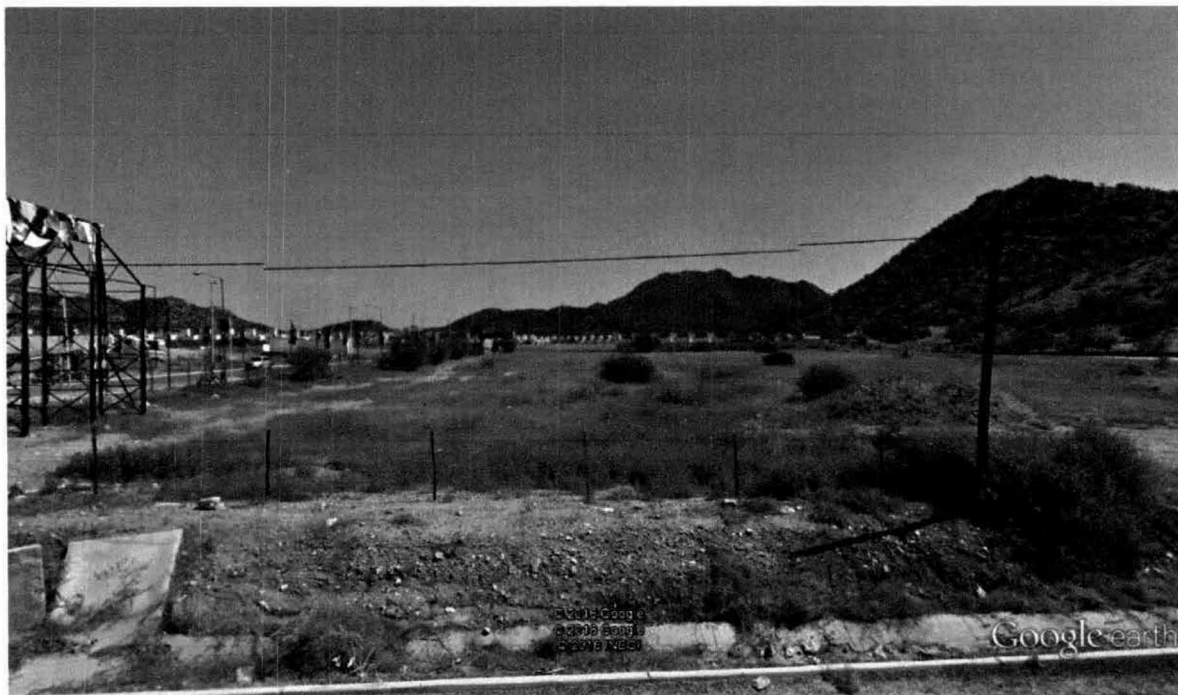




# Registro Fotográfico

Vista del Predio



I.2 Promovente

**Planta Almacenadora de Gas, S.A. de C.V.**

**Se anexa Acta Constitutiva de la empresa. Anexo 3**

I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente.

**PAG-450607-RG1**

**Se anexa cedula Fiscal de la empresa promovente. Anexo 4**

I.2.2 Nombre del cargo del representante legal (anexar copia certificada del poder respectivo, en su caso), así como el Registro Federal de Contribuyentes del representante y, en su caso, la Clave Única de Registro de Población del mismo.

**Nombre Representante Legal: Jesús Ramón Martínez Gálvez**

**RFC:** [REDACTED] Registro Federal de Contribuyentes y Clave Única de Registro de Población del representante legal, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**CURP:** [REDACTED]

**Se anexa poder del Representante Legal. Anexo 5**

I.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones (este apartado es imprescindible y resulta importante que los datos vertidos en él sean correctos, actualizados y suficientes, toda vez que esta dirección se remitirán las comunicaciones oficiales, en caso de cambio de domicilio deberán hacerlos del conocimiento de esta Secretaría quién determinara lo conducente) y deberá incluir lo siguiente:

- Calle y número o bien lugar o rasgo geográfico de referencia en caso de carecer de dirección postal.

[REDACTED]  
[REDACTED]

- Colonia o barrio

[REDACTED]

- Municipio o Delegación

[REDACTED]

- Entidad Federativa

[REDACTED]

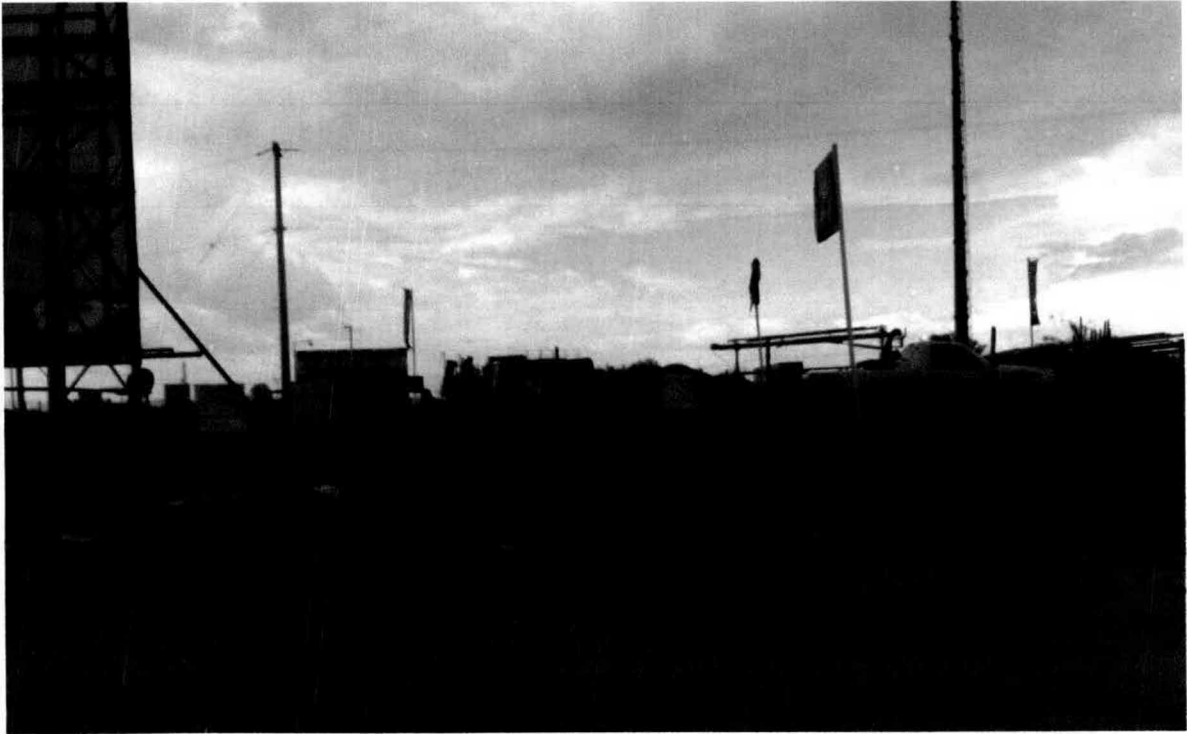
- Teléfono y Fax

[REDACTED]

- Correo electrónico

[REDACTED]

Domicilio, teléfono y correo electrónico del representante legal, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



Vista del predio al lado Norte



Vista del predio al lado Oeste

**I.3 Responsable del Informe Preventivo**

**1. Nombre o razón social**

**Planta Almacenadora de Gas, S.A. de C.V.**

**2. Registro Federal de Contribuyentes**

**PAG-450607-RG1**

**3. Nombre del responsable técnico del estudio, así como su Registro Federal de Contribuyentes y, en su caso, la Clave Única de Registro de Población.**

**Planta Almacenadora de Gas, S.A. de C.V.**

**4. Profesión y Número de Cédula Profesional.**

**No Aplica**

**5. Dirección del responsable del estudio, que incluirá lo siguiente:**

- Calle y Número o bien lugar o rasgo geográfico de referencia en caso de carecer de dirección postal.

**Blvd. Kino y 7 de Noviembre**

- Colonia o barrio

**San Luis**

- Código postal

**83160**

- Municipio o Delegación

**Hermosillo**

- Entidad Federativa

**Sonora**

- Teléfono y Fax

**6622 151122**

**II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTICULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRO ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE.**

II.1 Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos a, ambientales relevantes que puedan producir o actividad.

**Los Planes y Programas de Desarrollo Urbano Estatales, municipales o en su caso del Centro de Población**

**La ubicación del proyecto se sustenta en el Programa de Desarrollo Urbano para el Centro de Población de Hermosillo y tiene su sustento legal en los siguientes ordenamientos:**



Vista del predio al lado Este



Vista del predio al lado Sur

- La Constitución Política, en los artículos 27, 73 Y 115. El artículo 115 en su fracción V, establece que los Municipios "en los términos de las leyes federales y estatales relativas, estarán facultados para formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal; participar en la creación y administración de sus reservas territoriales, controlar y vigilar la utilización del suelo en sus jurisdicciones territoriales; intervenir en la regulación de la tenencia de la tierra urbana; otorgar licencias y permisos para construcción, y participar en la creación y administración de zonas de reservas ecológicas. Para tal efecto y de conformidad a los fines señalados en el párrafo Tercero del artículo 27 de esta Constitución, expedirán los reglamentos que fueren necesarios".
- La Ley General de Asentamientos Humanos, establece la concurrencia de los municipios, los estados y la federación para ordenar y regular los asentamientos humanos en el territorio nacional. Asimismo se establecen las facultades de los ayuntamientos para la formulación y aprobación de los planes y programas de desarrollo, así como dictar disposiciones reglamentarias necesarias para cumplir con los objetivos trazados en los planes y programas.
- La Ley 101 de Desarrollo Urbano para el Estado de Sonora señala las normas a las que se sujetará la planeación del desarrollo urbano en el estado de Sonora y regula la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población de la entidad.

El Proyecto no se encuentra ni total ni parcialmente en una Área Natural Protegida.

#### **PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO URBANO**

El Programa Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de Sonora, establece estrategias que inciden en el desarrollo urbano y el ordenamiento territorial de la población y de las actividades productivas y se propone inducir el desarrollo pleno de las potencialidades regionales a la vez que reducir las diferencias existentes en los niveles de desarrollo.

Las políticas sectoriales que señala este programa son:

- Consolidación y fortalecimiento de la planeación urbana.
- Coordinación intersectorial y de órdenes de gobierno.
- Ordenamiento territorial.

Los planes o programas estatales y municipales de desarrollo urbano, de centros de población y sus derivados,, serán aprobados, ejecutados, controlados, evaluados y modificados por las autoridades locales, con las formalidades previstas en la legislación estatal de desarrollo urbano, y estarán a consulta del público en las dependencias que los apliquen..

## **PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO DE HERMOSILLO 2016-2018**

Este plan de desarrollo municipal establece entre otros objetivos el **MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA Y la COMPETITIVIDAD**, es decir que la ciudad sea atractiva para vivir y para invertir, estableciéndose; además, los principios y las cualidades que debe reunir la ciudad. Esto se lograra a través de de promover la atención de las demandas sociales que corresponden a los otros niveles de gobierno; así como, de impulsar el desarrollo de las actividades productivas del municipio. Es por ello, que las acciones que se emprendan, deberán coordinarse tanto con el Ejecutivo Estatal como con el Ejecutivo Federal.

La empresa cuenta con la Factibilidad de Uso de Suelo con número de oficio CIDUE/IRGG/05131/2016, otorgado por la Dirección de Planeación y Control Urbano del Municipio de Hermosillo.

• *Normas Oficiales Mexicanas*

**NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-SEDEG-2004.** "ESTACIONES DE GAS L.P. CON ALMACENAMIENTO FIJO.-DISEÑO y CONSTRUCCION, que establece los requisitos técnicos mínimos de seguridad que se deben observar y cumplir en el Diseño y Construcción de Estaciones de gas l. p., para carburación con almacenamiento fijo que se destinan exclusivamente a llenar recipientes con gas l. p., de los vehículos que lo utilizan como combustible. Asimismo se estable el procedimiento para la evaluación de la conformidad correspondiente.

**NOM-042-SEMARNAT-1999.** Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y partículas suspendidas provenientes del escape de vehículos automotores nuevos en planta, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y diesel de los mismos, con peso bruto vehicular que no exceda los 3,856 kilogramos.

**NOM-050-SEMARNAT-1993:** Establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible.

**REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE:** Quienes pretenden llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaria en material de impactos social: D) Actividades del Sector de Hidrocarburos, VIII. Construcción y operación de instalaciones para transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo.

**REGLAMENTO INTERIOR DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCION AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS.**

**Bandos y Reglamentos Municipales**

El uso de suelo constituye el primer elemento ordenador, en donde se busca su optimización y que haya correcta distribución y mezcla del uso de suelo, a fin de poder desarrollar las diferentes actividades propias del municipio.

II.2 Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría.

Como se detalla en el apartado anterior, el predio cuenta con Factibilidad de Uso de Suelo expedida por la Coordinación General de Infraestructura, Desarrollo Urbano y ecología del H. ayuntamiento de Hermosillo, que según el plan de desarrollo Urbano de la ciudad de Hermosillo determina que el uso propuesto para el proyecto resulta procedente, debido a que se encuentra en corredor de tipo mixto para Servicio y Comercio de alta intensidad permitido para Estaciones de Servicio.

En el Anexo 7 se muestra a detalle la descripción de las áreas de zonificación primaria y secundaria en las que se pretende ubicar el proyecto.

II.3 Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaria

**No Aplica.**

**III. ASPECOS TECNICOS Y AMBIENTALES**

**III.1 a) DESCRIPCION GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA**

Planta Almacenadora de Gas, S.A. de C.V. pretende instalar un Expendio al Público de Gas Licuado de Petrolero con fin Especifico para Carburación almacenamiento fijo de 5,000 litros.

Principalmente la operación de la empresa consistirá en suministro de gas carburante a los vehículos automotores.

# PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE HERMOSILLO, SONORA.



**SIMBOLOGÍA**

- |                                      |                                |   |                                     |
|--------------------------------------|--------------------------------|---|-------------------------------------|
| Cauce Rio Sonora                     | Centro Urbano                  | Industria de Riesgo Mediano                 | Línea del FFCC                      |
| Relleno Sanitario                    | Equipamiento                   | Mixto                                       | Limite de Crecimiento Primer Etapa  |
| Planta Potabilizadora                | H1 Habitacional Baja Densidad  | Reserva Gubernamental                       | Limite de Crecimiento Segunda Etapa |
| Planta Tratadora De Aguas Residuales | H2 Habitacional Media Densidad | Reserva Habitacional Condicionada           | Curvas de Nivel                     |
| Zona de Salvaguarda                  | H3 Habitacional Alta Densidad  | Reserva Industrial Condicionada             | Presa                               |
| Conos de Aproximación Aeropuerto     | Infraestructura                | Zona de Conservación                        |                                     |
| Agropecuario                         | Industria de Riesgo Alto       | Zona de Desarrollo Controlado y Salvaguarda |                                     |
| Área Verde / Deportiva               | Industria de Riesgo Bajo       | Proyecto Haciendas del Sur                  |                                     |

## PLANO DE USO, RESERVAS Y DESTINOS DE SUELO

**Tabla 1. Matriz de actividades de los Proyectos Petroleros Terrestres, sobre los componentes Ambientales de un Sistema Ambiental Particular.**

OBRA TIPO	ETAPAS DE DESARROLLO (UNA SOLA FASE, ABARCANDO ACTIVIDADES DE PREPARACIÓN, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, CON UNADURACION ESTIMADA DE 10 MESES)			
	PREPARACION DEL SITIO	CONSTRUCCION	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	ABANDONO
INSTALACION DE UNA ESTACION DE SERVICIO CON FIN ESPECIFICO PARA CARBURACIÓN CON ALMACENAMIENTO FIJO	LIMPIEZA Y DESPALME EN AREA DE	OBRA CIVIL OFICINAS Y BAÑOS	REVISION LA INSTALACION ELETRICA	RETIRO Y DESMANTELA MIENTO DEL EQUIPO DE LA SUPERFICIE AFECTA
	ALMACENAMIENTO Y CONSTRUCCIONES COMPACTACION DEL TERRENO	OBRA CIVIL PARA EL DESPLANTE DEL TANQUE DE GAS LP	REVISION DE LAS INSTALACIONES	
	TRANSPORTE DE MAQUINARIA Y EQUIPO DE TRABAJO	OBRA ELECTRICA  OBRA MECANICA	REVISION DE INSTALACIONES HIDRAULICAS  VERIFICACION DE LA CONTINUIDAD DE TIERRAS	

El Proyecto consiste en la operación de un Expendio al Público de Gas LP para el suministro de combustible a vehículos automotores en el área urbana hacia el Sur de la ciudad de Hermosillo, en un predio ubicado sobre la avenida Hacienda de los Ríos esquina con la Carretera Federal Hermosillo-Guaymas en el Fraccionamiento Haciendas del Sur en Hermosillo, Sonora. El volumen de almacenamiento proyectado es de 5,000 litros, en un tanque de 5,000 litros.



**SIMBOLOGÍA**

■ Área Urbana

■ Área Urbanizable

□ Área No Urbanizable

□ Limite del Centro de Población

■ Proyecto Haciendas del Sur

**PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO  
DEL CENTRO DE POBLACIÓN  
DE HERMOSILLO, SONORA.**

**ZONIFICACIÓN  
PRIMARIA**

**Localización del Proyecto**

El centroide del predio donde se pretende instalarse el proyecto se ubica en:

**28° 59' 48.90" Latitud Norte**

**110° 58' 11.66" Longitud Oeste**

Se Anexa Plano en el cual se representa la ubicación y extensión de predio donde se instalará el proyecto. Anexo 6

**Dimensiones del Proyecto**

El inmueble se instalará en una porción del predio de 30.00 x 20.00 metros, equivalentes a 600.00 m<sup>2</sup>, el cual se destinará a los siguientes usos:

Uso Destino	Superficie (m <sup>2</sup> )
Zona de dispensario	28.00
Zona de tanque	35.75
Área de circulación (tráfico)	105.00
Oficina	4.00
Servicios sanitarios	2.25
Área de reserva y amortiguamiento	425.00
Superficie Total	600.00

**Características del Proyecto:**

La actividad del proyecto de Expendio al Público de Gas Licuado de Petróleo mediante Estación de Servicio con fin Específico para Carburación, con almacenamiento fijo, será el abastecimiento de gas licuado de petróleo a vehículos que manejen gas como carburante, almacenándolos en recipientes especiales para contener Gas LP.

