

## I.- IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO.

### 1.- DATOS DEL PROYECTO.

#### 1.1.- NOMBRE DEL PROYECTO Y CLASIFICACIÓN.

**Nombre:** ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "GLA".

**Propiedad:** Nombre del promovente por tratarse de persona física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Se Pretende la **Construcción y Operación** de una **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**. De acuerdo al Servicio, Tipo de Recipiente y Capacidad de Almacenamiento que es de (5,000.00 Litros Agua, en 1 Recipiente Horizontal), la **ESTACIÓN DE GAS L.P., PARA CARBURACIÓN**, de acuerdo a la **NOM-003-SEDG-2004**, se clasifica como:

CLASIFICACIÓN DE ESTACIÓN DE GAS L.P.		
TIPO	B	Estación Comercial.
SUBTIPO	B.1	Recipientes de Almacenamiento Exclusivos de la Estación.
GRUPO	I	Con Capacidad de Almacenamiento de 5,000 Litros Agua.

#### 1.2.- LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.

El Proyecto de **Construcción y Operación** de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "GLA"**, se ubica en el **Predio Rustico** denominado "**SOLAR URBANO EJIDAL**", localizado en el **Libramiento Sur Acámbaro – Salvatierra S/N**, en la **Comunidad de San Juan Jaripeo**, misma que ocupa terrenos ejidales del **Ejido San Juan Jaripeo**, Municipio de **Acámbaro**, en el Estado de **Guanajuato**. En las **Coordenadas Geográficas Centrales 20° 0'21.40" de Latitud Norte** y **100°45'10.20" de Longitud Oeste**, a una **Altura de 1,874 Metros** sobre el Nivel del Mar.



VISTA AEREA DEL PREDIO.

### 1.3.- COORDENADAS GEOGRÁFICAS UTM.

El Predio propuesto para el Proyecto de la **CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN** de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, en el Municipio de **Acámbaro**, del Estado de **Guanajuato**, cuenta con las siguientes **Coordenadas UTM**:

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN.						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				A	2,213,118.2078	316,595.5087
A	B	S 19°25'34.50" E	36.00 M	B	2,213,084.2233	316,607.4940
B	C	N 86°11'18.29" E	37.00 M	C	2,213,086.6829	316,644.4122
C	D	N 38°16'59.64" W	47.00 M	D	2,213,123.5759	316,615.2934
D	A	S 74°49'10.72" W	20.50 M	A	2,213,118.2078	316,595.5087
<b>SUPERFICIE TOTAL = 1,085.17 M<sup>2</sup></b>						

### 1.4.- COLINDANCIAS DEL PREDIO.

El Predio donde se encuentra la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, tiene las siguientes **Colindancias**:

MEDIDAS Y COLINDANCIAS.	
<b>AL NORTE</b>	EN <b>20.50 METROS</b> COLINDA CON PROPIEDAD DE RODRIGO LÓPEZ GONZALES.
<b>AL SUR</b>	EN <b>37.00 METROS</b> COLINDA CON LIBRAMIENTO ACÁMBARO - SALVATIERRA.
<b>AL ORIENTE</b>	EN <b>47.00 METROS</b> COLINDA CON ARROYO SANGUIJUELA.
<b>AL PONIENTE</b>	EN <b>36.00 METROS</b> COLINDA CON PROPIEDAD DE SAMUEL GONZÁLEZ.

### 1.5.- SUPERFICIE REQUERIDA PARA EL PROYECTO.

El Predio donde se pretende el establecimiento del Proyecto de **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, cuenta con una Superficie Total de **1,085.17 M<sup>2</sup>**. La Estación albergará **Área de Almacenamiento y Toma de Suministro, Área de Oficinas, Caja, Servicios Sanitarios y Locales, Área de Circulación y Área Verde**. Se especifican en la siguiente tabla de áreas y proporciones.

CUADRO DE ÁREAS.		
ÁREAS	PLANTA BAJA	%
TERRENO.	1,085.17 M <sup>2</sup>	100.00 %
ÁREA DE OFICINAS, CAJA, SERVICIOS SANITARIOS Y LOCALES.	117.91 M <sup>2</sup>	10.86 %
ÁREA DE ALMACENAMIENTO Y TOMA DE SUMINISTRO.	74.41 M <sup>2</sup>	6.86 %
ÁREA VERDE.	10.17 M <sup>2</sup>	0.94 %
ÁREA DE CIRCULACIÓN.	882.68 M <sup>2</sup>	81.34 %
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>	<b>1,085.17 M<sup>2</sup></b>	<b>100.00 %</b>

CUADRO DE ÁREAS Y PROPORCIONES.

### 1.6.- SITUACIÓN LEGAL DEL PREDIO.

El Proyecto de **Construcción y Operación** de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN “GLA”** se ubica en el Predio Rustico denominado **“SOLAR URBANO EJIDAL”**, localizado en el **Libramiento Sur Acámbaro – Salvatierra S/N**, en la **Comunidad de San Juan Jaripeo**, misma que ocupa terrenos ejidales del **Ejido San Juan Jaripeo**, Municipio de **Acámbaro**, en el Estado de **Guanajuato**. En las **Coordenadas Geográficas Centrales 20° 0'21.40" de Latitud Norte y 100°45'10.20" de Longitud Oeste**, a una **Altura de 1,874 Metros sobre el Nivel del Mar**.

A los de **14 días del mes de Julio del año de 2020**, ante las Autoridades Ejidales del **Comisariado Ejidal del “Ejido del Jaripeo” del Municipio Acámbaro, Guanajuato**; hace constar dicha **CONSTANCIA DE COMPRA – VENTA Y POSESIÓN**, que celebran, el **C. RODRIGO LÓPEZ GONZALEZ** quien se encuentra en posesión del **“SOLAR URBANO EJIDAL”**, ubicado en la **Calle Libramiento Sur Acámbaro – Salvatierra S/N**; quien solicita la autorización para la enajenación a favor del **C. Soledad García Guillen**, que con la presente constancia queda amparada su posesión del **“SOLAR URBANO EJIDAL”**. (Ver Anexo).

Con fecha de **29 de Julio de 2020** se celebra el **Contrato de Arrendamiento** donde la **Sra. Soledad García Guillen** a quien en lo sucesivo se le denominara como la **“ARRENDADORA”**, y por la otra parte la **Sra. [REDACTED]**, a quien en lo sucesivo se le denominará como la **“ARRENDATARIA”**, donde queda establecido que la **Sra. Soledad García Guillen** la **“ARRENDADORA”** otorga en arrendamiento a la **Sra. [REDACTED]** la **“ARRENDATARIA”** el Predio del **“SOLAR URBANO EJIDAL”** ubicado en la **Calle Libramiento Sur Acámbaro – Salvatierra S/N** en la **Ciudad de Acámbaro, Gto.** Ante la **Fe y Legalidad** del **Lic. José Narváez Mancera** Titular de la **Notaria Pública No. 2** con domicilio en **Calle Ignacio Allende No. 8 Letra C.** (Ver Anexo).

Nombre del promovente por tratarse de persona física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

## 2.- DATOS GENERALES DEL INTERESADO.

2.1.- NOMBRE DEL PROMOVENTE U ORGANISMO RESPONSABLE DE LA OBRA O ACTIVIDAD.

**Nombre:** ESTACIÓN DE GAS L.P., PARA CARBURACIÓN "GLA".

**Cedula de Identificación Fiscal:** [REDACTED] (Ver Anexo).

**Régimen Fiscal:** Persona Física.

2.2.- NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL.

**Representante Legal:** [REDACTED]

**INE:** Clave de Elector [REDACTED] (Ver Anexo).

2.3.- DIRECCIÓN, TELÉFONO Y/O CORREO ELECTRÓNICO.

**Dirección:** [REDACTED]

**Teléfono:** [REDACTED]

**Correo Electrónico:** [REDACTED]

Nombre, Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del promovente por tratarse de persona física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

## 3.- DATOS GENERALES DEL PRESTADOR DEL SERVICIO.

3.1.- NOMBRE RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO Y/O PRESTADOR DE SERVICIOS.

