.1           | MEDIDOR VOLUMETRICO DE GAS LIQUIDO                                      |                       |
| —N         | 19.1           | VALVULA RETORNO AUTOMATICO DE GAS LIQUIDO ( BY-PASS ) BLACKMER BV 0.75  |                       |
| —O         | 50.8           | BOMBA CON MOTOR ELECTRICO A.P.E. DE 1 H.P. BLACKMER                     |                       |
| —P         | —              | INDICADOR DE FLUJO UNIDIRECCIONAL REGO                                  |                       |
| —Q         | 50.8           | FILTRADO DE PASO SARCO 140 Kg/cm²                                       |                       |
| —R         | 6.3            | MANOMETRO RANGO 0 - 21 Kg/cm² METRON                                    |                       |
| —II        | 50.8, 19.1     | BRIDA A. N. C-80  | A. N. C-300           |
| —II        | 50.8, 19.1     | TUERCA UNION A. N. C-80   | A. N. C-80            |
| —L         | 50.8, 19.1     | REDUCCION DE DIAMETRO A. N. C-80  |                       |
| —L         | 19.1           | CODO DE 90° A. N. C-80  |                       |
| —L         | 19.1           | CODO DE 45° A. N. C-80  |                       |
| —T         | 50.8, 19.1     | TE A. N. C-80   |                       |
| —T         | —              | TUBERIA TAPONADA A. N. C-80   |                       |
| —U         | 50.8           | CONECTOR FLEXIBLE DE NEOPRENE ROSCADO T.F.M. 140 Kg/cm²                 |                       |
| —V         | 19.1           | MANGUERA FLEXIBLE DE NEOPRENE Y DAYCO 140 Kg/cm² ABRAZADERA BOSS PYRESA |                       |
| —W         | 50.8, 19.1     | TUBERIA PARA GAS L.P. VISIBLE A. N.C-80 SIN COSTURA                     |                       |
| —X         | 50.8, 19.1     | TUBERIA PARA GAS L.P. OCULTA A. N.C-80 SIN COSTURA                      |                       |

ACCESORIOS DE LA TOMA

| No. | DESCRIPCION                              |
|-----|--|
| 1   | VALVULA EXCESO DE FLUJO                  |
| 2   | VALVULA PULL-AWAY                        |
| 3   | VALVULA ESFERA ROSCADA                   |
| 4   | VALVULA GLOBO ROSCADA                    |
| 5   | VALVULA RELIEVE HIDROSTATICO             |
| 6   | CODIGO O.T.E.                            |
| 7   | NIPPLE O TUBERIA                         |
| 8   | NIPPLE COMPUNTO DE RUPTURA               |
| 9   | ACOPLADOR DE LLENADO                     |
| 10  | COPE SOLDADO AL MARCO METALICO           |
| 11  | ABRAZADERA BOSS                          |
| 12  | BRIDA                                    |
| 13  | TUERCA UNION                             |
| 14  | MANGUERA FLEXIBLE DE NEOPRENE            |
| 15  | MARCO METALICO SOLDADO A BASE DEL TANQUE |
| 16  | MEDIDOR VOLUMETRICO DE GAS               |
| 17  | SOPORTE PARA LA MANGUERA                 |
| 18  | VALVULA CIERRE RAPIDO                    |
| 19  | MANOMETRO                                |
| 20  | VALVULA DE AGUA                          |



ESTACION DE GAS L.P.  
CON ALMACENAMIENTO FIJO

TIPO B, SUBTIPO BI, GRUPO I

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

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

UBICACION: BLVD. SAMUEL OCANA Y CONSTITUCION, ESQ. COL. LOPEZ MATEOS  
EN PUERTO PEÑASCO, SONORA

|   |                 |
|---|-----------------|
| PROPIETARIO O REPRESENTANTE LEGAL<br>ENRIQUE ZAVALA CUEVAS  | OCITAMINO       |
| ISMAEL DIAZ VANE GAS<br>UNIDAD DE VERIFICACION EN MATERIA DE GAS<br>ACREDITACION C.M. A UVSCLP - 042<br>APROBACION C.E. UVSEL P-042-2                               | DISENO MECANICO |
| ING. JESUS LARA GONZALEZ<br>CEDELA PROFESIONAL N.302173-0 P-S.E.P.<br>INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA   |                 |
| ESCALA: INDICADA<br>COTAS: EN METROS<br>DIBUJO: W. PRIAS G.<br>REVISIO: FECHA<br>ISMAEL DIAZ V. OCTUBRE DE 2012<br>No.CSFSA-08-A2012-DG-O2<br>CONTENIDO<br>PROYECTO | PLANO           |

# **ESTUDIO DE IMPACTO SOCIAL**

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

*Ismael Diaz Vanegas*

UNIDAD DE VERIFICACION DE GAS LP.