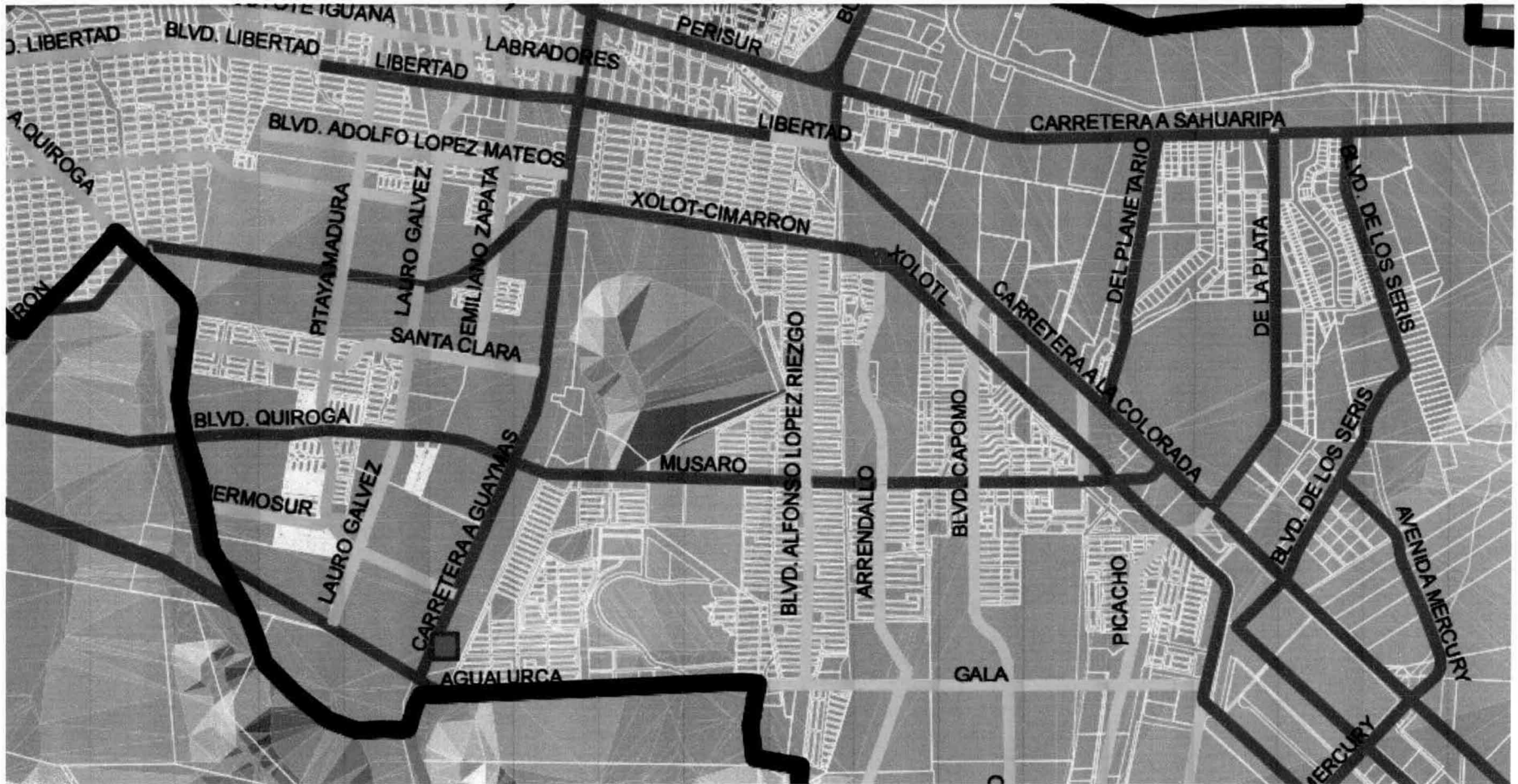
No existen procesos de transformación de materias primas, productos o subproductos, ya que el Gas LP solo pasa de un recipiente a otro.

En ninguna de las colindancias que rodea el proyecto se desarrollan actividades que pongan en peligro la operación de la estación, la cual se encontrará retirada de centros hospitalarios, educativos y de reunión.

Las etapas que comprenden el proyecto; así como las actividades que se llevarán en cada una se presentan en la Tabla 1.

El Uso actual del Suelo es Mixto corredor tipo C Servicio y Comercio de intensidad alta

- No se llevan a cabo ningún tipo de actividad en las colindancias del predio
- No existen cuerpos de agua en las colindancias o cerca de las instalaciones



**SIMBOLOGÍA**

- Corredor Tipo A
- Corredor Tipo B
- Corredor Tipo C
- Corredor Tipo D
- Limite de Crecimiento Primera Etapa
- Limite de Crecimiento Segunda Etapa
- Proyecto Haciendas del Sur

**PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO  
DEL CENTRO DE POBLACIÓN  
DE HERMOSILLO, SONORA.**

**CORREDORES**

En base al diseño civil y visitas al predio las colindancias del terreno que ocupará el proyecto son las siguientes:

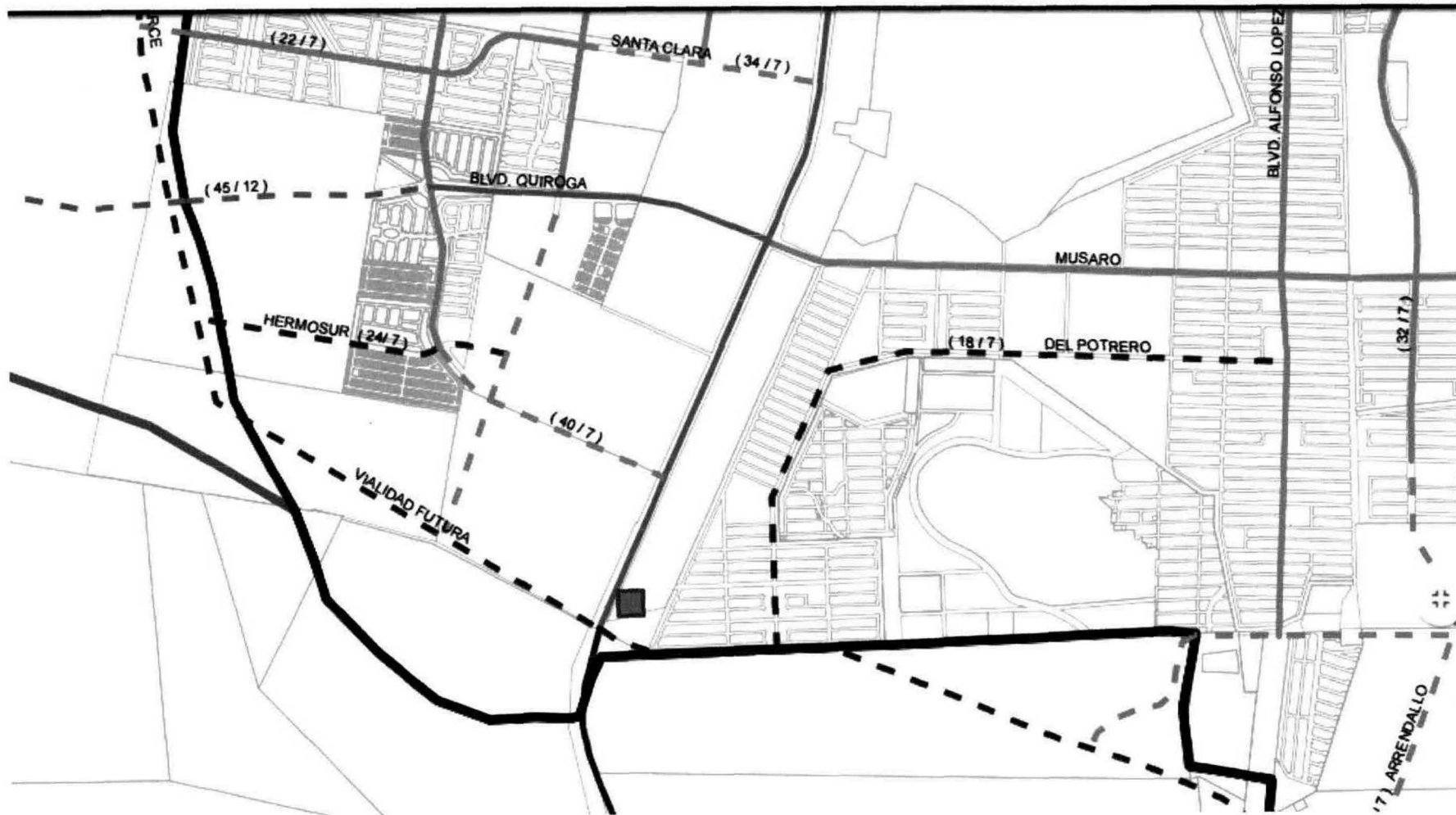
Norte	Teniendo de por medio la Avenida Hacienda de los Rios.
Sur	Porción del terreno baldío, propiedad del mismo dueño.
Este	Porción del terreno baldío, propiedad del mismo dueño.
Oeste	Porción del terreno baldío, propiedad del mismo dueño.

**Uso de Suelo:** La empresa cuenta con la Factibilidad de Uso de Suelo con número de oficio CIDUE/IRGG/05131/2016, otorgado por la Coordinación General de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Ecología, expedido por el H. Ayuntamiento de Hermosillo, mismas que se puede observar en el Anexo 7 Factibilidad Uso de Suelo.

**Uso de Cuerpos de agua:** este punto no nos aplica debido a que durante las actividades normales del proyecto no será aprovechado cuerpos de agua alguno durante la construcción y operación, ya que el agua será suministrada por medio de pipas y obtenía de lugares autorizados.

El programa de trabajo se plantea para que las fases de Preparación del Sitio y Construcciones, se concluyan en un plazo promedio de unas diez semanas, para posteriormente dar inicio al proceso de capacitación del personal en la instalación ya montada y en condiciones de operación.

Sin embargo la fecha real de arranque con la Etapa de Preparación del Sitio no se puede definir aun, pues se esperará a contar con la totalidad de las autorizaciones requeridas para iniciar con los trabajos correspondientes



**PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO  
DEL CENTRO DE POBLACIÓN  
DE HERMOSILLO, SONORA.**

**SIMBOLOGÍA**

- |                       |                           |                              |                                       |
|-----------------------|---------------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| — Regional Existente  | ----- Primaria Futura     | — Colectora Existente        | ----- Línea del FFCC                  |
| ----- Regional Futura | — Secundaria Existente    | ----- Colectora Futura       | □ Límite de Crecimiento Primera Etapa |
| — Primaria Existente  | ----- Secundaria Futura   | — Subcolectora Existente     | □ Límite de Crecimiento Segunda Etapa |
|                       | ----- Subcolectora Futura | ■ Proyecto Haciendas del Sur |                                       |

**VIALIDADES**

El detalle de las actividades y la semana estimada de ejecución se presenta en el siguiente diagrama de Gantt:

ETAPA	ACTIVIDAD	MES 1				MES 2				MES 3				FINALIZACION DEL PROYECTO
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Preparación del Sitio	Limpieza General													
	Nivelación													
Construcción	Obras Civiles													
	Instalaciones eléctricas y Mecánicas													
	Pruebas de arranque y de medidas de seguridad													
Operación y Mantenimiento	Capacitación de Personal													
	Arranque													
Abandono del sitio	Retiro y desmantelamiento del equipo de la superficie afectada													

**Programa de Abandono del Sitio:** Las instalaciones de este tipo tienen vida útil indefinida porque los equipos tienen larga duración sin embargo a este proyecto se le estima una vida útil de 30 años. Debido a que la mayor parte son de acero al carbón aunado a que el gas no tiene propiedades corrosivas, el tiempo de vida útil es muy alto, siempre y cuando se lleve al pie de la letra el programa de mantenimiento elaborado para tales proyectos.

No se tienen contemplados planes de restitución del área debido a que el desarrollo del proyecto no implica el agotamiento de recursos del área de donde está ubicada, no se utilizan sustancias contaminantes que impliquen el deterioro del medio ambiente y además el predio donde se ubicara la instalación es un predio urbano, el cual no tiene valor ecológico fundamental el cual no requiere ser restaurado.

III.2 b) IDENTIFICACION DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRIAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS.

La única sustancia utilizada en la operación de la Estación de Servicio con fin específico, que pudieran provocar un impacto al ambiente serian:

**Gas LP. Ver anexo Hoja de Seguridad del Gas LP. Anexo 8**

**El Gas LP será la sustancia con la cual comercializara el proyecto, brindado el servicio a los clientes cuyos vehículos automotores manejen dicho combustible como carburante. La capacidad proyectada para la estación es de 5,000 litros.**

III.3 c) IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDA LLEVAR A CABO.

**Las actividades de la instalación en proyecto son de Expendio al Público de Gas Licuado de Petróleo mediante Estación de Servicio con fin específico para Carburación. En la cual no existen procesos de producción o transformación de materias primas únicamente se recibe el gas, se almacena temporalmente y se vende al usuario final en este caso a los vehículos que lo utilizan como carburante.**

**El suministro de Gas LP a la Estación proyectada se realizará por medio de un autotanque, para después despacharse a los vehículos que así lo demanden.**

**Recepción y Suministro de Gas**

**Las emisiones a la atmósfera en la operación de Estaciones de Carburación de Gas LP, consiste básicamente en hidrocarburos que se escapan como consecuencia de las operaciones de transferencia de Gas LP en el llenado de tanques fijos y autotanques, los valores de estas emisiones resultaran sumamente bajos, por lo que es considerado sin repercusiones en el medio ambiente.**

**Oficinas y Baños**

**Los Residuos generados en la oficina por esta operación son residuos sólidos urbanos, es decir, papel.**

**No implica una generación de aguas residuales fuera de lo normal, ni la cantidad ni la calidad. Las características de dicho residuos son básicamente domésticas y de cantidad estimada de las mismas es aproximadamente de 70% de los requerimientos de agua potable con un flujo estimado diario de 200 litros. El agua residual se va directamente al drenaje de la ciudad.**

**Ruido**

**La generación de ruido que producirá la estación se estima que sea menor a la que produce el tráfico de vehículos de la calle, es decir, el ruido que provocaran los vehículos automotores en el predio de la estación se estima sea menor al que produce el fondo de la calle donde los vehículos pasan a velocidades substancialmente mayores a las de la circulación dentro de la instalación en proyecto. Razón por la cual se considera que no**

**HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD  
 PARA SUSTANCIAS QUÍMICAS**

**GAS LICUADO DEL  
 PETRÓLEO**

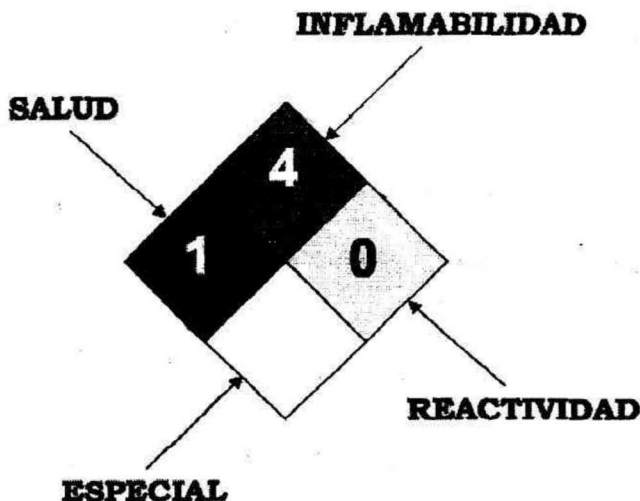
**TELÉFONOS DE EMERGENCIA (LAS 24 HORAS):**

<b>PEMEX</b> Centro de Control del Sistema Nacional de Ductos: 01-800-012 2900 01-800-839 8000 1944-6090, 1944-6091 y 1944-6092	<b>CENTRAL DE FUGAS DE GAS LP</b> D.F. y Área Metropolitana: 5353-2515, 5353-2823, 5353-2763	<b>SETIQ</b> Sistema de Emergencia de Transporte para la Industria Química D.F. y Área Metropolitana: 5559-1588 En la República Mexicana: 01-800-0021400	<b>CENACOM</b> Centro Nacional de Comunicaciones D.F. y Área Metropolitana 51280056, 51280000, Ext. 11470-11476	<b>COATEA</b> Centro de Orientación para la Atención de Emergencias Ambientales (PROFEPA) 2615-2045, 5449-6391, 5449-6300 Ext. 16296
---	---	---	--	--

**Rombo de Clasificación de Riesgos**

**GRADOS DE RIESGO:**

- 4. MUY ALTO
- 3. ALTO
- 2. MODERADO
- 1. LIGERO
- 0. MINIMO



**1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO**

1. Hoja de Datos de Seguridad para Sustancias Químicas No: HDSSQ-LPG	4. Familia Química: Hidrocarburos del Petróleo
2. Nombre del producto: Gas licuado comercial, odorizado	5. Fórmula: C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> + C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>
3. Nombre Químico: Mezcla Propano-Butano.	6. Sinónimos: Gas LP, LPG, gas licuado del petróleo.

existe problema con el ruido que generen los vehículos que cargaran del combustible en dicha estación.

III.4 d) DESCRIPCION DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

**A. Clima**

Tipos de Clima según la clasificación de Koppen modificada por E. Garcia (1981). El área se ubica en el tipo de clima muy árido, semi-cálido, temperatura media anual entre 18° y 22°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C. Lluvias repartidas todo el año y porcentaje de lluvia invernal mayor al 18% del total anual. La fórmula climática asignada es de BWh(x')

Fenómenos Climatológicos. En la zona del proyecto se presenta un intemperismo moderado a causa de vientos, heladas y eventuales granizadas, así como por la acción de las altas temperaturas sobre el medio.

Los vientos dominantes en la ciudad se presentan con una velocidad media de 12 km/hr, (3.333m/s), en dirección suroeste a noroeste, en casi un 70 % registrándose vientos fuertes con velocidades que fluctúan entre 60 y 80 km/hr, durante los meses de julio agosto y septiembre, mientras el resto del año permanece en calma, con vientos débiles.

Ver Anexo 9. Mapas

**B. Geología y Geomorfología**

Características litológicas del área. La ciudad de Hermosillo se localiza dentro de la provincia fisiográfica conocida como "llanura sonoreense" a 282 metros sobre el nivel del mar. Limita al este con la sierra Madre Occidental; al oeste con el Golfo de California y al sur con la llanura Costera del Pacífico. La llanura sonoreense, se caracteriza por tener grandes extensiones de planicie, interrumpidas por lomeríos y sierras aisladas.

El área del proyecto se localiza en una extensión plana, formada de rocas sedimentarias y aluviones del reciente.

Características de relieve. En general existe un relieve plano en el 90% de la mancha urbana, con pendientes que varían del 2% al 5%, orientadas hacia el suroeste; hacia el norte y oriente de la ciudad están asentada en una topografía accidentada debido a la presencia de varios cerros cuyas altitudes se encuentran entre los 300 y 600 msnm, siendo los más importantes el cerro de "La Campana", (360 msnm), el cerro de "La Cementera" (400 msnm), el cerro del "Coloso" (340 msnm), y el cerro "El Bachoco".

## 2. COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN DE LOS INGREDIENTES

1. Nombre de los componentes	%	2. No. CAS	3. No. UN	4. LMPE: PPT, CT	5. IPVS	6. Grado de riesgo			
						S	I	R	Especial
Propano	60	74-98-6	1075	Asfixiante Simple	2100 ppm	1	4	0	
Butano	40	106-97-8	1011	PPT: 800 ppm	—	1	4	0	
Etil-mercaptano (odorizante)	0.0017 – 0.0028	75-08-1	2363	PPT: 0.95 ppm CT: 2 ppm	500 ppm	2	4	0	

## 3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

HR: 3 (HR = Clasificación de Riesgo, 1 = Bajo, 2 = Mediano, 3 = Alto).