**Empresa Responsable del Estudio:** ARQUITECTURA, INTERIORISMO Y RESTAURACIÓN S.A. DE C.V.

**Dirección:** Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113

**Teléfono:** fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**Correo Electrónico:** [REDACTED]

3.3.- NOMBRE DE LOS RESPONSABLES TÉCNICOS DEL ESTUDIO.

**Nombre:** Arq. Jorge Esteban Carranco Lomana.

**Cédula Profesional:** 5663428

ANEXOS:

Currículum de la Empresa Responsable del Estudio. (Ver Anexo).

RFC de la Empresa Responsable del Estudio. (Ver Anexo).

Cédula Profesional del Responsable Técnico del Estudio. (Ver Anexo).

Carta Responsiva del Técnico Responsable del Estudio. (Ver Anexo).

## II.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

### 1.- INFORMACIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO.

Se Pretende la **Construcción y Operación** de una **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, Propiedad de **Nombre del promovente por tratarse de** en el Municipio de **Acámbaro**, del Estado de **Guanajuato**; tendrá un Almacenamiento Fijo Tipo **Comercial** con una Capacidad Total de **5,000 Litros, Agua, TIPO: B, SUBTIPO: B-1, GRUPO: I**, suministrándolos directamente de depósitos confinados a los tanques de los vehículos automotores.

5

TANQUES DE ALMCENAMIENTO.				
No. DE TANQUES.	CAPACIDAD.	MARCA.	No. DE SERIE.	AÑO DE FAB.
R-1	5,000.00 Lts.	ARMEBE	2480	01-2021
TOTAL DE CAPACIDAD: 5,000.00 Lts.				

La **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, se ubica en el Predio Rustico denominado "**SOLAR URBANO EJIDAL**", y estará conformado por **1 Tanque De Almacenamiento Cilíndrico - Horizontal a la intemperie con Patas de Sustentación**, diseñado especialmente para contener **GAS L.P.**, con una Capacidad Total de **5,000.00 Litros**, esta zona se localiza en la **Parte Central** de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**.

La **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, ocupará para su **Operación** una Superficie Total de **1,085.17 M<sup>2</sup>**.

#### 1.1.- SELECCIÓN DEL PREDIO.

Desde el punto de vista legal, económico, social, técnico y ecológico; la selección del predio para llevar a cabo las actividades proyectadas se consideró lo siguiente:

- El Primer y principal criterio para la ubicación de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "GLA"** en el sitio, se debe a que el mismo presenta un importante flujo vehicular al encontrarse colindante con el **LIBRAMIENTO SUR ACÁMBARO - SALVATIERRA**.
- Ubicación estratégica del Predio en la Red Vial del Municipio de **Acámbaro**, que permite una mejor distribución y mayor cobertura del servicio, de acuerdo al **PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE GUANAJUATO 2020 - 2040**, el Predio donde se desarrollara la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "GLA"** pertenece al **UGAT-807** que es compatible al Uso de Suelo de la Estación.

- De acuerdo al **Permiso de Uso de Suelo** para el establecimiento de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN “GLA”**, conforme a Número de Oficio/Folio: **DDU.US.136 2020**, con fecha del **15 de Diciembre del 2020**, emitido por la **DIRECCIÓN DE DESARROLLO URBANO**, del **MUNICIPIO DE ACÁMBARO, GTO.**
- Existe una importante vialidad de acceso al Predio en el **Lindero Sur** que es el **LIBRAMIENTO SUR ACÁMBARO – SALVATIERRA**, por lo cual no es necesario la apertura de estas.
- Existen las redes de **Energía Eléctrica y Telefonía** hasta el Predio.
- En la zona existe oferta de Mano de Obra calificada para la actividad, lo que garantiza la funcionalidad del Proyecto. **No existen** dentro de la zona de influencia al Predio del Proyecto, **especies en peligro de extinción o hábitat especiales** los cuales pudiesen estar en riesgo con el desarrollo del Proyecto.
- Y en materia de **Impacto Social**, con la reducida actividad empresarial y laboral hacia esta región de nuestro estado, particularmente en estos momentos en que la economía y el empleo a nivel nacional han experimentado una reducción en su dinámica, éste Proyecto representa una oportunidad de empleo temporal para 10 personas y 6 empleos permanentes y mejores condiciones de vida para sus familias, esperando una derrama económica cercana a los \$ **10’000,000.00 (Diez Millones de Pesos 00/100 M.N.)**.

## 1.2.- MACROLOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.

El Estado de **Guanajuato** limita al noroeste con **Zacatecas**, al norte con **San Luis Potosí**, al noreste con **San Luis Potosí** y **Querétaro** al este con **Querétaro**, al sur con **Michoacán**, al sureste con **Michoacán**, al suroeste con **Jalisco** y con **Michoacán** y al oeste con **Jalisco**; su territorio ocupa una **Superficie de 30,491.00 km<sup>2</sup>**. **Guanajuato** está conformado por 46 Municipios. Su capital es **Guanajuato**.



UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE GUANAJUATO.

## 1.2.- MICROLOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.

El Municipio de **Acámbaro** se encuentra al sureste del Estado de **Guanajuato (Gto)**. De acuerdo a lo que indica el mapa de México sobre la superficie territorial del Municipio de Acámbaro, éste se encuentra ubicado entre las **Coordenadas Geográficas 19° 55' 42" y 20° 12' 16" latitud norte y entre 100° 30' 06" y 101° 00' 00" longitud oeste**. La superficie territorial del Municipio de Acámbaro es de **939 kilómetros cuadrados** y se encuentra a una **altura de 1,874 metros sobre el nivel del mar**. Acámbaro limita en la zona Norte con los **Municipios de Tarimoro y Jerécuaro**, en la parte Sur con el **Estado de Michoacán**, al Este con **Tarandacuao** y al Oeste limita con el **Municipio de Salvatierra**. El significado del nombre del Municipio "**Acámbaro**" significa "Lugar de magueyes o lugar donde crecen los magueyes", y es de origen purépecha.

7



UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE ACÁMBARO.

## 1.3.- LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.

El Proyecto de **Construcción y Operación** de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "GLA"**, se ubica en el Predio Rustico denominado "**SOLAR URBANO EJIDAL**", localizado en el **Libramiento Sur Acámbaro – Salvatierra S/N**, en la **comunidad de San Juan Jaripeo**, misma que ocupa terrenos ejidales del **Ejido San Juan Jaripeo**, Municipio de **Acámbaro**, en el Estado de **Guanajuato**. En las **Coordenadas Geográficas Centrales 20° 0'21.40" de Latitud Norte y 100°45'10.20" de Longitud Oeste**, a una **Altura de 1874 Metros sobre el Nivel del Mar**.



LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO EN ACÁMBARO.



VISTA ÁREA DEL PREDIO.

El Predio propuesto para el Proyecto de la **CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN** de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, en el Municipio de **Acámbaro**, del Estado de **Guanajuato**, cuenta con las siguientes **Coordenadas UTM**:

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN.						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				A	2,213,118.2078	316,595.5087
A	B	S 19°25'34.50" E	36.00 M	B	2,213,084.2233	316,607.4940
B	C	N 86°11'18.29" E	37.00 M	C	2,213,086.6829	316,644.4122
C	D	N 38°16'59.64" W	47.00 M	D	2,213,123.5759	316,615.2934
D	A	S 74°49'10.72" W	20.50 M	A	2,213,118.2078	316,595.5087
<b>SUPERFICIE TOTAL = 1,085.17 M<sup>2</sup></b>						

CUADRO DE COORDENADAS U.T.M.

El Predio donde se encuentra la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "GLA"**, tiene las siguientes **Colindancias**:

MEDIDAS Y COLINDANCIAS.	
<b>AL NORTE</b>	EN <b>20.50 METROS</b> COLINDA CON PROPIEDAD DE RODRIGO LÓPEZ GONZALES.
<b>AL SUR</b>	EN <b>37.00 METROS</b> COLINDA CON LIBRAMIENTO ACÁMBARO - SALVATIERRA.
<b>AL ORIENTE</b>	EN <b>47.00 METROS</b> COLINDA CON ARROYO SANGUIJUELA.
<b>AL PONIENTE</b>	EN <b>36.00 METROS</b> COLINDA CON PROPIEDAD DE SAMUEL GONZÁLEZ.