MARTHA No. 87 MEXICO 07840, D.F.  
TEL: (55) 517-59-80  
FAX: (55) 759-34-27  
E-MAIL: vanegasa@prodigy.net.mx  
HOJA 1 DE 1  
FT-06

DICTAMEN No: SON-005/14

DICTAMEN

MEXICO, D.F. A 27 DE OCTUBRE DE 2014

EN BASE A LA VERIFICACION REALIZADA EL DIA 12 DE OCTUBRE DE 2014 A LAS INSTALACIONES DE LA ESTACION DE GAS LP. PROPIEDAD DE:

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

DOMICILIO: CALLE CONSTITUCION ESQUINA BLVD. SAMUEL OCANA

MUNICIPIO: PUERTO PEÑASCO, 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 3<sup>er</sup> FRACCION IV-A, XVI, 58, 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 5 DE DICIEMBRE DE 2007 CONFORME A SUS ARTICULOS 19, 76, 86, 87, 88, 89 II Y 90, Y DEMAS DISPOSICIONES LEGALES APPLICABLES, EN MI CARACTER DE UNIDAD VERIFICACION, CON ACREDITACION VIGENTE OTORGADA POR LA ENTIDAD MEXICANA DE ACREDITACION, A.C. (EMAI) NO UVSELP-042 Y LA APROBACION UVSELP-042-C DE LA SECRETARIA DE ENERGIA OTORGADA EN EL OFICIO NUM: 613-DNO/628/10 DE FECHA 09 DE NOVIEMBRE DE 2010 Y HABENDOSE APLICADO EL PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACION DE LA CONFORMIDAD CORRESPONDIENTE:

D I C T A M I N O

QUE LA ESTACION DE GAS LP. CON ALMACENAMIENTO FIJO ART. 14-II-B DESTINADAS AL ALMACENAMIENTO DE GAS LP., PARA SUMINISTRO A MOTORES DE COMBUSTION INTERNA, CUYAS CARACTERISTICAS SE DESCRIBEN EN LOS PLANOS QUE CONTEMPLA EL PROYECTO PRESENTADO PARA SU APROBACION ANTE LA DIRECCION GENERAL DE GAS LP., CON ALMACENAMIENTO DE 5,000 LITROS DE AGUA EN UN SOLO TANQUE DE CONFORMIDAD CON LOS PLANOS DE MEMORIA TECNICAS DESCRIPTIVAS Y JUSTIFICATIVAS DE LA ESTACION DE GAS LP.; ENCONTRANDOSE EN CONDICIONES DE OPERAR CON SEGURIDAD.

ASI MISMO LE INFORMO QUE LA EMPRESA PROPIETARIA DE LA ESTACION DE GAS LP. POR CONDUCTO DE SU REPRESENTANTE LEGAL, QUE CUALQUIER MODIFICACION A LAS INSTALACIONES DE LA ESTACION DE GAS ES SU RESPONSABILIDAD, EN CASO DE NO SER NOTIFICADO A LA DIRECCION DE GAS Y A LA UNIDAD DE VERIFICACION PARA SU REVISION Y DICTAMEN CORRESPONDIENTE.

ES DICTAMINADA CONFORME DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS EN LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-SEGB-2004, "ESTACIONES DE GAS LP. PARA CARBURACION, DISEÑO Y CONSTRUCCION", PUBLICADA EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION EN DIA 28 DE ABRIL DE 2005, ASI COMO SU CONCORDANCIA CON LOS PLANOS DE MEMORIA TECNICAS DESCRIPTIVAS Y JUSTIFICATIVAS DE LA ESTACION DE GAS LP., POR LO CUAL SE DICTAMINA TAL Y COMO A LA FECHA SE ENCUENTRA.

DECLARO BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, QUE LOS DATOS ASENTADOS EN EL PRESENTE DICAMEN DE VERIFICACION SON VERADEROS, ACEPTO LA RESPONSABILIDAD QUE PUDIERA DERIVARSE DE LA VERACIDAD DE LOS MISMOS, HACENDOME ACREDITOR A LAS SANCIONES QUE EN SU CASO PROCEDA.

EL TITULAR DE LA UNIDAD DE VERIFICACION

*ISMAEL DIAZ VANEGAS*

ACREDITACION EMA UVSELP-042

APROBACION DSGP UVSELP-042C

| UNIDAD DE VERIFICACION DE GAS LP. | VIGENTE A PARTIR | EDICION | REVISION |
|-----------------------------------|------------------|---------|----------|
| ISMAEL DIAZ VANEGAS               | 27-OCT-14        | 1       | 0        |

Vigencia del dictamen; un año a partir de la fecha de expedicion y siempre y cuando no se realicen modificaciones



**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 Sur, y Este con barda de mampostería de 3.00m de altura y por el lindero Norte y Oeste se tendrá lindero abierto

c) Accesos:

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

d) Estacionamiento:

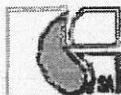
Esta Estación de gas no contará con estacionamiento.

**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. TEPEYAC 07840 MEXICO, D.F. TEL. 537-1971 517-5380 759-3427  
R.F.C. CSF-770314-2D3

#### **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).**

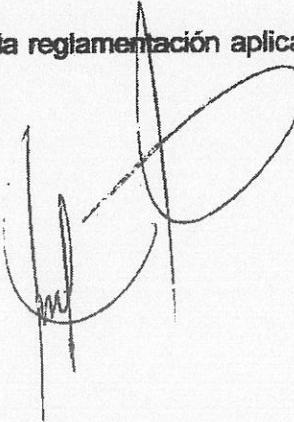
La toma de suministro a unidades se localizará sobre una plataforma de concreto por el lado Norte de la zona de almacenamiento. Estará construida en su totalidad con materiales incombustibles; su piso será de concreto.

