



**MANIFIESTO DE IMPACTO
AMBIENTAL**

**PLANTA DE
ALMACENAMIENTO Y
DISTRIBUCION DE GAS L.P.**

**UNIVERSAL GAS DE
SALTILLO S.A DE C.V**



**SERVICIOS AMBIENTALES DE
CHIHUAHUA S.A DE C.V.**

SACH CONSULTORES

**Calle. Trasviña y Retes # 2317-100
Col. San Felipe 1
Tel. 6146888366**



CONTENIDO:

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

I.1 Proyecto.

I.1.1 Nombre del Proyecto.

I.1.2 Estudio de riesgo y su modalidad.

I.1.3 Ubicación del Proyecto.

I.1.4 Presentación de la documentación legal.

I.2 Promovente.

I.2.1 Nombre o razón social.

I.2.2 Registro federal de contribuyentes del promovente.

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal.

I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones.

I.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental

I.3.1 Nombre o razón social

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del Proyecto.

II.1.1 Naturaleza del Proyecto.

II.1.2 Selección del sitio.





II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización.

II.1.4 versión requerida.

II.1.5 Dimensiones del Proyecto.

II.1.6 actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.

II.1.7 nización del área y descripción de servicios requeridos.

II.2 Características particulares del Proyecto.

II.2.1 ripción de la obra o actividad y sus características.

II.2.2 grama general de trabajo.

II.2.3 Reparación del sitio.

II.2.4 Descripción de obras y actividades provisionales del Proyecto.

II.2.5 Etapa de construcción.

II.2.6 Etapa de operación y mantenimiento.

II.2.7 Otros insumos.

II.2.7.1 Sustancias no peligrosas

II.2.7.2 Sustancias peligrosas

II.2.8 Descripción de las obras asociadas al proyecto

II.2.9 tapa de abandono del sitio

II.2.10 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

II.2.11 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO





IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. INVENTARIO AMBIENTAL.

IV.1 Delimitación del área de estudio

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

IV.2.1 Aspectos abióticos

a) Clima

b) Geología y geomorfología

c) Suelos

d) Hidrología superficial y subterránea

IV.2.2 Aspectos bióticos

a) Vegetación terrestre

b) Fauna

IV.2.3 Paisaje.

IV.2.4 io socioeconómico.

a) Demografía.

b) Factores socioculturales.

IV.2.5 gnóstico ambiental.

a) Integración e interpretación del inventario ambiental.

b) Síntesis del inventario.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1 Metodología para evaluar los impactos ambientales

V.1.1 Indicadores de impacto





V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto

V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación

V.1.3.1 Criterios

V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental

VI.2 Impactos residuales

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.

VII.1 Pronóstico del escenario.

VII.2 Programa de vigilancia ambiental.

VII.3 Conclusiones.

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.

VIII.1 Formatos de presentación.

VIII.1.1 Planos definitivos.

VIII.1.2 Fotografías.

VIII.1.3 Videos.

VIII.2 s anexos.

VIII.3 ario de términos.





I. ANTECEDENTES

La realización de este documento se lleva acabo debido al marco normativo ambiental y lineamientos marcados por la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente, en materia de impacto y riesgo ambiental, con el fin de contar con un proyecto sustentable y así minimizar los riesgos e impactos ambientales causados por el almacenamiento y distribución de Gas L.P.

Es necesario expresar que la empresa solicitante ha sufrido diversos cambios de administración, por lo que la presente administración en revisión de toda la documentación histórica expresa que en su afán de cumplir con los requerimientos normativos aplicables en el sector de hidrocarburos realiza por primera vez el ingreso del presente estudio.

ANEXO. Documentación Legal Correspondiente.





I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

I.1 Proyecto

I.1.1 Nombre del proyecto

Manifestación De Impacto Ambiental Universal Gas De Saltillo S.A de C.V Saltillo, Coahuila.

I.1.2 Estudio de riesgo y su modalidad

El manejo de Gas L.P. está considerado como Actividad Altamente Riesgosa¹ de acuerdo al Artículo 4º, fracción V, inciso “a” del Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de mayo de 1992.

Dado que la cantidad de reporte² del Gas L.P., establecida en el mencionado listado es de 50,000.00 kg (aproximadamente 92,592.60 L), la instalación se cataloga como un establecimiento de alto riesgo, puesto que su capacidad de almacenamiento será de 265,420 L de agua 100% (491,515 L de Gas L.P), es decir, se rebasa la cantidad de reporte en 1.8 veces.

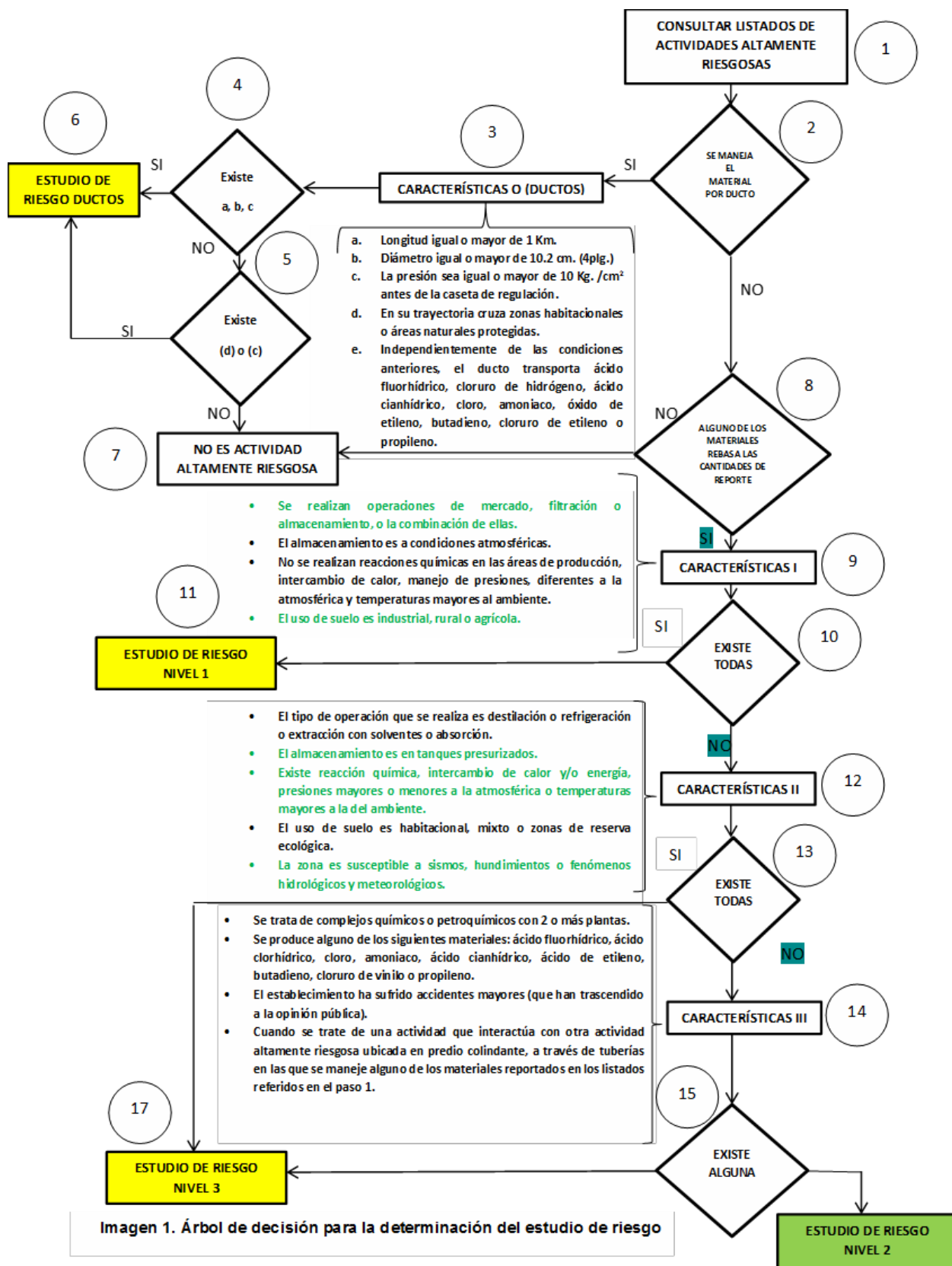
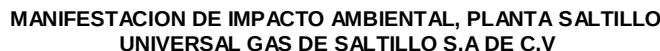
Para determinar el nivel del Estudio de Riesgo Ambiental aplicable al proyecto, se consultó el árbol de decisión que indica la modalidad correspondiente con base en características propias de la instalación (Imagen 1).

En consideración de lo anterior, de manera conjunta a la presente Manifestación de Impacto Ambiental, se presenta el Estudio de Riesgo, Nivel 2 (Análisis de Riesgo) para el proyecto de referencia.

¹ Se considera como actividad altamente riesgosa, el manejo de sustancias peligrosas en un volumen igual o superior a la cantidad de reporte (SEGOB-SEDUE, 1990).

² Cantidad de reporte: cantidad mínima de sustancia peligrosa en producción, procesamiento, transporte, almacenamiento, uso o disposición final, o la suma de estas, existentes en una instalación o medio de transporte dados, que al ser liberados, por causas naturales o derivadas de la actividad humana, ocasionaría una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes (SEGOB-SEDUE, 1990).







I.1.3 Ubicación del proyecto.

Boulevard los fundadores número 6350, colonia Lomas Del Bosque, Saltillo, Coahuila. C.P 25016.

I.1.3.1 Tiempo de vida útil del proyecto.

El tiempo de vida útil se estima 50 años.

I.1.4 Presentación de la documentación legal.

ANEXO 2.- Poder del Representante Legal e Identificación Oficial. (Lic. Daniel Gerardo Loera Gonzalez).

I.2 Promovente.

I.2.1 Nombre o razón social.

UNIVERSAL GAS DE SALTILLO S.A de C.V.

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes de promovente.

UGS0603078R3

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal.

Lic. Daniel Gerardo Loera González

I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones.

Domicilio del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental.

I.3.1 Nombre o Razón Social.

SERVICIOS AMBIENTALES DE CHIHUAHUA S.A de C.V.

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP.

SAC170308H23

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio.

Nombre: Fernando Chavarría Hernández.

RFC: [REDACTED]

CURP: [REDACTED]

Cedula Profesional: 9815361.

Registro Federal de Contribuyentes y Clave Única de Registro Poblacional del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

ANEXO 3.- Identificación del Responsable Técnico (Ing. Fernando Chavarría).





1.3.4 ección del responsable técnico del estudio

Domicilio del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Se anexa copia simple de cada documento mencionado.





II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

II.1 Información general del proyecto.

II.1.1 Naturaleza del proyecto.

La definición de la Planta para Distribución, señalada en el Artículo 2°, fracción XXVII del Reglamento de Gas Licuado de Petróleo (SENER, 2007) es:

“Instalación que cuenta con la infraestructura necesaria para presentar el servicio de Distribución”.

En otra instancia, las actividades primarias que se desarrollarán durante la operación de la planta, se encuentran relacionadas con los siguientes conceptos del mismo Reglamento de Gas Licuado de Petróleo (IDEM):

- (Artículo 2° Fracción II) Almacenamiento: La actividad de recibir y conservar Gas L.P., a Granel, para su posterior suministro, para consumo propio, o para su posterior devolución a terceros.
- (Artículo 2° fracción XIV) Distribución: La actividad de recibir Gas L.P., a Granel, para su posterior traslado, conducción, entrega o venta a adquirentes y usuarios finales.

El proyecto de la planta de almacenamiento y suministro de Gas L.P.; se desarrolló con la finalidad de comercializar y satisfacer la demanda del servicio en las zonas urbanizadas de Saltillo, Coahuila.

Esta planta de Gas L.P. pretende satisfacer y dar cumplimiento a las normativas urbanas municipales, estatales y federales; atender los lineamientos técnicos y administrativos, así como poner a disposición de los demandantes un servicio de calidad que salvaguarde su integridad física; todo ello por medio de una distribución que garantice la seguridad en sus instalaciones., y la protección medio ambiental.

Este proyecto se desarrolló con equilibrio de la distribución de sus áreas respetando las restricciones y lineamientos marcados por la autoridad correspondiente.

El Gas L.P. es un insumo primario en la industria, el comercio, la agricultura, hotelería y por supuesto de amplio uso doméstico y por sus características de alta eficiencia de combustión, se considera uno de los hidrocarburos menos contaminantes. Por otra parte, este energético es de fácil manejo, transportación y almacenamiento por lo que resulta económico.

La planta de suministro y almacenamiento de Gas L.P. de la empresa UNIVERSAL GAS DE SALTILLO SA. De C.V, es de una capacidad total de almacenamiento de 265,420 Litros de agua, sobre un predio con superficie total de 8,018.00 m². Mismas que se designaron para uso exclusivo de la planta de almacenamiento y suministro de gas L.P.





Boulevard los fundadores número 6350, colonia Lomas Del Bosque, Saltillo, Coahuila. C.P 25016.

II.1.2 Selección del sitio.

Se seleccionó el sitio ubicado en zona comercial, con el fin de que los posibles impactos adversos no afecten a zonas urbanas ni a ecosistemas, así como también de contribuir a la generación de empleos accesibles a la población.

Es de primordial relevancia que el potencial de uso de suelo sea compatible con las actividades a desarrollar, por lo cual se considera lo establecido en los planes y programas de desarrollo urbano estatales y municipales. En este punto se considera en consecuencia, la vegetación y fauna existente en el predio y sus alrededores del proyecto.

Desde el enfoque técnico y económico se consideró la topografía y superficie del terreno de tal forma de minimizar la necesidad de movimientos de tierra. Sobresale también la necesidad de vías de comunicación como carreteras para el rápido abastecimiento y distribución del energético.

Socioeconómicamente, la disponibilidad de servicios y mano de obra en el área de influencia del proyecto es indispensable para mantener en niveles mínimos las necesidades de contratar personal ajeno al área de influencia, y por ende encarecer la mano de obra y la generación de impactos indirectos por la demanda súbita de servicios. Para esto, se considera lo establecido en los planes nacionales y estatales de desarrollo, de tal manera de consolidar el crecimiento de acuerdo con lo establecido en las políticas públicas federales y estatales.

Para la selección del sitio se siguieron los criterios mencionados a continuación:

- Por ser una zona con emplazamiento comercial.
- Por no ser una zona protegida y estar alejadas de las mismas.
- Cercanía a otras industrias.
- Lejanía de cuerpos de agua.





II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización.

LA DIRECCIÓN DEL PREDIO EN INTERÉS: Boulevard los fundadores número 6350, colonia Lomas Del Bosque, Saltillo, Coahuila. C.P 25016.

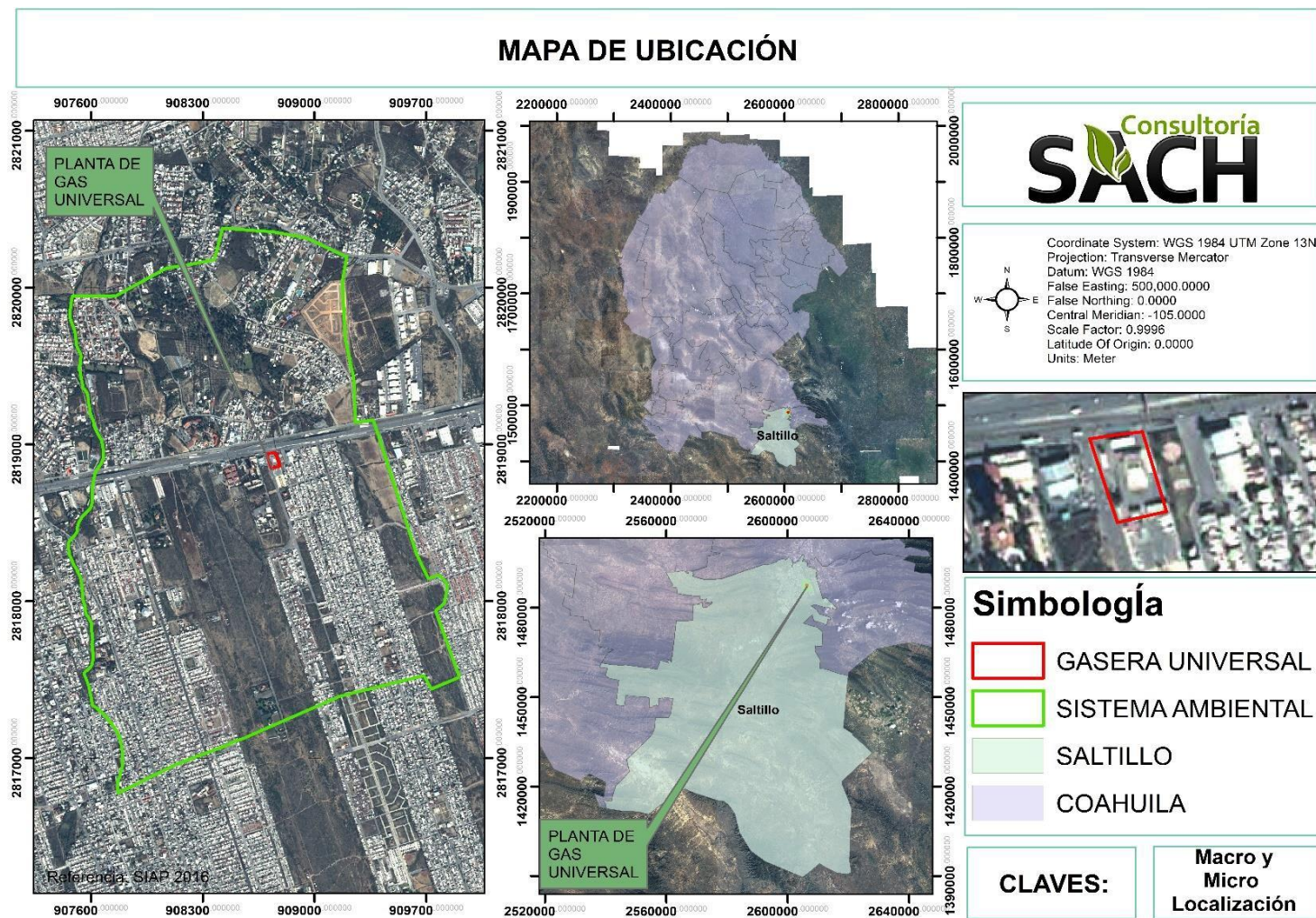


Imagen 2. Croquis de marco-localización.



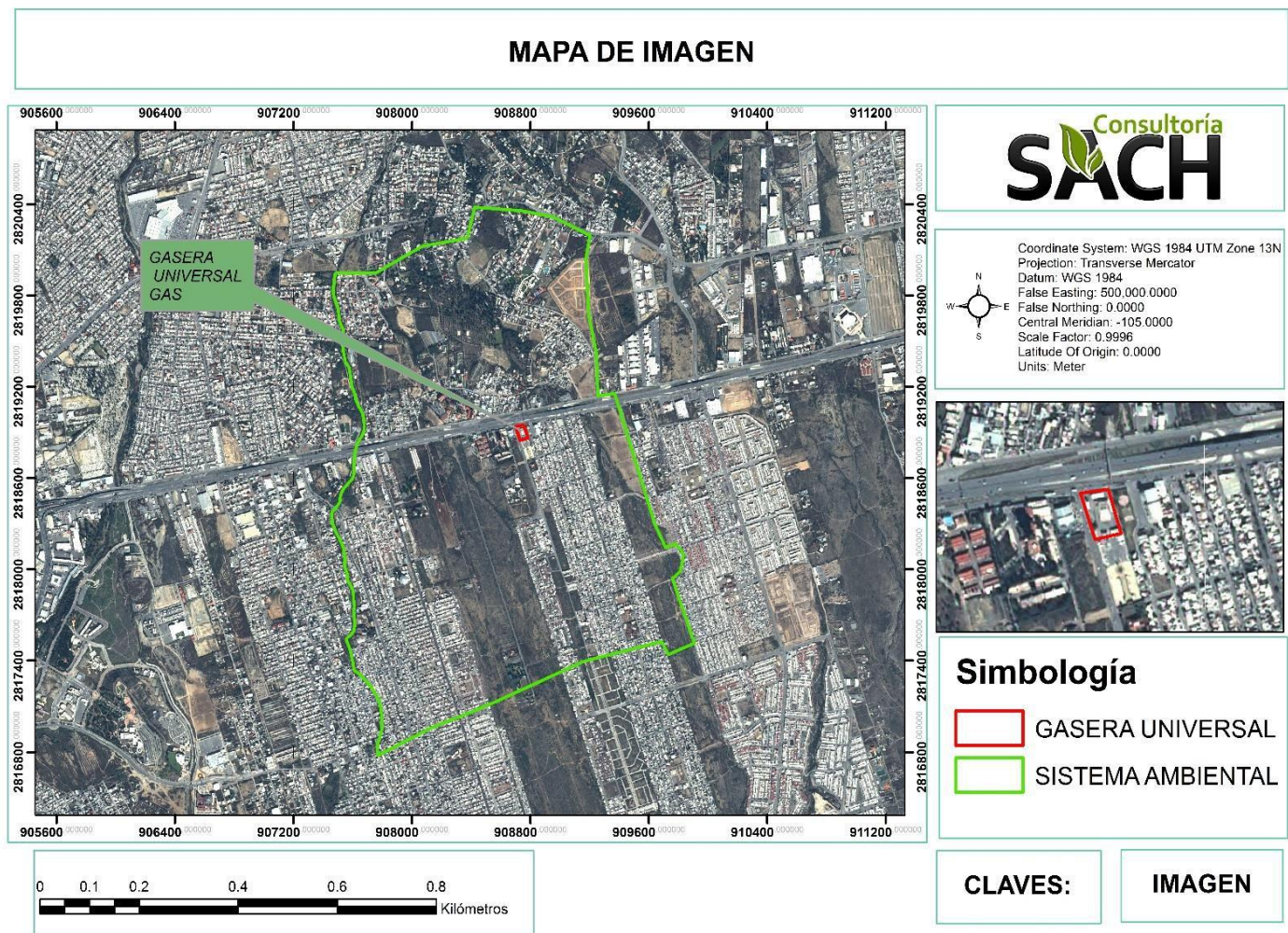


Imagen 3. Imagen satélite de la zona para localización del proyecto.



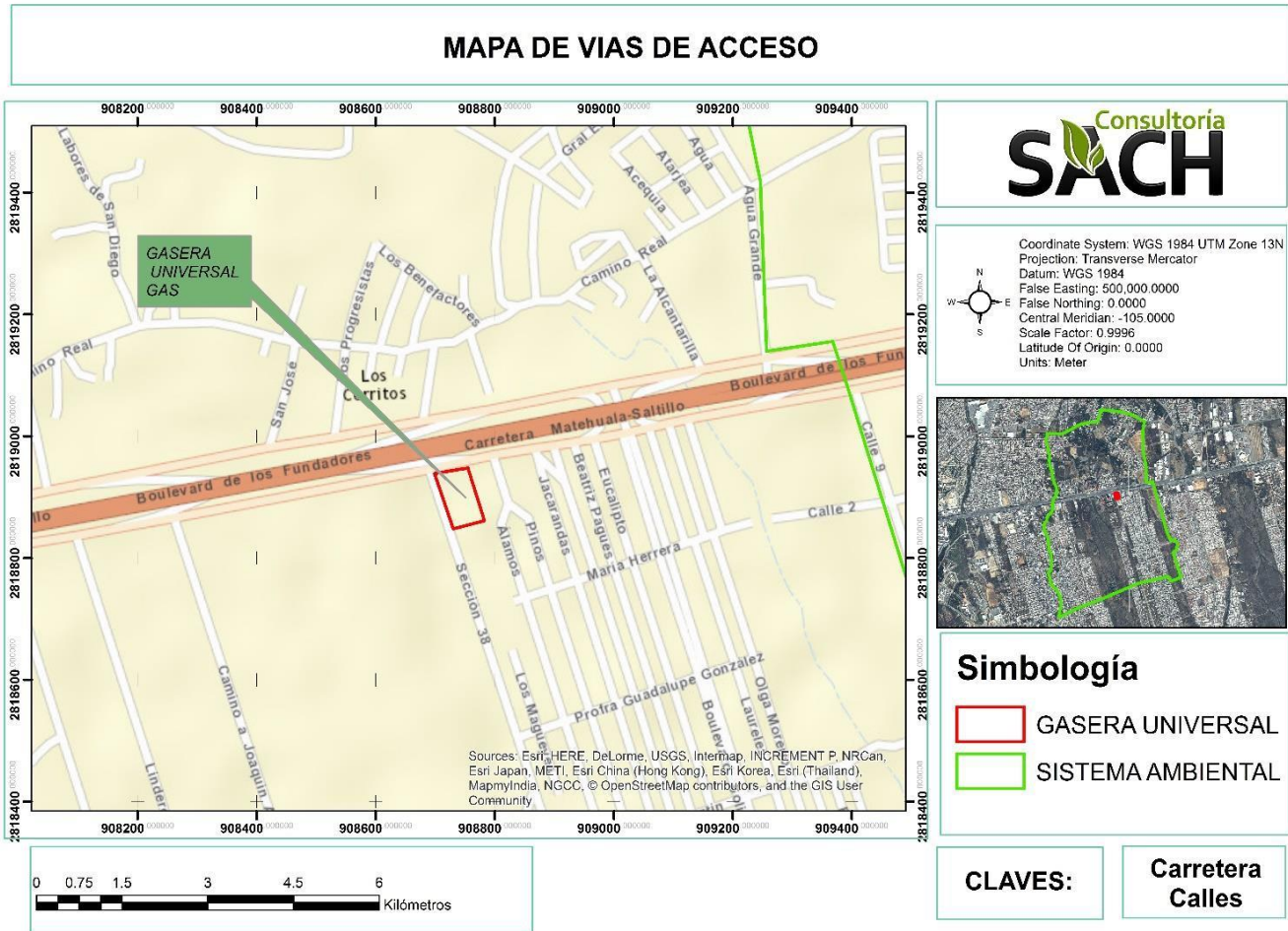


Imagen 4. Vías de acceso

Como vías de acceso se tiene:
Boulevard de los fundadores, Saltillo Coahuila.