CUADRO DE COLINDANCIAS.



FOTOGRAFÍA DEL ACCESO AL PREDIO DE LA ESTACIÓN.



FOTOGRAFÍA DEL LIBRAMIENTO SUR ACAMBARO – SALVATIERRA.



FOTOGRAFÍA DENTRO DEL PREDIO DE LA ESTACIÓN.

#### 1.4.- SUPERFICIE REQUERIDA DEL PROYECTO.

El Predio donde se pretende el establecimiento del Proyecto de **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "GLA"**, cuenta con una Superficie Total de **1,085.17 M<sup>2</sup>**. La Estación albergará **Área de Almacenamiento y Toma de Suministro, Área de Oficinas, Caja, Servicios Sanitarios y Locales, Área de Circulación y Área Verde**. Se especifican en la siguiente tabla de áreas y proporciones.

CUADRO DE ÁREAS.		
ÁREAS	PLANTA BAJA	%
TERRENO.	1,085.17 M <sup>2</sup>	100.00 %
ÁREA DE OFICINAS, CAJA, SERVICIOS SANITARIOS Y LOCALES.	117.91 M <sup>2</sup>	10.86 %
ÁREA DE ALMACENAMIENTO Y TOMA DE SUMINISTRO.	74.41 M <sup>2</sup>	6.86 %
ÁREA VERDE.	10.17 M <sup>2</sup>	0.94 %
ÁREA DE CIRCULACIÓN.	882.68 M <sup>2</sup>	81.34 %
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>	<b>1,085.17 M<sup>2</sup></b>	<b>100.00 %</b>

## 2.- PREPARACIÓN DEL SITIO.

La **Preparación del Sitio** se realizara el acondicionamiento necesario del terreno donde se llevara a cabo la ejecución de la **Obra Civil y/o Edificaciones Proyectadas** y que contemplan las acciones básicas siguientes:

### 2.1.- DESHIERBE Y LIMPIEZA.

El Deshierbe se refiere al **Retiro de la Capa Vegetal de manera manual**, mediante el sistema de chaponeo del **Sitio de Proyecto**, la Limpieza consiste en retirar la hierba y los materiales extraños acumulados en el terreno (basura), el material vegetal será triturado y dispuesta en la superficie del Terreno proyectado como Área Verde, los desechos sólidos urbanos se entregaran al **Sistema Municipal de Limpia** y el escombro se utilizará como relleno en la parte baja del Terreno.

### 2.2.- TRAZO.

El Trazo es el elemento que nos permitirá **ubicar las Áreas de Construcción** y respetar sus dimensiones, el trabajo inicial se llevara a cabo con una Estación Total, que determinara los puntos específicos para la colocación de las mojoneras que permiten posicionar los espacios que ocuparan las banquetas, estacionamientos, bombas tanques de almacenamiento y oficinas. Una vez ubicadas las mojoneras el trazo de la Superficie a construir es marcada mediante trazos de cal. **El Trazo del Proyecto** comprende **3 polígonos** de diversas medidas con una **Superficie Total** trazada de **1,085.17 M<sup>2</sup>**.

### 2.3.- NIVELACIÓN.

Para la **Distribución de las Plataformas** que albergan los diversos elementos se realizara la **nivelación del Predio**, este trabajo será con la **Estación Total** y sobre las mojoneras niveladas se colocarán las alturas para obtener el nivel requerido. La **Superficie Total** a Nivelar corresponde a **1,085.17 M<sup>2</sup>**.

## 3.- DESCRIPCIÓN DE MANTENIMIENTO Y ESTUDIOS DEL PROYECTO.

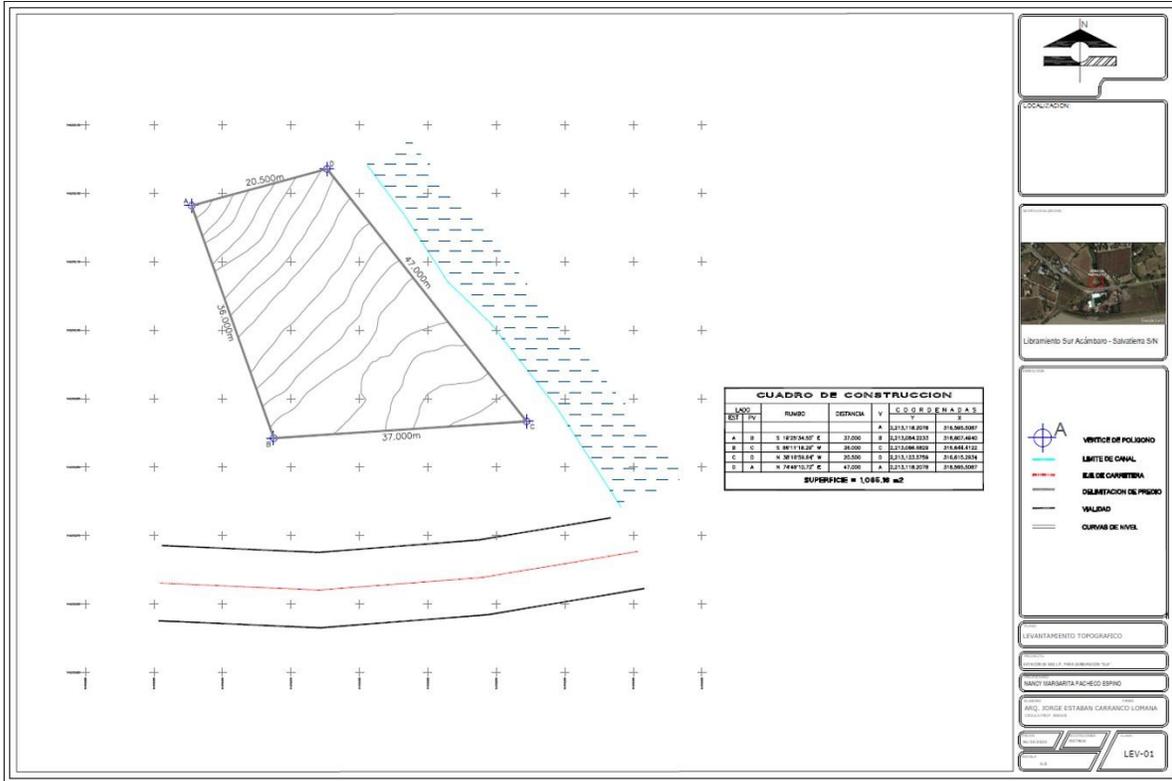
### 3.1.- ESTUDIOS PREVIOS.

Consistieron en referenciar **la Poligonal** del deslinde legal del terreno que conforma la **Fracción del Predio del Proyecto** y llevar a cabo las curvas de nivel a cada dos metros y referenciar todos los **Puntos Topográficos y Físicos** del mismo. La Ubicación de la salida natural para las aguas de desecho y de lluvia, así como ubicar las acometidas para la **INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA, ELÉCTRICA Y SANITARIA.**

### 3.2.- LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.

Consistió en visita a la Obra a fin de **referenciar la poligonal del deslinde legal del Predio** y llevar a cabo el plano de medición, deslinde y altimetría, cuya medición fue realizada con equipo de **Estación Total Electrónica Digital** y cuenta con **Curvas de Nivel a cada 2.00 m.**, sirvió para obtener la **Superficie real del Terreno**, además de que el polígono sirvió de base para elaborar el Proyecto de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN.**

13



PLANO TOPOGRÁFICO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P.