Sus dimensiones serán las siguientes:

|                  |         |
|------------------|---------|
| Largo total:     | 1.60 m. |
| Ancho:           | 1.20 m. |
| Altura del piso: | 0.60 m. |
| Superficie:      | 1.92 m  |

#### **8) SERVICIOS SANITARIOS.**

- a) En la construcción que se localizará por el lado Noroeste 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. 87 COL. GPE. TEPEYAC 07840 MEXICO, D.F. TEL. 537-1971 517-5380 759-3427  
R.F.C. CSF-770314-2D3

### 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:                           | 14.42 m.  |
| Lindero Oeste:                          | 19.40 m.  |
| Lindero Sur:                            | 28.07 m.  |
| Lindero Norte:                          | 11.20 m   |
| Oficinas:                               | 17.50 m.  |
| Zona de protección:                     | 1.50 m.   |
| Almacén productos combustibles:         | no existe |
| Planta generadora de energía eléctrica: | no existe |
| Toma de suministro:                     | 3.10 m.   |

#### b) De toma de suministro a:

|                                 |            |
|---------------------------------|------------|
| Oficinas:                       | 15.80 m.   |
| Lindero Sur:                    | 27.85 m.   |
| Lindero Norte:                  | 8.20 m.    |
| Lindero Este:                   | 14.50 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 COL. OPE. TEPEYAC 07840 MEXICO, D.F. TEL. 537-1971 517-5380 759-3427  
R.F.C. CSF-770314-203

PROYECTO ELECTRICO  
(No. CSFSA 08-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. 187 COL. GPE. TEPEYAC 07840 MEXICO, D.F. TEL. 537-1971 517-5380 739-3427  
R.F.C. CSF-770314-203

## 5) PROYECTO INTERIOR.

### a) Centro de cargas:

Se contará con un tablero principal localizado por el lindero Ceste 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 balastre 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. 537-1971 517-3380 755-3427  
R.F.C. CSF-770314-2D3

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:

Watts.

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

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

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

Donde:

I = Intensidad de corriente (ampères).

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 "Condumex", 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 porcientos de ocupación más altos.



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 739-3427  
R.F.C. CSF-770314-2D3

## 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.

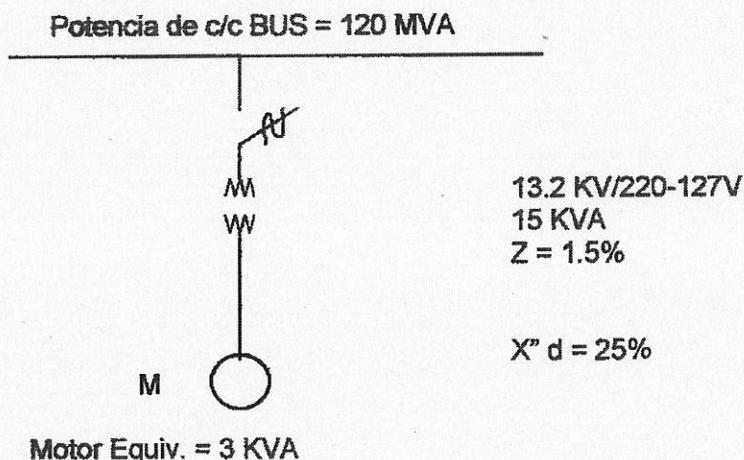
Por lo anterior, en estos espacios se usarán solamente aparatos y cajas de conexiones a prueba de explosión, aislando estas últimas con los sellos correspondientes.

## 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 759-3427  
R.F.C. CSF-770314-2D3

REACTANCIA DEL MOTOR EQUIVALENTE EN BASE 15 KVA = RMEQ.  
RMEQ. =  $(15/3) \times 0.25 = 1.25$  0/1

DIAGRAMA DE IMPEDANCIAS PARA CALCULO DE FALLA:

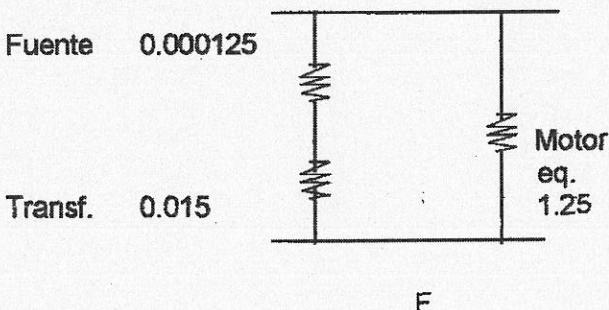
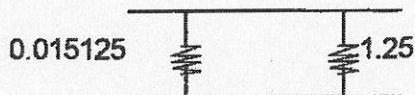
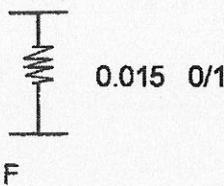


DIAGRAMA EQUIVALENTE:



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. B7 COL. GPE. TEPEYAC 07840 MEXICO, D.F. TEL. 537-1971 517-5380 759-3427  
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 fracos de retorno de falla para una operación confiable e inmediata de las protecciones eléctricas.

En el plano correspondiente se señala la disposición de la malla de cables a tierra y los puntos de conexión de varillas de copperweld.