III.1.4 Inversión requerida.

La inversión que fue utilizada para el proyecto es del orden de los [REDACTED] en lo que se refiere a obra civil fueron [REDACTED] en lo que se refiere a equipamiento fueron [REDACTED] Obras de mitigación [REDACTED]

Obras	Cantidad
Nivelación y preparación del terreno	[REDACTED]
Obra civil	[REDACTED]
Instalaciones eléctricas y control	[REDACTED]
Instalaciones mecánicas	[REDACTED]
Total	[REDACTED]

Equipamiento	Cantidad
Tanques de almacenamiento	[REDACTED]
Auto tanques	[REDACTED]
Camionetas repartidoras	[REDACTED]
Camionetas uso administrativo	[REDACTED]
Total	[REDACTED]
Obras de mitigación	[REDACTED]
Total general	[REDACTED]

Datos
Patrimonial
es de la
Persona
Moral, Art.
113
fracción III
de la
LFTAIP y
116 cuarto
párrafo de
la LGTAIP.

III.1.5 Dimensiones del proyecto.

a) Superficie total del predio (en m²).

Es de 8,018.00 m²

b) Superficie (en m²) para obras permanentes.

Superficies para obras permanentes

Descripción	Área en m ²
Área de almacenamiento	-
Zona de almacenamiento de recipientes rechazados	-
Lavado	-
Oficinas	60.9
Oficinas Administrativas	85.12
Caseta	-
Muelle de llenado	102
Recepción y toma de suministro	140.4





MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL, PLANTA SALTILLO
UNIVERSAL GAS DE SALTILLO S.A DE C.V

Cuarto de bombas	30
Rampa	-
Almacén	-
Taller	-
Bodega	246.48
Total	664.9

Superficie total construida será el 8.29% de la superficie total del terreno.

MAPA DE TOPOGRAFÍA

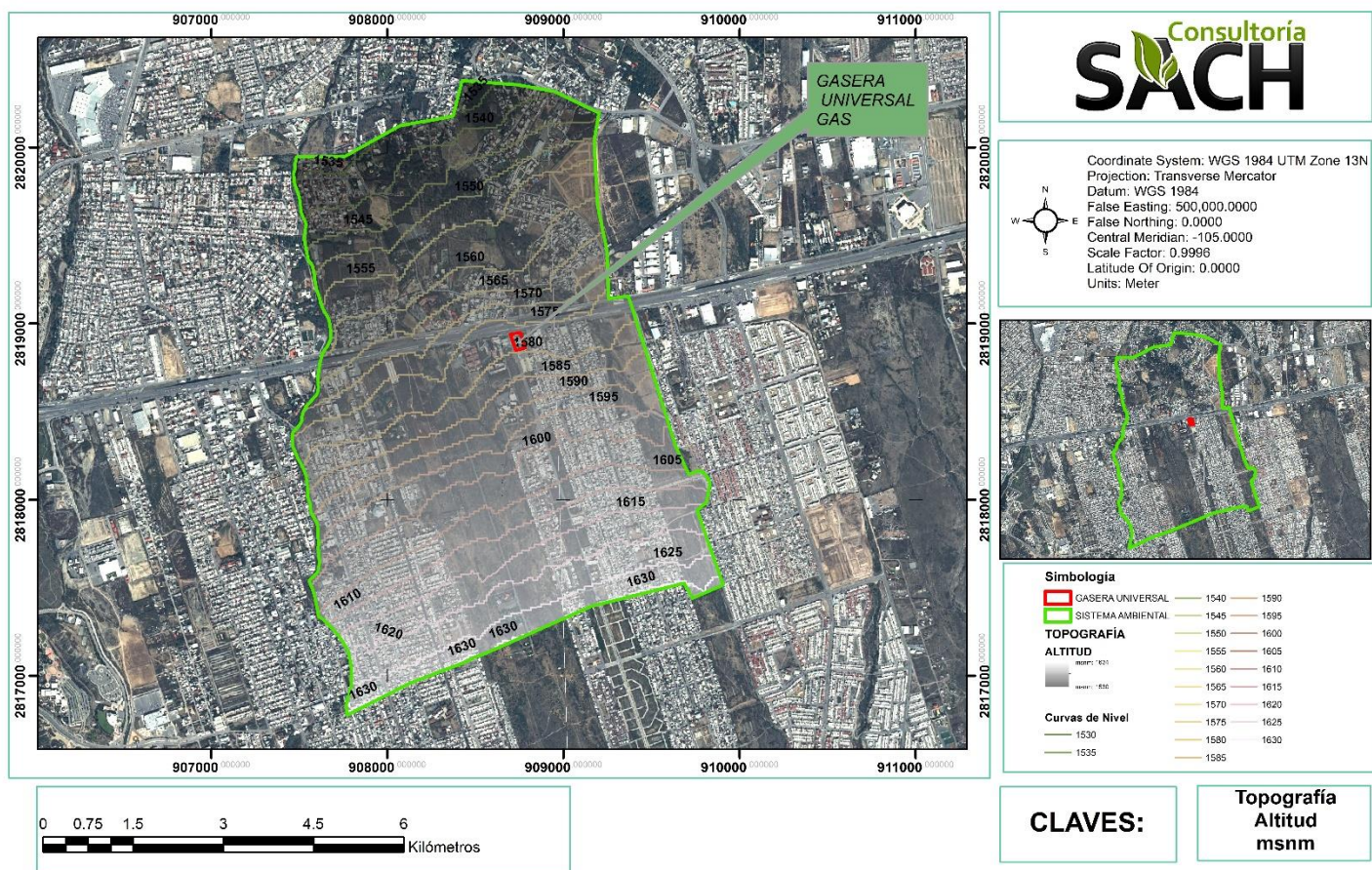


Imagen 5. Plano topográfico



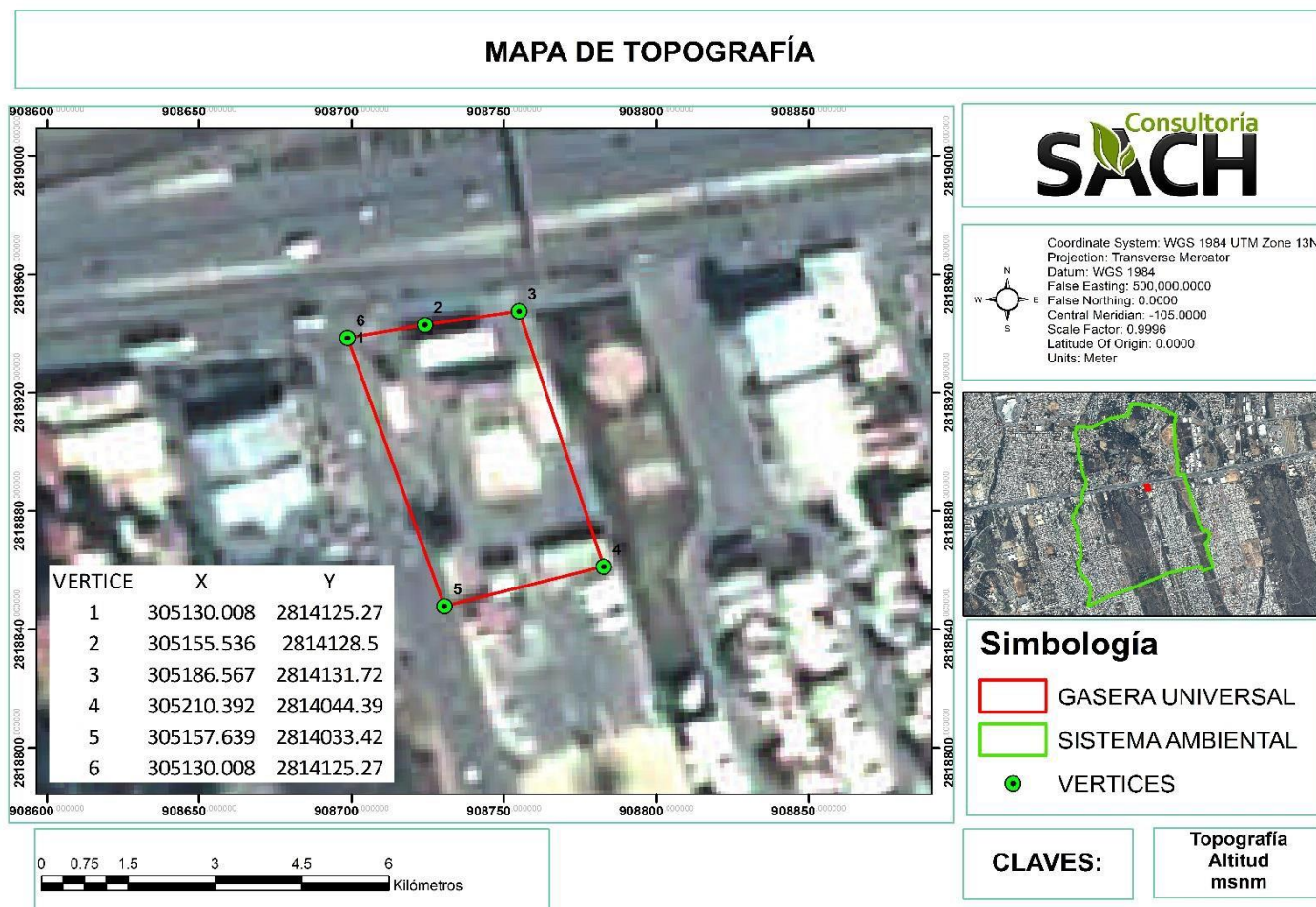


Imagen 6. Mapa de vértices.

II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias

El uso de suelo del predio está catalogado como zona comercial, Se anexa constancia de zonificación.

El área de estudio se encuentra dentro de la mancha urbana y catalogada como comercial, pero podemos apreciar en la imagen que a los alrededores del predio existen diferentes usos de suelo y vegetación con gran presencia como le son:

- Agricultura de riego anual y permanente
- Agricultura de temporal anual
- Pastizal inducido
- Vegetación secundaria arbustiva de bosque de encino





ANEXO 4.- Documentación de contrato de arrendamiento.

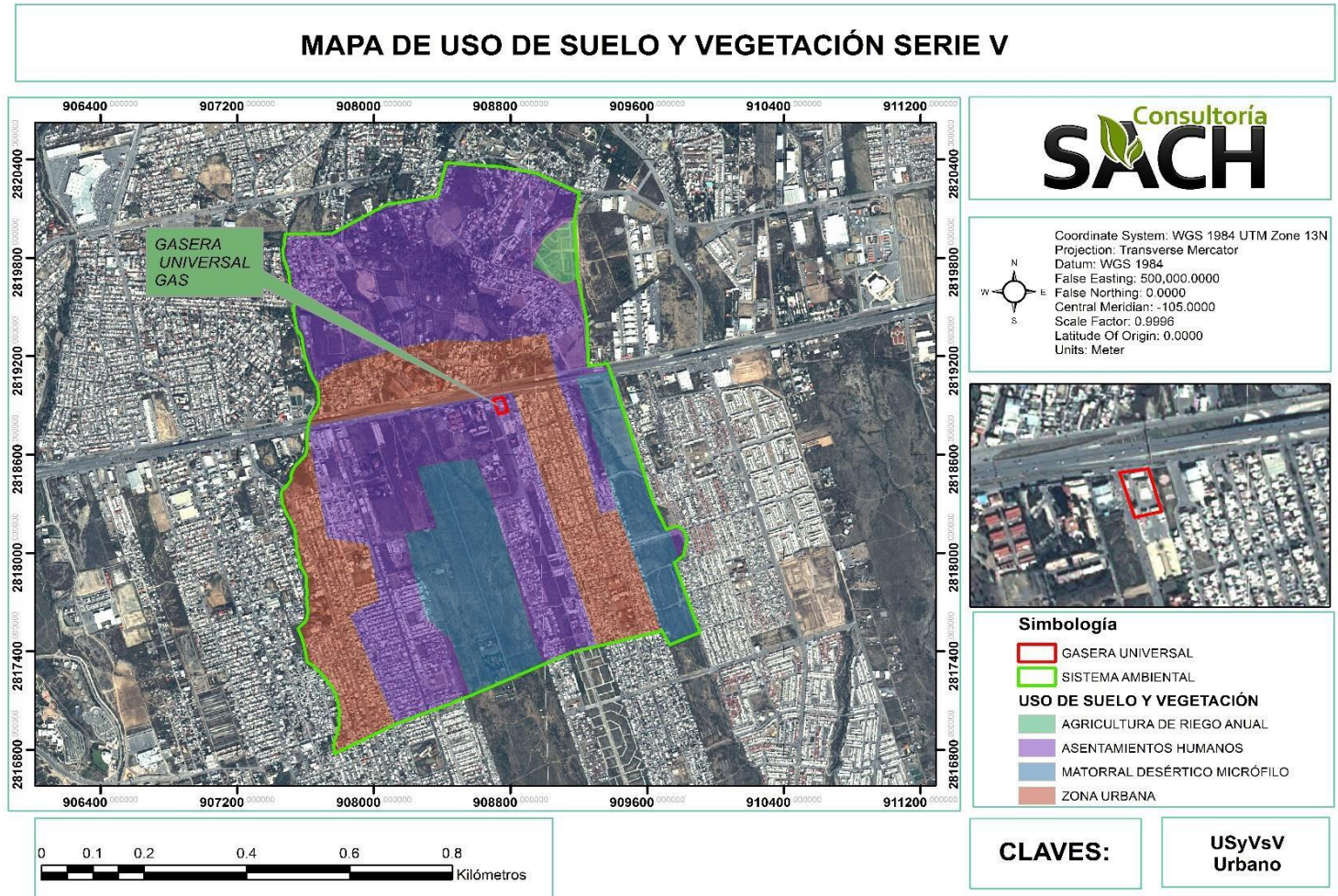


Imagen 7. Uso de suelo donde se ubica el proyecto (zona industrial)

Las colindancias del terreno que ocupa la planta son las siguientes:

Norte: Lateral de Boulevard Los Fundadores

Sur: Propiedad particular

Este: Área verde de fraccionamiento privado.

Oeste: Boulevard Sección 38





Actividades en las colindancias.

El terreno de la planta se encuentra rodeado de terrenos con diferentes actividades al mismo y representa amenaza a sus alrededores.

El terreno que ocupa la planta tiene forma rectangular, con una superficie aproximada de 8,018.00 metros cuadrados.

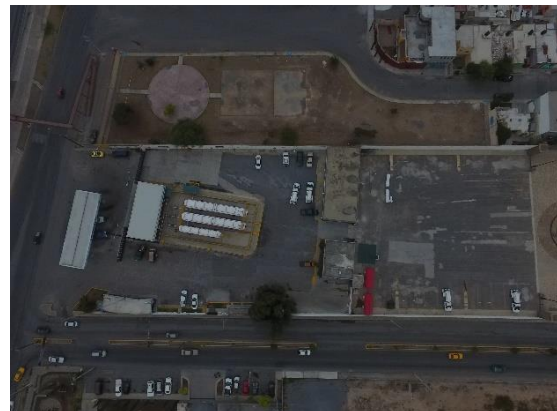


Imagen 8. Colindancias del predio

Cuerpos de agua

No	CONDICION	X	Y	Distancia (Km)
1	CUERPO DE AGUA INTERMITENTE	-2555266.80787	1512603.72238	56.15
2	CUERPO DE AGUA INTERMITENTE	2562669.75634	1496403.15922	44.27
3	CUERPO DE AGUA INTERMITENTE	2686315.47711	1487760.34306	79.65





MAPA DE CUERPOS DE AGUA

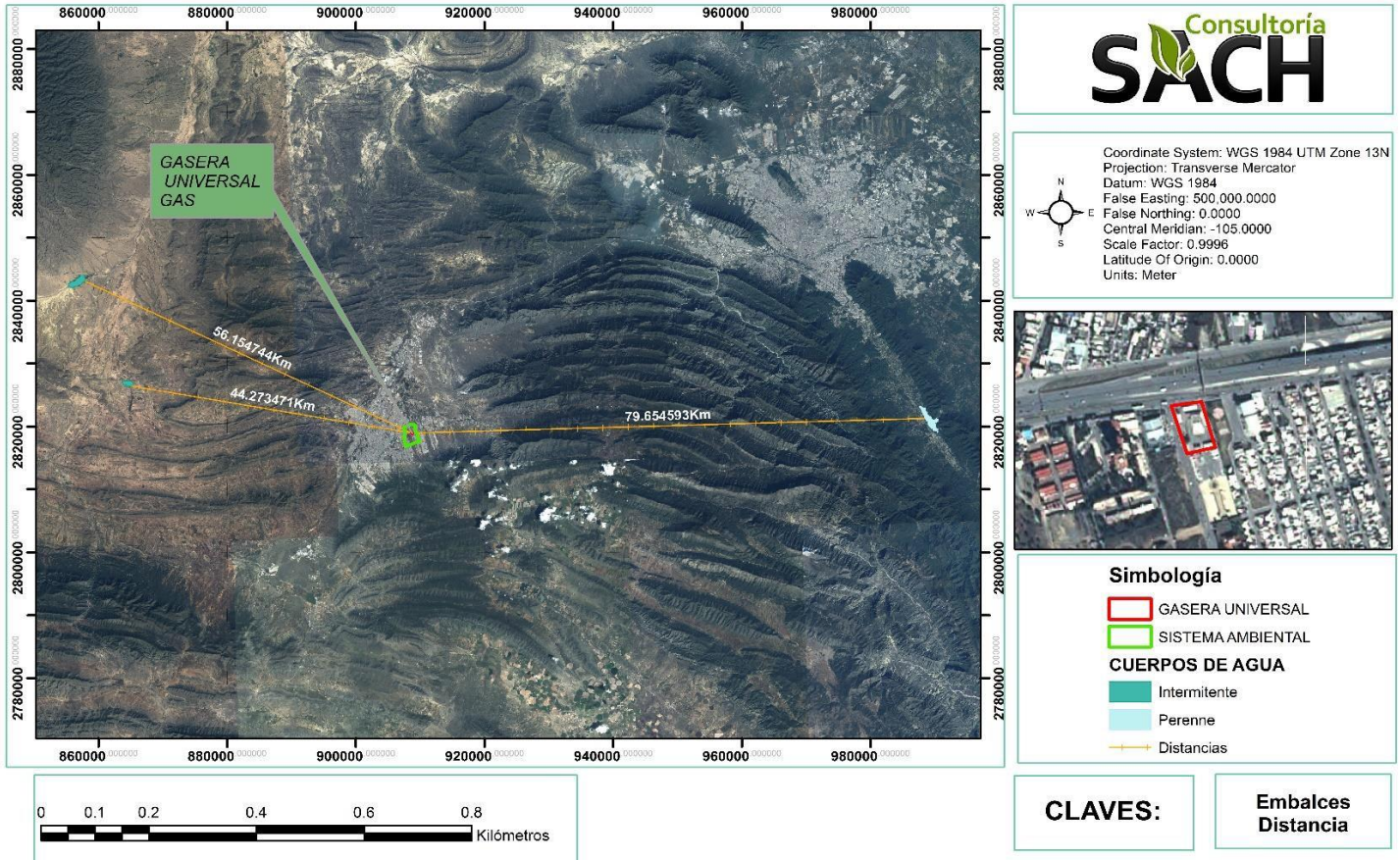


Imagen. 9 Cuerpos de agua

Dentro del área de estudio no se encuentra ningún cuerpo de agua.

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.

La planta se encuentra en una zona comercial y cuenta ya con infraestructura de los diferentes servicios requeridos para su funcionamiento; vías de comunicación, energía eléctrica, teléfono, agua y drenaje.





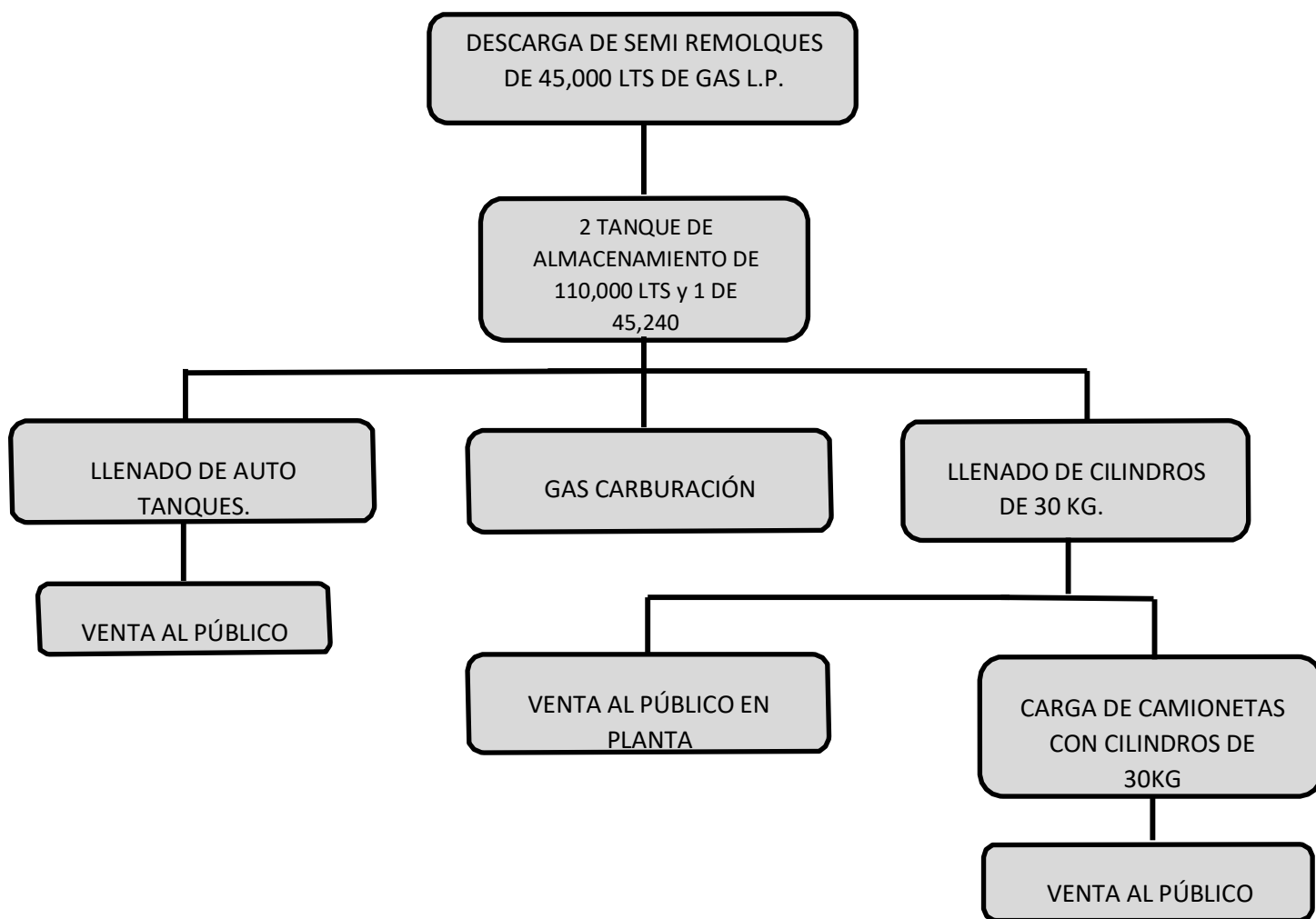
II.2 Características particulares del proyecto

II.2.1 Descripción de la planta, actividad y sus características

a) Tipo de actividad o giro industrial.