### 3.3.- ESTUDIO DEL DISTRITO URBANO.

Lo determinan los análisis de la zona y la influencia de las áreas prediales colindantes, los Servicios de Infraestructura y Servicios Municipales cercanos al Predio para la **Construcción y Operación** del Proyecto de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN.**

Ubicación de la salida natural para las aguas residuales y de lluvia, así como ubicar las acometidas para la Infraestructura Eléctrica para la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN.**

El Proyecto para la **Construcción y Operación** de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, está ubicado en el Predio Rustico denominado **“SOLAR URBANO EJIDAL”**, localizado en el **Libramiento Sur Acámbaro – Salvatierra S/N**, en la **Comunidad de San Juan Jaripeo**, misma que ocupa terrenos ejidales del **Ejido San Juan Jaripeo**, Municipio de **Acámbaro**, en el Estado de **Guanajuato**. En las **Coordenadas Geográficas Centrales 20° 0'21.40" de Latitud Norte y 100°45'10.20" de Longitud Oeste**, a una **Altura de 1,874 Metros sobre el Nivel del Mar**.

Se considera como **Predio Comercial**, el **Permiso de Uso de Suelo** es **Positivo Condicionado** conforme al **Plan Director de Desarrollo Urbano del Municipio de Acámbaro, Gto.**, con **Oficio/Folio: DDU.US.136 2020**. El predio se encuentra ubicado en la **Parte Sur-Oeste** de la **Mancha Urbana** de la **Localidad de Acámbaro**, cuenta con una **Calle Pavimentada de 7.00 metros de ancho** y tiene acceso solo a los **Servicios de ENERGÍA ELÉCTRICA Y TELEFONÍA**.

14



FOTOGRAFÍA DEL LIBRAMIENTO SUR ACAMBARO – SALVATIERRA.

### 3.4.- DISEÑO DE LA ESTACIÓN.

El Diseño se hizo apegándose a los lineamientos de la **Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional** y a la **Sección Séptima del Artículo 35**, del **reglamento de las actividades del Título Tercero de la Ley de Hidrocarburos** del ramo del **Petróleo** y a los lineamientos establecidos en la **Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004 “ESTACIONES DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN - DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN”**, editada por la **Secretaría de Energía**, publicada en el **“Diario Oficial de la Federación”** el día **28 de Abril del 2005** y demás acuerdos con resoluciones relativos al uso del **Gas Licuado de Petróleo** como carburante en vehículos con motor de combustión interna.

### 3.5.- PROYECTO EJECUTIVO.

Consistió en Elaborar el Anteproyecto con la distribución de superficies para el adecuado funcionamiento de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, mismo que se anexa al presente estudio y contiene:

- Caratula de identificación con escala y orientación.
- Tabla de áreas y proporciones.
- Plano arquitectónico inscrito en la poligonal del deslinde catastral, con el proyecto y ubicación de los servicios generales.
- Planos de Instalaciones que contiene la distribución de las redes de agua potable, alcantarillado sanitario, redes de alimentación de combustible, tuberías especiales y sistema eléctrico.

### 3.6.- PRESUPUESTO DE OBRA.

La Inversión para las Obras desarrolladas y en general para establecer la funcionalidad de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, está presupuestada en \$ [REDACTED] distribuidos de la siguiente manera:

PRESUPUESTO DE OBRA.	
CONCEPTO	INVERSIÓN
PROYECTO, PERMISOS Y AUTORIZACIONES.	[REDACTED]
EJECUCIÓN DE INSTALACIONES Y COLOCACIÓN DE TANQUES Y BOMBAS.	[REDACTED]
OBRA CIVIL DE EDIFICACIÓN Y VIALIDADES PARA CIRCULACIÓN.	[REDACTED]
TOTAL	[REDACTED]

### 3.7.- PLAN DE TRABAJO DEL PROYECTO.

Datos Patrimoniales de la Persona Física, Art. 113 fracción III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.

El Programa de Trabajo de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, en el Municipio de **Acámbaro**, se realizará en **6 Meses**, con las actividades descritas en el **Calendario de Obra** correspondiente.

CONCEPTO	MESES						
	PREVIO	1	2	3	4	5	6
AUTORIZACIONES Y PERMISOS							
TRAZO Y NIVELACIÓN							
EXCAVACIONES							
TERRACERÍAS							
CIMENTACIÓN							
COLOCACIÓN DEL TANQUE							
OBRA CIVIL							
ACCESOS, Y CIRCULACIONES INTERNAS							
INSTALACIÓN HIDRÁULICA Y SANITARIA							
INSTALACIÓN MECÁNICA							
INSTALACIÓN ELÉCTRICA							
HERRERÍA Y CARPINTERÍA							
PINTURA							
MUEBLES Y ACCESORIOS							
LIMPIEZA Y JARDINERÍA.							

CALENDARIO DE OBRA DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P.

### 3.7.- MECÁNICA DE SUELOS.

El Estudio de **MECÁNICA DE SUELOS** elaborado por Ingeniería y laboratorio para la **Construcción y Operación**, tiene como objetivo determinar la capacidad de carga del suelo a la profundidad de desplante y obtener las recomendaciones específicas y generales de cimentación y del cual se desprende lo siguiente:

Se realizaron 2 Sondeos encontrando lo siguiente:

- **SONDEO UNO: (MECÁNICA DE SUELOS).**

**ESTRATO 1:** Capa Vegetal, capa compuesta por **raíces y pasto**, así como de **material fino** de tipo limoso, espesor 20 cm. Misma que deberá retirarse antes de iniciar cualquier trabajo de construcción.

**ESTRATO 2:** Material fino de tipo limoso de color café claro, con Fragmentos de roca de tipo basalto de tamaño medianos y chicos, en porcentaje visual de 15%, espesor general promedio de **2.80 M.** No se encontraron escurrimientos. **Fin de exploración a 3.00 M.**

- **SONDEO DOS: (EXPLORACIÓN).**

**ESTRATO 1:** **Material fino** de tipo limoso de color café, con Fragmentos de roca de tipo basalto de tamaño medianos y chicos, en porcentaje visual de 10%, espesor general promedio de **2,20 M.** Posterior a este estrato se encontró una capa de fragmentos de roca la cual no permitió la continuación del sondeo. No se encontraron escurrimientos. **Fin de exploración a 2.20 M.**

El espejo de aguas freáticas no fue localizado a una profundidad de **20.00 M.** No se detectó el **Nivel de aguas superficiales** en las paredes de los sondeos efectuados.

#### **4.- ETAPA DE CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL.**

La **Etapa de Construcción** se refiere a las obras de edificación y redes de distribución interior de **agua, drenaje, colocación de tanques, energía eléctrica, instalaciones especiales, tuberías, dispensarios**, etc. Tendrá las siguientes obras principales:

##### **4.1.- MURO DE CONTENCIÓN Y RELLENO.**

En los Linderos **Norte, Oriente y Poniente** se construirá un **Muro de Contención** para soportar el relleno que permita nivelar el terreno con el **Libramiento Sur Acámbaro – Salvatierra**, lo que facilitará el acceso a la **Estación**, mismo que estará conformado de piedra braza de segunda clase de 60 cms de espesor, el material incorporado alcanzará los **300 M<sup>3</sup>**.

##### **4.2.- MURO PERIMETRAL.**

En el **Lindero Norte**, en **20.50 m** se colocara **Malla Ciclónica** en postes de fierro galvanizado de 2,00 Metros de altura, en el **Lindero Sur**, en **26.50 m** con **lindero abierto** y en **10.50 m** con **Barda de Block de Concreto** de 3.00 m de altura, en el lindero **Oriente** en **21.65 m** se colocara **Malla Ciclónica** en postes de fierro galvanizado de 2,00 Metros de altura y en **25.35 m** con **Barda de Block de Concreto** de 3.00 m de altura, en el **Lindero Poniente** en **29.04 m** se colocara **Malla Ciclónica** en postes de fierro galvanizado de 2,00 Metros de altura y en 7.00 m con **Barda de Block de Concreto** de 3.00 m de altura, para lograr la delimitación del **Sitio de Proyecto**, estos se levantarán desde el **Muro de Contención**, mediante una **Cadena de Desplante de Concreto Armado**, contara con un Acceso abierto de 26,50 metros cada uno.

#### 4.3.- EXCAVACIONES.

Para la **Colocación de las Tuberías** que conducirán **agua potable y el drenaje**, así como los **pozos de visita** y los **ductos de telefonía, electricidad**, se llevaran a cabo **excavaciones de hasta 1.30 Metros** de profundidad después de alcanzado en nivel final con la cubierta de relleno, estos cortes serán de entre 40 y 80 cms. de ancho para la colocación de cimiento y ductos.