### a) CALCULO DE RESISTENCIAS A TIERRA.

### Datos del terreno:

$\rho$  = Resistividad ( $\Omega\text{-m}$ ).  
Aproximada del terreno.

$$\rho = 50 \Omega\text{-m}$$

**Datos del conductor enterrado:**

B = Longitud total (m).

$$B = 82.62 \text{ m.}$$

$A =$  Área total encerrada (m).

$$A = 60.83 \text{ m}^2$$

S = Profundidad (m).

$$S = 0.30 \text{ m.}$$

Conductor de longitud total (B) m. enterrado a (S) m. encerrando una área de (A) m<sup>2</sup>.

Para  $0.25m \leq S \leq 2.5m$

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

#### **Sustituyendo valores:**

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



CONSTRUCTORA DE SISTEMAS DE FLUIDOS, S.A.

INGENIERIA - DISEÑO - INSTALACIONES

JULIETA NO. 87 COL. GPE. TEPEYAC 07840 MEXICO, D.F. TEL. 537-1871 517-5360 201-3427  
R.F.C. CSF-770314-2D3

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

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

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

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

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

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

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. 87 COL. C.P.E. TEPEYAC 117840 MEXICO, D.F. TEL. 537-1971 517-3380 739-3427  
R.F.C. CSF-770314-2D3

PROYECTO MECANICO  
(No. CSFSA 08-A-2012 EG-02)

1) TANQUES DE ALMACENAMIENTO.

- a) Esta Estación contará con un tanque de almacenamiento del tipo intemperie cilíndrico-horizontal, 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 3.00 metros de altura.
- d) Los tanques tendrán una altura de 1.45 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 <sup>2</sup> |
| Factor de seguridad:  | 4                         |
| Forma de las cabezas: | Semielípticas             |
| Eficiencia:           | 100%                      |



**CONSTRUCTORA DE SISTEMAS DE FLUIDOS, S.A.**

**INGENIERIA - DISEÑO - INSTALACIONES**  
JULIETA No. 57 COL. GPE. XEPEYAC 07840 MEXICO, D.F. TEL. 537-1971 517-5380 759-3427  
R.F.C. CSF-770314-2D3

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<sup>2</sup>  
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 ft<sup>3</sup>/min. (33 m<sup>3</sup>/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 ft<sup>3</sup>/hr. (461 m<sup>3</sup>/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**

JULIETA NO. 87 COL. GPE. TEPEYAC 07840 MEXICO, D.F. TEL. 537-1871 517-5380 738-3427  
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.<br>(20 G.P.M.)       |
| Presión diferencial<br>de trabajo (máx.): | 3 Kg/cm <sup>2</sup>             |
| 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 Nr. 81, COL. OPE, TEPEYAC 07840 MEXICO, D.F. TEL. 537-1971 517-5380 759-3427  
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/cm<sup>2</sup>, 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/cm<sup>2</sup> (71 Lb/in<sup>2</sup>).

#### **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<sup>2</sup>

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. 537-1171 517-5380 759-3427  
R.F.C. CSF-770314-2D3

- 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. ( $\frac{1}{2}$ ) 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 contenido 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. 87 COL. OPE TEPEYAC 07840 MEXICO, D.F. TEL. 537-1971 517-5380 758-3427  
R.F.C. CSF-770314-253

$g$  = Aceleración de la fuerza de gravedad = 9.81 m/seg.<sup>2</sup>

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

$\rho$  = Peso específico del gas-líquido = 530 Kg/m<sup>3</sup>  
(70% Propano - 30% Butano)

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

$F_c$  = Pérdidas por contracción.

En este caso:

$U_1 = U_2$  y  $F_c = 0$

Por lo tanto:

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

Pérdidas por fricción o resistencia al flujo dentro del sistema.

El valor de  $F$  se ha determinado experimentalmente sumando las longitudes equivalentes de los accesorios instalados en la tubería más la longitud de la tubería misma, también experimentalmente se ha calculado para cada diámetro de tubería y para un gasto volumétrico, el valor de la resistencia al flujo de Gas L.P. por unidad de longitud.

Cálculo de  $F(a)$  en la alimentación de la bomba:  
(del tanque I a la bomba II)  
(accesorios de 51 mm. de diámetro)

|   |       |     |
|---|-------|-----|
| Una válvula de bola de 51 mm. de Ø            | 6     | ft. |
| Cuatro codos de 51 mm. de Ø x 90°             | 20    | ft. |
| Una válvula de globo de 51 mm. de Ø           | 50    | ft. |
| Una válvula de exceso de flujo de 51 mm. de Ø | 173   | ft. |
| Un filtro de paso de 51 mm. de Ø              | 60    | ft. |
| Longitud de tubería: 6.20 m. x 3.28           | 20.34 | ft. |

Longitud total equivalente:

329.34 ft.



CONSTRUCTORA DE SISTEMAS DE FLUIDOS, S.A.

INGENIERIA - DISEÑO - INSTALACIONES  
JULIETA No. 87 COL. C.P.E. TEPICAC 07340 MEXICO, D.F. TEL. 537-1971 517-5380 759-3427  
R.F.C. CSF-770314-2D3

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.