Almacenamiento y distribución de Gas L.P., empresa considerada como de alto riesgo.

b) La totalidad de los procesos y operaciones unitarias.





El procedimiento general de la planta de almacenamiento para distribución de Gas L.P., consistirá básicamente en:

Descarga. - La descarga de auto-tanques, estará relacionada con el suministro de Gas L.P. por parte de PEMEX a la planta de almacenamiento.

El gas comercial se almacenará en 2 tanques de almacenamiento con una capacidad total de 110,000 cada uno y 1 tanque de 45,420 litros, cuidando que no se llenen más allá del 90% de su capacidad total.

Esta operación se llevará a cabo en la zona de recepción, mediante diferencia de presión entre el recipiente del vehículo abastecedor y el de almacenamiento, fluyendo del primero a este último.

Llenado de auto-tanque o pipas. - Esta operación se realizará traspasando el líquido de la zona de almacenamiento a las pipas empleando una bomba. El líquido se impulsará a presión de un tanque a otro, siendo necesario en este caso interconectar la zona de vapores de los tanques en operación para nivelar las presiones. Siempre se deberá tener cuidado de no rebasar el 90% de la capacidad de la pipa.

Llenado de recipientes portátiles. - El llenado de cilindros se efectúa en el andén de llenado. Esta operación consiste en transvasar el líquido del tanque de almacenamiento a los tanques portátiles conectados en las llenadoras del andén, utilizando una bomba.

Estación de carburación. - Esta operación se lleva a cabo en el área de gas carburación que se encuentran a la entrada de la gasera. El gas que contiene el tanque de carburación pasa a través de una manguera de alta presión que está conectada a una válvula interruptora la cual recibe una señal del vacío mezclador, este utiliza la caída de presión para succionar el combustible. La caída de presión es necesaria para abrir la válvula de vacío dando un sellado triple para máxima seguridad, mientras el motor no esté funcionando no existe paso de gas. El convertidor vaporizador combina dos etapas la recepción de combustible a la presión del tanque y reduce la presión.

Durante el proceso de reducir la presión del flujo ascendente es aproximadamente de 180 psi en el tanque, se expande para convertirse en vapor causando congelación, por lo que el agua del sistema de enfriamiento se hace circular en un intercambiador de calor dentro del vaporizador.

Distribución. - Esta operación, como su nombre lo indica, es la distribución del gas a los usuarios a través de auto-tanque y vehículos de reparto.





c) Señalar si los procesos son continuos o por lotes, y si la operación es permanente, temporal o cíclica.

El proceso es continuo y la operación es permanente.

d) La capacidad de diseño de los equipos que se utilizarán.

- Tanque N°1: Tipo intemperie de 2.674 m. de diámetro y 17.88 m. de longitud total, con capacidad de 110,000 litros de agua. Construido por TATSA para una presión de trabajo de 14.06 kg/cm² bajo NOM/021.
- Tanque N°2: Tipo intemperie de 2.674 m. de diámetro y 17.88 m. de longitud total, con capacidad de 110,000 litros de agua. Construido por TATSA para una presión de trabajo de 14.06 kg/cm² bajo NOM/021.
- Tanque N°3: Tipo intemperie de 2.674 m. de diámetro y 14.27 m. de longitud total, con capacidad de 45,240 litros de agua. Construido por CHEROKEE para una presión de trabajo de 14.06 kg/cm² bajo NOM/021.
- Llenado de cilindros: 1 bomba marca SMITH modelo M.C 3 con capacidad de 303 litros/min. coplado a motor de 7.5HP 220 volts
- Compresores de Semi-Remolques: 2 compresores marca CORKEN, modelo 490 con capacidad de 734 L.P.M. Acoplado a motor de 15HP 220 volts.



Imagen 10. 2 tanques de 110,000 y 1 de 45,240 Lts.





e) La totalidad de los servicios que se requieren para el desarrollo de las operaciones y/o procesos industriales.

Se llevó a cabo la construcción y posterior operación de la planta de almacenamiento y suministro de Gas L.P., utilizándose los siguientes servicios, mismos que están proporcionados como a continuación se indica:

Servicios	Proporcionados por:	Etapas del proyecto	Características de usos
Agua cruda	Camiones cisterna	Preparación, construcción	Nivelación del terreno durante la etapa de preparación
Agua purificada	Empresas purificadoras comerciales	Operación	Para consumo humano (trabajadores)
Energía eléctrica	Comisión federal de electricidad	Operación	Planta en general
Líneas telefónicas	TELMEX	Construcción y operación	Línea telefónica
Recolección de basura	Empresa particular	Construcción y operación	Personal de obra y trabajadores de la planta

f) Indicar y explicar en forma breve, si el proceso que se instaló cuenta con innovaciones que permitan optimizar y/o reducir.

La actividad que se desarrolló en este proyecto no implica proceso de transformación de materia prima, los procesos de este tipo de actividades se resumen en cuatro actividades principales.

- Descarga de Semi remolques a.
- Tanques de almacenamiento de Gas L.P.
- Carga de auto tanques.
- Carga de cilindros de 30 kg.
- Gas Carburación

Por lo tanto, no se cuenta con innovaciones que hagan la diferencia en el proceso.





g) Identificar en los diagramas de proceso, los puntos y equipos donde se generarán contaminantes al aire, agua y suelo, así como aquellos que son de mayor riesgo (derrames, fugas, explosiones e incendio, entre otros).

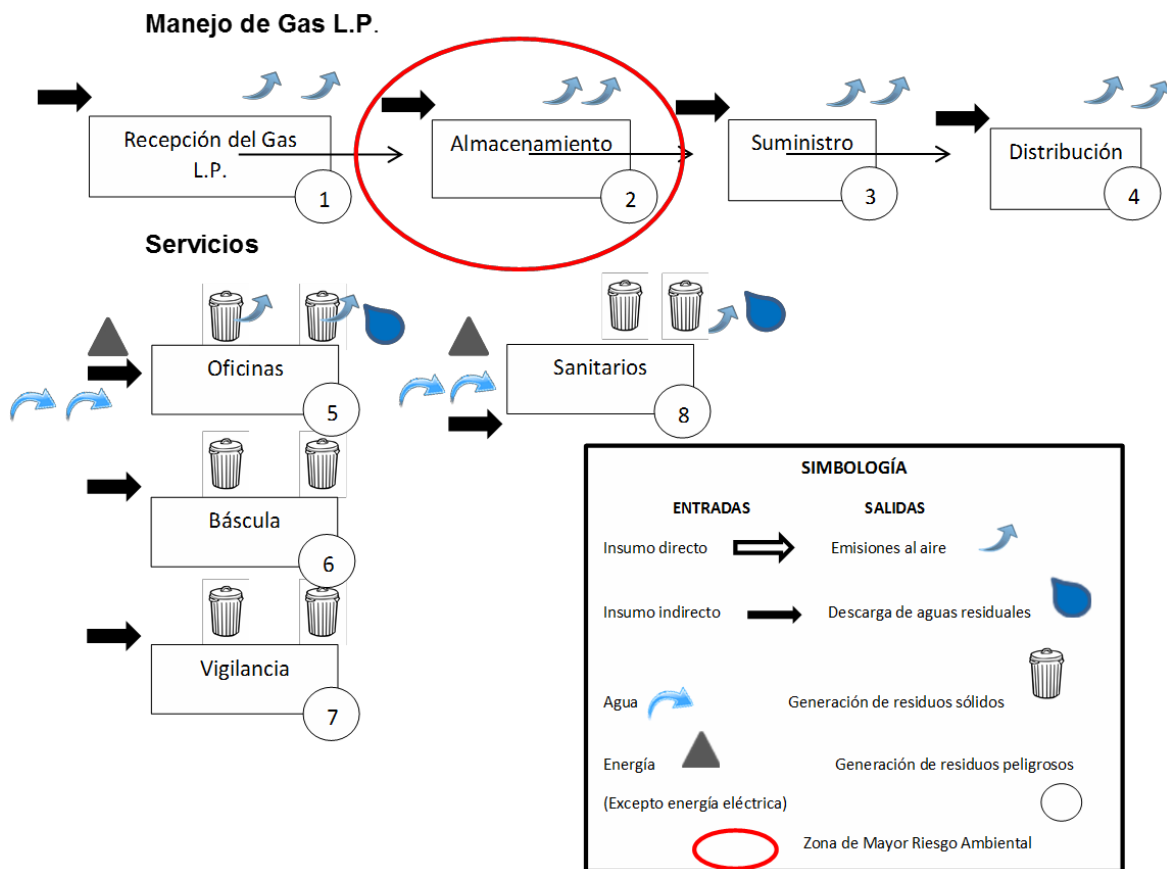


Imagen 11. Manejo de gas L.P

h) Informar si contarán con sistemas para reutilizar el agua. En caso afirmativo describase el sistema.

No, no se tendrá un sistema para reutilizar el agua.

i) Señalar si el proyecto incluye sistema para la cogeneración y/o recuperación de energía.

El proyecto no incluyó sistemas para la cogeneración y/o recuperación de energía.





II.2.2 Programa general de trabajo

La realización de las actividades de construcción de la planta de almacenamiento, se realizó en un periodo de 24 semanas de acuerdo al siguiente calendario:

BOULEVARD LOS FUNDADORES NÚMERO 6350, COLONIA LOMAS DEL BOSQUE, SALTILLO, COAHUILA. C.P 25016.

PROGRAMA DE OBRA QUE SE LLEVO ACABO PARA LA PLANTA UNIVERSAL GAS DE SALTILLO S.A DE C.V

LOCALIDAD	SEMANA																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Saltillo																								
Modificaciones civiles																								
Nivelado y Terracerías																								
Bases de tanques																								
Anden de Cilindros																								
Oficinas																								
Instalaciones Eléctricas																								
Alta tensión																								
Baja tensión																								
Instalaciones Mecánicas																								
Arreglo de entrada																								
Arreglo de salida																								
Arreglo básculas																								
Compresor de aire																								
Sistema contra incendios																								
Equipo de medición																								

Imagen 12. Programa de trabajo.

II.2.3 Preparación del sitio.

Se llevó a cabo la remoción de la vegetación no rescatable (desmonte), actividad que se realizó con maquinaria pesada, de manera gradual, que permitió que la fauna presente en el predio se desplace y adapte a nuevas áreas contiguas al proyecto que presenten características similares a las de sus ecosistemas.





En cuanto a la vegetación rescatable, se identificó aquellas especies vegetales que se encuentren bajo alguna categoría de protección de acuerdo a la legislación ambiental, las cuales se trasplantarán a zonas contiguas al proyecto, que, de la misma forma, presten características similares a las del predio.

Maquinaria y equipo necesario.

CONCEPTO	USO	CANTIDAD
Retroexcavadora	Excavación, cortes y carga	1
Moto conformadora	Nivelación y compactación	1
Rodillo vibrador	Compactación	1
Pipa de agua	Riego de humedad, Compactación y control de polvos fugitivos.	1

La obra tuvo una duración aproximada de 12 meses a partir de la obtención de todos los permisos por partes de las autoridades federales, estatales y municipales y los requerimientos de personal en la construcción para sus diversas actividades.

Personal necesario.

CATEGORIAS	CANTIDADES MENSUAL	TIEMPO
Residente de Obra	1	12 meses
Ayudante de Residente	1	12 meses
URBANIZACIÓN		
Operador de maquinaria	4	10 meses
Ayudantes	3	10 meses
Peones	3	10 meses
EDIFICACIÓN		
Obreros especializados	12	12 meses
Peones	12	12 meses
Veladores	1	12 meses





Los requerimientos de agua cruda y potable fueron los siguientes:

Requerimientos de agua

TIPO	SUMINISTRÓ	CANTIDAD DIARIA	USO
Agua cruda	Pipas	390 m ³	Riego compactación y mezcla
Agua Purificada	Garrafón de 19 lt.	6 garrafones	Consumo Humano

II.2.4 Descripción de las obras y actividades provisionales del proyecto.

La única obra provisional que se requirió para el proyecto fue, un pequeño campamento que se construyó de madera y lámina de cartón en donde se almaceno materiales y sirvió de albergue para 1 velador durante la construcción.

No se almacenan combustibles en el área. El agua de uso diario fue suministrada de manera cotidiana por la propia empresa encargada de las obras, se contó con instalaciones de sanitarios portátiles para el uso personal los cuales serán contratados.

II.2.5 Etapa de construcción.

Urbanización.

Las áreas de la planta destinadas a la circulación de vehículos en el interior de la misma, tienen terminación firme, de concreto, y amplitud suficiente para el movimiento de vehículos propiedad de la misma.

El terreno de la planta tiene la pendiente necesaria para el desalojo de las aguas pluviales.

El drenaje sanitario descarga al drenaje municipal.

Delimitación del predio.

El predio de la planta está delimitado de la siguiente manera:

Norte: barda de block de 3m de altura

Sur: barda de block de 3m de altura

Este: barda de block de 3m de altura





Oeste: barda de block de 3m de altura

Accesos.

La planta cuenta con una puerta para la entrada y salida de vehículos de 10.00m. De amplitud y un acceso independiente para personas de la planta localizada en el lindero sur-oeste de la planta

Además, cuenta con una salida de emergencia de 6.00 de amplitud localizada en el lindero norte de la planta y otra salida de emergencia de 10.00m de amplitud en el lindero sur-este.

Edificaciones.

Sanitarios: cuentan con 3 tazas, 2 lavabos y 1 mingitorios, mismos que están contruidos de muros de block de concreto y losas de concreto armado, con ventanas de aluminio y cristal y sus dimensiones se aprecian en el plano general anexo a esta memoria.

El drenaje de las aguas negras está construido por medio de tubos de pvc con pendiente de 2% hacia el colector municipal.

Cobertizos: Se consideró la estructura del muelle de llenado y las isletas que contienen la toma de recepción y suministro, las cuales son metálicas en su totalidad, siendo sus techos de lámina galvanizada sobre estructura metálica y soportada por columnas metálicas. Estos cobertizos sirven para proteger de la intemperie al equipo accesorios y mangueras allí instaladas.

Oficinas: Son para la actividad administrativa, están contruidas con block de concreto y losas de concreto armado con ventanas de aluminio y cristal.

Almacén: No se cuenta con almacén, solo una bodega.

Caseta: Es para la actividad de vigilancia y están contruidas con muros de block de concreto con ventanas de aluminio y cristal, y losas de concreto armado.

Tablero eléctrico: Contiene las instalaciones de control eléctrico y están contruidas con piso de concreto armado, y rejas metálicas perimetrales, que impiden el paso a personas no autorizadas.

Cisterna: Es del tipo intemperie de forma cilíndrica y contruida con metal.

Talleres: La planta no cuenta con un lugar específico para taller.

Trincheras: Son para canalizar las tuberías de gas de agua y aire, están contruidas de concreto armado con rejillas metálicas.





Imagen 13. Fotografías de equipo e instalaciones

Bases de sustentación de los recipientes de almacenamiento.

Cálculo de las bases de sustentación de los recipientes de almacenamiento.

Los tanques de almacenamiento son del tipo cuna y cuentan con placas de apoyo y silletas instaladas por el fabricante, estarán simplemente apoyados sobre unos muros de concreto armado lo cual permitirá los movimientos de dilatación y contracción.

La memoria de cálculo se basó principalmente en el reglamento de las construcciones de concreto reforzado. Aci-318-89-r92, y sus comentarios.

Concreto con resistencia a la compresión $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$

Acero de refuerzo con fluencia de $f_y=4,200 \text{ kg/cm}^2$

Carga viva $I=6.119 \text{ ton. (1225 kg/m}^2 \text{)}$





Resistencia requerida.

Análisis y diseño del muro-columna.

Análisis de carga.

Peso del tanque lleno 110,000 lts. = 110,000 kg.

Peso propio del tanque = 35,000 kg.

Peso total d = 140,000 kg.

Carga muerta por cada base d = 72,000 kg.

Carga viva l = 6,119 kg.

Análisis y diseño del muro columna.

Carga factorizada por cada base muro-columna.

Carga última (pu)

$$Pu = 1.4d + 1.7l$$

$$Pu = 3.37 \text{ ton} + 1.54 \text{ ton}$$

$$Pu = 4.91 \text{ ton.}$$

Se propone un muro de 3.2m de largo por 0.8m de ancho:

Con base a la sección 14.2.4, la longitud horizontal de un muro que se considera efectiva para cada carga concentrada, no debe exceder de la distancia centro a centro entre carga, ni el ancho del apoyo más cuatro veces el espesor del muro.

Le = Longitud horizontal del muro

$$Le = \text{Ancho del apoyo} + 4 (80 \text{ cm})$$

$$Le = \text{Ancho del apoyo} + 320 \text{ cm}$$

$$Le = 320 \text{ cm} + 320 \text{ cm}$$

$$Le = 640 \text{ cm.}$$

Nivel de domos.

Los recipientes de almacenamiento se encuentran interconectados en su fase líquida y fase vapor y están nivelados en sus domos y en sus puntos de máximo llenado, con una tolerancia del 2% del diámetro exterior de los mismos.

Zonas de protección.

Las bases de sustentación y recipientes de almacenamiento, compresores y bombas, soportes de toma de recepción, soportes de toma de suministro cuentan





Con una protección contra impacto vehicular como lo indica la norma (punto 4.2.1.11) la cual es con muretes de concreto con altura de 0.60m.

Trincheras para tuberías.

La planta cuenta con trincheras que alojan en su interior, las tuberías que van desde las tomas de recepción y suministro, hasta el área de los recipientes de almacenamiento.

Las trincheras y sus cubiertas resisten el tránsito vehicular sobre ellas, además, cuentan con los medios para el desalojo de aguas pluviales.

Muelle de llenado para recipientes portátiles.

El muelle de llenado, está construido en su totalidad por materiales incombustibles, su techo es de lámina galvanizada sobre estructura metálica, la plataforma es de material de relleno compactada con terminación de piso de concreto armado, cuenta con una mampara metálica en el lado oeste con una altura de 2m sobre el nivel del piso terminado. El área de carga y descarga de recipientes transportables esta sobre el mismo muelle de llenado y esta cuenta en los bordes con protección de

Angulo de fierro y topes de hule para evitar su destrucción, así como evitar la formación de chispas causadas por impacto de vehículos que tienen acceso al mismo, Las dimensiones del muelle son las siguientes:

Largo total = 18 m

Ancho = 7.80 m

Altura del piso sobre npt = 1.2 m

Altura del techo = 2.70 m

Superficie = 140.4 m²

El área de revisión de recipientes transportables está en el mismo muelle de llenado y tiene un área de 9m².





Imagen 14. Tanques de almacenamiento.

Servicios.

La planta cuenta con oficinas para el personal que labora en la misma.

También cuenta con servicios sanitarios para el personal administrativo y obrero.

El drenaje sanitario descarga al colector municipal.

Los servicios sanitarios cuentan con pisos impermeables y antiderrapantes, los muros están contruidos con materiales impermeables hasta una altura de 1.5m.

Área de venta al público.

La planta cuenta con área de venta al público.

Estacionamientos.

En el noroeste de la planta, se tiene un área destinada para el estacionamiento de vehículos propiedad de la misma.

El área de estacionamiento no obstruye el paso a las zonas de almacenamiento, trasiego de gas L.P. y equipo contra incendio.

Talleres.

La planta no cuenta con un taller instalado para la reparación de los vehículos propiedad de la empresa.

Espuelas de ferrocarril y torres de descarga.

La planta no cuenta con estos elementos.





Distancias mínimas entre elementos.

4.2.1.25.1 de la tangente del recipiente de almacenamiento más cercano a:	Norma (m)	Planta (m)
Límite del predio de la planta de distribución	15	16.80
Espuela de ferrocarril, riel más próximo	15	-
Llenadoras de recipientes transportables	6	7.00
Plataforma del muelle de llenado	5	5
Lindero de la zona de revisión de recipientes transportables	5	-
Zona de venta al publico	15	-
Oficinas, bodegas, cuarto de servicio o caseta de vigilancia	15	22.00
Otro recipiente de almacenamiento de gas L.P., ubicado en el interior de la planta de distribución	1.5m o 1/4 de la suma de los diámetros de ambos tanques, lo que resulte mayor	-
Piso terminado	1.5	2.2
Planta generadora de energía eléctrica	25	-
Talleres, incluyendo los de equipos de gas carburación a gas L.P.	25	-
Zona de almacenamiento interno de diésel	25	-





Boca de toma de carga y descarga de diésel	15	-
Boca de toma de carburación de autoconsumo	5	-
Boca de toma de recepción de carro-tanque de ferrocarril	12	-
Boca de toma de recepción y suministro	5	7.00
Vegetación de ornato	5	-
Cara exterior del medio de protección a los recipientes de almacenamiento	2	3.45
Fuente de calor del sistema de sellado que no es adecuada para áreas clasificadas clase1, division1	12	-
Calentadores de agua a fuego directo colocados fuera de construcciones, en muros que den hacia la planta de distribución	25	-
A construcciones en cuyo interior existan estufas, calentadores de agua o parrillas eléctricas o a fuego directo	15	-
El cajón de Estacionamiento para vehículos distintos de los de reparto, auto-tanques o semirremolques.	10	22.3





4.2.1.25.2 de llenadora de recipientes transportables a:	Norma (m)	Planta (m)
Zona de venta al publico	10	40
Límite del predio de la planta de distribución	15	17
Oficinas, bodegas, cuarto de servicio o caseta de vigilancia	15	15.20
Boca de toma de recepción, suministro y carburación	5	17.20
Fuente de calor del sistema de sellado que no es adecuada para áreas clasificadas clase 1, división 1	12	-
Calentadores de agua a fuego directo colocados fuera de construcción, en muros que den hacia la planta de distribución	25	-
A construcciones en cuyo interior existan estufas, calentadores de agua o parrillas eléctricas o a fuego	15	-
Directo		

4.2.1.25.3 de la boca de toma de recepción, suministro o carburación más cercana a:	Norma (m)	Planta (m)
Límite del predio de la planta de distribución	8	15.7





Zona de venta al publico	15	-
Oficinas, bodegas, cuarto de servicio o caseta de vigilancia	15	15.20
Talleres, incluyendo los de equipos de carburación a gas L.P.	25	-
Almacén interno de combustible diferente al de gas L.P.	20	-
Fuente de calor del sistema de sellado que no es adecuada para áreas clasificadas clase 1, división 1	12	-
Calentadores de agua a fuego directo colocados fuera de construcciones, en muros que den hacia la planta de distribución	25	-
A construcciones en cuyo interior existan estufas, calentadores de agua o parrillas eléctricas o a fuego directo	15	-

4.2.1.25.4 de bombas y compresores más cercanos a:	Norma (m)	Planta (m)
Límite de sus zonas de protección	0.8	2





4.2.1.25.5 de soportes de tomas de recepción, suministro o carburación de autoconsumo, o de la boca de toma del área de carga y descarga de diésel a:	Norma (m)	Planta (m)
Paño exterior del medio de protección contra impacto vehicular	0.5	0.5

4.2.1.25.6 del paño exterior del dique de cubeto de retención al:	Norma (m)	Planta (m)
Paño exterior del medio de protección contra impacto vehicular	0.5	-

Pintura en topes, postes y protecciones.