El gas licuado tiene un nivel de riesgo alto, sin embargo, cuando las instalaciones se diseñan, construyen y mantienen con estándares rigurosos, se consiguen óptimos atributos de confiabilidad y beneficio. La LC<sub>50</sub> (Concentración Letal cincuenta de 100 ppm), se considera por la inflamabilidad de este producto y no por su toxicidad.

### SITUACIÓN DE EMERGENCIA

Cuando el gas licuado se fuga a la atmósfera, vaporiza de inmediato, se mezcla con el aire ambiente y se forman súbitamente nubes inflamables y explosivas, que al exponerse a una fuente de ignición (chispas, flama y calor) producen un incendio o explosión. El múltiple de escape de un motor de combustión interna (435 °C) y una nube de vapores de gas licuado, provocarán una explosión. Las conexiones eléctricas domésticas o industriales en malas condiciones (clasificación de áreas eléctricas peligrosas) son las fuentes de ignición más comunes.

Utilícese preferentemente a la intemperie o en lugares con óptimas condiciones de ventilación, ya que en espacios confinados las fugas de LPG se mezclan con el aire formando nubes de vapores explosivos, éstas desplazan y enrarecen el oxígeno disponible para respirar. Su olor característico puede advertirnos de la presencia de gas en el ambiente, sin embargo el sentido del olfato se perturba a tal grado que es incapaz de alertarnos cuando existan concentraciones potencialmente peligrosas. Los vapores del gas licuado son más pesados que el aire (su densidad relativa es 2.01; aire=1).

### EFFECTOS POTENCIALES PARA LA SALUD

OSHA PEL: TWA 1000 ppm (Limite de exposición permisible durante jornadas de ocho horas para trabajadores expuestos día tras día sin sufrir efectos adversos)

NIOSH REL: TWA 350 mg/m<sup>3</sup>; CL 1800 mg/m<sup>3</sup>/15 minutos (Exposición a esta concentración promedio durante una jornada de ocho horas).

ACGIH TLV: TWA 1000 ppm (Concentración promedio segura, debajo de la cual se cree que casi todos los trabajadores se pueden exponer día tras día sin efectos adversos).

*OSHA: Occupational Safety and Health Administration.*

*PEL: Permissible Exposure Limit.*

*CL: Ceiling Limit: En TLV y PEL, la concentración máxima permisible a la cual se puede exponer un trabajador.*

*TWA: Time Weighted Average: Concentración en el aire a la que se expone en promedio un trabajador durante 8h, ppm ó mg/m<sup>3</sup>*

*NIOSH: National Institute for Occupational Safety and Health.*

*REL: Recommended Exposure Limit.*

*ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists.*



**TLV:** *Threshold Limit Value.*

**Ojos:** La salpicadura de una fuga de gas licuado nos provocará congelamiento momentáneo, seguido de hinchazón y daño ocular.

**Piel:** El contacto con este líquido vaporizante provocará quemaduras frías.

**Inhalación:** Debe advertirse que en altas concentraciones (más de 1000 ppm), el gas licuado es un asfixiante simple, debido a que diluye el oxígeno disponible para respirar. Los efectos de una exposición prolongada pueden incluir: dolor de cabeza, náusea, vómito, tos, signos de depresión en el sistema nervioso central, dificultad al respirar, mareos, somnolencia y desorientación. En casos extremos pueden presentarse convulsiones, inconsciencia, incluso la muerte como resultado de la asfixia.

**Ingestión:** En condiciones de uso normal, no es de esperarse. En fase líquida puede ocasionar quemaduras por congelamiento.

#### 4. PRIMEROS AUXILIOS

**Ojos:** La salpicadura de este líquido puede provocar daño físico a los ojos desprotegidos, además de quemadura fría; aplicar de inmediato y con precaución agua tibia. Busque atención médica inmediata.

**Piel:** Las salpicaduras de este líquido provocan quemaduras frías; deberá rociar o empapar el área afectada con agua tibia o corriente. No use agua caliente. Quítese la ropa y los zapatos impregnados. Solicite atención médica inmediata.

**Inhalación:** Si se detecta presencia de gas en la atmósfera, retire a la víctima lejos de la fuente de exposición, donde pueda respirar aire fresco. Si no puede ayudar o tiene miedo, aléjese de inmediato. Si la víctima no respira, inicie de inmediato la reanimación o respiración artificial (RCP = reanimación o respiración cardio-pulmonar). Si presenta dificultad al respirar, personal calificado debe administrar oxígeno medicinal. Solicite atención médica inmediata.

**Ingestión:** La ingestión de este producto no se considera como una vía potencial de exposición.

#### 5. PELIGROS DE EXPLOSIÓN E INCENDIO

Punto de flash	- 98.0 °C
Temperatura de ebullición	- 32.5 °C
Temperatura de autoignición	435.0 °C
Límites de explosividad:	<i>Inferior</i> 1.8 %
	<i>Superior</i> 9.3 %

**Punto de Flash:** Una sustancia con un punto de flash de 38°C ó menor se considera peligrosa; entre 38° y 93°C, moderadamente inflamable; mayor a 93°C la inflamabilidad es baja (combustible). El punto de flash del LPG (- 98°C) lo hace un compuesto sumamente peligroso.

Se analizó la información existente en relación a la litología del área en torno al Sitio del proyecto, identificándose cuatro tipos de suelos presentes.

#### ***Yermosol Cálcico***

Éste término corresponde a la denominación FAO—UNESCO (1971- 1981), se les conoce también como *Gipsisoles*, o suelos con una acumulación secundaria sustancial de yeso ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ).

Estos suelos, presentes en la parte más seca de las zonas de clima árido, muestran las siguientes características:

**Material parental:** Principalmente depósitos aluviales, coluviales y eólicos no consolidados de material meteorizable rico en bases.

**Ambiente:** Predominantemente áreas de tierras llanas hasta con colinas y depresiones (e.g. antiguos lagos interiores) en regiones de clima árido. La vegetación natural es escasa y dominada por arbustos y árboles xerófitos y/o pastos efímeros.

**Desarrollo del perfil:** Horizonte superficial de color claro; acumulación de sulfato de calcio, con o sin carbonatos, concentrada en el subsuelo.

#### **Xerosol Háptico**

En el caso que nos ocupa, este suelo corresponde también a los Yermosoles, según la clasificación FAO — UNESCO citada previamente. Presentando, sin embargo, la característica que le confiere la denominación "háptico", que consiste en que tiene una expresión típica de ciertos rasgos (típica en el sentido de que no hay una caracterización adicional o significativa) y sólo se usa si no aplica ninguno de los calificadores previos.

#### **Regosol Calcárico**

Los Regosoles son suelos minerales muy débilmente desarrollados en materiales no consolidados que no tienen un horizonte mólico o úmbrico, no son muy someros ni muy ricos en gravas (Leptosoles), arenosos (Arenosoles ) o con materiales flúvicos (Fluvisoles). Los Regosoles están extendidos en tierras erosionadas, particularmente en áreas áridas y semiáridas y en terrenos montañosos.

En cuanto a las características que poseen, tenemos:

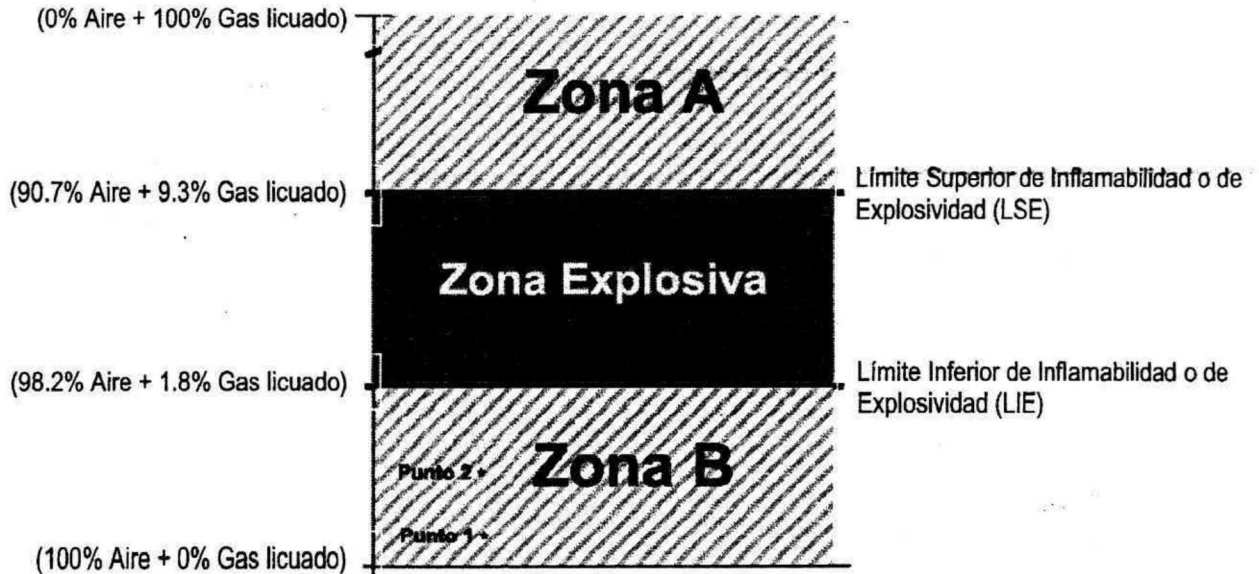
**Material parental:** Material no consolidado de grano fino.

**Ambiente:** Todas las zonas climáticas sin permafrost y todas las alturas. Los Regosoles son particularmente comunes en áreas áridas (incluyendo el trópico seco) y en regiones montañosas.

**Desarrollo del perfil:** Sin horizontes de diagnóstico. El desarrollo del perfil es mínimo como consecuencia de edad joven y/o lenta formación del suelo, e.g. debido a la aridez.

## Mezcla Aire + Gas licuado

**Zonas A y B.** En condiciones ideales de homogeneidad, las mezclas de aire con menos de 1.8% y más de 9.3% de gas licuado no explotarán, aún en presencia de una fuente de ignición. Sin embargo, a nivel práctico deberá desconfiarse de las mezclas cuyo contenido se acerque a la zona explosiva, donde sólo se necesita una fuente de ignición para desencadenar una explosión.



Punto 1 = 20% del LIE: Valor de ajuste de las alarmas en los detectores de mezclas explosivas.

Punto 2 = 60% del LIE: Se ejecutan acciones de paro de bombas, bloqueo de válvulas, etc., antes de llegar a la Zona Explosiva.

**Medios de Extinción:** Polvo químico seco (púrpura K = bicarbonato de potasio, bicarbonato de sodio, fosfato monoamónico) bióxido de carbono, agua espreada para enfriamiento. Apague el fuego, solamente después de haber bloqueado la fuente de fuga.

### **Instrucciones Especiales para el Combate de Incendios.**

#### **a) Fuga a la atmósfera de gas licuado, sin incendio:**

Esta es una condición realmente grave, ya que el gas licuado al ponerse en contacto con la atmósfera se vaporiza de inmediato, se mezcla rápidamente con el aire ambiente y produce nubes de vapores con gran potencial para explotar violentamente al encontrar una fuente de ignición.

Algunas recomendaciones para prevenir y responder a este supuesto escenario, son:

- Asegurar anticipadamente que la integridad mecánica y eléctrica de las instalaciones estén en óptimas condiciones (diseño, construcción y mantenimiento).
- Si aún así llega a fallar algo, deben instalarse con precaución:
  - Detectores de mezclas explosivas, calor y humo con alarmas sonoras y visuales.
  - Válvulas de operación remota para aislar grandes inventarios, entradas, salidas, en prevención a la rotura de mangueras, etc., para actuar localmente o desde un refugio confiable (cuarto de control de instrumentos).
  - Redes de agua contra incendio permanentemente presionadas, con los sistemas de aspersion, hidrantes y monitores disponibles, con revisiones y pruebas frecuentes.
  - Extintores portátiles.

En el caso particular que nos ocupa, y por vecindad con el tipo de suelo descrito anterior, es comprensible la presencia de calcio en el primer horizonte de suelo, por ello la denominación "calcárico".

**Litosol**

La denominación corresponde también a la clasificación FAO — UNESCO, son suelos muy someros sobre roca continua y suelos extremadamente gravillosos y/o pedregosos. Los Leptosoles son suelos azonales y particularmente comunes en regiones montañosas.

Las características que posee son:

**Material parental:** Varios tipos de roca continua o de materiales no consolidados con menos de 20 por ciento (en volumen) de tierra fina.

**Ambiente:** Principalmente tierras en altitud media o alta con topografía fuertemente disectada. Se encuentran en todas las zonas climáticas (muchos de ellos en regiones secas cálidas o frías), en particular en áreas fuertemente erosionadas.

**Desarrollo del perfil:** Los Leptosoles tienen roca continua en o muy cerca de la superficie o son extremadamente gravillosos. Los litosoles en material calcáreo meteorizado pueden tener un horizonte mólico.

Ver Anexo 8 dentro del Apartado de de Otro Anexos. Mapas

**D. Hidrología Superficial y Subterránea**

**Hidrología Superficial**

Utilizando el Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas (SIATL), programa en línea del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), se realizó la evaluación de la hidrología superficial del área en torno al proyecto.

Tenemos entonces que el área se ubica en la Región Hidrológica Sonora Sur (RHO9), Cuenca Río Bacoachi (E), Sub cuenca Arroyo La Manga (RHO9Eb), cuyo cauce desembocaría en el Estero Tastiota, municipio de Hermosillo, Sonora; esto si llevara la suficiente carga de agua como para alcanzar el estero, toda vez que se tiene bien identificado el hecho de que en los casos de escurrimientos, estos se consumen mucho antes de alcanzar el punto de descarga. El arroyo identificado próximo al sitio es el Arroyo La Manga. Se calcularon también los indicadores para el caudal principal utilizando como estimación de las variaciones el periodo de retorno de las lluvias de mayor intensidad en la zona, obteniéndose los siguientes datos:

Periodo de Retorno (años)	Intensidad (cm/h)	Tiempo de concentración (min)	Caudal (m3/s)
1	1.81		0.66
2	2.56		0.94
3	3.14		1.16
4	3.62		1.33

- Personal de operación, mantenimiento, seguridad y contraincendio altamente entrenado y equipado para atacar incendios o emergencias.
- Simulacros operacionales (falla eléctrica, falla de aire de instrumentos, falla de agua de enfriamiento, rotura de manguera, rotura de ducto de transporte, etc.) y contraincendio.
- No intente apagar el incendio sin antes bloquear la fuente de fuga, ya que si se apaga y sigue escapando gas, se forma una nube de vapores con gran potencial explosivo. Pero deberá enfriar con agua rociada los equipos o instalaciones afectadas por el calor del incendio.

*b) Formación de una nube de vapores no confinada, con incendio:*

- Evacúe al personal del área y ponga en acción el Plan de Emergencia. En caso de no tener un plan de emergencia a la mano, retírese de inmediato lo más posible del área contrario a la dirección del viento.
- Proceda a bloquear las válvulas que alimentan gas a la fuga y ejecute las instrucciones operacionales o desfuegos al quemador, mientras enfría con agua, tuberías y recipientes expuestos al calor (el fuego, incidiendo sobre tuberías y equipos, provoca presiones excesivas). No intente apagar el incendio sin antes bloquear la fuente de fuga, ya que si se apaga y sigue escapando gas, se forma una nube de vapores con gran potencial explosivo, lastimando al personal involucrado en las maniobras de ataque a la emergencia.

## 6. RESPUESTA EN CASO DE FUGA

**En caso de fuga:** Se deberá evacuar el área inmediatamente y solicitar ayuda a la Central de Fugas de su localidad. Mientras tanto, bloquear las fuentes de fuga y eliminar las fuentes de ignición, así como disipar la nube de vapores con agua esparcida para enfriamiento o mejor aún, con vapor de agua; además solicite ayuda a la Central de Fugas de Gas de su localidad.

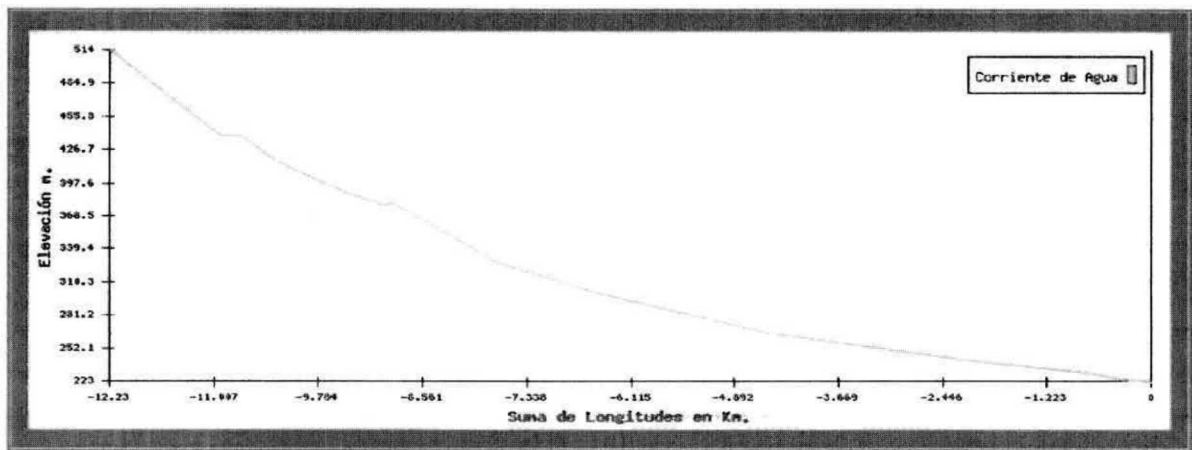
## 7. PRECAUCIONES PARA EL MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Almacene los recipientes en lugares autorizados, (NOM-002-SEDG-1999, "Bodegas de Distribución de Gas LP en Recipientes Portátiles: Diseño, Construcción y Operación"), lejos de fuentes de ignición y de calor. Disponga precavidamente de lugares separados para almacenar diferentes gases comprimidos o inflamables, de acuerdo a las normas aplicables. Almacene invariablemente todos los cilindros de gas licuado, vacíos y llenos, en posición vertical, (con esto se asegura que la válvula de alivio de presión del recipiente, siempre esté en contacto con la fase vapor del LPG). No deje caer ni maltrate los cilindros. Cuando los cilindros se encuentren fuera de servicio, mantenga las válvulas cerradas, con tapones o capuchones de protección de acuerdo a las normas aplicables. Los cilindros vacíos conservan ciertos residuos, por lo que deben tratarse como si estuvieran llenos (NFPA-58, "Estándar para el Almacenamiento y Manejo de Gases Licuados del Petróleo").

**Precauciones en el Manejo:** Los vapores del gas licuado son más pesados que el aire y se pueden concentrar en lugares bajos donde no existe una buena ventilación para disiparlos. Nunca busque fugas con flama o cerillos. Utilice agua jabonosa o un detector electrónico de fugas. Asegúrese que la válvula del contenedor esté cerrada cuando se conecta o se desconecta un cilindro. Si nota alguna deficiencia o anomalía en la válvula de servicio, deseche ese cilindro y repórtelo de inmediato a su distribuidor de gas. Nunca inserte objetos dentro de la válvula de alivio de presión.