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

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 Ø x 90°                 | 20    | ft. |
| Dos codos de 51 mm. x 45°                         | 5     | ft. |
| Un indicador de flujo tipo mirilla de 51 mm. de Ø | 13    | ft. |
| Dos tees de flujo directo de 51 mm. de Ø          | 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 Ø | 10   | ft. |
| Una válvula de globo de 51 mm. de Ø       | 50   | ft. |
| Una reducción de 51 x 38 mm. de Ø         | 1.40 | ft. |
| Longitud de la tubería: 2.00 m. x 3.28    | 6.56 | ft. |

Longitud total equivalente (Le): 67.96 ft.

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



CONSTRUCTORA DE SISTEMAS DE FLUIDOS, S.A.

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

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

| Sección | L <sub>e</sub> | R                |
|---------|----------------|------------------|
| (A)     | 88.28          | $x 0.048 = 4.24$ |
| (B)     | 67.96          | $x 0.017 = 1.16$ |

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

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

| DIAMETRO<br>NOMINAL | ft. col. de líquido<br>por ft. de tubería<br>(R)<br>PARA |
|---------------------|--|
|                     | 95 L.P.M.<br>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)     | $7.60 \times 0.067 = 0.51$   |   |
| (B)     | $132.68 \times 0.014 = 1.86$ |   |
| (C)     | $11.54 \times 0.060 = 0.69$  |   |

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

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/cm<sup>2</sup>, valor promedio observado durante un ciclo normal de trabajo.

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



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

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

Substituyendo:

$$W = 0 + 94.34 + 7.55$$

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

POTENCIA:

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

Donde:

W = Trabajo mecánico dentro del sistema = 101.89 m. col. líquido.

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

$\rho$  = Peso específico del gas-líquido = 530 Kg/m<sup>3</sup>

76 = Factor de conversión.

E = 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. OPE TEPEYAC 07840 MEXICO, D.F. TEL. 537-1971 517-5380 759-3427  
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/cm<sup>2</sup>.

## 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/cm<sup>2</sup> y donde existan accesorios roscados, éstos serán para una presión de trabajo de 140 Kg/cm<sup>2</sup> y con tubería de acero cédula 80. Las pruebas de hermeticidad se efectuarán por un periodo de 60 minutos con gas inerte a una presión mínima de 10 Kg/cm<sup>2</sup>.

Los diámetros de las tuberías instaladas serán:

#### L í n e a s

| <u>TRAYECTORIA</u>                | LIQUIDO            | RETORNO<br>LIQUIDO | VAPOR  |
|-----------------------------------|--------------------|--------------------|--------|
| De tanques a toma de carburación. | 51, 32 y<br>25 mm. | 32 y<br>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/cm<sup>2</sup> y capacidad de descarga de 22 m<sup>3</sup>/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 CO<sub>2</sub> a una presión de 10 Kg/cm<sup>2</sup> 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.



## **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/cm<sup>2</sup>.

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/cm<sup>2</sup> 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. ( $\frac{1}{2}$ ") 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 NO. 87 COL. OPE. TEPYAC 07840 MEXICO, D.F. TEL. 537-1971 517-5380 768-3427  
R.F.C. CSF-770314-2D3

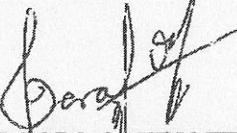
b) Mangueras:

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/cm<sup>2</sup> y una presión de ruptura de 140 Kg/cm<sup>2</sup>. 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 traspaso del Gas L.P.

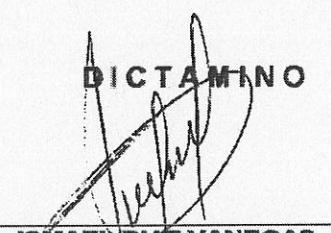
PROYECTO

  
**ING. JESUS 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.



CONSTRUCTORA DE SISTEMAS DE FLUIDOS, S.A.

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

PROYECTO SISTEMA CONTRA INCENDIO  
Y SEGURIDAD  
(No. CSFSA 08 A-2012 EG-04)

**1) LISTA DE COMPONENTES DEL SISTEMA.**

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

**2) DESCRIPCION DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA.**

**a) Extintores manuales:**

Como medida de seguridad y como prevención contra incendio se instalarán extintores de polvo químico seco y bióxido de carbono del tipo manual de 9 Kg. de capacidad cada uno, a una altura máxima de 1.50 metros y mínima de 1.30 metros, medidas de la parte más alta del extintor al piso terminado en los lugares siguientes:

Uno en toma de carburación  
Uno en zona de almacenamiento  
Uno en bombas  
Uno en sanitario  
Uno en tablero eléctrico (bióxido de carbono)  
Uno en oficinas

**b) Alarmas:**

Las alarmas a instalar serán del tipo sonoro claramente audible en el interior de la Estación de Gas L.P con apoyo visual de confirmación, ambos elementos operarán con corriente eléctrica CA 127V.

**c) Comunicaciones:**

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



CONSTRUCTORA DE SISTEMAS DE FLUIDOS, S.A.