#### 4.4.- SISTEMA DE DRENAJE GENERAL.

Para la **Colocación de las Tuberías** que conducirán el **Sistema de Drenaje** de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, así como los **Pozos de Visita y Alcantarillas**, se llevarán a cabo **excavaciones de hasta 90 cm. de profundidad**, colocando **tuberías de PVC de 0.15 m de diámetro** con una pendiente del **2%** dirigidas hacia un **Biodigestor**, ubicado en el Lindero Oriente dentro del terreno.

#### 4.5.- SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL.

El **Sistema de Drenaje** deberá impedir la acumulación de agua dentro de las instalaciones, garantizando el desalojo adecuado, de los residuos generados.

El **Sistema de Drenaje Pluvial** captará exclusivamente las **aguas de lluvia provenientes de las diversas techumbres** de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, y las de circulación que no correspondan al área de almacenamiento de combustibles, quedando prohibida la caída libre del agua de las techumbres hacia el piso.

#### 4.6.- SISTEMA DE DRENAJE SANITARIO.

El **Sistema de Drenaje Sanitario** captará exclusivamente las **Aguas Negras de los sanitarios** y se conectarán directamente al **Drenaje General** de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, después de la **trampa de combustibles en un registro independiente**, por ningún motivo se conectarán con los drenajes que contengan aguas aceitosas.

Los **Recolectores de Líquidos Aceitosos** como **registros, los colectores de rejilla y trampa de combustibles**, serán fabricados con **concreto armado**. Las **rejillas de los colectores y registros** serán de **acero electro forjado**.

La **Profundidad de la excavación** para alojar las tuberías de drenaje se hará de tal manera que permita su conexión a la Red de Drenaje Municipal, pero no será menor de 60 cm desde el nivel de piso terminado a la parte superior del tubo.

En los **Patios de Maniobra** se deberán distribuir estratégicamente varias rejillas recolectoras para asegurar que no se acumule agua en estas zonas.

#### 4.7.- SISTEMA DE AGUA POTABLE.

Para la colocación de las tuberías que conducirán el agua potable, se llevaran a cabo excavaciones de hasta 60 cm. de profundidad, colocando **Tuberías de PVC-RD 26, de 3" y 2 1/2"** de diámetro en la red principal de las cuales se derivan las tomas domiciliarias con Tubería de **PVC de 1/2"** de diámetro unidas con abrazaderas se llevan a cabo sobre las excavaciones realizadas para introducir los mejoradores de suelo.

#### 4.8.- SISTEMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA, TELEFONÍA Y CIRCUITO CERRADO.

Para la Colocación de las tuberías y registros que conducirán las redes de electricidad, telefonía y tv., se llevarán a cabo excavaciones de hasta 50 cm de profundidad, colocando polductos de 4" y se llevan a cabo sobre las excavaciones realizadas para introducir los mejoradores de suelo. La **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, cumplirá con las **Normas Técnicas para Instalaciones Eléctricas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-1999**, así como lo que establecen los códigos internacionales vigentes, como el **National FIRE Protection Association No. 30 A**.

#### 4.9.- TANQUES DE ALMACENAMIENTO.

El **Tanque de Almacenamiento** será de la Marca "ARMEBE" de Acero – Polietileno y contará con las siguientes capacidades y especificaciones:

TANQUES DE ALMCENAMIENTO.				
No. DE TANQUES.	CAPACIDAD.	MARCA.	No. DE SERIE.	AÑO DE FAB.
R-1	5,000.00 Lts.	ARMEBE	2480	01-2021
TOTAL DE CAPACIDAD: 5,000.00 Lts.				

El **Tanque de Almacenamiento** de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN** será del tipo **Intemperie Cilíndrico-Horizontal**, especial para contener **Gas L.P.**, localizado de tal manera que cumpla con las distancias mínimas normativas. Se tendrá **montado sobre bases metálicas**, de tal forma que pueda desarrollar libremente sus movimientos de contracción y dilatación.

Contará con **muretes de protección de concreto** de 0.60 m de altura y sobre este, **malla ciclón** en postes de fierro galvanizado de 1.50 m de altura. El Recipiente tendrá una altura de 1.12 m, medida de la parte inferior del mismo al nivel de piso terminado.

Lo Anterior tiene el objeto de evitar **contaminación del subsuelo y mantos freáticos** en apego a la **LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE**.

El **Tanque de Almacenamiento** cuenta con la **Garantía de Hermeticidad del Tanque de Almacenamiento** emitida por el fabricante. Por otro lado, el tanque cuenta con una entrada hombre para futuras inspecciones y limpieza del interior.

El **Tanque de Almacenamiento** cuenta con los siguientes accesorios:

- Dos válvulas de seguridad, marca REGO, modelo 8684G de 25 mm (1") de diámetro.
- Un indicador tipo flotador para nivel de gas-líquido, marca ROCHESTER, de 32 mm (1 ¼") de diámetro.
- Una válvula para llenado doble check para gas-líquido, marca REGO, modelo L7579C, de 32 mm (1 ¼") de diámetro.
- Un manómetro de 0 a 28 Kg/cm<sup>2</sup>, marca METRÓN, de 6.4 mm (1/4") de diámetro.
- Un termómetro de -50 a 50°C, marca MÉTRICA, de 13 mm (1/2") de diámetro.
- Una válvula de exceso de flujo para gas-líquido de 51 mm (2") de diámetro, marca REGO, modelo A3292C con capacidad de 122.00 G.P.M. (462.00 L.P.M.).
- Una válvula de exceso de flujo para retorno de gas-líquido, marca REGO, modelo A3272G de 19 mm (3/4") de diámetro, con capacidad de 20.00 G.P.M. (76.00 L.P.M.).
- Una válvula de exceso de flujo para gas-vapor, marca REGO, modelo A3272G de 19 mm (3/4") de diámetro, con capacidad de 6,900.00 ft<sup>3</sup>/hr. (195.00 m<sup>3</sup>/hr.).
- Una conexión soldada a cada recipiente, para cable a tierra.
- Una válvula de máximo llenado, marca REGO, modelo 3165C de 6.4 mm (1/4") de diámetro.
- Una válvula de servicio, marca REGO, modelo 9101D11, de 19 mm (3/4") de diámetro.
- Una válvula de exceso de flujo para dren de 32 mm (1 ¼") de diámetro, marca REGO, modelo A3282C, con tapón macho de 32 mm (1 ¼") de diámetro (dren).
- Una válvula check lok, marca REGO, modelo 7572C, con tapón macho de 19 mm (3/4") de diámetro.

#### 4.10.- INSTALACIONES DE TUBERÍAS.

Las Tuberías instaladas para conducir **Gas L.P.**, serán de acero cédula 40 y 80, sin costura, para alta presión, con conexiones soldables de acero forjado para una presión de trabajo de 21.00 Kg/cm<sup>2</sup> y donde existan accesorios roscados, estos serán para una presión de trabajo de 140.00 – 210.00 Kg/cm<sup>2</sup> y con tubería de acero sin costura cédula 80.

Los diámetros de las tuberías instaladas serán: líneas líquido 51 y 25 mm, líneas retorno líquido 19 mm, y líneas vapor 19 mm.

Las trayectorias de las tuberías dentro de la zona de almacenamiento hasta la toma de suministro serán visibles, sobre el nivel de piso terminado, para evitar su flexión por el peso propio serán instaladas sobre soportes metálicos, sujetas con abrazaderas para evitar su desplazamiento.

La **instalación de los sistemas** de tubería se efectuará exclusivamente por personal especializado y el fabricante de la tubería otorgará por escrito una **garantía mínima de 10 años contra corrosión o defectos de fabricación**, la actualización vigente anual y el estampado que otorga UL. Si al término de este periodo la tubería se encuentra en perfecto estado podrá ser renovada su utilización de acuerdo a pruebas efectuadas por la compañía especializada.