5	4.05		1.49
6	4.44		1.64
7	4.79		1.77
8	5.12		1.89
9	5.44		2.01
10	5.73		2.11
11	6.01	113.69	2.22
12	6.28		2.32
13	6.53		2.41
14	6.78		2.50
15	7.02		2.59
16	7.25		2.68
17	7.47		2.76
18	7.69		2.84
19	7.90		2.92
20	8.10		2.99

De la tabla anterior, se interpretaría que el mayor caudal que tendría el arroyo próximo al proyecto, en lluvias intensas con un periodo de retorno de 20 años sería de 2.99 m<sup>3</sup>/s. Asimismo, utilizando el mismo SIATL se generó el perfil de elevaciones cauce principal, mostrando en la ilustración incluida. La representación grafica del perfil, muestra exclusivamente desniveles y no la pendiente del cauce. Su representación está en función del rango de elevaciones en metros en el eje Y, y de su longitud en el eje X.



Asimismo el perfil de elevación está generado a partir de la división en 20 secciones de la línea que se traza y éstas a su vez con la intersección del modelo digital de elevación con resolución de 1" de arco (aprox. 30 m. por pixel) y por tanto su precisión estará en función de la longitud de la línea.

Anexo 8 Mapas . Hidrología Superficial del Área del Proyecto  
Hidrología Subterránea

## 8. CONTROLES CONTRA EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

Ventile las áreas confinadas, donde puedan acumularse mezclas inflamables. Acate las medidas de seguridad indicadas en la normatividad eléctrica aplicable a este tipo de instalaciones (NFPA-70, "Código Eléctrico Nacional").

**Protección Respiratoria:** En espacios confinados con presencia de gas, utilice aparatos auto contenidos para respiración (SCBA o aqualung para 30 ó 60 minutos o de escape para 10 ó 15 minutos), en estos casos la atmósfera es inflamable ó explosiva, requiriendo tomar precauciones adicionales.

**Ropa de Protección:** Evite el contacto de la piel con el gas licuado debido a la posibilidad de quemaduras frías. El personal especializado que interviene en casos de emergencia, deberá utilizar chaquetones y equipo para el ataque a incendios, además de guantes, casco y protección facial, durante todo el tiempo de exposición a la emergencia.

**Protección de Ojos:** Se recomienda utilizar lentes de seguridad reglamentarios y, encima de éstos, protectores faciales cuando se efectúen operaciones de llenado y manejo de gas licuado en cilindros y/o conexión y desconexión de mangueras de llenado.

**Otros Equipos de Protección:** Se sugiere utilizar zapatos de seguridad con suela anti derrapante y casquillo de acero.

## 9. PROPIEDADES FÍSICAS / QUÍMICAS

Peso molecular	49.7
Temperatura de ebullición @ 1 atm	- 32.5 °C
Temperatura de fusión	- 167.9 °C
Densidad de los vapores (aire=1) @ 15.5 °C	2.01 (dos veces más pesado que el aire)
Densidad del líquido (agua = 1) @ 15.5 °C	0.540
Presión vapor @ 21.1 °C	4500 mmHg
Relación de expansión (líquido a gas @ 1 atm)	1 a 242 (un litro de gas líquido, se convierte en 242 litros de gas fase vapor, formando con el aire una mezcla explosiva de aproximadamente 11,000 litros).
Solubilidad en agua @ 20 °C	Aproximadamente 0.0079 % en peso (insignificante; menos del 0.1 %).
Apariencia y color	Gas insípido e incoloro a temperatura y presión ambiente. Tiene un odorizante que le proporciona un olor característico, fuerte y desagradable.

## 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

**Estabilidad Química:** Estable en condiciones normales de almacenamiento y manejo.

**Condiciones a Evitar:** Manténgalo alejado de fuentes de ignición y calor intenso, así como de oxidantes fuertes.

**Productos Peligrosos de Combustión:** Los gases o humos, productos normales de la combustión son bióxido de carbono, nitrógeno y vapor de agua. La combustión incompleta puede formar monóxido de carbono (gas tóxico), ya sea que provenga de un motor de combustión o por uso doméstico. También puede producir aldehídos (irritante de nariz y ojos) por la combustión incompleta.

El proyecto se ubica en el Acuífero Costa de Hermosillo, el cual tiene una superficie de 445 km<sup>2</sup>. Este acuífero se decretó en veda total para nuevas extracciones mediante decreto publicado el 31 de Enero de 2003, pues se encuentra sobre explotado y con problemas de intrusión salinas, por las mismas razones. El recurso hídrico se encuentra, como resultado de la explotación a -40 m bajo el nivel medio del mar, según estudios realizados en el año 2003, por la Universidad de Sonora

Para el año 1968 se reportaba una recarga anual del acuífero de 350 hm<sup>3</sup>, sin embargo estudios recientes indican que esta recarga se ha reducido a solo 250 hm<sup>3</sup>, de los cuales 151 hm<sup>3</sup> corresponden a agua dulce y los restantes 99 hm<sup>3</sup> a agua salada (debido a la intrusión salina). En cuanto a la dirección del flujo se ha determinado que es de tipo radial, convergiendo hacia un cono de abatimiento en la porción central del valle originado por las elevadas extracciones de agua subterránea. Este cono comprende la mayor parte del acuífero.

Por lo que respecta a los usos del agua extraída del acuífero, se tienen los siguientes:

USO	Titulo Global		Otros Títulos	
	Numero de Pozos	Volumen (hm3)	Numero de Pozos	Volumen (hm3)
Agrícola	461	324,962	236	22,747
Público urbano	21	23,360	173	7,844
Industrial	-	1,179	14	7,631
Pecuario	-	967	409	4,115
Servicios	-	-	13	65
Doméstico	-	-	45	44

Ver Anexo 9. Mapas  
Área de Influencia

El proyecto no se encuentra de una zona que incluya dentro de algún Ordenamiento Ecológico; se cuenta con Factibilidad de uso de Suelo, en la cual se estable que el área donde se pretende construir el proyecto es consideraba como uso mixto, en la que se permite el establecimiento de este tipo de empresas siempre y cuando se apeguen a lo establecido a la normatividad; así mismo para su ubicación el criterio considerado es la demanda de combustible en la zona así como las características del predio, que sean adecuadas para la instalación de la Estación que no representen ningún riesgo para su operación.

El sitio de Estudio se delimitará de acuerdo a los siguientes criterios:

- a) Dimensiones del proyecto. Distribución de obras y actividades a desarrollar, sean principales, asociadas provisiones.

Superficie Total del Predio:	600.00 m <sup>2</sup>
Superficie a afectar:	178.00 m <sup>2</sup>
Superficie de obras permanentes:	68.00 m <sup>2</sup>

**Peligros de Polimerización:** No polimeriza

### 11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

El gas licuado no es tóxico; es un asfixiante simple que, sin embargo, tiene propiedades ligeramente anestésicas y que en altas concentraciones produce mareos. No se cuenta con información definitiva sobre características carcinogénicas, mutagénicas, órganos que afecte en particular, o que desarrolle algún efecto tóxico.

### 12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

El efecto de una fuga de GLP es local e instantáneo sobre la formación de oxidantes fotoquímicos en la atmósfera. No contiene ingredientes que destruyen la capa de ozono (40 CFR Parte 82). No está en la lista de contaminantes marinos DOT (49 CFR Parte 1710).

### 13. CONSIDERACIONES PARA DISPONER DE SUS RESIDUOS

**Disposición de Residuos:** No intente eliminar el producto no utilizado o sus residuos. En todo caso regréselo al proveedor para que lo elimine apropiadamente.

Los recipientes vacíos deben manejarse con cuidado por los residuos que contiene. El producto residual puede incinerarse bajo control si se dispone de un sistema adecuado de quemado. Esta operación debe efectuarse de acuerdo a las normas mexicanas aplicables.

### 14. INFORMACIÓN SOBRE SU TRANSPORTACIÓN

Nombre comercial:	Gas Licuado del Petróleo
Identificación *DOT:	UN 1075 (UN: Naciones Unidas)
Clasificación de riesgo *DOT:	Clase 2; División 2.1
Etiqueta de embarque:	GAS INFLAMABLE
Identificación durante su transporte:	Cartel cuadrangular en forma de rombo de 273 mm x 273 mm (10 3/4" x 10 3/4"), con el número de Naciones Unidas en el centro y la Clase de riesgo DOT en la esquina inferior.

\*DOT: (Departamento de Transporte de los Estados Unidos de América).



UN 1075 = Número asignado por DOT y la Organización de Naciones Unidas al gas licuado del petróleo.

2 = Clasificación de riesgo de DOT

- b) Factores sociales. El predio se ubica en zona de uso mixto misma que abarca la zona urbanizable sin construir y urbanizable hasta el límite de crecimiento. Estas zonas por razones de seguridad están sujetas a restricciones en su utilización y condicionadas por los aspectos normativos de las mismas.
- c) Rasgos geomorfoendafológicos, hidrológicos, meteorológicos, tipos de vegetación entre otro. El sitio del proyecto que nos ocupa se localiza en la extensión plana, formada de roca sedimentaria y aluviones del reciente. Actualmente en la mayor parte de los predios baldíos ubicados alrededor al proyecto, la vegetación es nativa y muy escasa.
- d) Tipo, características, distribución, uniformidad y continuidad de las unidades ambientales. Debido a las actividades de servicio y antropogénicas que se desarrollan en la zona, se han modificado las unidades ambientales. Dentro de la zona del proyecto es posible observar secciones con asentamientos de servicio al igual que terrenos sin actividad (Lotes Baldíos)
- e) Uso de suelo permitido por el Plan de Desarrollo Urbano. Para la realización del proyecto se tramita la factibilidad de usos de suelo misma que fue obtenida de acuerdo al los usos y lineamientos que establece el Programa Municipal de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Hermosillo, Sonora, mediante oficio CIDUE/IRGG/05131/2016, girado por la Coordinación General de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Ecología del H. Ayuntamiento de Hermosillo, en el cual se establece que el predio en estudio se ubica dentro de una zona de uso mixto.

### III.5 e) IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.

#### a) *Método para evaluar los Impactos Ambientales.*

En este apartado se identificarán y describirán cada uno de los impactos ambientales provocados por el desarrollo del proyecto para las etapas de preparación, construcción y operación. Las técnicas principales para identificar impactos son:

- Listados
- Matrices
- Diagrama de flujo

El primero de ellos consiste en elaborar una lista de todos los impactos identificados, redactada en forma correcta y simplista, a la vez que precisa en la definición de los campos de acción respectivos, con el fin de evitar repeticiones o ambigüedades en los conceptos descritos.

El uso de matrices en estos casos tiene la finalidad de exponer las relaciones causa-efecto que se establece entre las acciones del proyecto y los factores del medio natural. Las más común es la Matriz de Leopold.

Los impactos se califican en una escala numérica, según la magnitud e importancia de ellos. Como resultado de ello, se identifican los impactos más relevantes que requieren

## 15. REGULACIONES

**Leyes, Reglamentos y Normas:** La cantidad de reporte del LPG, por inventario o almacenamiento, es de 50,000 kg, de acuerdo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

El transporte de Gas L.P. está regido por el "Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos" y por las siguientes normas de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes:

1. Registro y permiso vigente para transporte de materiales peligrosos.
2. El operador deberá contar con licencia vigente para conductores de materiales peligrosos.
3. La unidad deberá estar identificada de acuerdo con la NOM-004-SCT-2-1994.
4. Contar con información para emergencias durante la transportación de acuerdo a la NOM-005-SCT-2-1994.
5. Revisión diaria de la unidad de acuerdo con la NOM-006-SCT-2-1994.
6. Revisión periódica de auto-tanque de acuerdo con la NOM-X59-SCFI-1992
7. Revisión periódica de semirremolques de acuerdo con la NOM-X60-SCFI-1992.

## 16. INFORMACIÓN ADICIONAL

Las instalaciones, equipos, tuberías y accesorios (mangueras, válvulas, dispositivos de seguridad, conexiones, etc.) utilizados para el almacenamiento, manejo y transporte del gas licuado deben diseñarse, fabricarse y construirse de acuerdo a las normas aplicables. En el Anexo 1 se muestra el dibujo de una instalación típica para llenado de autotanque de gas licuado.

El personal que trabaja con gas licuado debe recibir capacitación y entrenamiento en los procedimientos para su manejo y operación, reafirmando con simulacros frecuentes. La instalación y mantenimiento de las redes de distribución de gas licuado, cilindros y tanques estacionarios debe ejecutarse solo por personal calificado.

**Advertencia Sobre Odorizantes:** El gas licuado del petróleo tiene un odorizante para advertir de su presencia. El más común es el etil mercaptano. La intensidad de su olor puede disminuir debido a la oxidación química, adsorción o absorción. El gas que fuga de recipientes y ductos subterráneos puede perder su odorización al filtrarse a través de ciertos tipos de suelo. La intensidad del olor puede reducirse después de un largo período de almacenamiento.

Si el nivel de odorización disminuye, notifique a su distribuidor.

su atención y tratamiento. Sus principales desventajas son: ser de carácter subjetivo, no ser selectiva y no carecer de una mutualidad exclusiva, con el riesgo de duplicar los impactos seleccionados.

La identificación y descripción de impactos se realiza con base en las interacciones del proyecto y el ambiente que lo rodea, considerando las obras o acciones generadas y las áreas receptoras del impacto. Una vez identificados los impactos, se describen para cada etapa de desarrollo del proyecto.

La evaluación se efectúa considerando la significancia de los impactos, en función de su extensión, duración y el grado de adversidad o beneficio que representan para el ambiente, en lo que es necesario asignar criterios de significancia en función de la magnitud, temporalidad y dirección de impacto. Los cuales corresponden a los atributos del proyecto (técnicos) y del ambiente (naturales y/o sociales); es decir, los impactos se establecen en función de la magnitud y/o extensión de las obras, de las acciones requeridas para llevarlas a cabo y del efecto que ambas pueden causar al ambiente, de tal manera, que los impactos pueden tener diversas significancias dependiendo de las etapas de desarrollo del proyecto y de los efectos que dichas etapas provoquen sobre el ambiente donde se realizan las obras.

**Magnitud.** Se establece en función de las áreas afectadas o el volumen de obra implementado, considerando para ello las acciones necesarias para su ejecución tales como: desmonte, despalme, cortes, terracerías, etc., contratación de mano de obra, implementación de obra civil, afectación socioeconómica durante su operación y programas de mantenimiento de la obra. Asimismo se toma en cuenta la extensión del impacto considerando para ello si se restringe a un sitio (puntual), o se distribuye en toda el área de influencia del proyecto.

**Temporalidad.** Se refiere tanto al tiempo que tarda en llevarse a cabo cada una de las acciones del proyecto durante sus diversas etapas de desarrollo, así como el tiempo que puede tardar en establecerse o revertirse un impacto, estos son: corto (0 a 1 años), mediano (1 a 4 años) y largo plazo (4 a 25 años); definiéndose estos períodos en función de las etapas de desarrollo del proyecto (preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento).

**Dirección del Impacto.** Se establece en función de la adversidad o beneficio que el proyecto representa para el ambiente, en sus diversos componentes (medio natural y/o alteraciones que afecten al medio ambiente y reduzcan el bienestar social del área).

**Significancia.** Esta se establece generalmente con dos grados de magnitud, definiéndose impactos poco significativos e impactos significativos, los cuales a su vez, pueden representar afectos adversos o efectos benéficos, a corto, mediano y largo plazo.

**Recomendaciones para la Instalación, Uso y Cuidado de Cilindros Portátiles y Tanques Estacionarios para Servicio de Gas Licuado.**

1. Los tanques y cilindros para gas licuado deben instalarse sobre una base firme, preferentemente a la intemperie o en lugares abiertos, protegidos contra golpes y caída de objetos. Los tanques estacionarios además, deberán anclarse. Figuras 1 y 2.

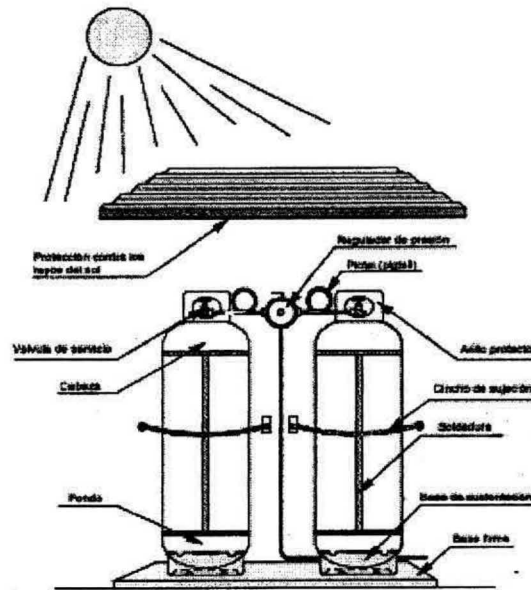


Figura 1. Instalación típica para cilindros portátiles.

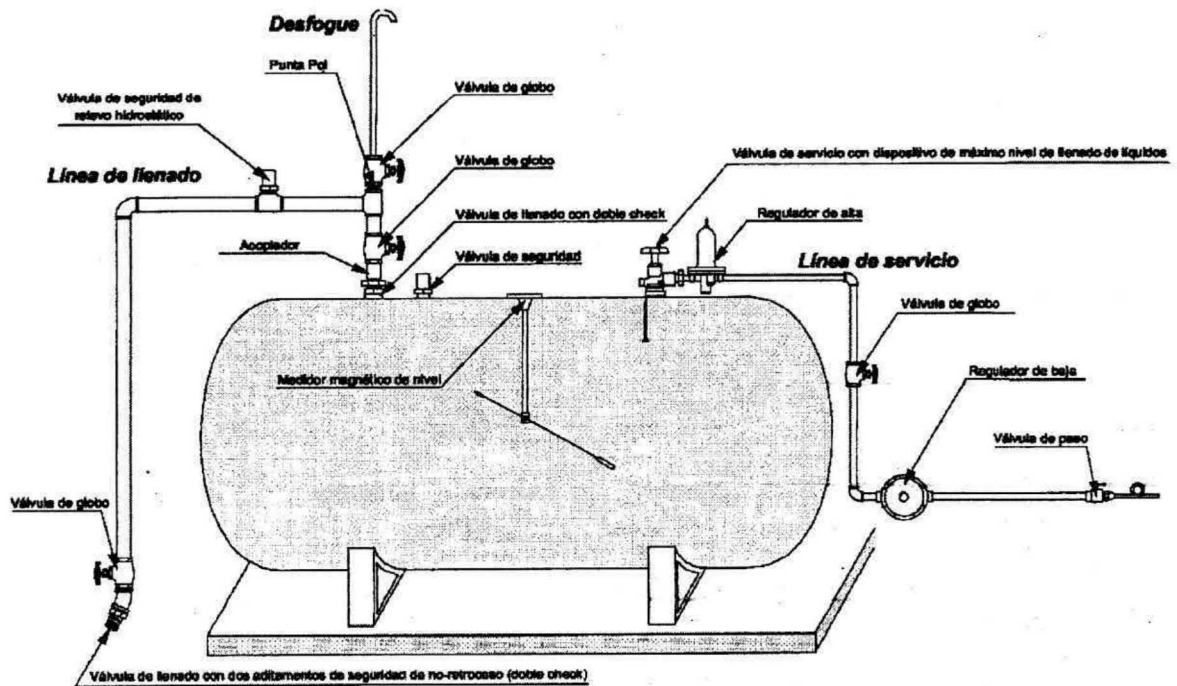


Figura 2. Instalación típica para tanques estacionarios

**Poco significativo.** Cuando se da mediana magnitud relativa, reversible y a corto plazo.

**Significativo.** Cuando se de magnitud relativa considerable, extensivo, irreversible o reversible a mediano o largo plazo.