Las paredes verticales del muelle de llenado, zonas de protección de tanques de almacenamiento, isletas de tomas de recepción, suministro y carburación, topes y protección de topes, están pintadas con franjas diagonales alternadas de amarillo y negro.

Accesorios y equipo utilizado.

El equipo y accesorios que se utilizaran para el almacenamiento y trasiego de gas L.P., son para la presión de diseño seleccionada y cumplen con las normas oficiales mexicanas correspondientes.

Recipientes de almacenamiento.

La planta cuenta con 3 recipientes de almacenamiento para gas L.P. del tipo intemperie, cilíndricos-horizontales, cuya construcción cumple con las normas oficiales mexicanas correspondientes. La capacidad de cada uno de los recipientes es de 110,000 y 45,420 litros.

Los recipientes de almacenamiento están colocados sobre las bases de sustentación, en la parte de la placa de refuerzo o soporte. La colocación de los





Recipientes de almacenamiento sobre las bases permite sus movimientos de expansión y contracción.

Entre la placa de refuerzo y la base se colocó material impermeabilizante para minimizar los efectos de corrosión por humedad.

Los recipientes están a una altura del npt de 2.2m

Escaleras y pasarelas.

Los recipientes de almacenamiento cuentan con escalerillas fijas individuales, instaladas para efectuar la lectura de los instrumentos de indicación local.

Además, cuentan con una pasarela metálica instalada permanentemente, para el acceso a la parte superior de los recipientes y proporcionar el mantenimiento de las válvulas de relevo de presión.

Nivel de domos.

Los recipientes de almacenamiento se encuentran interconectados en su fase líquida y fase vapor y están nivelados en sus domos y en sus puntos de máximo llenado, con una tolerancia del 2% del diámetro exterior de los mismos.

Salidas de líquido.

Los recipientes de almacenamiento tienen las salidas de líquido y vapor en su parte inferior.

Todas las salidas de líquido y vapor tienen instaladas válvulas internas de exceso de flujo con cierre con actuador neumático.

Características de los recipientes de almacenamiento.

Los recipientes de almacenamiento tienen las siguientes características:

Datos	1	2	3
Nombre del fabricante	Tatsa	Tatsa	Cherokee
Norma de fabricación	NOM-X-69	NOM-X-69	NOM-X-69
Num. De serie de fabricación	XB-14	XB-18	SO240
Tara	35,000 kg	35,000 kg	30,000 kg
Presión de trabajo máxima	14.00 kg/cm2	14.00 kg/cm2	14.00 kg/cm2





Temperatura máxima			
Tipo de cabezal	Semiesférica	Semiesférica	Semiesférica
Inspección de rayos x cuerpo			
Inspección de rayos x cabezal			
Diámetro nominal	2.67 m	2.67 m	2.06cm
Largo total	17.88m	17.88 m	14.27m
Espesor de placa de cuerpo	13.10 mm	13.10 mm	13.10mm
Espesor de placa de cabezas	7.54 mm	7.54 mm	7.54mm
Capacidad de agua nominal	110,000 lts	110,000 lts	45,420 lts
Capacidad en kg.			
Año de fabricación	1973	1974	1996
Fecha de prueba original			
Fecha de revisión de la prueba			
Presión de prueba			
Presión de vapor máxima			
Presión de diseño			
Relevado de esfuerzos			
Asme sección VIII edición			
Material de la placa del cuerpo	Sa-612-A	Sa-612-A	Sa-612-A
Material de la placa del cabezal	Sa-612-A	Sa-612-A	Sa-612-A
Num. De orden de trabajo			
Leyenda de no calentamiento			





Accesorios de los recipientes.

Los recipientes de almacenamiento cuentan con los siguientes accesorios de control y seguridad, con indicación local:

Accesorios del recipiente 1				
Accesorios	Cantidad	Diámetro (mm)	Marca	Modelo
Indicador magnético	1	25.4 (1 pulg.)	Magnatel 600	-----
Termómetro	1	12.7 (1/2 pulg.)	Rochester	-----
Manómetro	1	6.4 (1/4 pulg.)	Eva	-----
Válvulas de máximo llenado	2	12.7 (1/2 pulg.)	Rego	3165
Válvula de exceso de flujo gas liquido	3	76.2 (3 pulg.)	Rego	A7537P4
Válvula de exceso de flujo gas vapor	3	50.8 (2 pulg.)	Rego	A7539V6
Válvula de exceso de flujo gas líquido retorno	1	50.8 (2 pulg.)	Rego	A3292b
Válvulas multiport	1	101 (4 pulg)	Rego	A8574G
Válvulas de seguridad	8	63.5 (2 1/2 pulg.)	Rego	A31149-g





Accesorios del recipiente 2				
Accesorios	Cantidad	Diámetro (mm)	Marca	Modelo
Indicador magnético	1	25.4 (1 pulg.)	Magnatel 600	-----
Termómetro	1	12.7 (1/2 pulg.)	Rochester	-----
Manómetro	1	6.4 (1/4 pulg.)	Eva	-----
Válvulas de máximo llenado	2	12.7 (1/2 pulg.)	Rego	3165
Válvula de exceso de flujo gas líquido	3	76.2 (3 pulg.)	Rego	A7537P4
Válvula de exceso de flujo gas vapor	3	50.8 (2 pulg.)	Rego	A7539V6
Válvula de exceso de flujo gas líquido retorno	1	50.8 (2 pulg.)	Rego	A3292b
Válvulas multiport	1	101 (4 pulg)	Rego	A8574G
Válvulas de seguridad	8	63.5 (2 1/2 pulg.)	Rego	A31149-g

Accesorios del recipiente 3				
Accesorios	Cantidad	Diámetro (mm)	Marca	Modelo
Indicador magnético	1	25.4 (1 pulg.)	Magnatel 600	-----





Termómetro	1	12.7 (1/2 pulg.)	Rochester	-----
Manómetro	1	6.4 (1/4 pulg.)	Eva	-----
Válvulas de máximo llenado	2	12.7 (1/2 pulg.)	Rego	3165
Válvula de exceso de flujo gas liquido	3	76.2 (3 pulg.)	Rego	A7537P4
Válvula de exceso de flujo gas vapor	3	50.8 (2 pulg.)	Rego	A7539V6
Válvula de exceso de flujo gas líquido retorno	1	50.8 (2 pulg.)	Rego	A3292b
Válvulas multiport	1	101 (4 pulg)	Rego	A8574G
Válvulas de seguridad	8	63.5 (2 1/2 pulg.)	Rego	A31149-g

Las válvulas de seguridad que se tienen instaladas en la parte superior del tanque contará con tubos de descarga de acero cedula 400 de 76mm de diámetro de 2.00 metros de altura.

Sistema de tuberías y conexiones.

Las tuberías utilizadas para la conducción del gas L.P. Tanto en la fase líquida como en fase vapor, cumplen con lo establecido en la norma oficial mexicana nmx-b10-1990. “tubos de acero al carbono con o sin costura, negros o galvanizados por inmersión en caliente”.

Las tuberías roscadas son de acero al carbono de 13mm (1/2 pulg.), 31.75mm (1¼ pulg.), 50.8mm (2 pulg.) Y 76.2mm (3 pulg.) De diámetro, cedula 80, sin costura y las conexiones para 13.74 mpa (140 kg/cm²) de diámetro, cédula 80 sin costura, el sello utilizado en las uniones roscadas es de material resistente al gas l.p





Las tuberías soldadas son de acero al carbono de 13mm (1/2 pulg.), 31.75mm (1¼ pulg.), 50.8mm (2 pulg.) Y 76.2mm (3 pulg.) De diámetro, cédula 40 sin costura y las bridas clase 300.

Los empaques utilizados en las uniones bridadas son de material resistente al gas L.P., con temperatura de fusión mayor de 800oc.

Las trayectorias de las tuberías utilizadas para la conducción de gas l.p. se muestran en el plano del proyecto mecánico 2-b.

El sistema de tuberías se proyectó para una presión de diseño de 2.40 mpa (24.61 kg/cm²).

Tubería en trincheras.

Se cuenta con tubería en trinchera para la canalización de las líneas de gas a las tomas de recepción y suministro y están a 0.30 cm de la parte baja de la tapa de la trinchera y sobre soportes metálicos para evitar la flexión de la tubería por su propio peso.

Tubería aérea. (Superficial).

Se tiene instalada tubería sobre el nivel de piso de la plataforma de concreto y andén de llenado en soportes metálicos que evitan la flexión de la tubería por su propio peso.

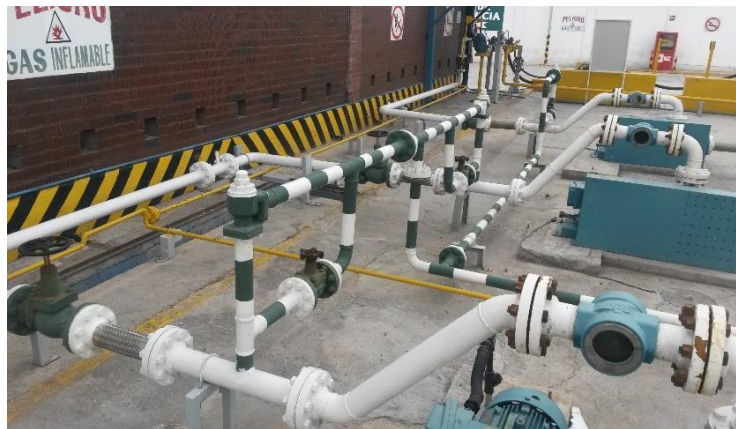


Imagen 15. Sistema de tuberías

Accesorios del sistema de tuberías.

Indicadores de flujo:

Se tienen instalados indicadores de flujo en las tomas de recepción de gas l.p., en la tubería de gas en fase líquido.





Válvulas de retorno automático:

Se tienen instaladas válvulas de retorno automático, en las tuberías de descarga de las bombas que suministran gas L.P. a las tomas de suministro, carburación y múltiple de llenado.

Las válvulas de retorno automático están calibradas para abrir a la presión diferencial de 5.27 kg/cm² (75 lb/pulg²).

Conectores flexibles:

Se tienen instalados conectores flexibles metálicos en las tuberías de succión de las bombas, compresor y salida de los recipientes de almacenamiento.

Filtros:

Se tienen instalados filtros en las tuberías de succión de las bombas, para evitar que partículas sólidas lleguen a dañarlas.

Válvulas:

Válvula de globo de 13mm de diámetro, una válvula de cierre rápido de 13mm. De diámetro, una punta pool de 13 x 6.4mm de diámetro, una válvula de llenado de recipiente portátil de 19mm de diámetro.

Válvulas de relevo hidrostático:

Se tienen instaladas válvulas de relevo hidrostático en los tramos de tubería, tubería y manguera en que pueda quedar atrapado gas líquido entre dos válvulas de cierre. Las válvulas están calibradas para abrir a 28.123 kg/cm² (400 lb/pulg²).

Válvulas de exceso de flujo y válvulas de no retroceso:

Las válvulas de estos tipos instaladas en el sistema de gas l.p. cumplen con las especificaciones que establece la norma oficial mexicana nmx-x-13-1965.

Mangueras y sus conexiones:

Las mangueras y sus conexiones cumplen las especificaciones que establecen las normas mexicanas nmx-x-29-1985 y nmx-x-4-1967.

Se contará con mangueras en el múltiple de llenado para cilindros y en las tomas de recepción, estando estas últimas protegidas contra daños mecánicos.

Las mangueras cuando no estén en servicio sus acopladores quedaran protegidas con tapón.





Manómetros:

Se encuentran instalados uno en cada módulo de los múltiples de llenado, están calibrados de 0 a 24.6 kg/cm² con válvula de aguja para su control, su caratula tiene un diámetro de 32mm

Características de las básculas de llenado y repeso.

Básculas de llenado.

Se cuenta con 8 básculas que son usadas para el control del peso en el llenado de recipientes portátiles con su sello correspondiente, siendo del tipo aprobado por la Profeco.

Las básculas maestras de los múltiples del andén de llenado están colocadas en huecos especiales en el piso conectadas al sistema de "tierras" para la descarga de energía electrostática.

Automáticos de llenado.

En el sistema de trasiego para transferir gas L.P. a los recipientes portátiles de la planta se tiene instaladas válvulas mecánicas, que para su operación, se encuentran conectadas en las básculas de llenado, y son activadas cuando la báscula alcanza la diferencia de peso deseada.

Báscula de repeso.

Sobre el muelle de llenado se tendrán instaladas 12 básculas del tipo plataforma con capacidad de 260kg. Cada una, mismas que se usaran para el control de llenado de los cilindros.

Llenadoras.

Para la descarga de semirremolques se cuenta con un juego de tomas montadas sobre la plataforma en lengüeta con la protección adecuada, están localizadas a una distancia de 7.00 metros del recipiente, constando de dos bocas terminales de 51mm. (2") de diámetro para conducir gas-liquido la que se ensancha a 76mm. (3") diámetro; además este juego está integrado por una boca terminal de 32mm (1 1/4") de diámetro para conducir gas-vapor que se ensancha a 51mm (2") de diámetro.

.





Sistema de vaciado de gas L.P. de los recipientes portátiles.

Esta planta cuenta con un sistema para el vaciado de gas L.P. de recipientes portátiles, el cual consta de un tanque tipo estacionario con una capacidad 5000l, ubicado en el extremo del muelle de llenado. Este sistema tiene un múltiple con una salida conectada al tanque antes mencionado y colocado sobre estructura metálica adecuada para el precipitado de gas L.P. de los recipientes portátiles por medio de la gravedad.

La tubería del sistema de vaciado de gas L.P. es de acero cedula 40, sin costura, para alta presión, la tubería para drenar los recipientes es de 51 mm (2 pulg) de diámetro y se reduce a 19 mm (3/4 pulg). Los accesorios instalados son del mismo diámetro de las tuberías en que se encuentran instaladas.

Las mangueras flexibles utilizadas son para el manejo de gas L.P. y su fabricación está de acuerdo con lo que establece la nmx-x-29-1985.

Características de las bombas.

Las características del equipo de bombeo y compresión son las siguientes:

Bomba 1 y 2		Motor eléctrico	
Operación básica	Suministro Y Carburación	Marca	-
Marca	Blackmer	Modelo	-
Modelo	LGL3D	Potencia	7.5 C.F
Diámetro de succión	76 mm (3")	Voltaje	220 volts
Diámetro descarga	50.8 mm (2")	Corriente	20.2 amperes
Capacidad nominal	378 L.P.M (100 G.P.M)	Velocidad	1740 rpm
Velocidad		520 rpm	





Bomba no 3		Motor eléctrico	
Operación básica	Suministro Auto Tanques	Marca	
Marca	Blackmer	Modelo	-
Modelo	LGL3D	Potencia	10.0 C.F.
Diámetro de succión	76 mm (3")	Voltaje	220 volts
Diámetro descarga	51 mm (2")	Corriente 20.2 amperes	
Capacidad nominal	454 L.P.M (120 G.P.M)	Velocidad	1740 rpm
Velocidad		660 rpm	

Compresor no 1		Motor eléctrico	
Operación básica	Descarga	Marca	-
Marca	Corken	Modelo	-
Modelo	491	Potencia	15 c.p.
Max velocidad	825 rpm	Voltaje	220 volts
Capacidad nominal	677.5 L.P.M (179 G.P.M)	Corriente	39.6 amperes
Desplazamiento	32.00 m3/hr	Velocidad	1740 rpm



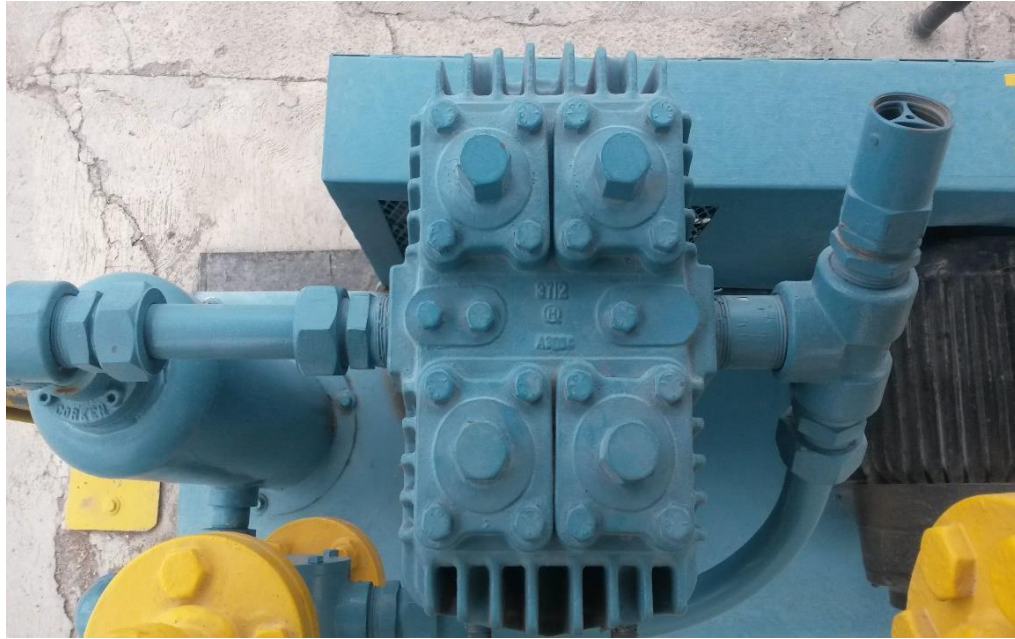


Imagen 16. Compresor.

Las bombas y compresor se encuentran ubicadas dentro de la zona de protección del recipiente de almacenamiento y además cumplen con las medidas mínimas reglamentarias.

Las bombas y compresor junto con su motor están instalados sobre una base metálica, la que a su vez se fija por medio de tornillos a una base de concreto.

El motor eléctrico acoplado a las bombas y compresor son el apropiado para operar en atmosferas de vapores combustibles y cuenta con interruptor automático de sobrecarga, además se encuentran conectados al sistema general de "tierra"

Tomas de recepción, suministro, y carburación.

Las tomas de recepción y suministro se encuentran ubicadas en el lado sur de los recipientes de almacenamiento.

Tomas de recepción.

Para la descarga de los semirremolques que transportan el gas L.P. a la planta, se cuenta con una toma para la recepción del líquido.

Las tomas de líquido cuentan con los siguientes accesorios: (cada una de las tomas).

- A. Una válvula de relevo hidrostático de 13mm (1/2) De diámetro.
- B. Indicador de flujo tipo no retroceso de 76mm (3 pulg)
- C. Una válvula de cierre tipo globo de 51mm (2 pulg.) De diámetro





- D. Una válvula de exceso de flujo de 32 mm (2 pulg) de diámetro
- E. Válvula de cierre rápido con actuador neumático de 51mm (2 pulg) de diámetro.
- F. Punto de fractura a 90° (hacia arriba)
- G. Manguera flexible para manejo de gas L.P. de 51mm (2 pulg.) De diámetro.
- H. Una válvula de cierre tipo globo de 51mm (2 pulg.) De diámetro.
- I. Punta de llenado de 51mm (2 pulg.) De diámetro.

La toma para la descarga de gas L.P. líquido, descargan a una tubería de 76mm (3 pulg) que va hasta los tanques de almacenamiento.

Las tomas para vapores de gas L.P. cuentan con los siguientes accesorios:

- A. Válvula de cierre rápido con actuador neumático de 76, 51, 32 y 19 mm De diámetro.
- B. Una válvula de cierre tipo globo de 76, 51, 32 y 19mm
- C. Una válvula de exceso de flujo de 51 y 32mm De diámetro.
- D. Punta de fractura a 90o (hacia arriba).
- E. Manguera flexible para manejo de gas L.P., de 51, 25, 32 y 13mm De diámetro.
- F. Una válvula de cierre tipo globo de 76, 51, 32 y 19 mm De diámetro.
- G. Punta de llenado de 25 x 44mm

Tomas de suministro.

Para el suministro de gas L.P. a los auto-tanques se tienen 3 tomas de 51 mm y 32mm De diámetro, para la conducción de gas líquido.

Cada toma para gas líquido cuenta con los siguientes accesorios:

- A. Indicador de flujo tipo no retroceso de 51 y 76mm de diámetro.
- B. Medidor de gas, con válvula diferencial de 51 y 25mm de diámetro.
- C. Una válvula de cierre rápido con actuador neumático de 51 y 32mm de diámetro.
- D. Una válvula de cierre manual de 51mm de diámetro.
- E. Válvula de relevo hidrostático de 19.05mm (3/4 pulg.) De diámetro.
- F. Válvula de exceso de flujo de 51mm (2 pulg.) De diámetro.
- G. Punto de fractura a 90° (hacia arriba).





H. Manguera flexible para manejo de gas L.P. de 51, 25, 32 y 13mm De diámetro.

I. Válvula de cierre tipo globo con punto de llenado de 51mm (2 pulg.) De diámetro.

J. Punta de llenado de 51mm (2 pulg.) De diámetro.

La toma de vapores de gas L.P. cuenta con los siguientes accesorios:

A. Válvula de cierre rápido con actuador neumático de 51mm (2 pulg) de diámetro.

B. Válvula de cierre tipo globo de 38mm (1 1/2 pulg.) De diámetro.

C. Válvula de exceso de flujo de 32mm (1 1/4 pulg.) De diámetro.

D. Punto de fractura a 90° (hacia arriba).

E. Manguera flexible para manejo de gas L.P. de 32mm (1 1/4 pulg.) De diámetro.

F. Válvula de cierre tipo globo con punta de llenado de 32mm (1 1/4 pulg.) De diámetro.

G. Punta de llenado de 32mm (1 1/4 pulg.) De diámetro.

Toma de carburación de autoconsumo.

Para el suministro de gas L.P. carburación de auto consumo se cuenta con una toma para gas líquido.

A) válvula de cierre tipo globo de 51mm (2 pulg.) De diámetro.

B) medidor par gas L.P. de 32mm (1 1/4 pulg.) De diámetro.

C) punto de fractura a 90° (hacia arriba).

D) manguera flexible para manejo de gas L.P. de 25mm (1 pulg.) De diámetro.

E) válvula de cierre tipo globo con punta de llenado de 32mm (1 1/4 pulg.) De diámetro.

Múltiple de llenado.

Se cuenta con un múltiple de llenado con una tubería de acero cedula 40 sin costura para alta presión de 76.0 mm (3 pulg) de diámetro y conexiones soldables, a una altura de 2.93m del nivel de piso terminado, sujetos a una estructura base metálica de ptr anclados al piso, esta tubería es alimentada por una bomba. Se divide en un cabezal de 76.2mm (3 pulg) de diámetro y conexiones soldables a una altura de 1.43m del nivel de piso terminado.





El cabezal lleva:

- A) una válvula de relevo hidrostático de 19mm (3/4 pulg.) De diámetro.
- B) un manómetro con rango de 0 a 21 kg/cm², 6.35mm (1/4 pulg.) De diámetro y carátula de 63.5mm (2 1/2 pulg.) De diámetro.
- C) 8 coples de 13mm (1/2 pulg) para los llenadores.

Llenadores:

Cada salida cuenta con los siguientes accesorios:

Una válvula bola o cierre rápido de 13.0 mm de diámetro

Una válvula de corte automático de llenado

Una manguera especial para gas L.P. de 13.0 mm

Una válvula de cierre rápido de 13.0-6.3 mm de diámetro para llenado de recipientes

Colores distintivos de las tuberías de conducción de gas L.P.

Las tuberías están pintadas con los siguientes colores:

Agua contra incendio rojo

Aire o gas inerte azul

Gas en fase vapor amarillo

Gas fase líquida blanco

Gas en fase líquida en retorno blanco con banda de color verde

Pintura de los recipientes de almacenamiento.

El recipiente de almacenamiento está pintado de color blanco, en cada uno de los casquetes tienen pintado un círculo de color rojo cuyo tamaño es aproximadamente la tercera parte de diámetro del recipiente. Tienen marcado con caracteres mayores de 0.15m el contenido, capacidad de agua, número económico y la razón social.

Sellado de recipientes transportables.

El sellado de recipientes transportables se realizara en un área dentro del predio de la planta destinada específicamente para esta operación y cumplirá con las distancias mínimas de separación como lo indica la norma.

El sellado se realizara por medio de aire caliente.