Se instalarán **3 tipos de tuberías: de Líquido, de Retorno de Líquido y de Vapor**. Al igual que para el tanque de almacenamiento se efectuará a las tuberías la prueba de hermeticidad: Se efectuará a todo el sistema de tuberías una prueba de hermeticidad, esta prueba será realizada aplicando CO<sub>2</sub> a una presión de 10 Kg/cm<sup>2</sup> como mínimo, durante un tiempo de 30 minutos, en el cual no se deberá detectar ninguna clase fugas en uniones de tuberías y conexiones roscadas.

#### 4.11.- SISTEMAS COMPLEMENTARIOS.

Además de garantizar la hermeticidad de los tanques, para evitar fugas y derrames, la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, también contará con accesorios como medidor de volumen con registro electrónico en la toma de suministro, válvulas de corte o seccionamiento, tomas de recepción y suministro, control de inventarios, entrada hombre para la inspección y limpieza interior de los tanques de almacenamiento, bomba, compresor y contenedor de accesorios.

**DETECCIÓN ELECTRÓNICA DE FUGAS:** Es obligatoria la instalación de un sistema para detección de líquidos y/o vapores con sensores en los contenedores, de bombas sumergibles y de dispensarios, así como en cada línea de producto.

En todos los casos los sensores deberán instalarse conforme a recomendaciones del fabricante y su correcto funcionamiento deberá ser auditado por la autoridad competente. La energía que alimenta al dispensario y/o motobomba deberá suspenderse automáticamente cuando se detecte cualquier líquido en el contenedor.

#### 4.12 - EQUIPO CONTRA INCENDIO.

22

La **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, contará con **extintores de tipo manuela de 9 kg, de polvo químico seco (PQS) y de bióxido de carbono de los tipos ABC y C**, para sofocar incendios. Ubicados de la siguiente manera:

- 2 en Área de Almacenamiento.
- 2 en Toma de Suministro.
- 1 en Bomba.
- 1 en Servicio Sanitario.
- 1 en Caja.
- 1 en Oficinas.
- 1 (Bióxido de Carbono) Tablero Eléctrico.
- 5 en Locales.

También **contará con Sistema de Paro de Emergencia**, el cual se operará desde la Estación de Botones, ubicadas en la Toma de Suministro y en las Oficinas, y **Sistema de Alarma Sonora y Visual**.

La **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, **NO** contará con protección mediante agua de enfriamiento, cisterna o tanque de agua para sistema contra incendios, toma siamesa, ni bombas de agua contra incendios.

**NOTA:** Posteriormente en este documento se anexa plano de Sistema de Protección contra incendio.

#### 4.13.- TERRACERÍAS.

Se realizará el **retiro para eliminar la capa vegetal**, todo el producto del despalme deberá de retirarse de la obra y no utilizarlo para rellenos.

#### 4.14.- PAVIMENTACIÓN Y BANQUETAS.

La **Pavimentación** es la última capa colocada sobre la **base hidráulica del suelo mejorado, para patio de maniobras, estacionamiento, área de carga de tanques, vialidades y las superficies de rodamiento internas** que permiten la **circulación de los vehículos serán de asfalto de 10.00 cms de espesor, con riego de sello y liga.** El pavimento en el **área de despacho y en los patios de circulación y maniobras será de asfalto y en los dos casos tendrá pendientes mayores hacia el drenaje al 1% en todas las áreas.** Antes de la colocación del pavimento y posterior a la capa de base hidráulica se colocará un riego de impregnación a razón de 1.60 l/m<sup>2</sup>, con emulsión asfáltica para recibir la mezcla asfáltica.

23

Verificada la **capa de base hidráulica**, y colocado el riego de impregnación, se procederá a colocar una **Carpeta de Concreto Asfáltico**, mezcla en caliente con espesor de 10 cm, la cual deberá de cumplir con las características que marca la Norma **SCTN-CMT-4-05-003-16**, se recomienda el tendido con un equipo mecánico que garantice un espesor homogéneo, la mezcla se compactara con rodillo neumático hasta lograr un grado de **compactación mínimo de 95% del Peso volumétrico del Diseño Marshall** previamente realizado para la mezcla a utilizar.

Para las zonas destinadas al **Servicio de Carga de combustible** se deberá colocar **concreto hidráulico**, con un módulo a la ruptura (Mr) no menos de 40 kg/cm<sup>2</sup>, tratando de mantener el revenimiento del concreto en 0,10 m, + 0.02 m de tolerancia, con una relación agua/cemento lo más cercana a 0,50; esto para asegurar el mejor comportamiento del mismo, así como los tiempos de fraguado, importante es el vibrado, para el aumentando su densidad y disminuyendo al mínimo la penetración del medio ambiente.

#### 4.15.- CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL.

Las **Edificaciones** destinadas para **locales, caja, oficinas, servicios sanitarios y el tablero eléctrico**, se localizaran por el **Lindero Este**, además por la **Esquina Noroeste** se contará con **2 locales, construidos con materiales con materiales incombustibles** en su totalidad ya que sus techos serán de losa de concreto, paredes de tabique y cemento, con puertas y ventanas metálicas. Se contará con **3 Servicios Sanitarios**, dos para el público y uno para el personal, estos contarán con una taza y un lavabo, se construirán con pisos recubiertos con materiales impermeables y antiderrapantes convenientemente drenados. Los muros en las zonas húmedas estarán recubiertos con materiales impermeables, tales como lambrín de azulejo, cerámica o mármol. Incluirán espejo, dispensador de jabón, porta-toallero o secador eléctrico y porta-rollo de papel higiénico. La conexión sanitaria será a la red general de drenaje de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, misma que descargará a la fosa séptica que se construirá ex profeso dentro del mismo predio. Se **construirá una Cisterna para el almacenamiento de agua**, misma que tendrá una capacidad de **10 M<sup>3</sup>** y estará ubicada a un costado del **Área Administrativa**.

En el Área de control eléctrico se instalará el interruptor general de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, los interruptores y arrancadores de motobombas, dispensarios, compresores, etc., así como los interruptores y tableros generales de fuerza e iluminación de toda la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**. El edificio contará además con área administrativa, caja y locales. Para la Etapa los trabajos de urbanización de una obra de esta naturaleza se demandan la utilización de mano de obra calificada y no calificada siendo uno de los impactos benéficos que generara la ejecución del Proyecto. La relación de personal a emplear se muestra en la siguiente tabla:

MANO DE OBRA	
SUPERINTENDENTE DE OBRA	1
OPERADOR DE RETROEXCAVADORA	1
OPERADOR DE TRACTOR	1
OPERADOR DE MOTOCONFORMADORA	1
OPERADOR DE COMPACTADOR	1
OPERADOR DE CAMIÓN DE VOLTEO	1
OPERADOR DE CAMIÓN PIPA	1
OFICIAL DE ALBAÑIL	1
PEONES	3
OFICIAL DE PLOMERO	1
AYUDANTE DE PLOMERO	1
OFICIAL ELECTRICISTA	1
AYUDANTE DE ELECTRICISTA	1

Además del personal señalado en la tabla anterior, se requerirá la utilización personal administrativo: **contador público, secretarías, etc.**

#### 4.16.- TOMA DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE.

Se contara con una **Manguera de Suministro** para llenado de tanques montados en los vehículos de consumo de **GAS L.P.**, esta manguera es usada para el trasiego de **GAS L.P.**, y está constituida especialmente para conducir este tipo de combustible, fabricada de acuerdo a la **NMX-X-029/1-SCFI-2005** de hule de neopreno y doble malla de acero, resistente al calor y al **gas L.P.**, diseñada para una presión de trabajo de **24.6 kg/cm<sup>2</sup>** y un presión de ruptura de **140 kg/cm<sup>2</sup>**.

#### 4.17.- MAQUINARIA Y EQUIPO REQUERIDO.

Para los cortes de cajones para tanques y corte de nivelación del terreno se utilizarán un **tractor Caterpillar D-6**, para el **retiro del material y el abastecimiento de materiales pétreos** se utilizarán **camiones de volteo de 7.0 M<sup>3</sup>** de capacidad. Así mismo para la excavación de las zanjas para alojar ductos y tuberías, se utilizará una **retroexcavadora Caterpillar**.