En nuestro caso los impactos se distinguirán con tres niveles de significancia, de acuerdo a un criterio de valoración que se explica más adelante, en el apartado de valoración de los impactos ambientales.

Para la identificación como la evaluación de impactos ambientales del proyecto de la obra Estación de Servicio con fin Específico para Carburación, se analizará la técnica de interacciones matriciales de Leopold (1971), adecuando la información contenida en las columnas para hacerla acorde a las condiciones ambientales del sitio del proyecto.

En el método de la matriz de Leopold, esta se integra identificando y marcando cada acción propuesta y su correspondiente efecto, el procedimiento consiste en recorrer la hilera correspondiente a cada acción a fin de marcar con una diagonal (de la esquina superior derecha a la esquina inferior izquierda) cada una de las celdas de interacción con los elementos de deterioro del medio que recibirán el impacto de esas acciones.

En cada una de las celdas marcadas con diagonal se anotará el valor de la magnitud en la mitad superior izquierda y el valor de la importancia en la mitad inferior derecha, pasando de analizar y discutir cada impacto para ajustar los valores preliminares asignados a las interacciones o para modificar el diseño de las obras propuestas. El peso relativo se asigna a cada variable y los ajustes que se hacen a los valores, se determinan a nivel del grupo interdisciplinario.

Es importante considerar que el uso de matrices simples de dos dimensiones, en algunos casos y para algunos factores ambientales, puede ofrecer algunos inconvenientes, especialmente que el formato no permite representar las interacciones sinérgicas que ocurren en el medio, ni tomar en cuenta los efectos indirectos o secundarios que se presentan con frecuencia en los proyectos.

En realidad, ningún elemento ambiental queda sin interacción, sin embargo, algunas de las actividades no evidencian este hecho, razón por la cual los cuadros correspondientes aparecen en blanco.

En una primera etapa, correspondiente a la identificación de los impactos, la matriz se utiliza como lista, señalando con una "x" las interacciones detectadas. Posteriormente esta matriz es utilizada para evaluar los impactos identificados, asignando los valores de magnitud e importancia anteriormente descritos.

2. Los cilindros deben sujetarse a la pared con un cable, cincho u otro medio adecuado para evitar que se caigan.
3. Proteja los recipientes de los rayos solares. La exposición a altas temperaturas provoca aumentos de presión y apertura de las válvulas de seguridad, con la subsecuente liberación de gas a la atmósfera.
4. Para evitar sobrellenos y presión excesiva en los recipientes, con la consecuente liberación de gas, se recomienda instalar en ellos, válvulas de servicio con dispositivo indicador de máximo nivel de llenado de líquidos. Figura 3.

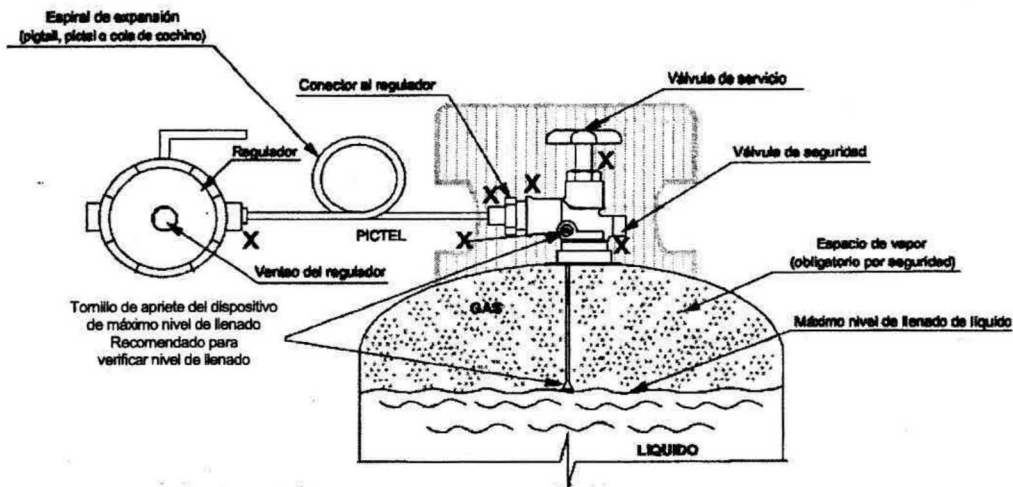


Figura 3. Muestra el dispositivo indicador de máximo nivel de llenado de líquidos, la espiral de expansión (pictel) y la localización de posibles puntos de fuga (X).

5. Para evitar que las válvulas de seguridad fallen, manténgalas con un capuchón metálico, o un tapón especial de hule que las protege de la lluvia y de agentes extraños como polvo, basura, agua, etc.
6. Cada vez que cambie cilindros, exija a los operadores que no los maltraten y que le entreguen cilindros en buenas condiciones (pintura, golpes, abolladuras, corrosión, etc.). Si la apariencia de éstos no le satisface, pida que se los cambien.
7. Asegúrese de utilizar las herramientas adecuadas al conectar y desconectar los cilindros.
8. Una vez abierta la válvula de servicio, busque fugas con agua jabonosa en los puntos marcados con "X". Si observa burbujas, cierre la válvula de servicio y reapriete las conexiones. **No fume mientras realiza estos trabajos.** Figura 3.
9. No fuerce la espiral de expansión (pictel, pigtail o cola de cochino) su flexibilidad está diseñada para facilitar, sin dañar, la conexión entre las válvulas de servicio y los reguladores de presión. Figura 3.
10. No modifique su instalación de gas sin la debida autorización. Consulte a su distribuidor.

Una vez identificados y evaluados los impactos, se procede a diferenciar a los clasificados como significativo, adversos, benéficos y aquellos de magnitud/importancia relativa, agrupándolos en otra matriz conocida como matriz de cribado, en donde se enfatizan tanto las facciones operadoras, como los factores ambientales que serían impactados, para después diseñar las medidas de mitigación pertinentes.

La identificación de los impactos ambientales se logra con el análisis de la interacción entre los componentes del proyecto y los factores ambientales de su medio circundante.

En este proceso se van estableciendo las modificaciones del medio natural que pueden ser imputables a la realización del proyecto, ya que ello permite ir seleccionando aquellos impactos que por su magnitud e importancia requieren ser evaluados con mayor detalle posteriormente; asimismo, se va determinando la resistencia del medio, o sea su capacidad asimilativa de los posibles cambios que se generen con la ejecución del proyecto.

Una vez definidas las interacciones entre acciones del proyecto e impactos identificados se procederá a asignar un valor a las características de magnitud e importancia de los mismos.

La metodología a emplear en este proyecto son de dos tipos: cualitativa, a través de la identificación mediante el desarrollo de la Matriz de Leopold y cribado de los impactos significativos y cuantitativos, por el método de indicadores característicos para valorar la evaluación de impactos ambientales.

La matriz de impacto generada muestra que el proyecto afecta adversamente al medio natural durante las primeras etapas del proyecto en diferente grado de magnitud, mientras que las etapas de construcción, operación y mantenimiento de la obra, genera impacto positivo al ambiente socioeconómico.

Los impactos adversos detectados se presentan principalmente en los rasgos físicos y biológico, en la etapa de preparación del sitio y construcción del proyecto, siendo estas muy puntuales por ser de carácter de ampliación; requiriéndose algunas mitigantes, sin embargo, los impactos no son significativos. Los impactos benéficos detectados se reflejan en las etapas de operación sobre todo del medio socioeconómico.

Los resultados de la matriz de identificación de impactos arroja una tendencia claramente notoria: las primeras actividades del proyecto (preparación del sitio y construcción), constituyen un impacto adverso que va desde significativo a no significativo, puntual y de corto efecto sobre los recursos bióticos y abióticos; sin embargo, es benéfico hacia los puntos socioeconómicos y de gestión ambiental; las siguientes actividades son adversos menos significativos para los recursos, pero

## Recomendaciones de Seguridad para Usuarios de Gas Licuado en Caso de Fuga.

1. Los vapores de gas licuado son más pesados que el aire, por lo tanto, al fugar tienden a descender y acumularse en sótanos, alcantarillas, fosas, pozos, zanjas, etc. Sin embargo, su olor característico por el odorizante adicionado permite percibirlo fácilmente. La nube de gas acumulada puede encontrar fuentes de ignición y originar explosiones. Figura 4.

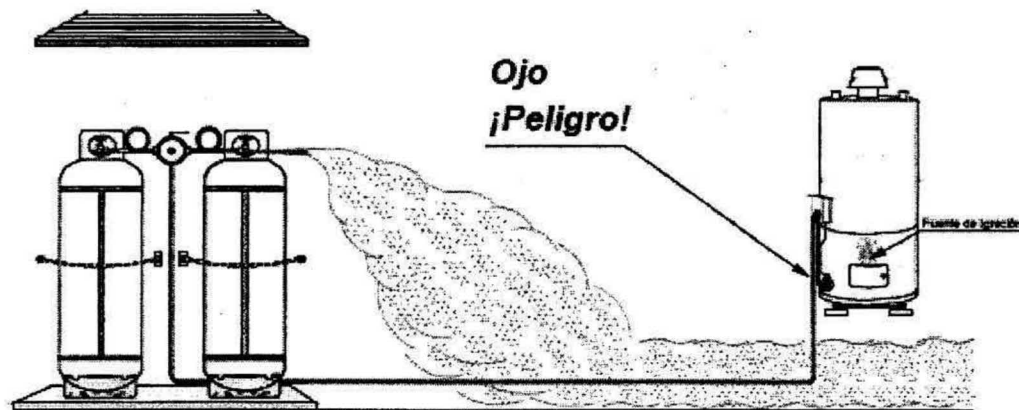


Figura 4. – Desplazamiento típico de una fuga de gas licuado

2. Si huele a gas, cierre la válvula de servicio y busque fugas. Utilice agua jabonosa, nunca use encendedores, velas, cerillos o flamas abiertas para tratar de localizar la posible fuga.
3. Si observa acumulación de vapores, asegúrese primero que no haya flamas cercanas o posibilidad de generar chispas (interruptores eléctricos, pilotos de estufa, calentadores, anafres, velas, motores eléctricos, motores de combustión interna, etc.). Enseguida abra puertas y ventanas.
4. Disipe los vapores de gas licuado abanicando el área con trapos o cartones grandes. NO USE VENTILADORES ELÉCTRICOS, NI ACCIONE INTERRUPTORES ELÉCTRICOS, porque generan chispa y pueden producir explosiones.
5. NO SE CONFIE, MIENTRAS HUELA A GAS, EXISTE UN FUERTE PELIGRO DE EXPLOSIÓN.
6. Si la fuga es mayor, llame a la Central de Fugas, al Departamento de Bomberos y/o Protección Civil.
7. Cerciórese de que el problema se resuelva y no hayan quedado acumulaciones remanentes de gas.

*La información presentada en este documento se considera correcta a la fecha de emisión. Sin embargo, no existe garantía expresa o implícita respecto a la exactitud y totalidad de conceptos que deben incluirse, o de los resultados obtenidos en el uso de este material. Asimismo, el productor no asume ninguna responsabilidad por daños o lesiones al comprador o terceras personas por el uso indebido de este material, aún cuando hayan sido cumplidas las indicaciones de seguridad expresadas en este documento, el cual se preparó sobre la base de que el comprador asume los riesgos derivados del mismo.*

Fecha de elaboración: Julio de 2000  
Fecha última revisión: Febrero de 2007

benéficos más significativos , puntuales y de mayor duración para los factores socioeconómicos y de gestión ambiental.

*b) Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales*

*Indicadores de Impacto*

Los agentes de cambio a considerar son las etapas en que se divide la vida del proyecto, de esta manera se toma en cuenta la etapa de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento así como la finalización del proyecto, la consideración de los indicadores y agentes de cambio se basa en la experiencia de trabajar con proyectos gaseros; se trata de empresas que no se dedican a la transformación o extracción por lo tanto la contaminación al ambiente es mínima.

En el siguiente apartado se muestra la lista de actividades representativas involucradas en el proyecto en sus diferentes características propias del proyecto.

*Lista indicativa de Indicadores de Impacto*

**Agua:** El recurso agua no se verá afectado durante el periodo de realización del proyecto, ya que los cuerpos de agua no se verán afectados ni utilizados; no obstante, existirá demanda de agua en las etapas de construcción, operación y mantenimiento.

La hidrología superficial y/o subterránea, no se verá modificada ni contaminada en lo absoluto.

**Suelo:** Aptitud de albergar el proyecto así como el riesgo de disminuir su uso y calidad.

**Residuos Peligrosos:** Los aceites y grasas utilizados por equipo y maquinaria; son únicamente para engrasar y no generara residuos; en cuanto a los aceites se utiliza únicamente para llenado del equipo que así lo requiera.

**Calidad del aire:** Las emisiones a la atmosfera serán partículas suspendidas, humos y polvos provenientes de las obras de construcción.

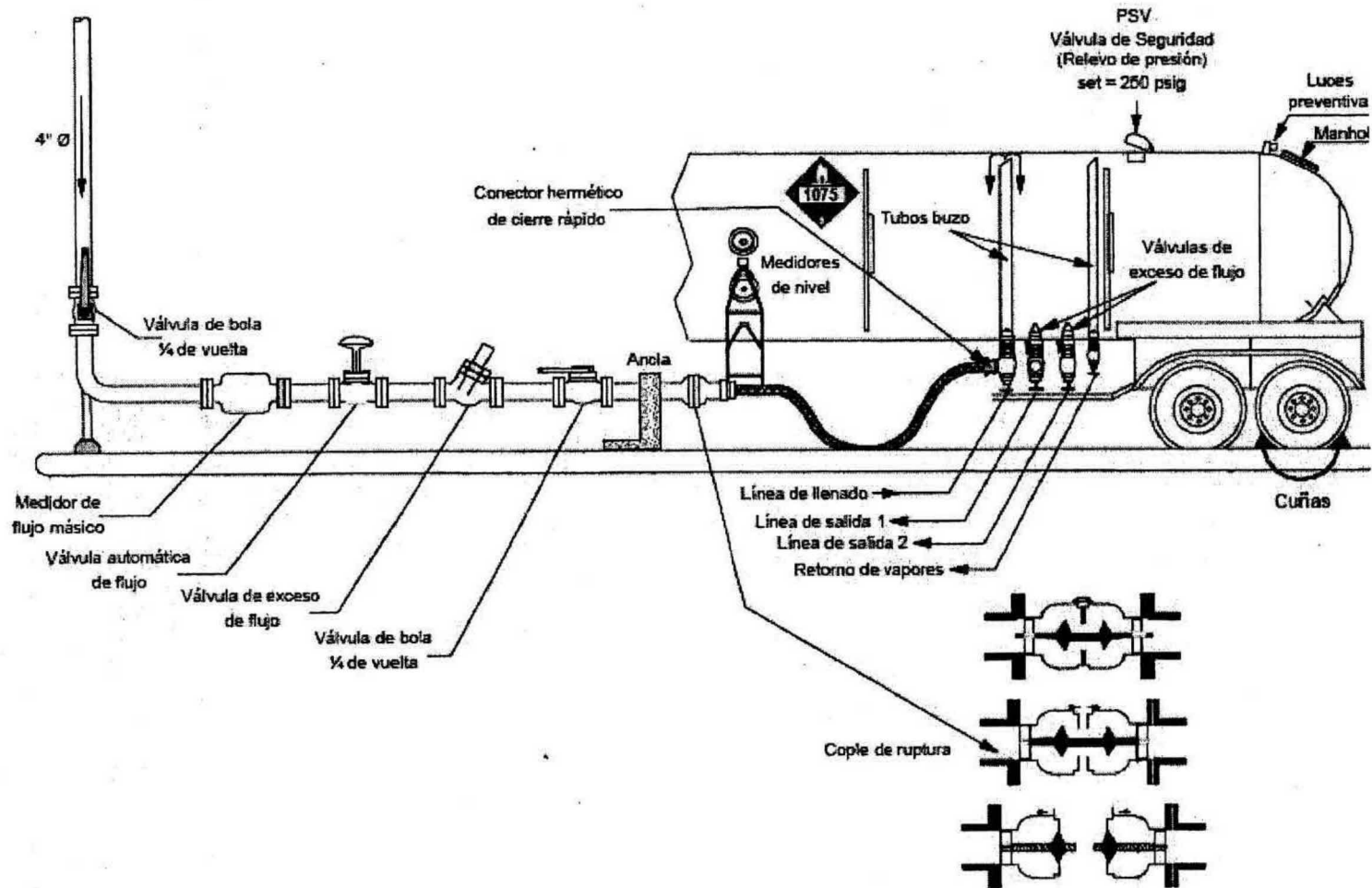
En el proceso pueden existir un mínimo casi nulo de pequeñas emisiones a la atmosfera por el tipo de actividad que se realiza.

El ruido es temporal por el equipo y maquinaria, cabe señalar que el ruido no será mayor al provocado por el tráfico que produce el tránsito vehicular la avenida contigua a la Estación.

**Flora y fauna:** Afectación únicamente a herbáceas. La Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001 determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestre terrestre y acuática en peligro de extinción, amenazada, rara y sujeta a protección especial y establece especificaciones para su protección.

De acuerdo a lo anterior, no existen especies en peligro de extinción para flora silvestre; y fauna

# ANEXO 1 Instalación típica para llenado de auto-tanque de gas licuado



**Paisaje:** Zona afectada por las actividades de urbanización. Será modificado temporalmente por las actividades de acondicionamiento de las edificaciones en el terreno del proyecto. Se beneficia con las actividades de mantenimiento.

**Salud:** Riesgos laborales durante la operación.

**Demografía:** No se verá afectado.

**Factores Socioculturales:** Estos se verán afectados positivamente ya que se crearán fuentes de trabajo temporal y permanente así como el servicio de abastecimiento de gas LP a los poblados próximos. Incidencia en la economía regional.

### ***Criterios y Metodología de Evaluación***

#### ***Criterios***

Los impactos generados en las diferentes etapas de la ejecución del proyecto, pueden ser positivos o negativos, por lo que las medidas que se tomen, deberán mitigar los negativos y se realizará de acuerdo a los factores y se propondrán las medidas adecuadas de mitigación de impactos en cada uno de ellos o su justificación.

Si consideramos que un impacto ambiental es cualquier alteración o modificación al entorno natural, humano, o de alguno de sus elementos o condiciones producidas directa e indirectamente por toda clase de actividades humanas que sean susceptibles de modificar la calidad ambiental. Entonces estas modificaciones pueden ser marcadas por signos tanto positivos (+), negativos (-) y neutro; y cabe la posibilidad de que sean provocadas tanto por fenómenos naturales como por el hombre.