II.2.6 Etapa de operación y mantenimiento

Para el inicio de operaciones se cuenta con 12 empleados de los que 9 son de diferentes categorías o niveles de responsabilidad.





La operación de la empresa UNIVERSAL GAS DE SALTILLO S.A de C.V, tiene una venta diaria de 385,000 KG aproximadamente.

La empresa para cubrir la demanda de venta mensual, se importa el producto de Pemex y es transportado por semi remolques por la empresa UNIVERSAL GAS DE SALTILLO S.A DE C.V.

La recepción del producto a la planta de Saltillo, Coahuila se lleva a cabo a través de los semi remolques por medio de 1 compresor marca blackmer de 4" modelo lb36lv con capacidad de 776lpm coplado a un motor de 15hp de 220 volts, el gas L.P. se almacenara en 2 tanques de 110,000 y uno de 45,420 litros, vigilándose que nunca rebase el 90% de su capacidad, para que no ocurran fugas o pérdida del producto y evitar el sobre calentamiento del tanque, se revisara cotidianamente la temperatura y presión del tanque.

El servicio de energía eléctrica para la operación de la planta, es por parte de la comisión federal de electricidad y tendrá una demanda máxima de 48,000 watts cuando se operen simultáneamente todos los equipos y accesorios eléctricos.

En lo referente al programa de mantenimiento se cuenta con un manual de mantenimiento en donde se indica tiempos específicos y tipo de mantenimiento (preventivo o correctivo) así como los procedimientos a seguir en los diferentes sistemas con los que cuenta la planta como son mecánicos, eléctricos y electrónicos.

II.2.7 Otros insumos

II.2.7.1 Sustancias No Peligrosas

No son utilizadas sustancias no peligrosas

II.2.7.1 Sustancias peligrosas

Se incluye en la sección de anexos hoja de seguridad del gas licuado del petróleo, siendo esta la única sustancia utilizada en la planta que supera la cantidad de reporte en el segundo listado de sustancias altamente riesgosas.

ANEXO 6.- Hojas de Seguridad.

II.2.8 descripción de las obras asociadas al Proyecto

No existen obras asociadas al proyecto.





II.2.9 Etapa de abandono del sitio.

Para el desmontaje de instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas, deberá desconectarse anticipadamente tanto la toma de agua existente, para evitar fugas, además; de la energía eléctrica, previniendo cortos circuitos.

En las tareas de desmontado de las techumbres, se tendrán que retirar en primer lugar las láminas de cubierta, posteriormente, se retirará (por partes) la estructura metálica, seccionándola en tramos fáciles de trabajar para evitar accidentes.

Con la estructura metálica retirada, se procederá al desmontaje de las columnas y muros de concreto por medios mecánicos, con la ayuda de una grúa. Una vez retirada la estructura principal, se procederá al levantamiento del piso de concreto que cubrirá la mayor parte del predio, para lo cual se ocupará maquinaria de rompimiento y trascabo para retirar gradualmente los restos de materiales generados.

Posteriormente a todos los trabajos de desmontaje, se procederá a la carga de materiales residuales, por medios mecánicos, los cuales serán retirados en camiones de volteo a los sitios de disposición designados por las autoridades correspondientes.

En la disposición de los residuos, se procurará realizar la selección de los materiales factibles de reciclar, a manera de minimizar la cantidad de desechos generados y aprovechar el valor comercial que representan.

Un aspecto aparte lo representa el retiro del tanque de almacenamiento, el cual deberá sujetarse al aseguramiento del vaciado del mismo y la realización de pruebas de hermeticidad. Por tratarse de un recipiente que contuvo con material peligroso, esté tendrá que sujetarse a una manipulación y disposición en apego a las disposiciones vigentes en materia de residuos peligrosos. Obras para restitución o rehabilitación del área

El uso de suelo específico que se tendrá del predio, una vez finalizada la vida útil del proyecto, dependerá de las condiciones establecidas en el plan de desarrollo urbano municipal vigente en su momento. Precisamente, de la zonificación del proyecto dependerán directamente las actividades de restitución o rehabilitación a realizar; no obstante, se contempla participar específicamente en la rehabilitación de vegetación, con jornadas de reforestación que incluirá la plantación de especies nativas de la región.

Así la actividad a desarrollarse en el predio del proyecto, una vez finalizada la vida útil de la planta, será dispuesta de conformidad con el plan de desarrollo urbano vigente local, contando con tres opciones principales: 1) Una zona de restauración y crecimiento de zonificación habitacional; 2) Área de equipamiento público y privado; o 3) Conservar el industrial.





II.2.10 Generación manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.

Durante la etapa de preparación del sitio se generó material orgánico en forma mínima resultante de la limpieza del terreno (maleza) y tierra del despalme la cual fue utilizado para la construcción de las jardineras y otra parte para el nivelado del terreno, así como también restos de alimentos, la maleza y el resto de los alimentos se depositaron en tambor cerrado que fue canalizado al servicio de limpieza privado.

Empresa encargada de residuos durante la construcción Operación Segura S.A de CV. Ubicada en Saltillo, Coahuila.

Calle Mariano Abasolo 1551, Topochico 25284.

Durante la construcción se generó chatarra por cortes y desperdicio (padecería de vigueta canal, varilla, alambre lámina, tubos, cables, etc.), así como también cajas y empaques de cartón, plásticos y papel.

Empresa encargada de residuos reciclables durante la construcción Ferromex. Calle Blvd Vito Alessio Robles, 25107. Saltillo, Coahuila.

II.2.11 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.

Para los residuos sólidos no peligrosos en la planta se tuvo distribuidos contenedores y se contó con la recolección municipal.

Para residuos del proceso y peligrosos se contó con un almacén temporal y se contrató servicio de recolección que cumplan debidamente con la normatividad.

Para los residuos sólidos no peligrosos en la planta se distribuyeron en contenedores y son desplazados al relleno municipal de Saltillo, en una cantidad aproximadamente de 500 kg mensuales de basura hacia el relleno sanitario. Este residuo se genera en la operación administrativa, mantenimiento general de la planta de almacenamiento.

El manejo temporal de los residuos dentro de la empresa es en un área destinada para el almacenamiento de los mismos.

No se generan residuos peligrosos.





III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DE USO DEL SUELO.

III.1 Programa de Ordenamiento Ecológico territorial de Saltillo.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente dispone que, cuando una región ecológica se ubique en el territorio de dos o más entidades federativas, el Gobierno Federal, así como los gobiernos de los estados y de los municipios, en el ámbito de sus competencias, podrán formular programas de ordenamiento ecológico regional del territorio mediante la suscripción de los acuerdos de coordinación correspondientes.

ACUERDO POR EL QUE SE DA A CONOCER EL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO DE LA REGION CUENCA DE BURGOS

ARTICULO UNICO.- Se da a conocer el Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos, elaborado y aprobado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y los gobiernos de los estados de Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas, con la intervención de los municipios que se indican en el Convenio de Coordinación celebrado el 6 de agosto de 2003 señalado en el considerando octavo del presente Acuerdo.

La Región Cuenca de Burgos es poseedora de enormes recursos naturales no renovables y renovables, como es el caso de las reservas de gas natural, una rica y variada vida silvestre y recursos pesqueros. Dentro de la región se ubica la Laguna Madre, considerada como una zona de gran valor, por ser hábitat natural y de reproducción de varias especies de aves residentes y migratorias, así como de algunas especies marinas. De igual importancia están las poblaciones de fauna cinegética localizadas dentro del matorral espinoso tamaulipeco. Los tipos de vegetación más representativos en la Región Cuenca de Burgos son el matorral espinoso tamaulipeco, el mezquital, el pastizal y la vegetación halófila, que resultan ser más abundantes en la Planicie Costera del Golfo, región fisiográfica donde se localiza esta región.





Imagen 17. Cuenca de burgos.

En el plano del ordenamiento ecológico territorial de Saltillo, se ubica el proyecto UNIVERSAL GAS DE SALTILLO S.A de C.V. Dentro de zona Industrial.



UNIVERSAL GAS DE SALTILLO
S.A De C.V
Saltillo, Coahuila

Imagen 18. Imagen de ordenamiento ecológico





Imagen 19. Simbología

III.2 Programa de ordenamiento ecológico general del territorio (POEGT)

EL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO, (POEGT) no tiene como objeto autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales. Cada sector tiene sus prioridades y metas, sin embargo, en su formulación e instrumentación, los sectores adquieren el compromiso de orientar sus programas, proyectos y acciones de tal forma que contribuyan al desarrollo sustentable de cada región, en congruencia con las prioridades establecidas en este Programa y sin menoscabo del cumplimiento de programas de ordenamiento ecológico locales o regionales vigentes. Asimismo, cabe aclarar que la ejecución de este Programa es independiente del cumplimiento de la normatividad aplicable a otros instrumentos de política ambiental, entre los que se encuentran: las Áreas Naturales Protegidas y las Normas Oficiales Mexicanas.

Por lo que sumado al objetivo del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, la Planta de UNIVERSAL GAS DE SALTILLO S.A de C.V. sucursal Saltillo, genera empleos y abastecimiento de Gas L.P. en la zona, mediante prácticas seguras y limpias, contribuyendo al desarrollo sostenible de la región.





III.3 Plan Nacional De Desarrollo

El uso y suministro de energía son esenciales para las actividades productivas de la sociedad. Su escasez derivaría en un obstáculo para el desarrollo de cualquier economía. Por ello, es imperativo satisfacer las necesidades energéticas del país, identificando de manera anticipada los requerimientos asociados al crecimiento económico y extendiéndolos a todos los mexicanos, además de los beneficios que derivan del acceso y consumo de la energía.

En México, la producción de energía primaria registró una disminución promedio anual de 0.3% entre 2000 y 2011, mientras que el consumo de energía creció a un promedio anual de 2.1% en el mismo periodo. Por tanto, se deben redoblar los esfuerzos para que el país siga siendo superavitario en su balanza de energía primaria más allá del año 2020.

En materia de hidrocarburos, desde hace más de tres décadas la producción en México ha sido superior a la incorporación de reservas probadas más probables (que se denominan 2P). Aun cuando la actividad exploratoria fue el doble de lo observado en años recientes, los niveles de incorporación de reservas no se han reflejado en volúmenes que permitan tener una reposición de los barriles producidos. El nivel de producción (2.54 millones de barriles diarios) y el volumen de exportaciones de petróleo crudo observados al cierre de 2012 fueron los menores desde 1990.

La capacidad del Estado Mexicano para detonar nuevos proyectos de inversión en campos no convencionales, como los de aguas profundas y los de lutita (shale, por su nombre en inglés), ha sido limitada y por tanto se requiere un nuevo marco institucional que permita al Estado aumentar su capacidad para producir energía más barata y de manera más eficiente, a fin de asegurar el abasto para la economía.

Adicionalmente, la capacidad de producción y refinamiento de petrolíferos en el país ha disminuido en los últimos años. En contraste, la demanda nacional de gasolinas y diésel ha aumentado como resultado del incremento del parque vehicular, las necesidades de transporte y los menores precios de las gasolinas respecto de sus referencias internacionales. Lo anterior ha creado un déficit en el abasto de energéticos, que ha sido cubierto con crecientes importaciones. Asimismo, la segmentación de la cadena entre petroquímicos básicos y secundarios ha contribuido al deterioro de esta industria en el país. La mayor parte del mercado de insumos petroquímicos se abastece mediante importaciones.

Respecto a la cobertura de electricidad, el servicio se ha expandido y actualmente cubre alrededor de 98% de la población. Si bien hoy en día existe capacidad suficiente respecto al consumo nacional de electricidad, hacia el futuro la mayor incorporación de usuarios y un mejor acceso al suministro de energía significarán





Un reto para satisfacer las necesidades de energía eléctrica de la población y la planta productiva del país.

De manera adicional, en 2011 la mitad de la electricidad fue generada a partir de gas natural, debido a que este combustible tiene el menor precio por unidad energética. En este contexto, tecnologías de generación que utilicen fuentes renovables de energía deberán contribuir para enfrentar los retos en materia de diversificación y seguridad energética. A pesar del potencial y rápido crecimiento en el uso de este tipo de energías, en el presente, su aportación al suministro energético nacional es apenas el 2% del total.

Abastecer de energía al país con precios competitivos, calidad y eficiencia a lo largo de la cadena productiva.

Estrategia 4.6.1. Asegurar el abastecimiento de petróleo crudo, gas natural y petrolífero que demanda el país.

Líneas de acción

- Promover la modificación del marco institucional para ampliar la capacidad del Estado Mexicano en la exploración y producción de hidrocarburos, incluidos los de yacimientos no convencionales como los lutita.
- Fortalecer la capacidad de ejecución de Petróleos Mexicanos.
- Incrementar las reservas y tasas de restitución de hidrocarburos.
- Elevar el índice de recuperación y la obtención de petróleo crudo y gas natural.
- Fortalecer el mercado de gas natural mediante el incremento de la producción y el robustecimiento en la infraestructura de importación, transporte y distribución, para asegurar el abastecimiento de energía en óptimas condiciones de seguridad, calidad y precio.
- Incrementar la capacidad y rentabilidad de las actividades de refinación, y reforzar la infraestructura para el suministro de petrolíferos en el mercado nacional.
- Promover el desarrollo de una industria petroquímica rentable y eficiente.

III.4 programa sectorial de energía

PROGRAMA Sectorial de Energía 2013-2018. Procesamiento y transformación de hidrocarburos





En cuanto al mercado de gas licuado de petróleo (Gas L.P.), tanto la producción nacional como la demanda han disminuido ligeramente en la última década. No obstante, las últimas estimaciones muestran que la tendencia para los próximos años es que la demanda de este combustible se mantenga prácticamente constante. Actualmente, Petróleos Mexicanos dispone de baja capacidad de almacenamiento de Gas L.P., misma que, únicamente permite amortiguar variaciones diarias de la oferta y la demanda. Por ello, se ha enfatizado la necesidad de ampliar la capacidad de almacenamiento a fin de incrementar la flexibilidad y el respaldo en la disponibilidad de Gas L.P. ante cualquier contingencia. Con relación a la distribución, se requiere optimizar la logística de transporte, privilegiando en todo momento los más altos estándares en seguridad y competencia, en favor del consumidor final.

Estrategia 4.1 Ampliar la cobertura del servicio eléctrico y homologar sus condiciones de calidad y seguridad de suministro promoviendo la inclusión social.

Línea de acción 4.3.2 Incrementar la capacidad de almacenamiento de gas natural y Gas L.P. para integrarlas a las redes nacionales de ductos.

III.5 Decretos y Programas de Manejo de áreas Naturales Protegidas.

El proyecto de UNIVERSAL GAS DE SALTILLO S.A. de C.V., no se encuentra dentro de áreas naturales protegidas, podemos apreciar en la imagen que el área natural protegida más cercana es de 11.9Km





MAPA DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

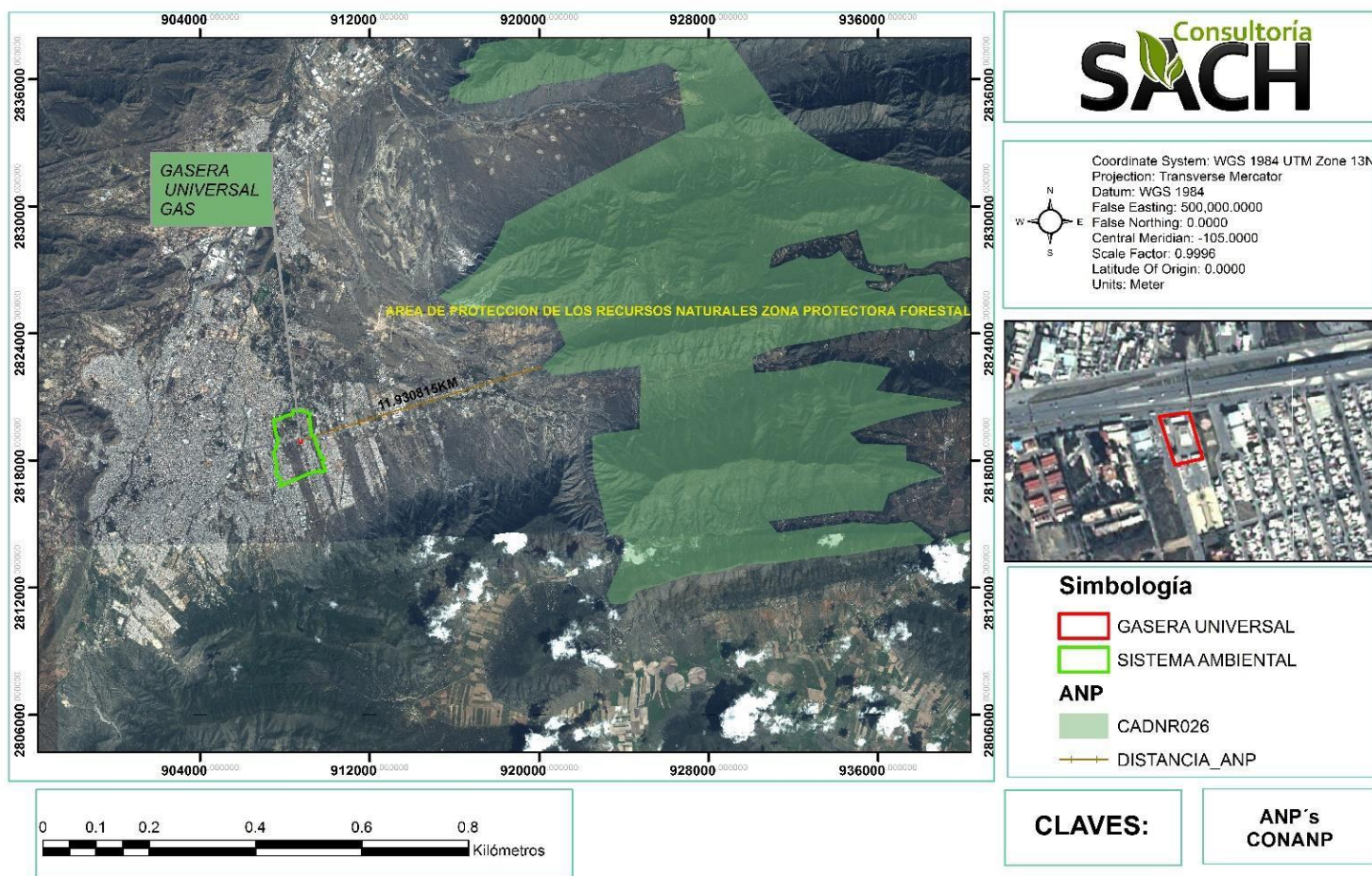


Imagen 20. Áreas naturales protegidas

En el estado de Coahuila se tienen 9 áreas naturales protegidas que cuentan con protección legal mediante decreto ejecutivo federal y el poder legislativo estatal.

Nombre de ANP	UNIDAD	DISTANCIA
CADNR026	Km	14.930854
MAPIMI	Km	285.774768
CADNR004	Km	120.1404
CUATROCIENEGAS	Km	167.783724
OCAMPO	Km	373.348415
MADERAS DEL CARMEN	Km	388.161136
RIO BRAVO DEL NORTE	Km	443.204711
CUMBRES DE MONTERREY	Km	43.071701
LOS NOVILLOS	Km	420.560606





III.6 Normas oficiales mexicanas que apliquen para el desarrollo del proyecto.

Normas oficiales mexicanas

- Norma oficial mexicana NOM-001-SEDG-1996. Plantas de almacenamiento para gas L.P.-Diseño y construcción (SENER, 1997).
- Norma oficial mexicana NOM-001-SEDE-2005. Relativa a las instalaciones destinadas al suministro y uso de la energía eléctrica
 - (SENER, 2006).
- Norma oficial mexicana NOM-001-STPS-1999. Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-condiciones de seguridad e higiene (STPS, 1999a).
- Norma oficial mexicana NOM-002-STPS-2000, condiciones de seguridad-prevencción, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.
- Norma oficial mexicana NOM-002-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.
- Norma oficial mexicana NOM-004-SCT-2000. Sistema de identificación de unidades destinadas al transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos (SCT, 2000a).
- Norma oficial mexicana NOM-005-SCT-2000. Información de emergencia para el transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos (SCT, 2000b).
- Norma oficial mexicana NOM-010-SEDG-2000. Valoración de las condiciones de seguridad de los vehículos que transportan, suministran y distribuyen gas L.P., y medidas Mínimas de seguridad que se deben observar durante su operación (SENER, 2000).
- Norma oficial mexicana NOM-018-STPS-2000. Sistemas para la identificación y comunicación de peligro y riesgos por sustancias químicas en los centros de trabajo (STPS, 2000).
- Norma oficial mexicana NOM-020-SCT2/1995. Requerimientos generales para el diseño y construcción de auto tanques destinados al transporte de materiales y residuos peligrosos (SCT, 1997).
- Norma oficial mexicana NOM-022-STPS-1999. Electricidad estática en los centros de trabajo condiciones de seguridad e higiene (STPS, 1999b).
- Norma oficial mexicana NOM-052-SEMANRNAT-2005. Criterios para la determinación de residuos peligrosos y el listado de los mismos (INE, 1993).





- Norma oficial mexicana NOM-054-SEMARNAT-1993. Procedimientos para determinar la incompatibilidad entre dos o más de los residuos considerados como peligrosos por su toxicidad al ambiente (INE, 1993b).
- NOM-005-STPS-1998, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
- NOM-015-STPS-2001, condiciones térmicas elevadas o abatidas de condiciones de seguridad e higiene.
- NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005. Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental.
- NOM-081-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.
- NOM-138-SEMARNAT/SS-2003. Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de marzo de 2005.
- NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001- SESH-2014, Plantas de distribución de gas L.P. diseño, construcción y condiciones seguras en su operación.
- NORMA Oficial Mexicana NOM-002- SESH-2009, Bodegas de distribución de Gas L.P. Diseño, construcción, operación y condiciones de seguridad.
- NORMA Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.





III.7 Reglamento de la ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en materia de evaluación del impacto ambiental.

Reglamento de la ley general del equilibrio ecológico Y la protección al ambiente en materia de evaluación del impacto ambiental.

De las obras o actividades que requieren autorización en materia de impacto ambiental y de las excepciones.

Capitulo II

De las obras o actividades que requieren autorización en materia de impacto ambiental y de las excepciones.

Artículo 50.- Quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades requerirán previamente la autorización de la secretaria den materia de impacto ambiental:

D) actividades del sector hidrocarburos:

VII. Construcción y operación de instalaciones para transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo;

Fracción adicionada DOF 31-10-2014

III.8 Reglamento de Gas Licuado de Petróleo (SENER, 2007).

Debido a que las ventas de primera mano y el transporte, almacenamiento y distribución de Gas L.P., son actividades de exclusiva jurisdicción federal, de conformidad a lo establecido en el artículo 1° del reglamento de gas licuado de petróleo, la operación de la planta propiedad de UNIVERSAL GAS DE SALTILLO S.A de C.V. Planta Saltillo, requiere de un seguimiento estricto a las disposiciones técnicas, reglamentarias de seguridad y de regulación que se rige.

III.9 Reglamento de la ley general para la prevención y gestión integral de los residuos. (Semarnat, 2006b).

Articulo 73.- La presentación de informes a través de la cedula de operación anual. Ley para la prevención y gestión integral de residuos.

La empresa encargada de la compactación, construcción y abandono del sitio es catalogada como micro generadora de residuos peligrosos. La cual conto con una empresa encargada del traslado y disposición final de los mismos.

La empresa UNIVERSAL GAS DE SALTILLO S.A DE C.V no es generadora de residuos peligrosos.





IV. DESCRIPCION DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL AREA D INFLUENCIA DEL PROYECTO.

IV.1 Delimitación del área de estudio.

El área de aplicación tiene una superficie de 8,018.00 m², el polígono se ubica dentro del municipio de Saltillo que se encuentra situado en la región centro-oeste del estado, en la zona de transición entre la meseta y la sierra. Limita con los municipios de General Cepeda, Ramos Arizpe, Arteaga, Galeana, Parras.