Los niveles de piso se darán con una **motoconformadora Caterpillar**, una vez que se hayan definido plenamente los espesores de corte y terraplén sobre los mismos. La formación de los espesores de base y sub-base, con material granular previamente cementada con material del tipo inerte, que conformara el cuerpo de la vialidad, se hará con motoconformadora de la marca ya señalada. Para el tendido y el mezclado del material de banco se utilizará motoconformadora y retroexcavadora. Finalmente se utilizará, **rodillo vibratorio para la compactación correspondiente**.

Para la elaboración del concreto hidráulico a emplear en la construcción de guarniciones y banquetas se podrá realizar con revolvedoras de un saco o con ollas de concreto. Para el riego de las terracerías se utilizarán camiones pipa. **Maquinaria y Equipo requerido:**

MAQUINARIA/EQUIPO	CANTIDAD	TIEMPO
EQUIPO DE TOPOGRAFÍA	1	3 semanas
TRACTOR CATERPILLAR D-6	1	2 meses
RETROEXCAVADORA CATERPILLAR	1	2 semanas
REVOLVEDORA DE UN SACO	2	12 meses
MOTOCONFORMADORA CATERPILLAR 1200	1	2 semanas
RODILLO LISO Y/O VIBRATORIO	1	2 semanas
CAMIÓN PIPA	1	6 meses
CAMIÓN DE VOLTEO	3	12 meses
CAMIONETA PICK-UP	2	12 meses

La **Maquinaria** empleada en el desarrollo de las obras así como el equipo a utilizar, cumple con las consideraciones establecidas en la normatividad relativas al estado actual de la misma **NOM-041-SEMARNAT-1999 y NOM-045-SEMARNAT-1996**.

#### 4.17.- OBRAS AUXILIARES.

La **Ejecución del Proyecto** requiere de las siguientes áreas y/u obras de infraestructura auxiliar, necesarias para el desarrollo de las etapas **PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN**.

- **PATIOS DE MANIOBRAS, ÁREAS DE CARGA Y DESCARGA:** Estos se realizaran también sobre el relleno compactado, después del despalme y se ubicaran dos zonas de maniobras con acabado final de material inerte.
- **SERVICIOS DE TRANSPORTE DE MATERIALES:** Este se llevara a cabo hasta el lindero del predio con camiones de 7 metros cúbicos y al interior del mismo se realizara con carretillas hasta los puestos de almacenamiento de material designados.
- **BODEGA DE ALMACENAMIENTO:** La bodega de almacenamiento es una obra temporal que albergara los materiales propios de la construcción, y será construida con madera en muros y techo de lámina de cartón sobre estructura de madera, pisos de tierra, en una superficie total 25 metros cuadrados.

26

#### 5.- PROGRAMA DE ACTIVIDADES PARA LA OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN.

El **Objetivo Principal** de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, es brindar el suministro energético a los habitantes de la Ciudad de **Acámbaro**. Para lograr dicho Objetivo se pretende contar con la **autorización en materia de Impacto Ambiental por la Construcción y Operación** de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**.

La Actividad que se desarrolla es relativamente simple, ya que en ella no se tiene ningún proceso de transformación de materiales, ni se lleva a cabo una reacción química. El **GAS L.P.**, solo pasa de un recipiente a otro, es decir, **recepción de Gas, almacenamiento y trasiego a auto-tanques** para el suministro a los usuarios.

Las **Principales Áreas** donde se maneja dicho combustible son:

1. Área de Almacenamiento.
2. Tomas de recepción y Suministro.
3. Toma de Carburación de Auto-abasto.
4. Muelle de Llenado.

Por otra parte en los siguientes cuadros se presentan las **Áreas de Trasiego, Diagramas de Funcionamiento y Matrices de las Actividades de Operación** de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**.

ÁREAS DE TRASRIEGO.	
OPERACIONES	ÁREA DE TRASRIEGO
SUMINISTRO DE GAS L.P. A VEHICULOS PROPIEDAD DE LA EMPRESA.	ÁREA DE CARBURACIÓN. (ISLA DE LLENADO).
LLENADO DE RECIPIENTES PORTATILES.	ÁREA DE LLENADO.
DESCARGA DE SEMIRREMOLQUES.	ÁREA DE RECEPCIÓN.
CARGA DE AUTO-TANQUES.	ÁREA DE SUMINISTRO (ISLA DE LLENADO).

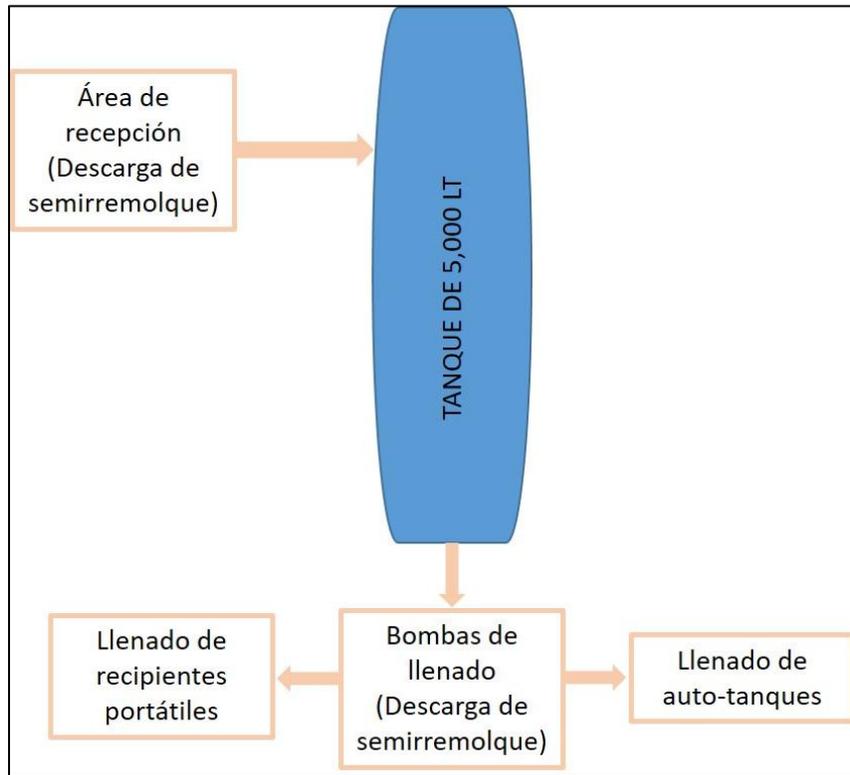


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DEL ÁREA DE TRASRIEGO.

## 5.1.- MATRIZ GENERAL DE ACTIVIDADES DE LA ESTACIÓN.

OBRA TIPO	ETAPAS DE DESARROLLO	
TERRESTRE	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	ABANDONO
<b>OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN DE GAS L.P.</b>	REVISIÓN GEBERAL DEL SISTEMA DE SEGURIDAD. REVISIÓN DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA. MANTENIMIENTO DE CONEXIONES EN GENERAL. VERIFICACIÓN DE LA CONTINUIDAD A TIERRAS (TUBERÍAS). REMPLAZO DE EQUIPO DETERIORADO. REVISIÓN DE LAS INSTALACIONES. REVISIÓN DE LAS INST. HIDRÁULICAS. REVISIÓN A TANQUE POR MEDIO DE PRUEBAS ULTRASÓNICAS.	RETIRO Y DESMANTELAMIENTO DEL EQUIPO DE LA SUPERFICIE AFECTADA

28

## 5.2.- PLAN DE TRABAJO PARA EL MANTENIMIENTO Y LA OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN.

El Programa de Trabajo de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, en el Municipio de **Acámbaro, Gto.**, se realizará conforme a las siguientes tablas, en donde se describen todas las actividades y se ajustan en el Calendario de Operación correspondiente.