A causa de la identificación de las interacciones proyecto-medio ambiente, el proyecto se considera de bajo impacto ecológico, debido a los siguientes criterios:

- Por las dimensiones del proyecto
- Los impactos que se verán afectados se identifican como temporales, durante la construcción y operación.
- Los efectos socioeconómicos se verán positivamente afectados.
- El uso de la maquinaria es mínimo.
- El proyecto no tendrá movimiento de maquinaria, equipo o de personal: como tampoco se instalarán fuentes de ruido y/o vibraciones.
- La zona se considera apta para albergar el proyecto.

#### ***Metodología de Evaluación y Justificación de la metodología seleccionada***

En el presente análisis se ha partido de un modelo de impacto ambiental de desarrollos industriales generalizado, el cual se ha adaptado a las características específicas del desarrollo del proyecto de interés.

En el presente estudio se ha utilizado básicamente el método de la matriz de interacciones desarrollado por Leopold (1977) y cribado, desarrollando y adecuando una matriz en la que se incluyen las interacciones relevantes presentes, en el contexto de la

zona, por otra parte se desarrolló listas de verificación a través de la integración de información obtenida de proyectos similares.

Se eligieron estas técnicas por las ventajas que ofrecen al permitir disminuir o aumentar las características ambientales o las acciones según las necesidades del proyecto a evaluar, además de ser un excelente método para identificar gráficamente las acciones que deben ser objeto de mayor atención.

La identificación del impacto que tiene la Estación de Servicio con fin Específico para Carburación a nivel ambiental se realizó a través de una matriz cualitativa.

En esta matriz se cuantifica el efecto ambiental que tendrá la operación del proyecto, mediante la interpretación de cada interacción que se forma entre los componentes de las actividades humanas y del medio ambiente en el cual interviene el proyecto, se interpretan las etapas de operación, mantenimiento y abandono del sitio.

Esta técnica, nos permite tener una visión integral de la problemática ambiental, ya que se incluyen todas las acciones propias del proyecto y los factores ambientales involucrados, sólo se consideran interacciones relevantes, tomando en cuenta el sentido adverso o benéfico de las acciones, por lo que las matrices que se presentan en este estudio son cribadas con la finalidad de tener una mejor visión de los factores interactuantes. De esta manera, se utilizó simbología basada en letras, considerando si la interacción es adversa o benéfica. En la matriz se analizan las actividades del proyecto y cómo actúan sobre cada uno de los factores ambientales

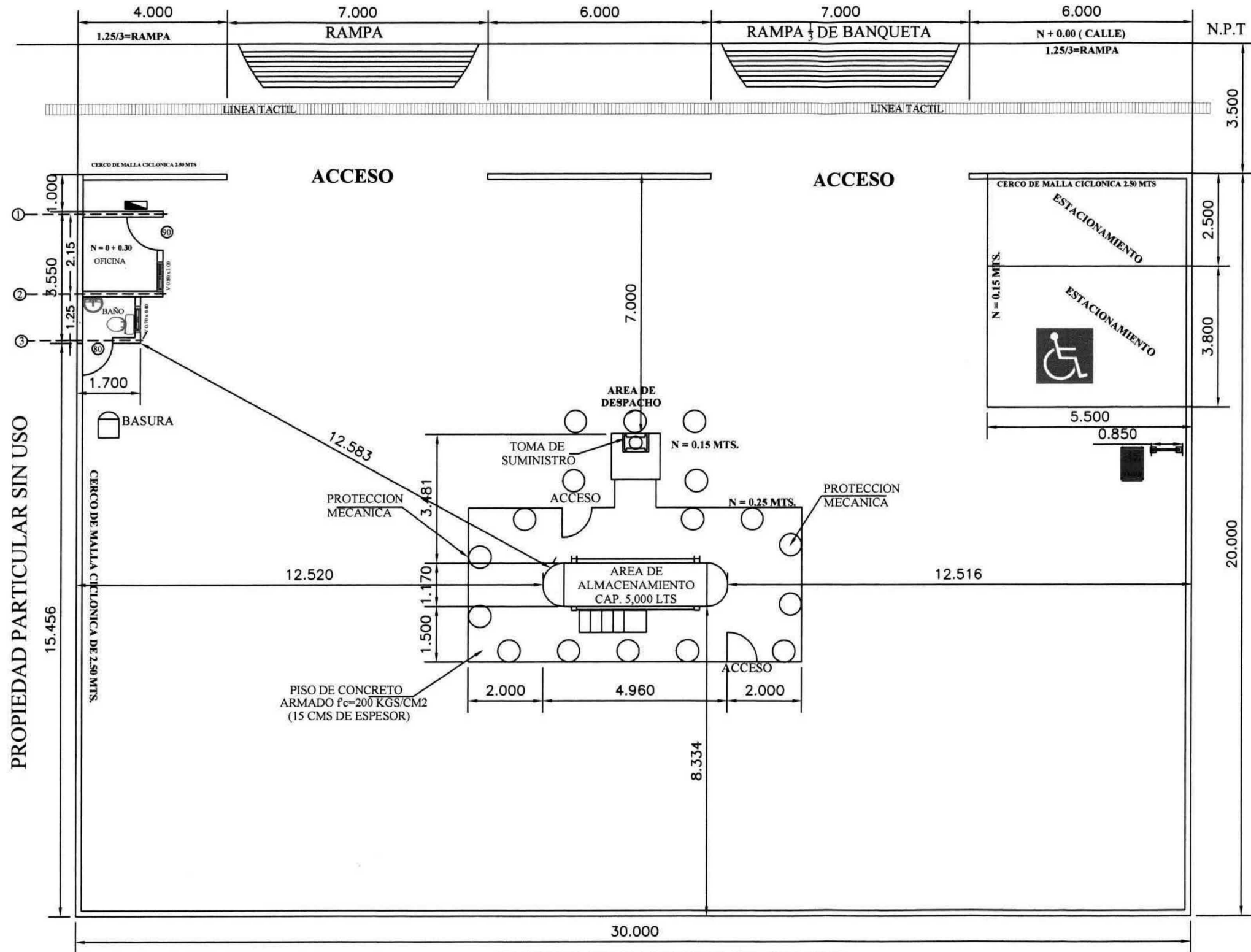
En términos generales, un impacto ambiental es cualquier modificación al entorno natural o humano, o de algunos de sus elementos o condiciones producidas directa o indirectamente por toda clase de actividades humanas que sean susceptibles de modificar su calidad ambiental.

Estas modificaciones pueden ser tanto positivas como negativas y cabe la posibilidad de que sean provocadas tanto por fenómenos naturales, como por el hombre. Es así que el ambiente en el cual nos encontramos existen múltiples alteraciones que van desde la simple transformación del paisaje hasta el cambio en las condiciones climáticas.

Las matrices de impacto son cuadros de doble entrada en los que las filas están relacionadas con factores o características del medio ambiente y que son alteradas por las actividades humanas.

La identificación de impactos deben realizarse en una secuencia lógica de investigaciones en los diferentes sectores involucrados: medio físico, estético, biológico, ecológico y socio económico, procurando seguir la relación causa efecto de los impactos, así como los impactos derivados o que afectan de manera indirecta a otros elementos tanto naturales como sociales.

AVE. HACIENDA DE LOS RIOS



PLANTA ARQUITECTONICA ESC 1:125

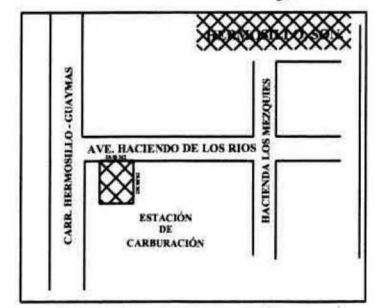
Notas Generales

PLANTA ALMACENADORA DE GAS, S.A. DE C.V.

EXPENDIO AL PUBLICO DE GAS LP A TRAVÉS DE ESTACIÓN DE SERVICIO CON FIN ESPECIFICO DE CARBURACIÓN

PROPIEDAD PARTICULAR SIN USO

NORTE



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN S/E

Nombre del Proyecto y Direccion

ESTACIÓN HACIENDAS DEL SUR  
 AVE. HACIENDA DE LOS RIOS CASI ESQ  
 CON CARRETERA  
 HERMOSILLO-GUAYMAS,  
 FRACC HACIENDAS DEL SUR C.P. 83283,  
 HERMOSILLO, SONORA  
 CLAVE CATASTRAL 3600-D51-4-0194

Proyecto

PLANO CIVIL

Hoja

PLANTA  
 ARQUITECTONICA

Fecha

MARZO DE 2017

ACOTACIONES EN METROS

La identificación de impactos ambientales utilizando una matriz, permite hacer una evaluación cuantitativa del efecto ambiental que tendrá el establecimiento del proyecto, mediante la interpretación de cada interacción que se forma entre los componentes de las actividades humanas y del medio ambiente en el cual interviene el proyecto.

Por otro lado, la técnica antes mencionada nos permite tener una visión integral de la problemática ambiental, ya que se incluyen todas las acciones propias del proyecto y los factores ambientales que estuvieron involucrados, sólo se consideraron interacciones relevantes, tomando en cuenta el sentido adverso o benéfico de las acciones, por lo que las matrices que se presentan en este estudio son cribadas con la finalidad de tener una mejor visión de los factores interactuantes.

En la siguiente matriz se utilizó simbología basada en letras, considerando si la interacción, es adversa o benéfica. En la matriz se analizan de las actividades del proyecto y cómo actúan sobre cada uno de los factores ambientales.

En cada una de las interacciones de la matriz se identificaron los impactos potenciales y se definió el sentido del impacto, ya fuera "adverso" o "benéfico", y se estimó su grado de impacto con base en las características del proyecto, indicando si este fue o sería "significativo" o "no significativo" con las letras A y a (Adverso significativo y adverso no significativo, respectivamente), y los benéficos con las letras B y b (Benéfico significativo y benéfico no significativo, respectivamente)

La identificación del impacto que tiene la Estación de Servicio a nivel ambiental se realizó a través de una matriz cualitativa.

En esta matriz se cuantifica el efecto ambiental que tendrá la operación del proyecto, mediante la interpretación de cada interacción que se forma entre los componentes de las actividades humanas y del medio ambiente en el cual interviene el proyecto, se interpretan las etapas de operación, mantenimiento y abandono del sitio.

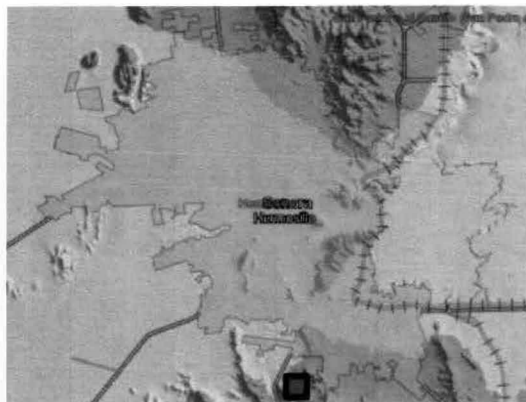
Esta técnica, nos permite tener una visión integral de la problemática ambiental, ya que se incluyen todas las acciones propias del proyecto y los factores ambientales involucrados, sólo se consideran interacciones relevantes, tomando en cuenta el sentido adverso o benéfico de las acciones, por lo que las matrices que se presentan en este estudio son cribadas con la finalidad de tener una mejor visión de los factores interactuantes. De esta manera, se utilizó simbología basada en letras, considerando si la interacción es adversa o benéfica. En la matriz se analizan las actividades del proyecto y cómo actúan sobre cada uno de los factores ambientales.

Los impactos ambientales que generarán las acciones del proyecto Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con fin Específico para Carburación., sobre los factores del medio ambiente, se muestran en la matriz de Leopold, adecuada a las

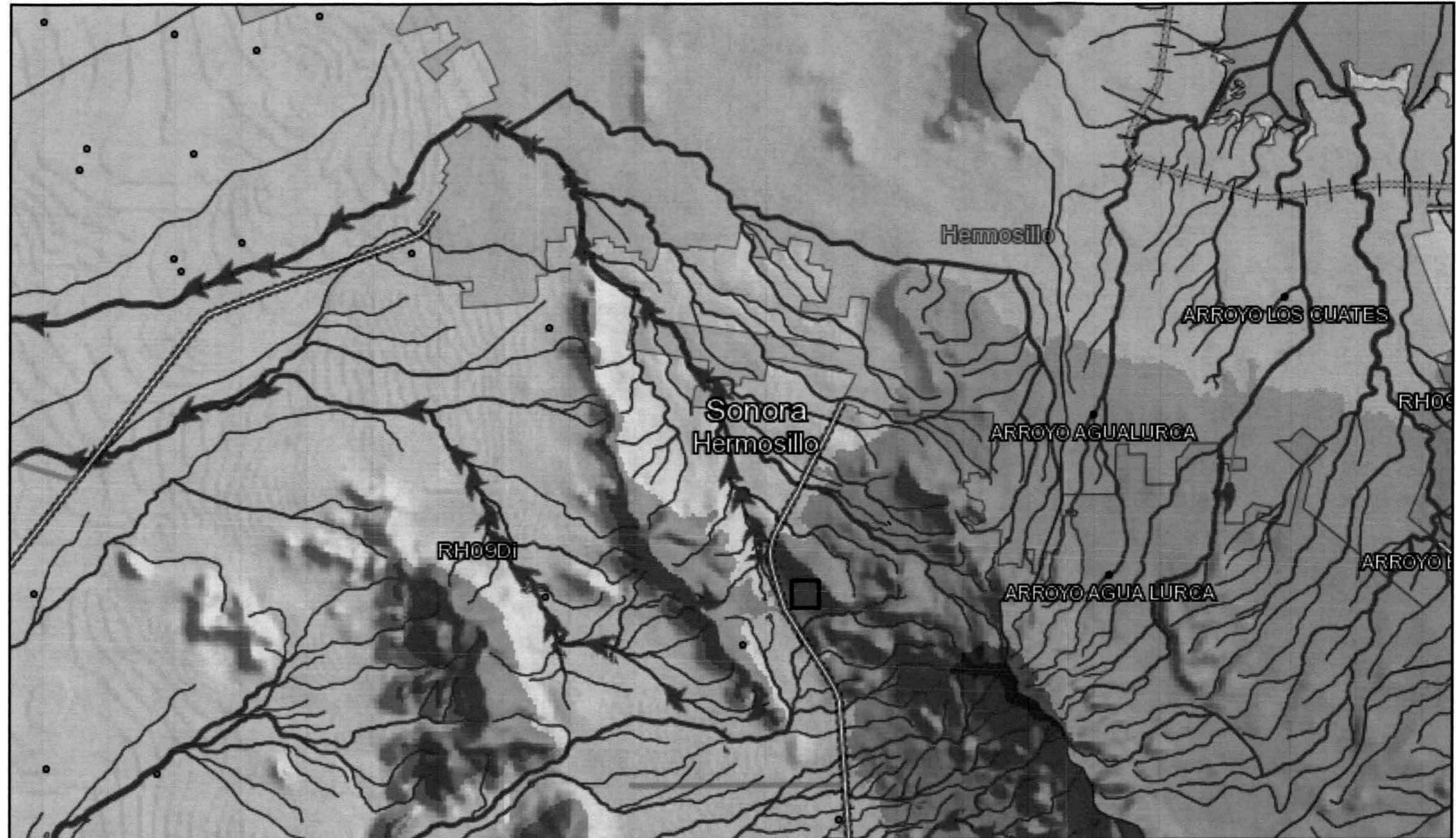
**MAPAS**  
**HIDROLOGIA SUPERFICIAL DEL AREA DEL PROYECTO**

**SIMBOLOGIA**

- Estación de Servicio  
"Haciendas del Sur"
- Puntos de Drenaje
- Red Hidrográfica Escala 1:50 000
- Red Hidrográfica Escala 1:50 000  
Cuenca
- Regiones Hidrográficas
- Cuencas Hidrográficas
- Subcuencas Hidrográficas



Proyecto se ubica al Sur de  
la Ciudad de Hermosillo,  
en el Estado de Sonora



características del ámbito natural, biótico, abiótico y socioeconómico. En ella se señalan las interacciones correspondientes a las etapas de obras preliminares, construcción de las bases e islas e instalaciones eléctricas y mecánicas, así como operación y mantenimiento de la estación.

La matriz del Proyecto de la Estación de Servicio para fin Específico de Carburación., se constituye de Diecisiete (17) factores y diecisiete (14) Actividades. De los 17 factores, cuatro (4) corresponden a Factores Bióticos, (8) ocho corresponden a elementos Abióticos y cinco (5) a elementos Socioeconómicos.

Los factores Bióticos se dividen a su vez en recursos de Flora y Fauna con dos (2) elementos cada uno, los Abióticos se dividen en tres (3) elementos que corresponden al recurso Agua con dos (2), al recurso Suelo con dos (2), y al recurso Aire con cuatro (4). Los factores socioeconómicos se dividen en sociales y económicos con tres (3) y dos (2) elementos respectivamente.

Las Actividades del Proyecto se conceptualizan en tres (3), divididas en diecisiete (17) acciones; Preparación del Sitio con tres (3) elementos, Construcción con seis (6) y Operación y mantenimiento con cinco (5). Los elementos de cada factor considerado son los siguientes:

Flora:	Cobertura y diversidad.
Fauna:	Diversidad y comportamiento.
Aqua (Superficial y	Calidad de Agua y Volumen.
Suelo:	Calidad del Suelo v Erosión.
Aire:	Gases, Polvos, Humos y Ruidos.
Aspectos Sociales:	Servicios Públicos, Vialidades y Calidad de Vida.
Económicos:	Empleo/Mano de Obra y Comercio.

En este caso se tienen 49 interacciones posibles, lo que corresponde al 20.58 de la potencialidad de la matriz, la cual es de 238 interacciones. De estas interacciones, 21 (42.84 %) le corresponde a factores abióticos; 4 (8.16 %) a factores bióticos, y 24 (49.00 %) a factores socioeconómicos.


Por carácter de importancia se reconocen 31(63.27 %) impactos adversos poco significativos; 0 de impactos Adversos muy significativos; 16(32.65 %) de los impactos benéficos poco significativos y 2(4.08) de impactos positivos muy significativos.