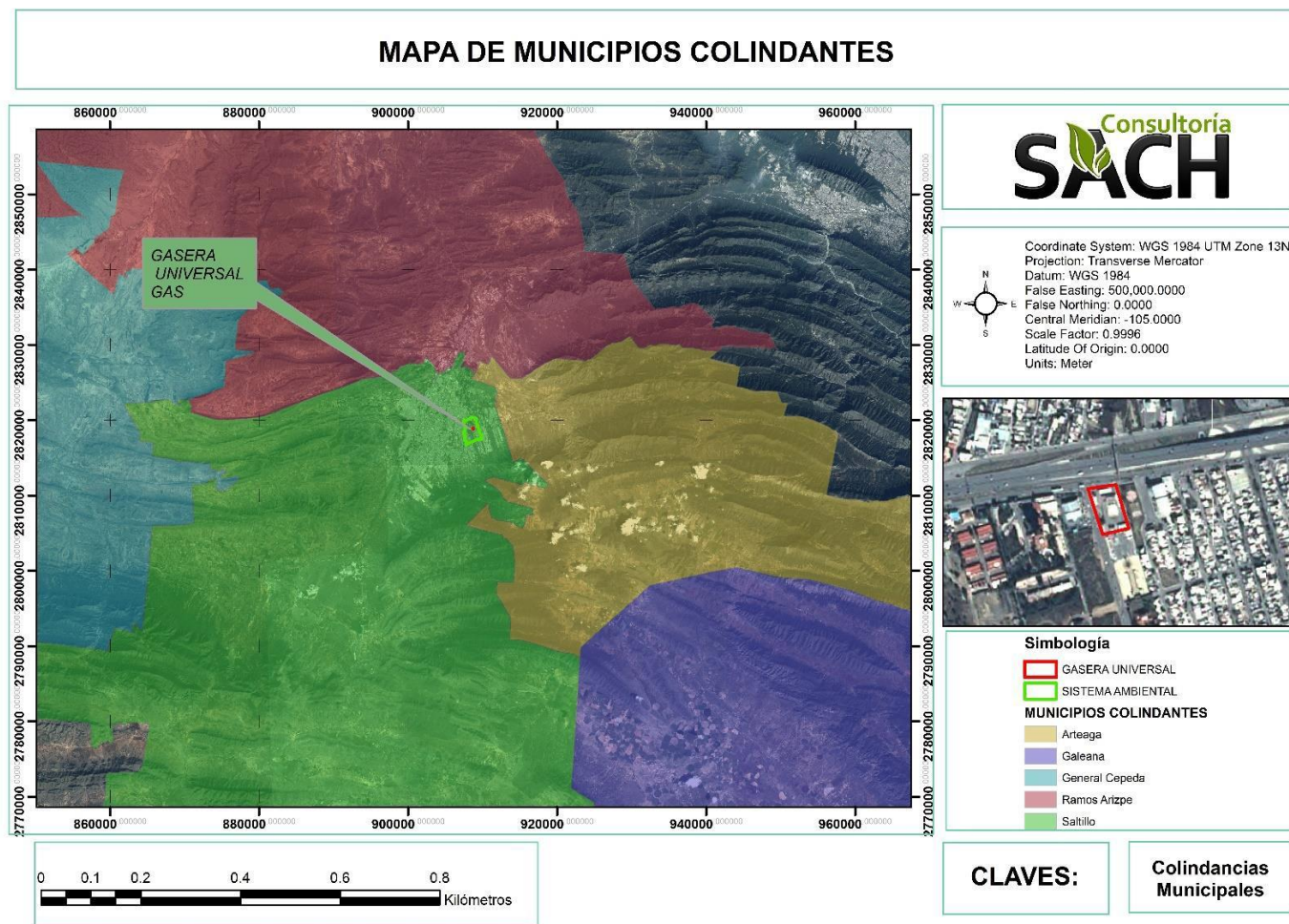


Imagen 21. Municipios colindantes.

Las áreas vulnerables más cercanas son: Campestre california, Fraccionamiento Ampliación California y San Ignacio.





a) Plano topográfico y urbano de localización del sitio de proyecto.

MAPA DE TOPOGRAFÍA

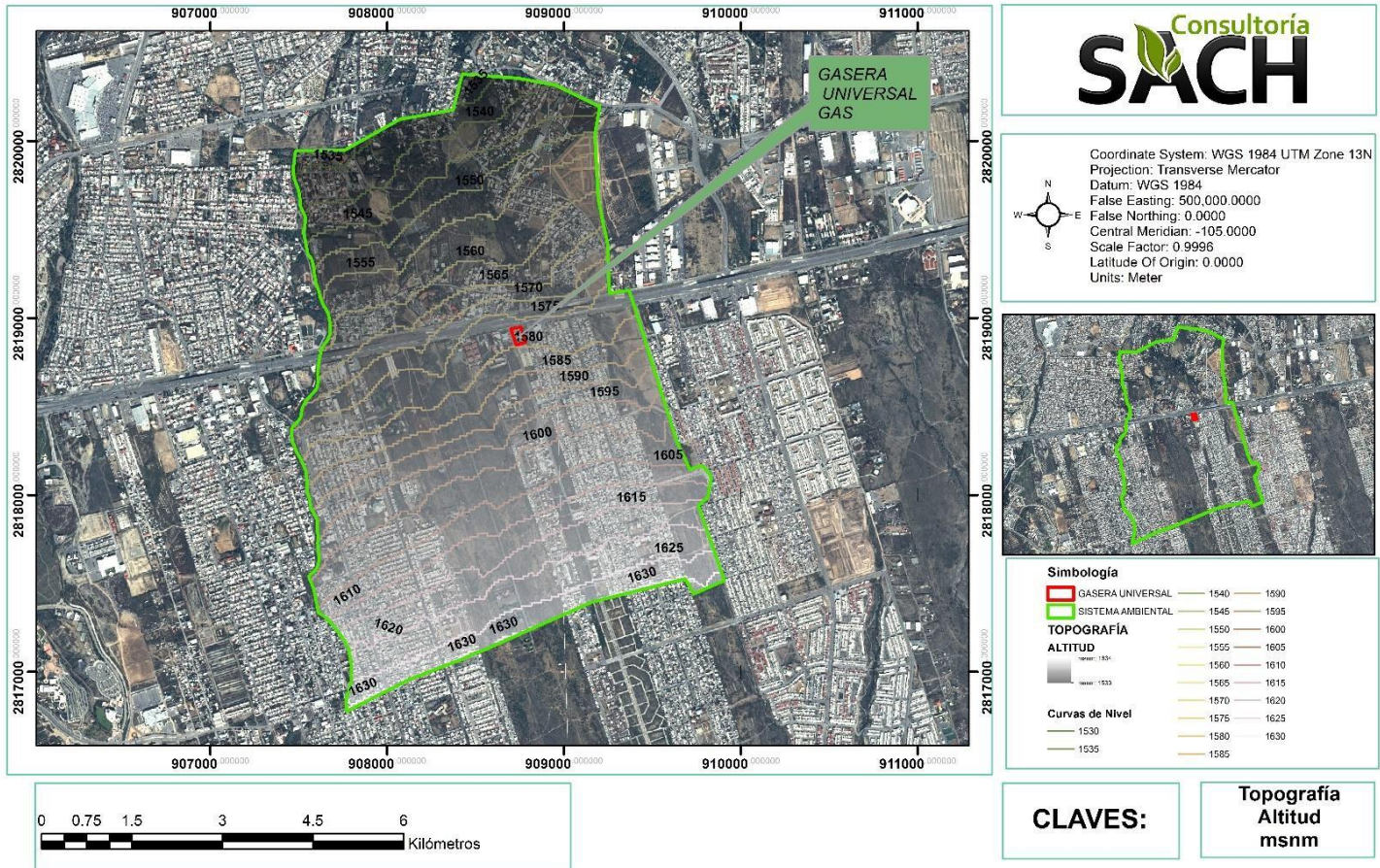


Imagen 22. Mapa topográfico

COORDENADA	X	Y
1	305130.008	2814125.27
2	305155.536	2814128.5
3	305186.567	2814131.72
4	305210.392	2814044.39





MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL, PLANTA SALTILLO
UNIVERSAL GAS DE SALTILLO S.A DE C.V

5	305157.639	2814033.42
6	305130.008	2814125.27
7	305130.008	2814125.27
8	305155.536	2814128.5

Metros sobre el nivel del mar: 1,600 msnm donde está ubicado el predio.

MAPA DE VIAS DE ACCESO

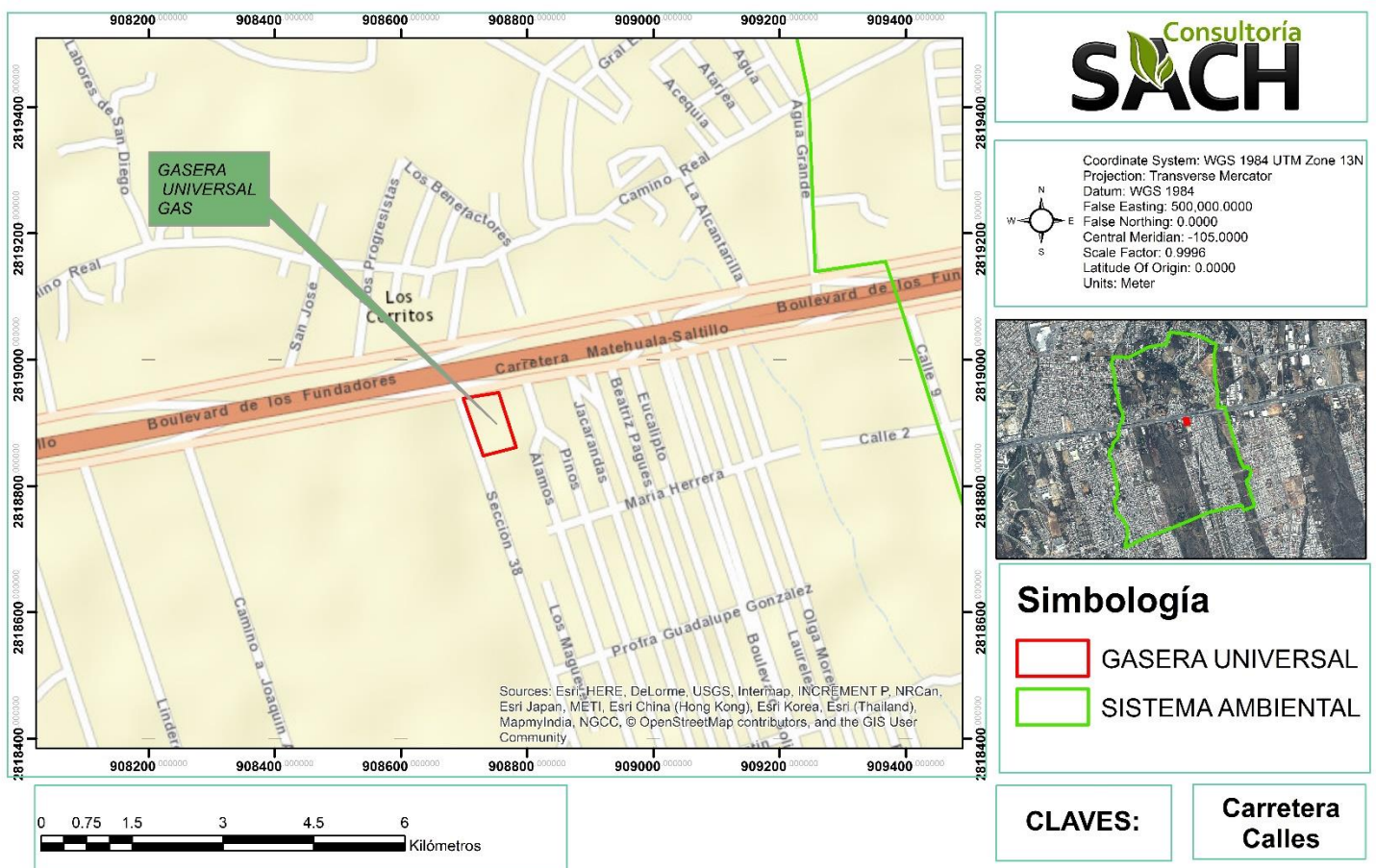


Imagen 23. Vías de acceso.





b) Vías de acceso

La principal vía de acceso al predio es la carretera Matehuala-Salttillo.

IV.2 Características y análisis del sistema ambiental

El sistema ambiental se determinó utilizando capas de información obtenidas mediante la página de internet del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en el apartado de cartografía.

La información utilizada fue referente a la topografía del lugar mediante el modelo digital de elevación MDE, la hidrología de la Sub cuenca HR24Be, el Uso de Suelo y Vegetación serie V y la altitud media del con respecto al nivel del mar por medio de curvas de nivel.

Utilizando estos parámetros se delimito el sistema ambiental tomando como referencia los usos de suelo, la hidrología y la topografía, con esta información encontramos que dentro del Sistema Ambiental existen dos afluentes de agua, ambos con condición intermitente es decir se aprecian solo en la época de precipitación, en cuanto a los usos de suelo dentro del SA se incluyeron la zona urbana, asentamientos humanos, Matorral desértico y una mínima superficie de agricultura de riego. La topografía se presenta desde los 1530 msnm a los 1534 msnm.

IV.2.1 Aspectos abióticos

Clima

Se califica de transición, de semi seco cálido; con una temperatura media de entre 22°C y una mínima de 18°C. La precipitación pluvial media anual es de 408.7 milímetros, con humedad relativa al 58% y un promedio anual de 45 días de lluvi





MAPA DE CLIMAS

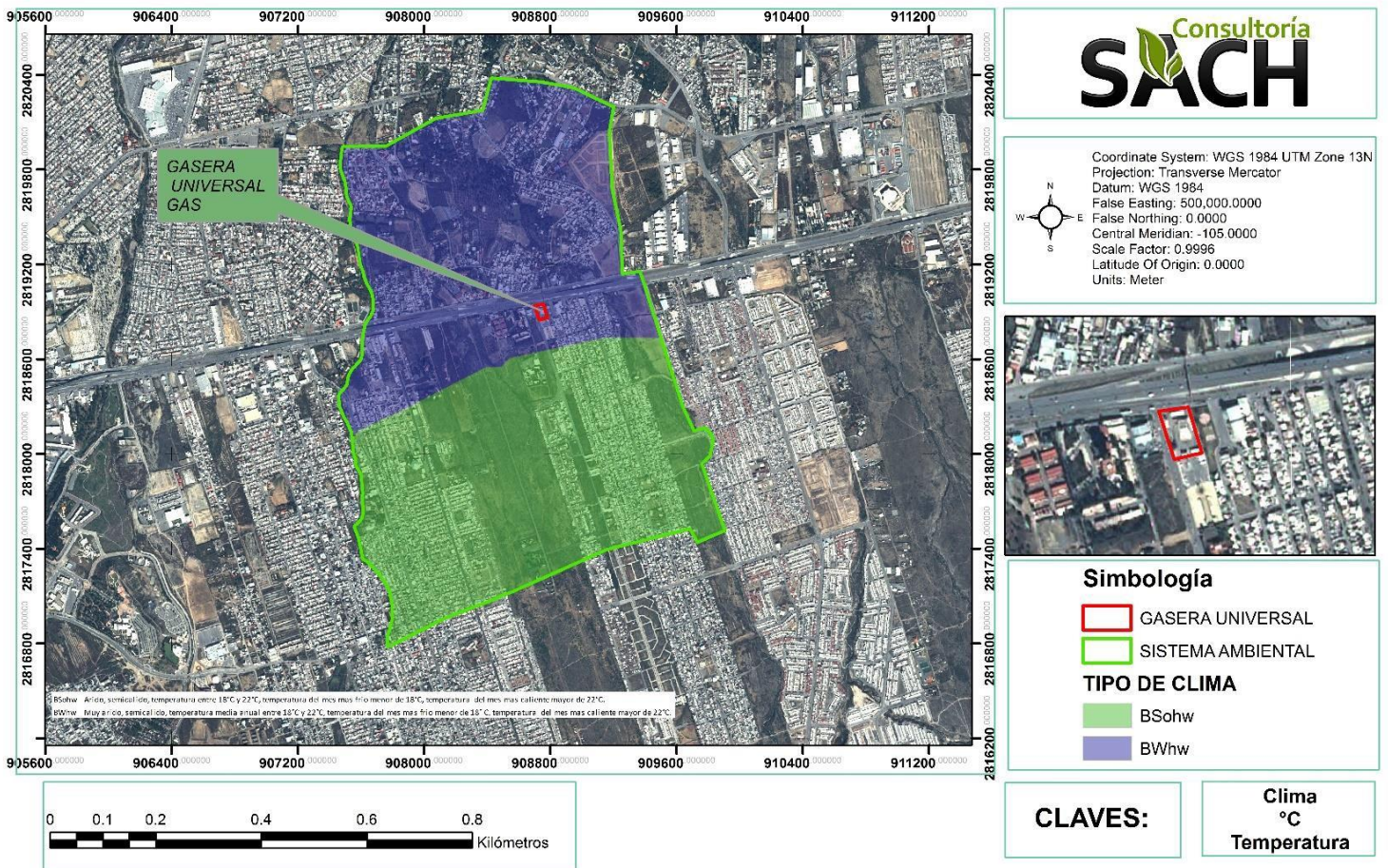


Imagen 24. Tipo de clima





Precipitación

Su precipitación media anual oscila entre los 408.7 y 209.9 mm, siendo de 45 días la temporada de lluvia al año



Imagen 25. Mapa Precipitación





Temperatura

Su temperatura media anual es de 17.23 °C. El municipio es muy frío durante el invierno, llegándose a registrar temperaturas de 1.8 °C durante las noches. El verano es agradable y el termómetro llega a registrar máximos del orden de los 42 °C.

MAPA DE TEMPERATURA

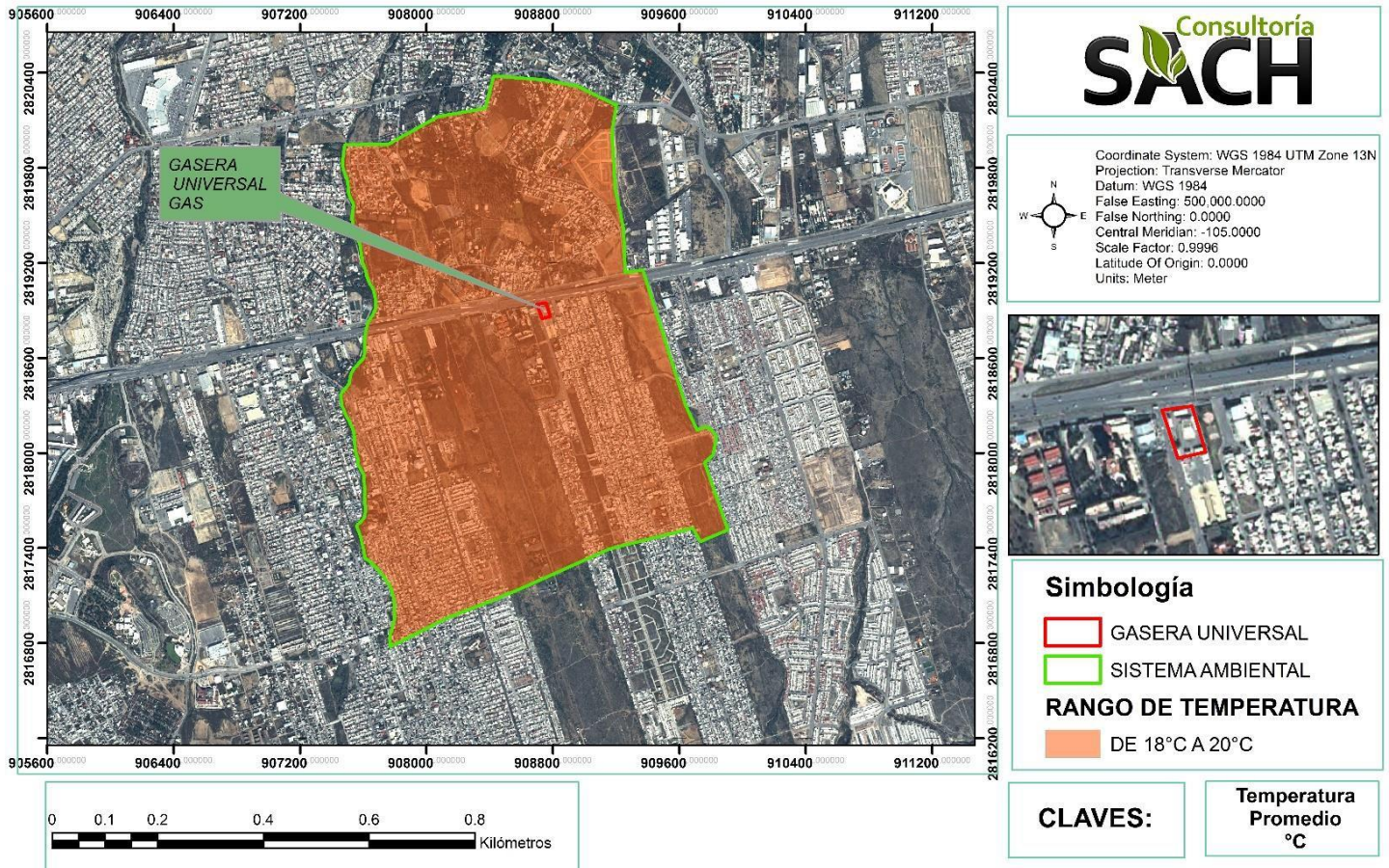


Imagen 26. Mapa Temperatura





Viento

Los vientos dominantes provienen del suroeste de 130 a 160 Km/h.



Imagen 27. Mapa de viento



GEOMORFOLOGÍA Y GEOLOGÍA

Periodo

Terciario (3.82%), Jurásico (3.38%), Cuaternario (59.57.0%) y Cretácico (31.87%)

Roca

Ígnea extrusiva: Xerosol (32.01%), Litosol (31.38%), Castaños (11.24%) y

Rendzina (13.26%)

Sedimentaria: conglomerado (5.67%) y arenisca-conglomerado (0.22%)

Suelo: aluvial (53.9%)

Ígnea intrusiva: granodiorita (2.3%)

Suelos

Los tipos de suelo predominantes en el territorio municipal son:

Xerosol.- Este tipo de suelo cuya cobertura es de entre 50 y 60% del municipio se distribuye principalmente en las zonas áridas y semiáridas al sur del mismo, su vegetación natural son los matorrales y pastizales.

Este tipo de suelo se caracteriza por su color claro y por ser pobre en humus; debajo de este tipo de suelo puede haber un subsuelo rico en arcillas. Su uso agrícola está condicionado al riego. Su susceptibilidad a la erosión es baja excepto cuando se localiza en pendientes.

Litosol.- La cobertura en el territorio municipal de este tipo de suelo varía entre el 15 y 20% se localiza primordialmente en una franja central y abarca gran parte de la zona protegida de zapalinamé. Este tipo de suelo tiene en promedio menos de 10 centímetros de profundidad a la roca y por lo general está presente en todas las sierras de Coahuila. La vegetación que lo cubre condiciona su uso que puede ser bosque, con potencial agropecuario cuando se presentan matorrales o pastizales, su rendimiento agrícola depende de la presencia de suficiente agua.