INGENIERIA - DISEÑO - INSTALACIONES  
JULIETA NO. 87 COL. OPE. TEPEYAC 07840 MEXICO, D.F. TEL. 537-1971 517-5380 759-3427  
R.F.C. CSF-770314-203

d) Entrenamiento de personal:

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

1. Posibilidades y limitaciones del sistema.
2. Personal nuevo y su integración a los sistemas de seguridad.
3. Uso de manuales.
  - a) Acciones a ejecutar en caso de siniestro.

Uso de accesorios de protección  
Uso de los medios de comunicación  
Evacuación de personal y desalojo de vehículos  
Cierre de válvulas estratégicas de gas  
Corte de electricidad  
Uso de extintores

3) PROHIBICIONES.

- Se prohíbe el uso en la Estación de Gas L.P. de lo siguiente:

Fuego.

- Para el personal con acceso a las zonas de almacenamiento y trasiego:

Protectores metálicos en las suelas y tacones de los zapatos, peines, excepto los de aluminio.

Ropa de rayón, seda y materiales semejantes que puedan producir chispas.

Toda clase de lámparas de mano a base de combustión y las eléctricas que no sean apropiadas, para atmósferas de gas inflamable.

4) ROTULOS DE PREVENCION, PINTURA DE PROTECCION Y COLORES DISTINTIVOS.

- a) Los tanques de almacenamiento se tendrán pintados de color blanco brillante, en sus casquitos un círculo rojo cuyo diámetro es aproximadamente el equivalente a la tercera parte del diámetro del recipiente que lo contiene, también tendrá inscrito con caracteres no menores de 10 cms., la capacidad total en litros agua, así como la razón social de la empresa y número económico.



**CONSTRUCTORA DE SISTEMAS DE FLUIDOS, S.A.**

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

- b) La zona de protección del área de almacenamiento, así como los topes y defensas de concreto existentes en el interior de la Estación de Gas L.P., se tendrán pintados con franjas diagonales de color amarillo y negro en forma alternada.
- c) Todas las tuberías se pintarán anticorrosivamente con los colores distintivos reglamentarios como son: de rojo las conductoras de agua contra incendio, blanco las conductoras de gas-líquido, de color blanco con bandas de color verde las que retornan gas-líquido al tanque de almacenamiento, amarillo las que conducen gas-vapor, negro los ductos eléctricos, azul las que conducen aire o gas inerte.
- d) En el recinto de la Estación de Gas L.P. se tendrán instalados y distribuidos en lugares apropiados letreros con leyendas como: "PELIGRO NO FUMAR" (varios en la Estación de Gas L.P.) "APAGAR SU MOTOR ANTES DE INICIAR LA CARGA" (en tomas de suministro), "ROTULO CON INSTRUCCIONES DETALLADAS PARA LA OPERACIÓN DE SUMINISTRO "CARBURACION" (en tomas de suministro), ROTULO DE CODIGO INDICANDO LOS COLORES DISTINTIVOS DE LAS TUBERÍAS (a la entrada de la Estación y zona de trasiego de Gas L.P.) "PROHIBIDO EL ACCESO A PERSONAL NO AUTORIZADO" (en la zona de almacenamiento), ROTULO CON INSTRUCCIONES DETALLADAS PARA LA OPERACIÓN DE RECEPCION DE GAS L.P. (en toma de recepción de llenado), "PROHIBIDO CARGAR GAS L.P. SI HAY PERSONAS A BORDO DEL VEHÍCULO" (en tomas de suministro), "VELOCIDAD MÁXIMA DE 10 KM/R." (varios en la Estación de Gas L.P.)

México, D.F., a 8 de Octubre de 2012.

**PROYECTO**

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

**REPRESENTANTE LEGAL**

  
**ENRIQUE DE ZAVALA CUEVAS**

**DICTAMINO**

  
**ISMAEL DIAZ VANEGRAS**  
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.

# **ESTUDIO DE IMPACTO SOCIAL**

**ANEXO 7.- CONTRATO DE ARRENDAMIENTO**

**EN LA CIUDAD DE PUERTO PENASCO, SONORA, SIENDO EL DIA 6 DE FEBRERO DE 2015, ANTE LA PRESENCIA DE LOS TESTIGOS QUE FIRMARAN AL FINAL DE ESTE DOCUMENTO, COMPARRECIERON POR UNA PARTE EL C. LORENZO CUADRAS ROJO, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARA "EL ARRENDADOR" POR OTRA PARTE LA EMPRESA ZAGAS DE PENASCO, S.A. DE C.V. REPRESENTADA POR EL SR. MAURICIO ZAVALA CUEVAS A QUIEN SE LE DENOMINARA 'ARRENDATARIO', MAYOR DE EDAD, HABILES PARA CONTRATAR Y OBLIGARCE SENALARON QUE ES SU VOLUNTAD, LIBRES DE TODA COACCION, CELEBRAR EL PRESENTE CONTRATO DE ARRENDAMIENTO MISMO QUE SE SUJETA AL TENOR DE LAS SIGUENTES:**

### **CLAUSULAS**

**PRIMERA:** El arrendador da, en arrendamiento, al arrendatario El Terreno Ubicado en Blvd. Samuel Ocaña y Constitucion esq. Colonia Lopez Portillo, en Puerto Peñasco, Sonora con areas de 1,540 mts<sup>2</sup> con medidas de 35 x 44, y clave catastral 06174001 y manifiesta que dicha inmueble reúne todas las condiciones de higiene y salubridad correspondientes, declarando el arrendatario, a su vez, que se da por recibido de ella, a su entera satisfacción, y que se encuentra en las condiciones arriba indicadas.