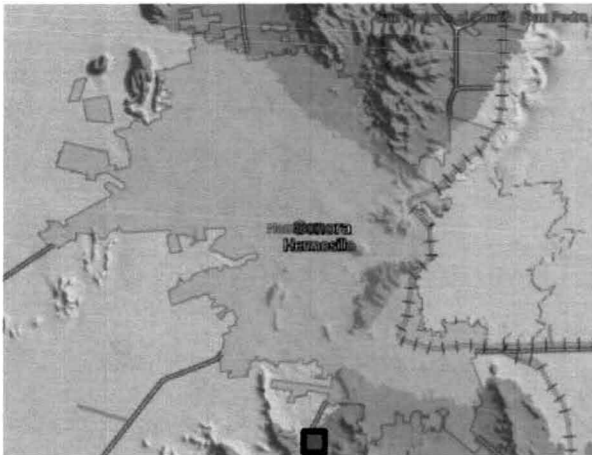
Dentro de la matriz de interacción se aprecia que los impactos adversos poco significativos, se desarrollan mayormente, en los factores abióticos; no se presentan



## SIMBOLOGIA

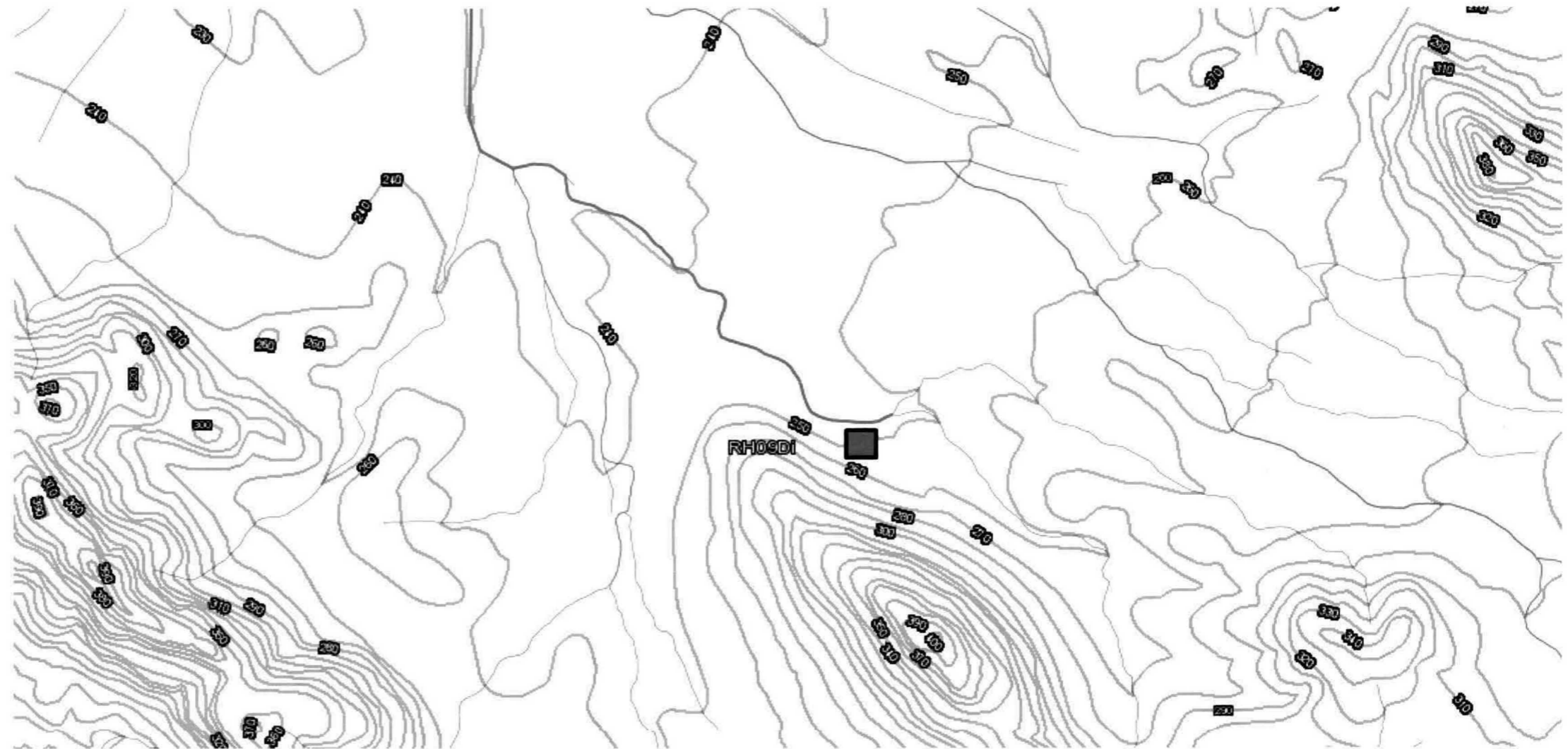
 Estación de Servicio “Haciendas del Sur”

 Curvas de Nivel



Proyecto se ubica al Sur de la Ciudad de Hermosillo, en el Estado de Sonora

## MAPAS PLANO TOPOGRAFICO DEL AREA DEL PROYECTO



Adversos significativos, mientras que los benéficos se concentran en los factores socioeconómicos.

El análisis anterior permite establecer que la mayoría de los impactos ambientales esperados se concentran sobre los factores abióticos, durante las diferentes etapas, y por otro lado, es posible observar que el porcentaje de la interacción entre el proyecto y el ambiente es similar en las etapas de construcción y operación-mantenimiento esto debido a la naturaleza de la actividad.

Es importante destacar y hacer énfasis en los siguientes hechos relativos al caso que nos ocupa:

El área de estudio ya ha sido previamente afectada por actividades de urbanización, se han introducido servicios e infraestructura en general, como vialidades, servicios de agua potable, luz, líneas de transmisión eléctrica, líneas telefónicas, etc; y el propio crecimiento urbano de la ciudad de Hermosillo.

De igual manera al considerarse el proyecto con actividad altamente riesgosa, esta no realiza ningún proceso de transformación, sólo se dedica a actividades del servicio del combustible desde el recipiente de almacenamiento al recipiente de vehículo automotor a suministrarse.

### IMPACTOS PRINCIPALES IDENTIFICADOS POR ETAPAS

De acuerdo con las actividades a desarrollar en el Proyecto Expendio al Público de Gas LP mediante Estación de Servicio con fin Específico para Carburación, estas se han dividido en las siguientes etapas:

- a) Etapa de Preparación del Sitio
- b) Etapa de Construcción
- c) Etapa de Operación y Mantenimiento

De conformidad con las etapas anteriormente señaladas, los siguientes impactos por actividad se han identificado:

#### PREPARACION DEL SITIO

Los impactos identificados más importantes para la preparación del sitio son los siguientes:

##### **FLORA.**

Alteración adversa poco significativa por las actividades de deshierbe; tanto en cobertura como en la diversidad de las especies que ahí habitan.

##### **FAUNA.**

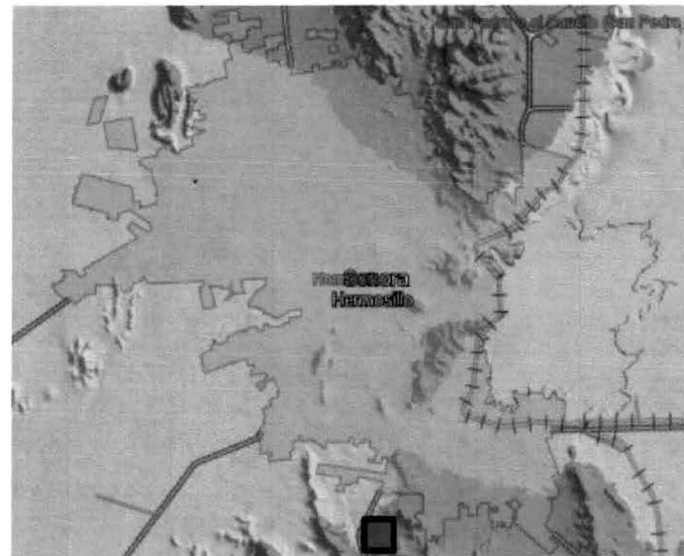
Afectación adversa poco significativa en la diversidad de especies terrestres y también en su comportamiento por las actividades de deshierbe y despalme de la superficie.



SIMBOLOGIA

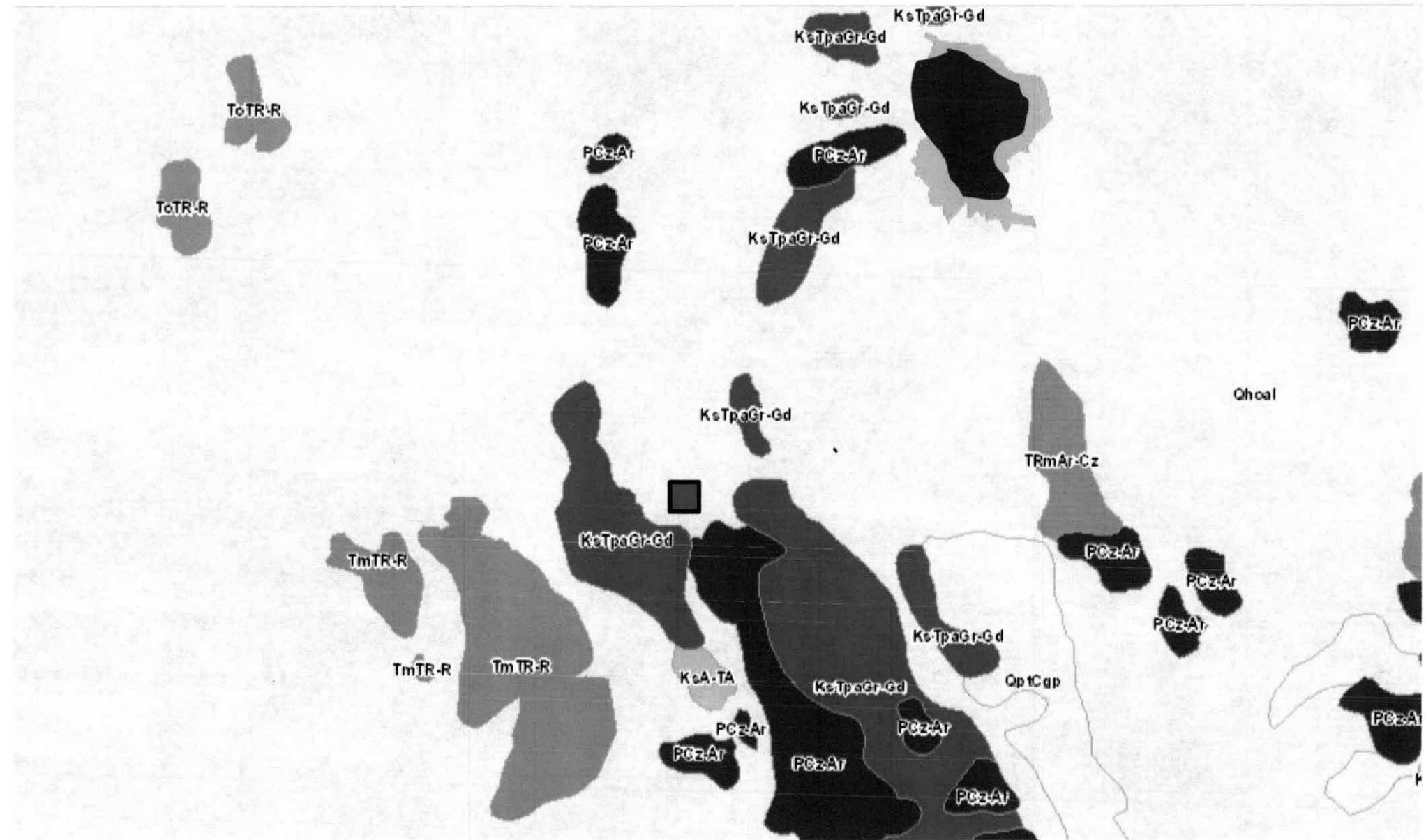
Estación de Servicio “Haciendas del Sur”

Presa Abelardo L. Rodríguez



Proyecto se ubica al Sur de la Ciudad de Hermosillo, en el Estado de Sonora

MAPAS PLANO LITOLOGICO DEL AREA DEL PROYECTO



Estas afectaciones se hacen desde luego extensivas en las aves ya que obligan a su desplazamiento a otras zonas.

Afectación sobre las especies que ahí habitan con respecto a su comportamiento ya que se removerá mediante despalme la cubierta vegetal. Esta acción no significa la eliminación de estas especies, ya que al eliminarles su hábitat en el lugar del proyecto, estas se desplazarán a otras áreas de la misma zona.

Durante la etapa de preparación del sitio ésta afectación continúa de manera no significativa en los alrededores del sitio del proyecto por la presencia de ruidos de los motores de las máquinas y los vehículos, lo cual inquietará a la fauna del lugar alterando su comportamiento.

#### **AGUA SUPERFICIAL Y SUBTERRANEA.**

Alteraciones no significativas de las características del drenaje, variación del flujo natural, así como la calidad del agua al limpiar el sitio mediante despalme de la capa superficial del área del proyecto.

Alteraciones no significativas que mejoran en el flujo natural y de las características del drenaje por nivelación y excavación del terreno en donde se construirá la estación.

#### **SUELO.**

Alteraciones en la estructura; calidad del suelo, por nivelación y despalme. Alteraciones adversas no significativas en la erosión del suelo a eliminar parcialmente la cubierta vegetal.

#### **AIRE.**

Alteraciones no significativas en la calidad del aire por el levantamiento de polvos al realizar el despalme y nivelación del terreno, por la generación de gases de combustión al utilizar maquinaria pesada en dichas actividades y por la alteración de las ondas sonoras tanto en intensidad, duración y repetición del ruido al utilizar maquinaria y equipo pesado en la limpieza, nivelación y excavación del terreno.

#### **ASPECTOS SOCIOECONOMICOS GENERALES.**

Por el bajo volumen de la actividad en esta etapa, el proyecto presenta efectos positivos no significativos sobre la contratación de mano de obra para los trabajos de limpieza, nivelación, excavación y servicios varios.

#### **CONSTRUCCION**

##### **FLORA.**

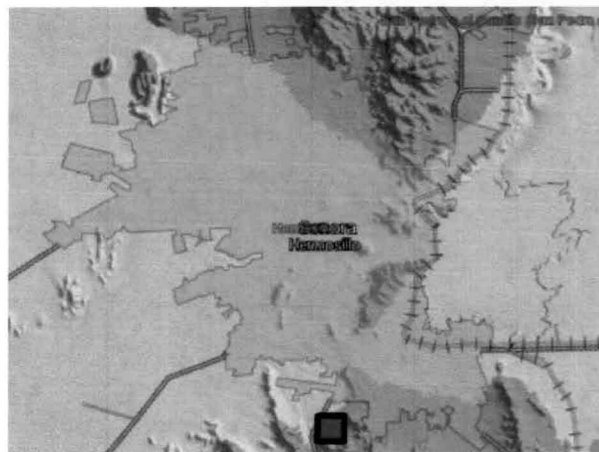
Alteración local poco significativa sobre la flora del lugar; tanto en cobertura como en diversidad.

##### **FAUNA.**

Alteración local poco significativa sobre el comportamiento de la fauna silvestre al

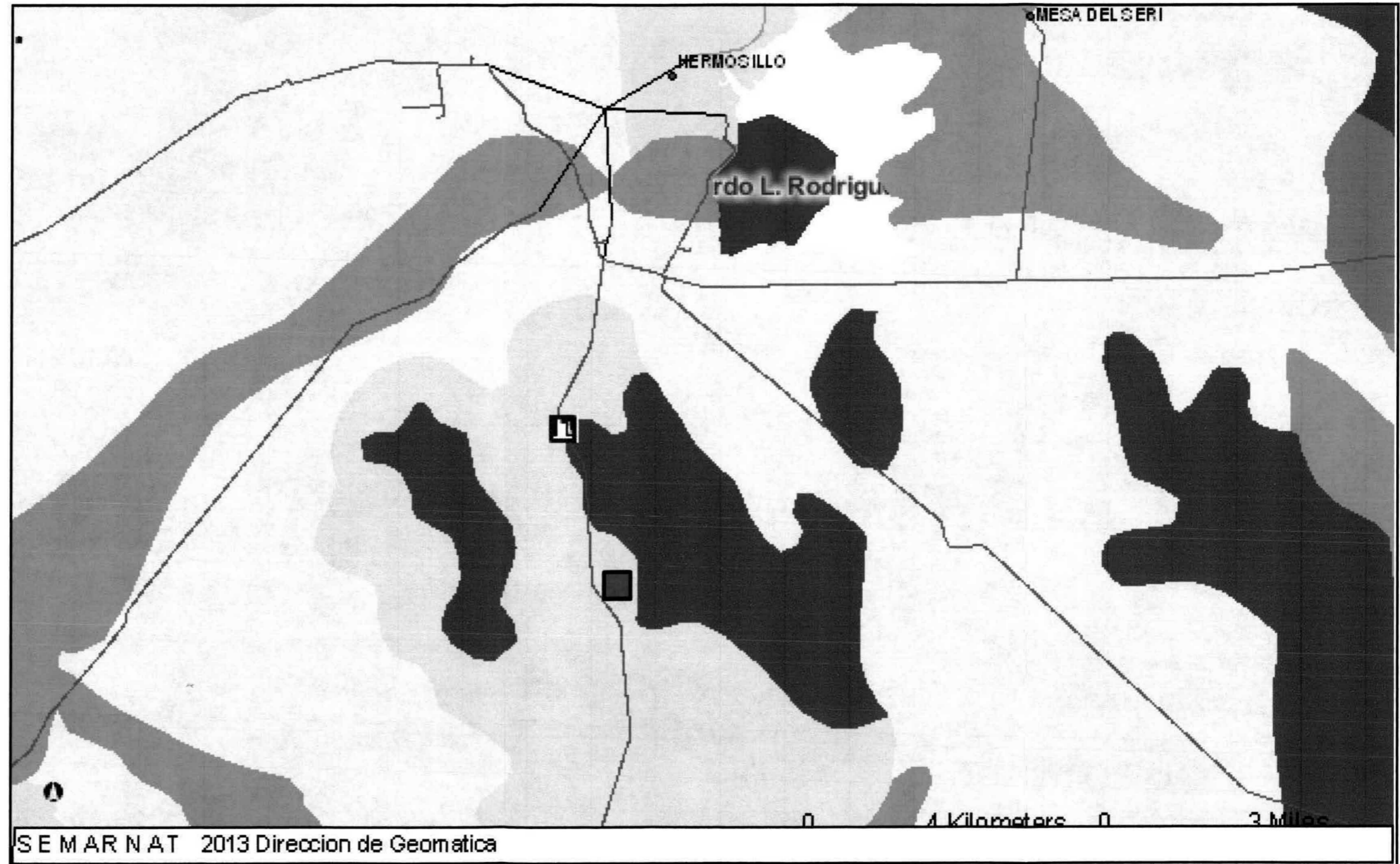
**SIMBOLOGIA**  
**Tipos de Suelo**

-  Estación de Servicio  
“Haciendas del Sur”
-  Yermosol
-  Regosol
-  Xerosol
-  Litosol



**Proyecto se ubica al Sur de  
 la Ciudad de Hermosillo,  
 en el Estado de Sonora**

**MAPAS**  
**CARACTERISTICAS LITOLOGICAS EN EL AREA DEL PROYECTO**



establecer una barrera que limite su desplazamiento de un sitio a otro debido a la instalación de la cerca perimetral que delimitará las instalaciones de la estación de gas L.P.

**AGUA SUPERFICIAL Y SUBTERRANEA.**

Alteraciones locales en el patrón de drenaje y flujo por la excavación y nivelación en el área de construcción.

Alteraciones adversas locales no significativas en la flujo del agua superficial y subterránea en la zona de influencia Con respecto a la construcción mediante cortes del terreno natural y la construcción de las bases de concreto e isla de servicio.