MAPA DE GEOLOGÍA

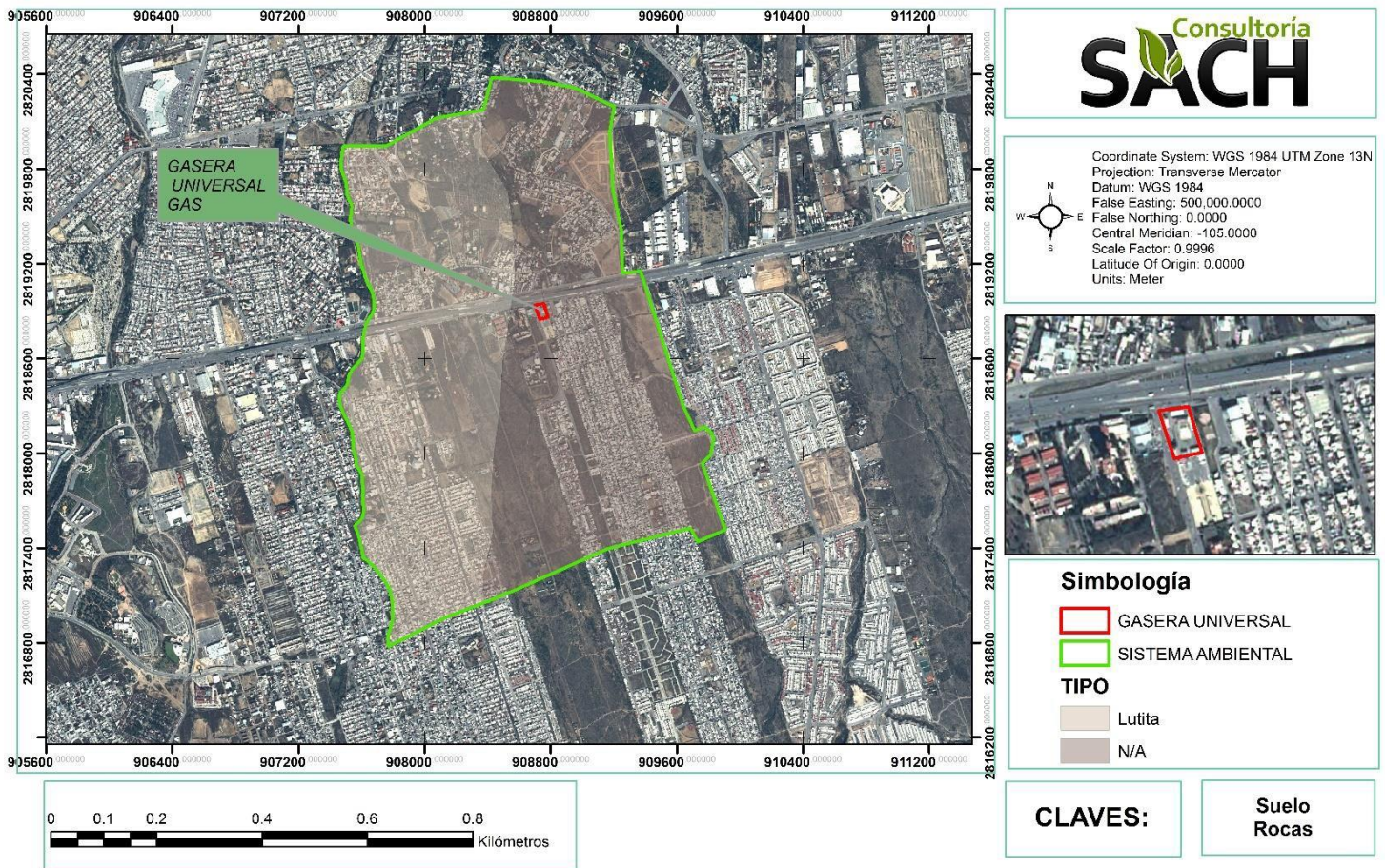


Imagen 28. Mapa de geología





HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRANEA.

El municipio de saltillo se ubica casi en su totalidad dentro de dos regiones hidrológicas; la primera, es la "Bravo – conchos, RH24", que abarca toda la franja norte del municipio, aproximadamente el 32.4% de la superficie municipal, de la localidad de Agua Nueva hacia la ciudad de saltillo y la segunda, denominada "El salado RH37", hacia el sur, abarca prácticamente el resto de la superficie del municipio, 66.25%.

En el municipio predominan limas secos y muy secos, en este sentido los recursos hidráulicos disponibles son escasos. Las precipitaciones medias anuales en la mayor parte del territorio municipal son inferiores a los 400mm. Y los escurrimientos superficiales son limitados.

En Saltillo por el escurrimiento de lluvias de la sierra de zapalinamé se originan arroyos que desembocan principalmente en sectores de la ciudad como: La hibernia, Torrecillas y Ramones.

MAPA DE HIDROLOGÍA

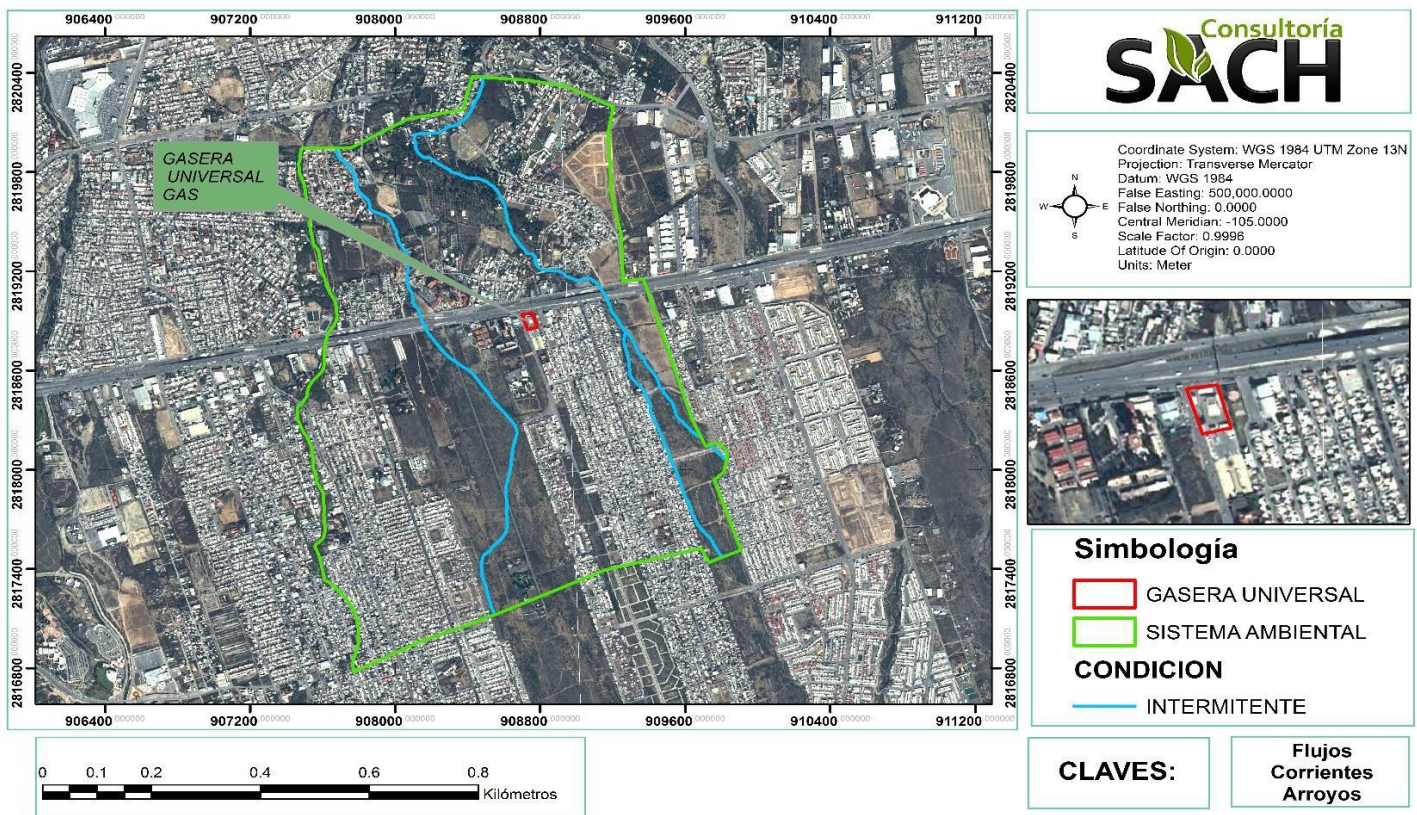


Imagen 29. Hidrología





IV.2.2 Aspectos bióticos:

Vegetación

Una vez delimitado el sistema ambiental la identificación de la vegetación del predio de UNIVERSAL GAS DE SALTILLO S.A de C.V del municipio de saltillo se utilizó el método de Intercepción creado por Can Field, a partir del punto en cuestión se trazaba una línea recta de 30 metros donde se estableció un sistema jerárquico de clasificación de la vegetación dado la variedad de vegetación que presentaba el predio, dando un resultado de 475Kg Ms/ha.

El monitoreo se realizó determinando 8 sitios de muestreo dentro del área total, en donde se determinó que el uso de suelo del área cercana a la zona del proyecto cuenta con vegetación nativa y con poca alteración visible, la cual no afectan el óptimo desarrollo de este ecosistema ni pone en peligro su vegetación.

El sitio se encuentra en una zona de transición mediana abierto, entre pastizal natural y vegetación secundaria (matorral).

La vegetación encontrada cuenta con un alto nivel de residencia lo que ayuda al ecosistema a una más pronta recuperación al momento de ser removida o al sufrir alguna alteración el listado completo de las especies encontradas son las siguientes:

La vegetación con más presencia en las coordenadas UTM Zona 14 N0305084 E2813456, línea 1:

Característica	No.	Porcentaje
Parthenium incanum	9	21.42%
Mimosa Monancistre	7	16.66%
Koebelina Spinosa	6	14.28%
Cenchus Ciliaris	5	11.90%
Acacia Angustissima	2	4.76%
Eysenhardtia Spinosa	2	4.76%

La vegetación con más presencia en las coordenadas UTM Zona 14 N0305029 E2813381, línea 2:

Característica	No.	Porcentaje
Gysenhardtia Spinosa	9	12.32%
Parthenium Incanum	7	9.58%
Solanum Elaeagnifolium	7	9.58%
Mentzelia Incisa	7	9.58%
Senecio Flaccidus	6	8.21%
Opuntia Leptocaulis	5	6.84%
Amaranthus Palmeri	4	5.47%
Tribulus Terrestr	4	5.47%





Eragrostis Mexicana	3	4.10%
Opuntia Wootonii	3	4.10%
Aristida Divaricata	3	4.10%
Mimosa Monacistra	2	2.73%
Viguera Stendoba	2	2.73%

El sitio se encuentra en una zona de transición mediana abierto, entre pastizal natural y vegetación secundaria (matorral)

La vegetación encontrada cuenta con un alto nivel de residencia lo que ayuda al ecosistema a una más pronta recuperación al momento de ser removida o al sufrir alguna alteración el listado completo de las especies encontradas son las siguientes:

Arbustivas

Parthenium incanum, Eysenhardtia spinosa, Flouencia cernua, Parthenium incanum, Larrea tridentata. Koebelina Spinosa,

Gramíneas

Eragrostis Lehmanniana, Elymus Barbiculatus, Lycurus phleoides, Panicum Bulbosum.

Herbáceas

Senecio Flaccidus, Dalea Spp, Sida Abutilifolia, Hoffmann Seggia Clauca, Viguiera Stenoboba, Leucophyllum frutescens, Artomisa spinosa, Cladylophus Tocomeyi.

Cactáceas

Echinocereus enneacanthus, Opuntia confusa, Mamilaria Bocensis, Opuntia inbincata, Yucca Spp.

Fauna

La fauna que podemos encontrar en el área de estudio son en su mayoría mamíferos pequeños tales como roedores, también reptiles pequeños. Ya que el predio donde está ubicado dentro de la mancha urbana y ya ha sido perturbado por el hombre, esto quiere decir que la fauna ha emigrado a las orillas donde su hábitat no ha sido perturbado por el ser humano. Sin embargo podemos decir que en el municipio de Saltillo los animales más predominantes son las aves migratorias, paloma de alas blancas, conejo, venado cola blanca, puma, gato montés y oso negro.





NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA
Grulla Gris	Balearica regulorum	Gruidae
Gansos	Anser anser	Anseranatidae
Codorniz	Coturnix coturnix	Phasianidae
Mapache	Procyon lotor	Procyoninae
Puma	Puma concolor	Felidae
Gato montes	Felis silvestris	Canis latrans

NOM-059-SEMARNAT-2010, publicada en el diario oficial de la federación (DOF) el día 30 de diciembre del 2010, y que establece las especies de flora y fauna silvestre, terrestres y acuáticas amenazadas, raras o en peligro de extinción, las sujetas a protección ambiental y sus endemismos, de las especies reportadas para los alrededores y el predio motivo de estudio. No existen especies en estas condiciones.

IV.2.3 PAISAJE

- ¿Modificara el proyecto la dinámica natural de algún cuerpo de agua?

No

- ¿Modificara la dinámica natural de las comunidades de flora y fauna?

No, como ya antes mencionado es un sitio de uso industrial lo cual la zona donde se encuentra está localizada dentro de la ciudad de Saltillo en una zona industrial.

- ¿Creara barreras físicas que limiten el desplazamiento de flora y fauna?

No, como se mencionó el sitio se encuentra en zona industrial en lo cual la única presencia de fauna ahí es fauna local (perros, gatos etc.).

- ¿Se contempla la introducción de especies exóticas?

No

- ¿Explicar si es una zona considerada con cualidades estéticas únicas o excepcionales?





No, es de uso comercial el cual fue terreno agrícola hace más de 40 años.

- ¿Es una zona con atractivo turístico?

No.

- ¿Es o se encuentra cerca de un área arqueológica o de interés histórico?

No.

- ¿Es o se encuentra cerca de un área natural protegida?

No.

- ¿Modificara la armonía visual con la creación de un paisaje artificial?

No.

- ¿Existe afectación en la zona?

No.

IV.2.4 O SOCIOECONÓMICO.

Tasa media anual de crecimiento.

Periodo	Porcentaje
1990 - 2000	2.8
2000 - 2010	2.2

Incremento de habitantes

Periodo	Incremento +/decremento -	Incremento relativo
2000 - 2010	17.1	20.1

Población por sexo y porcentaje respecto al total del estado y al país

Año	Población		Porcentaje	
	Sexo	Cantidad	Respecto al estado	Respecto al país
2010	Hombres	359,366		
	Mujeres	365,757		
	Total	725,123	26.4	2.22





Población de grupos de edad.

Grupos por edad	Habitantes
	2010
De 0 a 14 años	48,609
De 15 a 64 años	108,570
Mayores de 65 años	10,368
No especificado	935

Densidad poblacional

Año	Habitantes por km ²
2010	133.25

Porcentaje de población urbana y rural del municipio

Año	Porcentaje de población	
	Urbana	Rural
2010	98.00	2.00

IV. 2.5 Diagnóstico ambiental.

Los cambios producidos en el área que abarca el SA por causa del proyecto de la Estación de UNIVERSAL GAS DE SALTILLO S.A DE C.V, no serán perceptibles ya que la estación se encuentra en una zona que no se considera en estado natural y la cual pertenece a la clasificación de asentamientos humanos.

Agua.

La contaminación de las aguas residuales y sus cuerpos receptores, se da principalmente por los vertidos de origen doméstico e industrial de la localidad, en virtud de que no se cuentan con un programa integral de tratamiento de aguas residuales que responda a esta contaminación.

Aire.

La gasera se encuentra dentro de la ciudad de Saltillo siendo esta un área urbana, pero parte considerable de él pertenece a la zona de alta fragilidad atmosférica.





Esto hace que forme parte de un área de mayor concentración de contaminantes atmosféricos. Y cerca de una zona industrial, por lo que se provocaran emisiones atmosféricas.

Otra contribución a la contaminación del aire es la concentración de gases que despiden los vehículos y que uno de los factores que influyen a esta concentración es la ubicación del periférico que corre frente a la planta.

Suelo.

El suelo del municipio, se encuentra saturado de industrias que, en su mayoría, manejan y desechan materiales de diferentes niveles de riesgos, la forma clandestina de desechos industriales y sustancias de diferentes tipos han contribuido al deterioro del suelo que actualmente es considerado en su mayoría para uso industrial ya que se le ha dado este uso en forma irracional, ya no hay tierras agropecuarias debido a la prioridad que se ha dado a la actividad industrial y urbanística sin dar importancia a la reforestación.

Fauna.

Debido a la industrialización, se ha perdido el albergue de animales de la región o migratorios por la reducción de espacios naturales.

El proceso de industrialización, urbanización y contaminación ha provocado que la condición de la fauna enfrente pérdida en su diversidad, hábitat e impacto a rutas de paso o migratorias.

Estrategias ambientales

El municipio presenta problemas de contaminación y erosión ambiental derivados de la falta de cultura social sobre el tema, además de la ausencia de programas oficiales, por lo que es urgente concientizar y crear programas para la sociedad.





MAPA DE SISTEMA AMBIENTAL

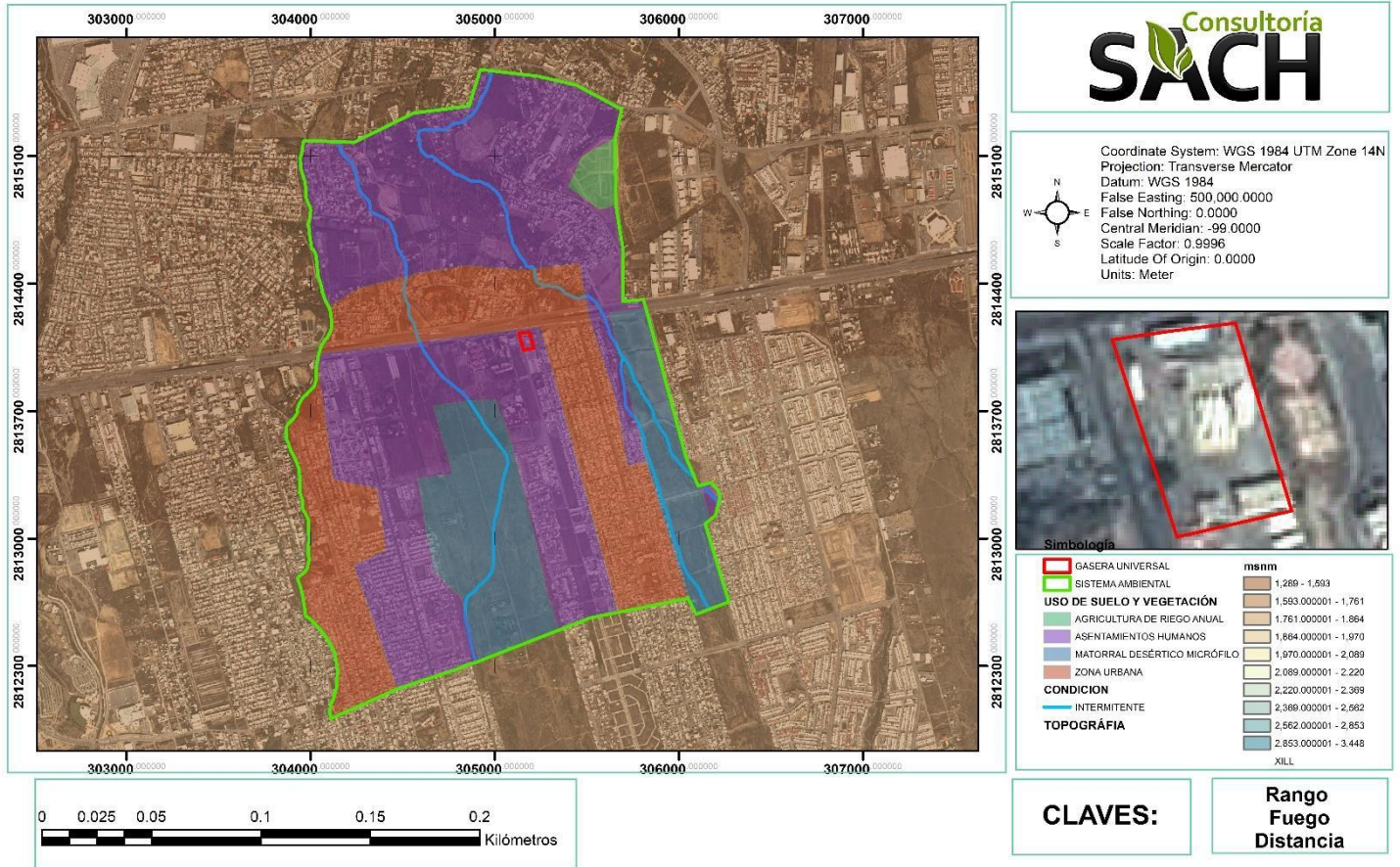


Imagen 30. Mapa sistema ambiental





V. IDENTIFICACION, DESCRIPCION Y EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES.

V.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.

V.1.1 Indicadores de impacto.

El objetivo de esta sección es la identificación de los daños e impactos ambientales producidos por las diferentes actividades en preparación del sitio y construcción y operación de UNIVERSAL GAS DE SALTILLO S.A de C.V

Al poder identificar los posibles impactos que este pueda causar al ambiente se puede determinar con mayor facilidad las posibilidades medidas de corrección o al poder minimizar que la puedan causar, ya que no es posible que ocurran por completo.

AGUA

Superficial: El agua superficial proviene de las precipitaciones, no se infiltra ni regresa a la atmósfera por evaporación o es también la que proviene de manantiales o nacimientos que se originan de las aguas subterráneas.

Escorrentía: La escorrentía hace referencia a la lámina de agua que circula sobre la superficie en una cuenca de drenaje, es decir, la altura en milímetros del agua de lluvia escurrida y extendida.

SUELO

Erosión: Es el desgaste o denudación de suelos y rocas que producen distintos procesos en la superficie de la tierra.

Fisicoquímica: Es una subdisciplina de la Química que estudia la materia empleando conceptos físicos y químicos.

Permeabilidad: Es la capacidad que tiene un material de permitirle a un flujo que lo atraviese sin alterar su estructura interna.

Estructura Del Suelo: Es el estado del mismo, que resulta de la granulometría de los elementos que lo componen y del modo como se hallan éstos dispuestos.

AIRE

Clima: Es la estadística del tiempo atmosférico, normalmente sobre un intervalo de 30 años. Se mide al evaluar los patrones de variación en temperatura, humedad, presión atmosférica, viento, precipitación, cuenta de partícula atmosférica y otras variables meteorológicas en una región dada sobre periodos largos de tiempo.

Calidad del aire: Es una indicación de cuando el aire esté exento de polución atmosférica, y por lo tanto apto para ser respirado.





FLORA

Flora de interés comercial: Es aquella flora la cual tiene un interés comercial y monetario.

Flora de interés ecológico: Es aquella que tiene un impacto significativo en el medio ambiente.

FAUNA

Fauna de interés comercial: Es aquella fauna que tiene un valor comercial y monetario.

Fauna de interés ecológico: Es aquella que tiene un impacto significativo en el ecosistema.

PAISAJE

Apariencia:

Componentes del paisaje: Área, relieve, agua, clima, suelo, minerales, flora y fauna.

SOCIOECONOMICOS

Infraestructura Y Servicios: Realización humana de obra pública y servicios que ofrece el gobierno.

Bienestar Social: Conjunto de factores que participan en la calidad de la vida de las personas en una sociedad y que hacen que su existencia posea todos aquellos elementos que dan lugar a la satisfacción humana o social.

Riesgo Laboral: Posibilidad de que un trabajador sufra una enfermedad laboral o un accidente laboral.

Empleo: Es el rol ocupacional social realizado en virtud de un contrato formal o de hecho, individual o colectivo, por el que se recibe una remuneración o salario.





V.1.2 Lista de indicadores de impacto

Indicadores de impacto

Indicadores de impacto		Alcance
Agua	Superficial	El impacto superficial tiene un alcance en el movimiento de tierras y despalme durante la preparación del sitio y durante el abandono.
	Escorrentía	No se generan
Suelo	Erosión	La erosión se lleva a cabo durante el movimiento de las tierras y despalme, nivelación, compactación, generación de residuos, manejo y disposición de residuos. Así como en toda la etapa del abandono.
	Fisicoquímica	Se lleva a cabo durante el traslado de equipo y maquinaria, durante las emisiones a la atmosfera, generación de aguas residuales y limpieza de las instalaciones.
	Permeabilidad	Durante la nivelación y compactación se ve afectada la permeabilidad del suelo.
	Estructura del suelo	La estructura del suelo se ve afectada durante el movimiento de tierra, nivelación y compactación, residuos, limpieza y restitución.
Aire	Clima	El alcance es nulo.





	Calidad el aire	La calidad del aire se ve afectada mediante emisiones a la atmosfera, nivelación, auto tanques,
Flora	Flora de interés comercial	No tiene alcance.
	Flora de interés Ecológica	El alcance que tiene es solo durante la preparación del sitio y construcción.
Fauna	Fauna de interés comercial	No tiene alcance.
	Fauna de interés ecológica	El alcance que tiene es solo durante la preparación del sitio y construcción.
Paisaje	Apariencia	El cambio de apariencia se lleva durante la preparación del sitio, edificación y abandono.
	Componentes de paisaje	Los componentes del paisaje se vieron mayormente afectados durante la preparación del sitio y la construcción. Otra parte durante el desmantelamiento.
Socioeconómicos	Infraestructura y servicio	La infraestructura y servicio tienen una capacidad para dar empleo a una cantidad considerable de empleados.