**SEGUNDA:** La renta estipulada por dicha finca, es la cantidad de \$ 6,000.00 Pesos (Son: SEIS MIL PESOS 00/100 M.N.) mensuales, que deberá pagar el arrendatario al arrendador, precisamente por anticipado, el día 6 de cada mes.

**TERCERA:** Este arrendamiento principia a correr desde el día 6 DE FEBRERO DE 2015, el cual será por el término de 5 Años. Ambas partes podrán dar por terminado el presente contrato, previo aviso que, en forma indubitable, se den por escrito con 90 días de anticipación.

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

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

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

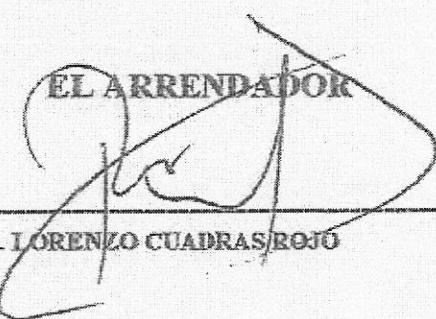
SÉPTIMA: El arrendatario, además, se obliga: I.- A pagar, cumplidamente, la renta estipulada ; II.- A no subarrendar el terreno, ni parte de ella; III.- A dar aviso al arrendador de toda novedad perjudicial para el terreno, así como de las goteras y deterioros de la misma, siendo responsable de los daños 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.

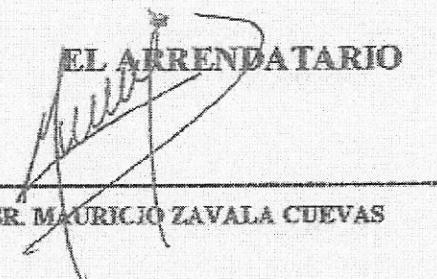
OCTAVA: Los contratantes pagarán, los servicios de agua, drenaje y luz, del terreno arrendado. Los excesos de consumo de dichos servicios serán por cuenta del arrendatario, así como toda clase de reparaciones que necesitaren los indicados servicios.

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

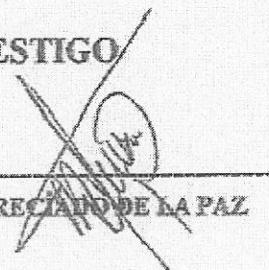
Leido que fue en voz alta el contenido del presente contrato a las partes que en el intervinieron, bien enteradas de su alcance y contenido, se manifestaron conformes con el mismo, estampando su firma en señal de aceptación.

El presente contrato se firma en la Ciudad de Puerto Peñasco, Sonora, Mexico con fecha de 6 de Febrero de 2015.

**EL ARRENDADOR**  
  
C.P.C. LORENZO CUADRAS ROJO

**EL ARRENDATARIO**  
  
SR. MAURICIO ZAVALA CUEVAS

**TESTIGO**  
  
C.P.C. JOSE EDUARDO REYES CORONA

**TESTIGO**  
  
MA. LUISA PRECIADO DE LA PAZ

# **ESTUDIO DE IMPACTO SOCIAL**

**ANEXO 8.- LICENCIA DE USO DE SUELO**



DEPENDENCIA: DESARROLLO URBANO  
SECCION: ADMINISTRATIVA  
NUMERO: 533

XVIII H. AYUNTAMIENTO  
CONSTITUCIONAL  
DE PUERTO PEÑASCO,  
SONORA

ASUNTO: Factibilidad Uso Suelo.

Puerto Peñasco; a 3 de Noviembre de 2004

**C.ENRIQUE DE ZAVALA CUEVAS,  
REPRESENTANTE LEGAL  
ZAGAS DE PENASCO, S.A. DE C.V.  
C I U D A D.-**

En atencion a su Solicitud de Fecha de 23 de Junio del Presente año, donde nos solicita la Factibilidad de Uso de Suelo del Terreno: **CLAVE CATASTRAL 06174001 Ubicado en BLVD. SAMUEL OCANA Y CONSTITUCION COL. LOPEZ PORTILLO** en el Municipio de Puerto Peñasco, Sonora.

Se Otorga la Factibilidad de Uso del suelo a los inmuebles para el establecimiento de: **ESTACION DE CARBURACION DE GAS L.P.**

Sin otro Particular por el momento, aprovecho para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE  
  
ING. HERIBERTO RENTERÍA SÁNCHEZ,  
DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO,  
OBRAS PÚBLICAS Y ECOLOGÍA

# **ESTUDIO DE IMPACTO SOCIAL**

**ANEXO 9.- FACTIBILIDAD DE LUZ**

# AVISO RECIBO



**Comisión Federal de Electricidad**

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

## Nombre y Domicilio

ZAGAS DE PENASCO SA DE CV  
S OCANA % FFCC CONSTITUCION 11  
625196  
NUEVA ESPERANZA  
PUERTO PENASCO, SON.