**SUELO.**

Alteración local no significativa en la calidad del suelo al alterarse por motivo de los movimientos de tierra en general, provocando erosión del mismo y pérdida de su calidad, por construcciones, excavaciones, nivelación, obras de drenaje, estacionamiento, etc.

**AIRE.**

Alteración de la calidad del aire por polvos por acarreo de materiales de construcción, movimiento de tierras, corte de material en el sitio, acondicionamiento de acceso, etc. Efecto negativos no significativos al generarse ruidos de maquinarias y humos provenientes de la combustión en los motores durante esta fase y en las actividades de construcción de bases, isla de servicio, etc.

**ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS GENERALES**

Efectos positivos sobre la contratación de mano de obra para los trabajos de limpieza, nivelación, excavación, instalaciones, etc.

Efectos muy positivos sobre el comercio local al ocupar bienes materiales para la construcción de la obra, también genera un efecto al incrementarse los empleos y con esto el consumo de productos,

**OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

**AGUA SUPERFICIAL.**

Alteración mínima en volumen al hacer uso de toma de agua para consumo de los trabajadores.

**SUELO.**

Sin alteraciones en ésta etapa.

**RUIDO.**

Alteraciones insignificantes de las ondas sonoras tanto en intensidad, duración y repetición del ruido durante la operación del equipo de trasiego, y durante las operaciones de servicio de llenado de tanques a vehículos.

**Efecto de ruido generado por el incremento vehicular en la zona, poco significativo.**

**ATMÓSFERA.**

**Efecto en la calidad del aire, clima y malos olores por el incremento vehicular al generarse gases proveniente de la combustión interna de los vehículos, igualmente durante las fases de mantenimiento y pruebas de equipo y durante la operación del mismo.**

**ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS GENERALES.**

**Efectos significativos sobre la ocupación de mano de obra durante la operación y mantenimiento de la infraestructura y del equipo.**

**Efecto benéfico significativo al garantizar el abasto de gas LP a vehículos.**

**Efecto adverso poco significativo en los factores de servicios públicos y vialidades al incrementarse el tráfico de vehículos.**

**Efectos significativos sobre el Empleo de mano de obra y el comercio local al adquirir materiales y servicios.**

**Efectos significativos al generar ingresos al Estado por concepto de impuestos.**

**Como resultado de la evaluación realizada en este capítulo se muestra la matriz de interacción, la matriz global de identificación de impactos ambientales y la matriz de cribado, en los Cuadros 1, 2 y 3.**

Etapas / Actividades	Áreas Potencialmente Receptoras de Impacto Ambiental															
	Factores Bioticos				Factores Abioticos								Factores Socioeconomicos			
	Flora		Fauna		Agua		Suelo		Aire				Factores Sociales		Factores Economicos	
	Cobertura	Diversidad	Diversidad	Comportamiento	Calidad de Agua	Volumen	Calidad del Suelo	Erosión	Gases	Polvos	Humos	Ruido	Servicios Públicos	Vialidades	Calidad de Vida	Empleo/Mano de Obra
<b>I. PREPARACION DEL SITIO</b>																
Limpieza del Sitio/Desmante	x		x				x			x		x		x	x	
Nivelación y Compactación				x				x				x		x	x	x
Traslado de equipo y maquinaria									x	x	x				x	
<b>II. CONSTRUCCION</b>																
Emisiones a la Atmosfera									x							
Construccion de Oficinas y Baños					x	x	x				x				x	x
Instalacion Eléctrica/Mecanicas											x				x	x
Acondicionamiento de Accesos							x		x						x	x
Instalación de cerca perimetral				x									x		x	x
Generación de Residuos												x				
<b>III. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>																
Mantenimiento a Tanque												x			x	
Almacenamiento de Gas LP									x					x		
Llenado de tanque a Vehículos									x						x	
Emisiones futrivas de gas									x							
Tráfico de Vehículos										x		x		x	x	

## MATRIZ DE INTERACCIONES

Etapas / Actividades	Áreas Potencialmente Receptoras de Impacto Ambiental															
	Factores Bioticos				Factores Abioticos								Factores Socioeconomicos			
	Flora		Fauna		Agua		Suelo		Aire				Factores Sociales		Factores Economicos	
	Cobertura	Diversidad	Diversidad	Comportamiento	Calidad de Agua	Volumen	Calidad del Suelo	Uso de Suelo	Gases	Polvos	Humos	Ruido	Servicios Publicos	Vialidades	Calidad de Vida	Empleo/Mano de Obra
a= Adverso no significativo A= Adverso Significativo b= Benéfico no significativo B=Benéfico significativo																
<b>I. PREPARACION DEL SITIO</b>																
Limpieza del Sitio/Desmante	a		a				a			a		a		a	b	
Nivelación y Compactación				a			a				a		a	a	b	b
Traslado de equipo y maquinaria									a	a	a				b	
<b>II. CONSTRUCCION</b>																
Emisiones a la Atmosfera									a							
Construccion de Oficinas y Baños					a	b	a				a				b	b
Instalacion Eléctrica/Mecanicas											a				b	b
Acondicionamiento de Accesos							b		b						b	b
Instalación de cerca perimetral				b									a		b	b
Generación de Residuos												a				
<b>III. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>																
Mantenimiento a Tanque												b			B	
Almacenamiento de Gas LP									a					a		
Llenado de tanque a Vehículos									a						B	
Emisiones futrivas de gas									a							
Tráfico de Vehículos										a		a		a	a	

### RESUMEN GLOBAL DE IMPACTOS AMBIENTALES

AREA AMBIENTAL	CLASIFICACION DEL IMPACTO				TOTAL	%
	a	A	b	B		
<b>Factores Bioticos</b>						
<u>Flora:</u>						
Cobertura	1	0	0	0	1	2.04
Diversidad	0	0	0	0	0	0
<u>Fauna</u>						
Diversidad	1	0	0	0	1	2.04
Comportamiento	1	0	1	0	2	4.08
<b>SUBTOTAL</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>8.16</b>
<b>Factores Abioticos</b>						
<u>Agua Superf y Subterr.</u>						
Calidad del Agua	1	0	0	0	1	2.04
Volumen	0	0	1	0	1	2.04
<u>Suelo:</u>						
Calidad del Suelo	2	0	1	0	3	6.12
Erosión	1	0	0	0	1	2.04
<u>Aire:</u>						
Gases	3	0	0	0	3	6.12
Polvos	4	0	1	0	5	10.2
Humos	1	0	0	0	1	2.04
Ruido	6	0	0	0	6	12.24
<b>SUBTOTAL</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>21</b>	<b>42.84</b>
<b>Factores Socioeco</b>						
<u>Sociales:</u>						
Servicios Públicos	2	0	1	0	3	6.12
Vialidades	3	0	0	0	3	6.12
Calidad de Vida	4	0	0	0	4	8.16
<u>Economicos:</u>						
Empleo/Mano de Obra	0	0	7	2	9	18.37
Comercio	1	0	4	0	5	10.23
<b>SUBTOTAL</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>24</b>	<b>49</b>
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>49</b>	<b>100</b>
<b>PORCENTAJE</b>	<b>63.27</b>	<b>0</b>	<b>3.27</b>	<b>6.12</b>	<b>72.66</b>	
	<b>63.27</b>		<b>9.39</b>		<b>100</b>	
<b>ETAPAS</b>	CLASIFICACION DEL IMPACTO				TOTAL	%
	a	A	b	B		
1. Preparación del sitio	16	0	3	0	19	38.78
2. Construcción	7	0	12	0	19	38.78
3. Opeacion y Mantto.	8	0	1	2	11	22.45
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>49</b>	<b>100.00</b>
<b>Porcentaje</b>	<b>63.27</b>		<b>36.73</b>		<b>100</b>	

Se entiende como medida de mitigación la implantación o aplicación de cualquier política, estrategia, obra o acción tendiente a eliminar o minimizar los impactos adversos ocasionados sobre el ambiente debido al establecimiento de cualquier proyecto de desarrollo.

En el caso del proyecto de la Estación de Servicio con fin Específico para Carburación., las medidas de mitigación que se consideran necesario instrumentar son básicamente de manejo ambiental y control durante la construcción, operación y mantenimiento, considerando algunas medidas de carácter preventivo.

Por lo anterior las medidas de mitigación que se proponen a continuación son resultado del análisis y evaluación de los impactos significativos y algunos no significativos identificados en la matriz de impactos y la matriz de cribado así como otros impactos adversos que pudieran alterar las condiciones prevalecientes y por tanto se considera necesario su instrumentación, dado que estas medidas son aplicables antes y durante el desarrollo del proyecto.

En este apartado se dan a conocer las medidas y acciones a seguir con la finalidad de prevenir o mitigar los impactos que la obra o actividad provocará en cada etapa de desarrollo del proyecto.

Para evitar la emisión de partículas de polvo durante la etapa de operación de la estación debido a la circulación de vehículos por áreas sin asfalto, se aplicará diariamente al inicio de las actividades un riego con agua, deteniendo así el levantamiento de polvos.

Dentro de la zona del proyecto no se han identificado especies que se encuentren bajo alguna medida de protección, sin embargo en el caso de que llegase a existir alguna de ellas, estas serán transplantadas inmediatamente después de extraerlas.

De cualquier forma, la acción de deshierbe y despalme se llevó a cabo en una superficie que ya presentaba una alteración considerable.

Los vientos contribuirán a disipar de forma natural la generación de ruido, los polvos y el calor, sin generar mayores impactos debido a lo despoblado de la zona.

Para una posible contingencia como un evento como fuga de gas o explosión, se han tomado en cuenta ubicar la estación alejada de los sitios de riesgo; Para sofocar incendios se dispondrá de extintores.

Por otra parte, las instalaciones operarán en un ambiente abierto de tal forma que no existirá la posibilidad de áreas en donde puedan presentarse acumulación de gases. Todas las emisiones fugitivas que se presentan en instalaciones de este tipo serán

disipadas por las corrientes de aire de tal forma que su presencia en el ambiente es totalmente insignificante por las cantidades emitidas.

Para abatir los riesgos de posibles accidentes en general, se contará con planes, programas, cursos de capacitación continua y mantenimiento periódico de los equipos, así como programas de capacitación que incluyan primeros auxilios, uso y manejo de extintores, búsqueda y rescate, prevención y combate de incendios entre otros.

*c) Programa de Vigilancia Ambiental*

1. Informar a las dependencias correspondientes el inicio de actividades
2. Implementar un programa áreas verdes.
3. Evitar que la maquinaria invada una superficie mayor a la estrictamente necesaria.
4. Sensibilizar al personal a cargo de las medidas de saneamiento con que debe operar.
5. Enviar al sitio definido por el ayuntamiento los restos de la construcción y evitar simplemente desplazarlos a los terrenos contiguos.
6. El establecimiento de la Estación de Servicio con fin Específico para Carburación debe seguir lo establecido en la Norma Oficial Mexicana. Con la finalidad de seguir, prevenir y controlar las acciones referentes al establecimiento de la misma.
7. El terreno de la Estación debe tener pendientes y los sistemas adecuados para el desalojo de aguas pluviales.
8. Las zonas de circulación deben tener una terminación consolidada y amplitud suficiente para el fácil y seguro movimiento de vehículos y personas.
9. Es indispensable contar con un programa adecuado de mantenimiento preventivo de las instalaciones y prácticas de operación para aumentar la seguridad.

III.6 f) PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO

Para la ubicación del área del proyecto, se deberá presentar lo siguiente:

Mapa de microlocalización y del contexto del proyecto en su área de influencia.

Utilizar como base una carta topográfica del Instituto Nacional de Estadísticas, Geografía e Informática (INEGI), donde se señale lo siguiente:

- Ubicación, poligonal y/o del trazo del proyecto.
- Área de influencia.
- Vías de acceso al sitio del proyecto (terrestres, aéreas, marítimas y/o fluviales, entre otros).
- Hidrología superficial.
- Asentamientos humanos.
- Zonas federales.

Para contar con un análisis de los componentes relevantes que conforman el entorno del proyecto, presentar una serie de acetatos que contengan la siguiente información:

- En caso de ubicarse en una zona que cuenta con un ordenamiento ecológico regional, señalar la o las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) en donde se localizará el proyecto.
- En caso de ubicarse en un Área Natural Protegida, localizar el proyecto con respecto a las poligonales de la misma y, en su caso, en relación con las zonas de amortiguamiento, zonas núcleo u otras.
- En caso de encontrarse en una zona de atención prioritaria, indicar los sitios relevantes, como zonas arqueológicas, de patrimonio histórico o cultural; zonas de anidación, refugio, reproducción, conservación de la vida silvestre o de restauración de hábitat, de aprovechamiento restringido o de veda forestal y animal; bosques, selvas y zonas áridas de refugio de especie en alguna categoría de protección; ecosistemas frágiles, áreas de distribución de especies frágiles y/o vulnerables, o bien de aquellas que se encuentran en alguna categoría de protección (en caso de la fracción XII del artículo 28 de la LGEEPA).
- Uso actual del suelo o del cuerpo de agua en el área del proyecto y sus colindancias.
- Usos predominantes del suelo o del cuerpo de agua en la zona.

Esta carta será utilizada a su vez como base para los análisis ambientales necesarios.

Las escalas a utilizar dependerán de las dimensiones del área del proyecto, conforme a lo siguiente:

Área del estudio (hectáreas)	Escala
De 0 a 200	1:5,000
Mayor de 200 hasta 1,000	1:10,000
Mayor de 1,000 hasta 10,000	1:25,000
Mayor de 10,000	1:50,000

Para proyectos lineales como carreteras, líneas de transmisión y subtransmisión eléctrica o de fibra óptica, entre otros, utilizar como base plano(s) topográfico(s) en escalas de 1:5 000 a 50, 000 dependiendo de la longitud de la línea y presentar las coordenadas de los puntos de inflexión del trazo y la longitud del mismo. Señalar en dicho plano la ubicación de la infraestructura de apoyo necesaria para la ejecución de los trabajos, así como el trazo y la localización de los caminos

existentes, y de los proyectados como infraestructura asociada. Asimismo, indicar las zonas que presentan vegetación natural.

Plano de conjunto en el que se describa la distribución de la infraestructura y de los sitios en donde se realizarán las actividades del proyecto y se proporcionen información adicional del sitio y sus colindancias. Se podrán utilizar acetatos para un mejor análisis de la información.

Al interior del predio se indicará la ubicación y las superficies de la infraestructura. Diferenciar con colores o símbolos (achurados) los siguientes datos:

- Las colindancias.
- Los usos de suelo en las colindancias y los predominantes en la zona.
- Las áreas y/o la infraestructura del proceso o productivas.
- La infraestructura para el almacenamiento de agua, materiales, materias primas y combustibles. Señalar de manera especial los que son considerados riesgosos y altamente riesgosos.
- Las áreas y/o la infraestructura de servicios operativos.
- Las zonas y/o la infraestructura de sistemas para la protección al ambiente.
- Las vialidades internas, aéreas de estacionamiento y maniobras vehiculares.
- Los trazos de las líneas de suministro de energía eléctrica hacia el proyecto, así como los de la salida hacia los diferentes destinos. Indicar el origen y destino de dichas líneas.
- Las áreas que presenten vegetación natural y los cuerpos de agua superficiales.
- Las áreas verdes que serán conservadas o creadas.

En cuanto al exterior del proyecto, indicar los trazos de las vialidades, los accesos al predio, la hidrología superficial, las líneas de alimentación de agua potable, energía eléctrica y combustibles, así como las líneas de salida de aguas residuales pluviales, de proceso y sanitarias. Asimismo, señalar el o los usos del suelo en las colindancias del predio.

**Ver Apartado de Planos. Anexo 10**

### III.7 g) CONDICIONES ADICIONALES

**El crecimiento urbano de la ciudad de la ciudad de Hermosillo, así como la actividad económica que se ha desarrollado en ella, requiere el consumo de combustibles que permitan generar el bienestar social de la ciudad (empleos, transporte, servicios y múltiples comodidades en el hogar), y a la vez genera emisiones atmosféricas del aire, por otra parte, se generan contaminantes de polvos naturales provenientes de áreas carentes de vegetación.**

**Por tal motivo, la instalación del proyecto se considera viable desde un punto de vista técnico.**

El proyecto que promueve "Planta Almacenadora de Gas, S.A. de C.V." deberá seguir los lineamientos municipales, con el fin de lograr la protección al medio ambiente, preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

De los impactos ambientales se concluyo que en total es muy reducido; de acuerdo al análisis. Los impactos positivos son mayores a los adversos, en su mayoría poco significativos y mitigables. Los impactos adversos que se llevan a cabo durante la operación sólo son potenciales, es decir, que pueden suceder sólo en caso de accidentes, lo cual es poco probable y será minimizado con las medidas de prevención y seguridad de la estación, así como con los planes de ayuda mutua que se establezcan con diferentes empresas en la región.

Debido a que la etapa de operación se significa por la larga vida económica de esta actividad. Misma que reviste un mayor peso específico, se toma en cuenta que aunque existirá un programa de mantenimiento, este será rigurosamente observado y vigilado, a fin de evitar que se caiga en omisiones y/o incumplimientos.

Por último, el medio socioeconómico es el receptor de los efectos benéficos del proyecto. Esto por los beneficios directos que se generarán, como empleo, derrama económica y suministro de combustible a los vehículos de una importante zona económica del estado de Sonora y de los indirectos como generación de impuestos los cuales finalmente vienen a darle el peso específico durante la vida útil del proyecto. Como resultado de lo anterior, se observa que el proyecto tiene una gran importancia social y económica en el área, además de tener un papel importante dentro de la comunidad al proporcionar un satisfactor que no puede ser encontrado son las medidas adecuadas de seguridad

Se concluye por lo tanto que la implementación del proyecto de Estación de Servicio con fin específico de Carburación, es adecuada en el escenario natural y socioeconómico en que se proyectó, ya que genera beneficios sociales y económicos y toma las medidas necesarias para mitigar los efectos adversos sobre el medio ambiente.

Es importante mencionar que la construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio para Carburación se apega en todo momento a lo establecido por la normatividad de la Comisión Reguladora de Energía



**PLANO DE UBICACIÓN DE SITIO DEL PROYECTO**

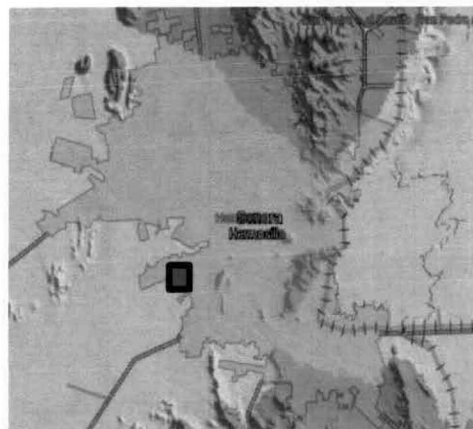
**SIMBOLOGIA**



**Estación de Servicio  
“Haciendas del Sur”**



**Vialidades cercanas  
al sitio del Proyecto**



**Proyecto se ubica al  
Surponiente de la Ciudad  
de Hermosillo, en el  
Estado de Sonora**