	Bienestar social	El bienestar social tiene un alto alcance por cuestiones de desarrollo industrial y crecimiento.
	Riesgo laboral	El riesgo laboral está presente desde la preparación de la planta, hasta que en dado momento se abandone el sitio.
	Empleo	Existe alcance de empleo en cada una de las etapas del proceso, construcción, operación y abandono.

V.1.3. Criterios y metodología de evaluación

V.1.3.1 Criterios

La técnica empleada para establecer la asignación del valor significativo de los impactos identificados, es a partir de la intensidad de los criterios establecidos en la matriz de interacción causa- efecto.

En función de los apartados anteriores (indicadores de impacto) y de acuerdo con los lineamientos establecidos, los criterios generales utilizados que permitirán establecer el valor significativo de las actividades del proyecto en cuestión son:

Magnitud: Se define como probable severidad de cada impacto potencial.

Durabilidad: Lapso de tiempo durante el cual se manifiesta el efecto ambiental de la ejecución de una acción de proyecto.

Plazo y frecuencia: Estos criterios se relacionaron con el hecho de que un impacto se manifiesta a corto y largo plazo y si permite la rehabilitación del área afectada.

Riesgo: Se define como la probabilidad de un impacto ambiental serio. La exactitud de la determinación de ese riesgo depende del conocimiento tanto de las actividades del proyecto como de su área de influencia.

Mitigación: Presenta soluciones factibles y disponibles a los impactos ambientales que se presentan.





Probabilidad de ocurrencia: Presenta a la posibilidad de la presencia del impacto identificado.

Una vez establecidos los criterios para el análisis de impacto ambiental, el procedimiento utilizado para la correlación actividad(es) del proyecto a realizar el cribado será:

1. Asegurarse que el proyecto cumple con todos los requerimientos gubernamentales aplicables.
2. Identificar y enlistar las actividades del proyecto que puedan ocurrir en las etapas del desarrollo del mismo.
3. Identificar y enlistar los factores ambientales en las categorías fisicoquímica, ecológica, estética y social que pueden ser afectados por las actividades identificadas en el inciso anterior. Deberá reportarse en estas áreas los efectos identificados tanto favorables como adversos de la acción propuesta con el objeto de tener elementos de juicio que permitan ponderar la convivencia de implementar el proyecto.

V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

Una vez concluida la identificación de las alteraciones potenciales al ambiente y con el fin de realizar un análisis a mayor detalle, el siguiente paso fue el uso de metodologías propuesta por Leopold (1971) para describir la interacción en términos de magnitud e importancia.

Esta metodología fue adoptada de acuerdo a las características particulares del proyecto, es por ello que se elaboró una matriz de evaluación de los impactos ambientales, en donde los impactos se describen en términos de magnitud e importancia, cuyas características conceptuales se describen a continuación:

Se presenta en las casillas correspondientes a las interacciones o efectos del proyecto sobre los factores ambientales, una diagonal que separa dos cifras, la primera localizada en el Angulo superior izquierdo de la casilla, que corresponde al valor de la magnitud del impacto y la segunda, en el Angulo inferior derecho, que representa el valor de la importancia del mismo.

Por ejemplo 8/6

Efecto de las acciones del proyecto: magnitud = 6

Importancia = 8





Se entiende por magnitud, extensión o escala un impacto, se describe mediante la asignación de un valor numérico comprendido entre 1 y 10, que van de mínima a máxima magnitud respectivamente.

Inmediatez: efecto directo o indirecto. Se considera efecto directo o primario al que tiene una repercusión inmediata sobre algún factor ambiental, mientras que el indirecto o secundario es el que deriva de un efecto primario.

Acumulativo: efecto simple que se manifiesta solo sobre un componente ambiental y no induce efectos secundarios, ni acumulativos ni sinérgicos. Efecto acumulativo es el que incrementa progresivamente su gravedad cuando se prolonga la acción que lo genera.

Sinérgico. Efecto sinérgico significa reforzamiento de efectos simples, se produce cuando se prolonga la coexistencia de varios efectos simples produce una alteración mayor que su simple suma.

Persistencia. Efecto temporal o permanente. Efecto permanente supone una alteración indefinida, mientras que el temporal solo se mantiene por un periodo de tiempo determinado.

Reversible o no reversible. El efecto reversible puede ser asimilado por los procesos naturales mientras el irreversible no puede serlo o solo después de un largo tiempo.

Residual. Aquel que a pesar de las modificaciones a las alternativas del proyecto y de la aplicación de las medidas de atenuación, no podrá ser totalmente evitado.

Se han asignado valores de 1 a 3 y están acotados entre un valor máximo para el más desfavorable y uno mínimo para el más favorable; es decir, a mayor valor, mayor será la relevancia del carácter. De esta manera la magnitud de cada impacto corresponderá a la suma total de los atributos.

Por lo que se refiere a la evaluación de la importancia y/o trascendencia de los impactos ambientales del proyecto, a continuación se anotan los criterios empleados para establecer la escala de valores de importancia a utilizar.

Impactos Residuales

Impactos Residuales	1	2	3
Se presentaran emisiones de gas LP en muy bajas cantidades, las cuales no representan un peligro para el personal que labora la empresa, ni para las personas ubicadas en sus alrededores.	X		
También puede presentarse afectaciones a la calidad de la atmosfera en caso de alguna fuga considerable de gas, incendio e incluso una posible explosión, producto de alguna falla.			X





Los aceites gastados por mantenimiento de los equipos, ya que pudiera generarse algún derrame y afectar el suelo, incluso si hay filtración podrían afectar los acuíferos.		X	
El consumo de agua para el sistema contra incendio, aunque no siempre es agua que se utiliza es un almacenamiento considerable lo que se tendrá de agua y por lo tanto es estar agotando uno de los recursos naturales más importantes en el estado.	X		
La salud y seguridad ya que todos los trabajadores están expuestos a accidentes operacionales.		X	

Duración.

A medio plazo: El que se puede producir en un periodo breve y puede coincidir con las primeras etapas del proyecto, desde etapas preliminares, hasta la construcción del proyecto.

A largo plazo: el que se produce y su acción se prolonga en forma indefinida en el tiempo.

Área de influencia: A este respecto y también como una medida de la transcendencia de los impactos ambientales, se distinguen dos posibilidades en cuanto al ámbito de influencia de los mismos.

Local: en donde el efecto producido en algunos de los factores o atributos ambientales se encuentra circunscrito a un área delimitada.

Regional: Aquel en donde la influencia de la o las alteraciones, trasciende en una forma directa o indirecta al ámbito regional.

Al igual que la magnitud, el valor de importancia será el resultado de la suma de los atributos, considerados para cada proyecto.



[illegible]



**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL, PLANTA SALTILLO
UNIVERSAL GAS DE SALTILLO S.A DE C.V**

Factores socioeconómicos	Paisaje	Apariencia	9 / 3	4 / 3				2 / 2	2 / 2	2 / 2	2 / 2	2 / 2							3 / 2 (NR)		
		Componentes del paisaje	7 / 3	5 / 3		7 / 3												6 / 3 (NR)			
	Socioeconómicos	Infraestructura y servicios			+8 / 10 0	+8 / 10			+8 / 10	+8 / 10	+8 / 10	+8 / 10			+8 / 10			+8 / 10	+8 / 10		
		Bienestar social	+8 / 10	+8 / 10		+8 / 10	+8 / 10			+8 / 10	+8 / 10	+8 / 10	+8 / 10						+8 / 10		
		Riesgo laboral	2 / 3	2 / 3		2 / 3	2 / 3			6 / 6	6 / 6	6 / 6	6 / 6		6 / 6	6 / 6	6 / 6		6 / 6	6 / 6	5 / 5 (P)
		Empleo	+4 / 4	+4 / 4		+4 / 4	+4 / 4			+6 / 4	+6 / 4	+6 / 4	+6 / 4		+6 / 4	+6 / 4	+6 / 4		+6 / 4	+6 / 4	+5 / 4 (P)
El resultado de la matriz dio un impacto con baja magnitud de intensidad y afectación. A si como también de baja importancia e influencia. (La puntuación decimal se tomó con redondeo superior e inferior a .5)																			2 / 1		

IMPACTOS NEGATIVOS					
MAGNITUD			IMPORTANCIA		
Intensidad	Afectación	Calificación	Duración	Influencia	Calificación
Baja	Baja	1	Temporal	Puntual	1
Baja	Media	2	Media	Puntual	2
Baja	Alta	3	Permanente	Puntual	3
Media	Baja	4	Temporal	Local	4
Media	Media	5	Media	Local	5
Media	Alta	6	Permanente	Local	6
Alta	Baja	7	Temporal	Regional	7
Alta	Media	8	Media	Regional	8
Alta	Alta	9	Permanente	Regional	9
Muy Alta	Alta	10	Permanente	Nacional	10

Las metodologías existentes en la actualidad para la identificación y evaluación de impactos ambientales abarcan una gran gama de criterios y complejidad. Se eligió esta técnica por las ventajas que ofrece 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 las acciones que deben





ser objeto de mayor atención, y utilizar una simbología basada en letras, considerando si la interacción es adversa o benéfica. Estas modificaciones pueden ser tanto positivas como negativas y cabe la posibilidad de que sean provocadas tanto por fenómenos naturales, como por el hombre.

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

Los impactos más significativos en la fase de construcción es el movimiento de tierra y despalme. Por una parte, se incidirá significativamente sobre la modificación permanente en las características de vegetación y por la otra, repercutirá sobre la calidad y apariencia del paisaje, considerando efectos irreversibles, de manera directa, de manera local; sin embargo, muchas de estas actividades serán temporales.

Los impactos significativos que la operación y mantenimiento del proyecto generaran en el medio son el resultado del recubrimiento del suelo con concreto o asfalto. Debido a que los aspectos ambientales del medio físico (aire, agua, suelo, ruido, paisaje), sufrirán modificaciones de carácter local, quedando acotados dentro de la isla.

Dentro de los impactos significativos se presentaran también los efectos positivos que el proyecto generara sobre la infraestructura y servicios regionales, así como la economía regional y la creación de empleos.

Las actividades que más repercusiones positiva tendrán sobre el medio corresponden principalmente al ingreso y economía regional.

Se registra impacto de Inmediatez en agua superficial y agua de escorrentía durante la etapa de preparación del sitio, construcción y operación y mantenimiento del sitio.

Se registran impactos no reversibles en paisaje (Apariencia y componentes del paisaje) y suelo (erosión y estructura del suelo).

Se registran impactos reversibles en flora (Flora de interés ecológico), fauna (Fauna de interés ecológico) y suelo (Permeabilidad)

Se registran impactos sinérgicos en suelo (Fisicoquímica) y aire (Calidad del aire).

Se registran impactos de persistencia para socioeconómico (Riesgo laboral y empleo)

De acuerdo al análisis de los impactos ambientales, en función de la correlación del número de actividades del proyecto y de la cantidad de factores ambientales los resultados de la identificación realizada fueron los siguientes:





Tipo de impacto identificado	Total
Relevante negativo	8
Significativo negativo	5
Poco significativo	1
Relevante positivo	10
Significativo positivo	8
Poco positivo	1
Total	33





VI. MEDIDAS PREVENTIVAS DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.

Movimiento de tierras y despalme.

1. Se llevó acabo para evitar tolvaneras, se rego con agua el terreno procurando tener los materiales en condiciones húmedas mínimas para que su movimiento produzca el mínimo de polvo.
2. Los impactos negativos al suelo y la vegetación fueron inevitables, debido a que las obras que se realizaron modificaron las características físicas del mismo, sin embargo, aunque no hay medidas de mitigación suficientemente eficientes para no afectar la superficie estrictamente necesaria para la instalación de la planta.
3. No se aplicó ningún producto químico, que impida o limite el crecimiento de la capa vegetal en el predio contiguo traslado de equipo, maquinaria y material:
4. Se colocó señalamientos y letreros alusivos a las obras civiles que se realicen en el predio de interés.
5. Para evitar problemas de tráfico por el uso de vehículos de construcción transportando materiales, acarreos de escombros, etc., se estableció rutas adecuadas y horarios especiales, además de que se procurará que dichos vehículos estén afinados y en buen estado mecánico.
6. Se cubrió con lona o costales húmedos las cajas de los camiones materialistas y de escombros para evitar la dispersión de polvos durante el recorrido que realicen desde el banco de materiales hasta el predio. De igual forma, se vigiló que se barra el interior de las mismas una vez descargado el material.





Emisiones a la atmosfera:

1. Se minimizo las emisiones contaminantes a la atmósfera y la generación de ruido por el uso de maquinaria y equipo con motores de combustión interna, se procuró dar mantenimiento mecánico de manera periódica para mantenerlos en óptimas condiciones de funcionamiento, y utilizando silenciadores en los equipos que lo permitan.
2. Se minimizo las emisiones contaminantes provenientes de los vehículos de traslado de materiales y por el uso de maquinaria y equipo, se les exigió a los contratistas el uso de camiones en buenas condiciones y bien afinados, el uso de combustibles de diesel sin plomo, restringiendo el uso de combustibles de gasolina (en los casos en que esto no sea posible, se obligará el uso de gasolina sin plomo), y prohibiendo la entrada de cualquier vehículo en general que contamine sosteniblemente.
3. En cuanto a emisiones de ruido que se generen por la maquinaria y equipo durante la preparación y del sitio y construcción, se verifico que estas cumplan en todo momento con el Reglamento.
4. Lo anterior se logró a través de un mantenimiento periódico y utilizando silenciadores en aquellos equipos que lo permitan. Asimismo, se evitó recorrer innecesariamente por las zonas urbanas con los vehículos o maquinaria, cerrando en su caso los escapes de los vehículos.
5. La utilización de maquinaria y equipo para abrir nivelar y compactar el terreno, representa la fuente emisora de ruido de mayor importancia, la cual se compara con una excavadora cuyo nivel sonoro se ubica entre los 80 y 95 dB (A).

Estos niveles rebasan notablemente los límites máximos permisibles que establece la normatividad vigente, de 68 dB (A) para horario diurno (6 a 22 hr). Sin embargo, ya que no pudieron evitar dichas emisiones sonoras (por ser sus condiciones de operación), se tuvo bien definida la absoluta prohibición de operar la maquinaria por la noche, debido a que los niveles máximos permitidos son de 65 dB (A) en horario nocturno y por lo tanto se generarían mayores molestias a la población contigua a la obra.





Requerimientos de servicios urbanos:

1. Se redujo el consumo de agua y la generación de residuos líquidos a través de:

- Racionalización en lo posible del consumo de agua potable.
- Se utilizó agua en aquellas actividades que lo permitan, como el riego del terreno para evitar la generación de polvos fugitivos.

2. En cuanto al rubro de salud se consideró que la operación de maquinaria y equipo es esencial para el desarrollo de las obras, no obstante, su utilización implican riesgos a la salud del personal.

Para ello resulto imprescindible que se contara con el equipo de seguridad apropiado según sea el caso, así como considerar los centros de salud próximos a la zona.

Nivelación y compactación:

1. se ocupó solo la superficie delimitada. Únicamente se afectó la superficie estrictamente necesaria para la instalación de la planta

2. Se apegó a los lineamientos de la memoria técnica.

Distribución de gas a través de auto- tanques y cilindros portátiles.

1. El tráfico de la región aumento por la presencia de una flotilla de vehículos que suministren y distribuyan el gas L.P. por lo que se distribuyó en horarios

Diferidos por la entrada y salida de vehículos, se prohibió que estos aparquen fuera de las instalaciones de la planta; además de estas medidas, se revisa periódicamente y se someten al programa de verificación de emisiones de gases contaminantes por escapes automotores.

Generación de residuos.

1. Se evitó la acumulación de residuos sólidos no peligrosos, a fin de evitar que afecte la calidad ambiental, lo cual se realizan recolecciones periódicas, contando con ello con recipientes adecuados que cuenten con tapas herméticas para evitar la generación de fauna nociva y los malos olores, todo este acomodado en las zonas visibles de la planta.





2. Se llevó a cabo recolecciones periódicas para evitar el acumulamiento de los residuos por lo cual se contrató a una empresa dedicada a la recolección de residuos con el apoyo también de desarrollo urbano del municipio.
3. En caso de generarse residuos peligrosos, estos deberán almacenarse de forma adecuada y con los recipientes adecuados para su posterior envío a confinamiento o reciclaje de acuerdo a lo estipulado por la SEMARNAT.

Emisiones a la atmosfera.

1. El impacto por las emisiones que provienen de las válvulas de seguridad que liberan Gas L.P en el momento de trabarse, se considera mínimo a su baja probabilidad de ocurrencia y al volumen reducido que sería liberado, se mitiga fácilmente solo apegándose a los lineamientos de seguridad y su revisión diaria.
2. El impacto de las emisiones diarias son causadas por automotores que circulan dentro de la planta.

Mantenimiento de instalaciones:

1. Para evitar accidentes dentro de la planta se dieron platicas diarias, capacitación de personal en cuestiones de brigadas de diferentes ámbitos como la de incendio, evacuación etc. las cuales se les dieron cursos de cómo ser brigadista el uso de extintores, manejo de residuos urbanos, primeros auxilios, etc.
2. Para evitar el riesgo de accidente por fuga, incendio o explosión y garantizar la calidad de aire en la planta se llevó estrictamente medidas de seguridad (explícitos en el plan de contingencias) y mantenimiento adecuado de las instalaciones
3. En el factor de bienestar social, la planta reconoce su responsabilidad en la protección de la salud y seguridad de sus trabajadores y reconoce el cuidado del ambiente y propiedades que lo rodean lo que la empresa llevo actividades en forma consistente con prácticas y acciones ambientales aceptables obedeciendo normas, reglamentos y leyes al respecto medio ambientales existentes.





4. Es importante también establecer contacto con representantes del programa nacional de protección civil de la localidad.
5. La empresa debe seguir la serie de medidas de seguridad a aplicar, detalladas en el estudio de riesgo correspondiente Rehabilitación de áreas afectadas.

Es indispensable que, en caso de ocurrir alguna contingencia, como medida de compensación al daño ocasionado, la empresa impulse y subsidie hacia la rehabilitación de las instalaciones de servicios

VI.2 Impactos residuales.

Los impactos que son considerados como residuales son: el uso del suelo, ya que a pesar de que únicamente se emplea la superficie delimitada, el paso de camiones continúa con la compactación del suelo.





VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.

VII.1 Pronóstico del escenario.

A continuación, se describirán las afectaciones en las diferentes etapas del desarrollo del proyecto:

Etapas de Preparación del Sitio y Construcción:

En esta etapa las actividades del despalme y nivelación son las que representaron el mayor impacto, ya que modificaron el predio para la instalación del proyecto, se pudo observar que algunas de las modificaciones no pueden ser evitadas, ya que los elementos existentes en el sitio, donde se instaló la planta de Gas L.P. fueron removidos inevitablemente, no obstante, estas modificaciones serán muy localizadas y no conllevaron impactos de extensión relevante; así mismo, pueden ser mitigadas.

Etapas de operación y mantenimiento:

Se consideró que, en esta etapa, los impactos ambientales, que se generaron fueron mínimos, ya que la planta de UNIVERSAL GAS DE SALTILLO S.A. DE C.V.” no realizó actividades de transformación, sino únicamente el trasvase de Gas L.P. para posteriormente abastecer a industrias, comercios y casas habitación que requieran el servicio.

Por otra parte, se observó que el mayor número de beneficios que se encuentra en esta etapa son principalmente los factores: empleos e impuestos.

Etapas de abandono del sitio:

Como ya se señaló, dadas las características del proyecto, no se estima que se presente la etapa de abandono del sitio.

No obstante, se tendrían efectos adversos por el cierre de operaciones y abandono del área, que provocaría la pérdida de empleo, la tesorería dejaría de percibir impuestos por diversos conceptos, y se afectaría la economía tanto de la zona como de la industria, comercio y zonas habitacionales a las cuales se les suministra el combustible.





VII.2 Programa de vigilancia ambiental.

Los alcances del Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) son asegurar el funcionamiento de las operaciones de la planta de almacenamiento y distribución de Gas L.P. dentro de la normatividad ambiental vigente, con el fin de no perjudicar el ambiente de la zona donde se encuentra instalada más allá del impacto inicial de su instalación, a través de una comisión de vigilancia.

Objetivos:

- a) Vigilar que se lleve a cabo las medidas de mitigación en el tiempo y forma indicados en el estudio de impacto y riesgo ambiental y conforme a las condiciones en que se autorice.
- b) Detectar impactos no previstos en el estudio de impacto ambiental y prever las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.
- c) Registrar en una bitácora las actividades y observaciones realizadas en los incisos a) y b).
- d) En caso de presentarse dificultades se deberán registrar las medidas Adoptadas.

VII.3 Conclusiones.

Es propio indicar que la experiencia muestra que este tipo de instalaciones en su construcción generan un impacto mínimo, a pesar de que cuentan con amplias superficies de concreto, no existen zonas verdes en el perímetro (como parte del perímetro de amortiguamiento y protección) al tiempo que el agua pluvial que corre por las superficies impermeables.

Por su parte la operación es concebida como un servicio, puede ser contemplada dentro de las actividades limpias, pues en esencia no cuenta con emisiones a la atmósfera relevantes, ni descargas de aguas residuales, ni de generación de residuos de tipo industrial, incluso tampoco de ruido.

No obstante, las actividades asociadas como el mantenimiento de las unidades de reparto y suministro, pueden ser de mayor trascendencia, pero una empresa externa es la encargada de dar mantenimiento correctivo y preventivo a la empresa UNIVERSAL GAS DE SALTILLO S.A De C.V

Los impactos ambientales percibidos desde el punto de vista riesgo, no pueden ser soslayados, pero este no es el instrumento apropiado para hacerlo, por lo cual, como documento complementario, se realiza el estudio correspondiente, el cual forma parte de la evaluación integral de este tipo de proyectos.





Con el sustento que proporciono la evaluación de impacto ambiental de la obra, empleando dos modelos cuantitativos, presentada en el cuerpo del estudio, de los análisis estadísticos que la soportan, así como con las previstas medidas de mitigación sugeridas, se estima que el proyecto de construcción y operación de la Planta de Almacenamiento para Distribución de Gas L.P., propiedad de la empresa UNIVERSAL DE GAS DE SALTILLO, S.A. DE C.V., no afecta significativamente las condiciones actuales del sitio. Así como que su inserción en la dinámica ecológica local, no altera los patrones que la mantienen y conservan en el equilibrio dinámico actual, y no representa ser causa, elemento independiente, aditivo o sinérgico con los existentes, que eventualmente promueva o contribuya a la alteración de patrones regionales.

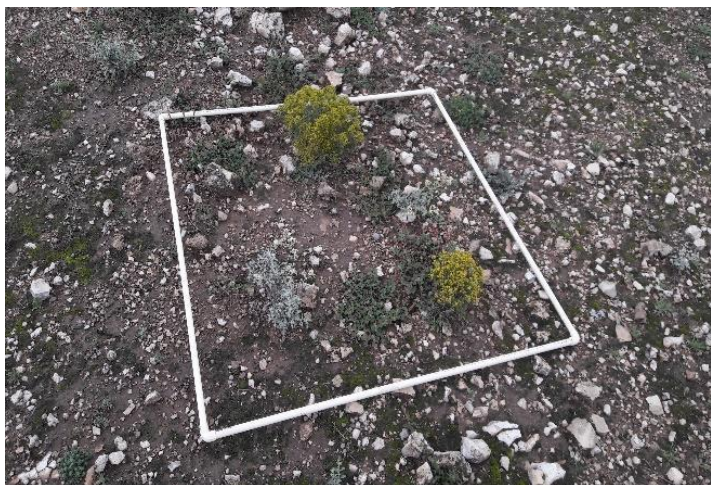
De allí que la Planta de Almacenamiento para Distribución de Gas L.P. propiedad de la empresa UNIVERSAL GAS DE SALTILLO, S.A. DE C.V se vislumbra como FACTIBLE en el marco del desarrollo sustentable y de las buenas prácticas de la ingeniería.





VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.

Fotografías.



ANEXO 7.- Planos (Civil, Plano métrico, Eléctrico, Contra Incendios y Mecánico).