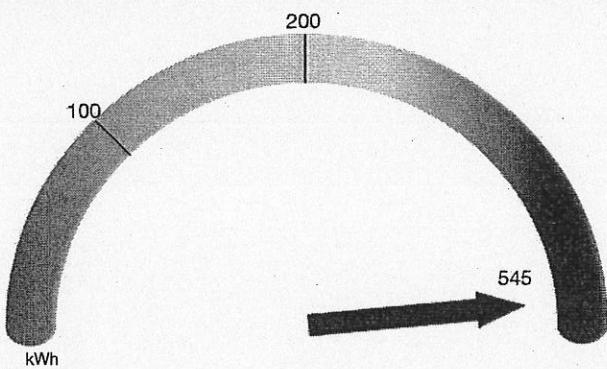
| Cuenta           | Uso            | Tarifa | Hilos |
|------------------|----------------|--------|-------|
| 15DA16E010395057 | General < 25kW | 02     | 2     |

## Medición de consumo

| Num. de Medidor | Lectura actual | Lectura anterior | Mult. | Consumo kWh |
|-----------------|----------------|------------------|-------|-------------|
| 7R242E          | 21687          | 21142            | 1     | 545         |

## Apoyo gubernamental

## Gráfica de consumo en kWh



La gráfica representa tu consumo de energía y el nivel de uso



Escanea el código si  
quieres ir a la página web

Fecha, hora y lugar de impresión: 7/2/15 05:36:41 hrs. Blvd.Benito Juarez y Calle 15 Centro Puerto Penasco Puerto Penasco Sonora Mexico CP 85350

Número de servicio: 024071101807  
01 024071101807 150525 000001845 5



Cuenta: 15DA16E010395057 Clave de envío: Repartir

-1-

Total a pagar del periodo facturado

**\$1,845.00**

(UN MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y CINCO PESOS  
00/100 M.N.)

Número de servicio

**024 071 101 807**

Fecha límite de pago

**25 MAY 15**

## Información importante

Corte a partir de 26 MAY 15.  
Su consumo de energía eléctrica está dentro  
del rango excedente.

| Período Consumo        | Días | Promedio Diario en kWh | Promedio Diario en \$ |
|------------------------|------|------------------------|-----------------------|
| 10 MAR 15 AL 12 MAY 15 | 63   | 8.65                   | <b>29.28</b>          |

## Facturación

| Concepto       | kWh | Precio | Subtotal |
|----------------|-----|--------|----------|
| 1er. Escalón   | 100 | 2.053  | 205.30   |
| 2do. Escalón   | 100 | 2.479  | 247.90   |
| Excedente      | 345 | 2.730  | 941.85   |
| Cargo fijo (2) |     | 54.550 | 109.10   |
| Suma           | 545 |        | 1,504.15 |

## Importe del bimestre

|                  |                   |
|------------------|-------------------|
| Energía          | 1,504.15          |
| IVA 16%          | 240.66            |
| Fac. del Periodo | 1,744.81          |
| DAP              | 100.00            |
| Adeudo Anterior  | 1,885.99          |
| Su Pago          | 1,885.00-         |
| Total            | <b>\$1,845.80</b> |

Total a pagar:

**\$1,845.00**

(UN MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y  
CINCO PESOS 00/100 M.N.)

# **ESTUDIO DE IMPACTO SOCIAL**

**ANEXO 10.- DICTAMEN DE PROTECCION CIVIL**



XXI H. Ayuntamiento del Municipio  
de Puerto Peñasco, Sonora  
2012 - 2015

DIRECCION DE PROTECCION CIVIL Y BOMBEROS  
PUERTO PEÑASCO, SONORA  
BLVD. FREEMONT Y COLIMA S/N  
TEL-FAX: (638) 383-6868



PUERTO PEÑASCO, SONORA

*"Por una seguridad social consolidada".*

**ZAGAS DE PUERTO PEÑASCO S.A DE C.V.**

PRESENTE:

EN ATENCION A LA SOLICITUD A ESTA DEPENDENCIA SE REALIZO UNA REVISION DE LOS SISTEMAS CONTRAINCENDIOS DEL INMUEBLE DENOMINADO **ZAGAS DE PEÑASCO S.A.DE C.V.** UBICADO EN BLVD. SAMUEL OCAÑA Y AV. CONSTITUCION CON LA FINALIDAD DE CORROBORAR SU BUEN FUNCIONAMIENTO HACIENDO UNA REVISION EN MATERIA DE PROTECCION CIVIL Y SU SISTEMA CONTRA INCENDIOS.

EN CUMPLIMIENTO A LA LEY 161 DE PROTECCION CIVIL PARA EL ESTADO DE SONORA, EN SU ARTICULO 46; DESPUES DE REALIZAR LA INSPECCION Y DE HABER CUMPLIDO SATISFACTORIAMENTE CON LOS SISTEMAS CONTRAINCENDIO, SE EXTIENDE EL PRESENTE VISTO BUENO A LOS 24 DIAS DEL MES DE JUNIO DEL AÑO 2015, SIN MAS POR EL MOMENTO Y QUEDANDO ANTE USTED PARA CUALQUIER ACLARACION SE DESPIDE DE USTED.

PUERTO PEÑASCO, SONORA 24 DE JUNIO DE 2015

ATENTAMENTE:

*Manuel Lara Ramon*  
C. RAMON ESTEBAN MANUEL LARA  
JEFE DE BOMBEROS