ACTIVIDADES	TIEMPO (años)												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	20	30	35
<b>SUPERVISIÓN DE OPERACIÓN EN LA PLANTA</b>	PERMANENTE												
<b>REQUERIMIENTOS DE LA AUTORIDAD</b>	PERMANENTE												
<b>MANTENIMIENTO EN ÁREAS GENERALES:</b>  (BOMBA PARA EL TRASIEGO DE GAS L.P., COMPRESOR PARA EL TRASIEGO DE GAS L.P., TUBERIAS, CONEXIONES Y MANGUERAS QUE CONTIENEN GAS L.P. EN SU INTERIOR, VÁLVULAS PARA GAS L.P.)	DIARIO, SEMANAL, SEMESTRAL Y ANUAL												
<b>MANTENIMIENTO EN ÁREAS DE ALMACENAMIENTO DE GAS L.P.:</b>  (TANOUE DE ALMACENAMIENTO, BASES DE SOPORTE DE TANQUES, PASARELA PARA LECTURA DE INSTRUMENTOS, ESCALERA PARA REVISIÓN DE DOMOS DE TANQUES, DISPENSARIO DE ADITIVO)	DIARIO, SEMANAL, SEMESTRAL Y ANUAL												

ACTIVIDADES	TIEMPO (años)												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	20	30	35
MANTENIMIENTO EN ANDEN DE LLENADO DE CILINDROS	SEMESTRAL Y ANUAL												
MANTENIMIENTO EN ISLETA DE DESCARGA DE SEMIRREMOLQUES	TRIMESTRAL Y ANUAL												
MANTENIMIENTO ISLETA DE CARGA DE AUTOTANQUES	PERMANENTE												
MANTENIMIENTO EN AREA DE PINTADO DE CILINDROS:  (ANDEN DE PINTADO DE CILINDROS, CABINA DE PINTADO DE CILINDROS, ALMACEN DE PINTURA Y SOLVENTE, ALMACEN DE RESIDUOS PELIGROSOS)	PERMANENTE												
MANTENIMIENTO SISTEMA ELECTRICO:  (INSTALACIÓN ELECTRICA GENERAL, TRANSFORMADOR ELECTRICO, CUARTO ELECTRICO)	PERMANENTE												
MANTENIMIENTO DE TIERRAS FISICAS	PERMANENTE												
MANTENIMIENTO DE RED FIJA CONTRA INCENDIO	PERMANENTE												
SISTEMA HIDRÁULICO DE SERVICIOS	PERMANENTE												
ROTULOS DE PINTURA Y SEÑALIZACIÓN TODAS LAS AREAS	PERMANENTE												
ALMACEN DE RESIDUOS SÓLIDOS	PERMANENTE												
ABANDONO DE SITIO	AL TERMINO DE LA VIDA UTIL												

### 5.3.- PROGRAMA DE ABANDONO DEL SITIO.

ETAPA.	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR.
DESMANTELAMIENTO.	PROGRAMA DE ABANDONO DE SITIO
	DESARROLLO DE PLAN

La **Etapa de Abandono** engloba el conjunto de actividades que deberán ejecutarse para devolver a su estado inicial el predio donde se desarrolla el Proyecto.

Los objetivos de una propuesta de abandono son:

1. Proporcionar los lineamientos generales para el abandono definitivo de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**.
2. Establecer las actividades a desarrollar durante la etapa de abandono.
3. Lograr que, al culminar su vida útil, el lugar ocupado por el Proyecto resulte en un mínimo o nulo impacto al ambiente, sin pasivos ambientales, y sea estéticamente aceptable.
4. Que las actividades contempladas en el abandono cumplan con todas las leyes y reglamentos aplicables.

Cabe mencionar que el estado inicial que se contempla en el sitio del proyecto, es como se encuentra el predio, previo al inicio de construcción de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**. (Predio baldío).

### 5.3.1.- DESARROLLO DE PLAN.

Normalmente no son abandonados los sitios, sino que generalmente suelen ampliarse, modificarse o remodelarse para un nuevo Proyecto.

En el caso de abandono normalmente el inmueble es desmantelado y reaprovechados maquinaria, equipo y mobiliario dejando principalmente la obra civil en desuso. Sin embargo, en caso de abandono que requiera de demolición se seguirá el siguiente plan, el cual incorpora las medidas orientadas a prevenir impactos ambientales y riesgos.

El Plan está orientado a regular las actividades generales que se han de realizar una vez abandonado el proyecto. Entre los procedimientos generales, se pueden mencionar los siguientes:

1. Comunicación a las autoridades competentes acerca de la ejecución del Plan de Abandono. Entre las que se encuentran, **Protección Civil** (estatal y municipal), **Dirección de Ecología Municipal**, **PROEPA**, entre otras.
2. Definir la utilidad que se le podría dar a determinadas partes, ya sea de las instalaciones o del equipamiento (como bombas, dispensarios, equipo de aire acondicionado, instalaciones eléctricas, contra incendios, etc.), para establecer su posible transferencia a otros proyectos; así como establecer su posible venta como equipo en uso o como chatarra.
3. Establecer las tareas, frentes de trabajo y horarios que se requieran para retirar las instalaciones, protegiendo el ambiente, la salud y seguridad humana durante la ejecución de dichas tareas. Se definirán los sitios de traslado de los equipos y materiales; así como de disposición final de los residuos. La maquinaria y equipos que se utilizarán, así como el suministro de equipo y medidas de seguridad y protección para el personal.
4. Realizar las actividades de desmantelamiento de equipos y materiales útiles, y la demolición de la obra civil. Acabada la demolición, se hará una revisión general de edificaciones colindantes, infraestructura, redes de servicios, vialidades e instalaciones adyacentes adoptándose las medidas adicionales que fuesen necesarias. Se dejarán las protecciones, cerramientos, huecos o fosas convenientemente protegidos y señalizados.
5. Realizar la limpieza y restauración del sitio (incluyendo labores de relleno, nivelación y reforestación).

Una vez finalizados los trabajos de demolición y desmantelamiento de las instalaciones se verificarán que éstos se hayan realizado acorde con los requisitos o acuerdos adoptados con la autoridad competente.

También se verificará que los residuos sean enviados a disposición final en sitios autorizados por el municipio o el estado; y que la limpieza de la zona sea absoluta, evitando pasivos ambientales. En este sentido, será importante el retiro (de existir) de cualquier tipo de suelo contaminado producto de accidentes que en el tiempo de funcionamiento o durante el abandono pudieran ocurrir, de forma que la superficie quede en condiciones similares a las que se tuvieron previo al desarrollo del proyecto.

31

En cuanto a la restauración del sitio, ésta contempla actividades que retornen a su estado original el predio; en este caso el uso de suelo y la topografía del mismo: perfilando las superficies, rellenando los vacíos de fosas, removiendo las zonas compactadas, etc.

En esta etapa es importante considerar la nivelación o relleno de los lugares que ocupan los tanques de almacenamiento, la cual se deberá realizar con materiales provenientes de sitios autorizados y no con escombros u otros residuos. La supervisión del Proyecto de abandono deberá asegurar que en el área se elimine cualquier indicio de pasivos ambientales.

## 6.- PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS, MANEJO Y DISPOSICIÓN.

Hojas de seguridad de las sustancias almacenadas.

### 6.1.- SUSTANCIAS INVOLUCRADAS EN EL PROCESO.

IDENTIFICACION DEL PRODUCTO.	
HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD PARA SUSTANCIAS QUÍMICAS No.	HDSSQ-LPG
NOMBRE DEL PRODUCTO.	Gas licuado comercial, con odorífero
NOMBRE QUÍMICO.	Mezcla Propano-Butano
FAMILIA QUÍMICA.	Hidrocarburos del Petróleo
FÓRMULA.	C3H8 + C4H10
SINÓNIMOS.	Gas LP, LPG, gas licuado del petróleo,

- 1.- Sistema de Emergencia de Transporte para la Industria Química.
- 2.- Centro Nacional de Comunicaciones; dependiente de la Coordinación Gral. De Protección Civil de la Secretaría de Gobernación.
3. - NFPA = National Fire Protection Association, USA.

## 6.2.- PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS.

PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS DE GAS L.P.	
PESO MOLECULAR	49.7
TEMPERATURA DE EBULLICIÓN @ 1 ATMÓSFERA	32.5 °C
TEMPERATURA DE FUSIÓN	167.9 °C
DENSIDAD DE LOS VAPORES (AIRE =1) @ 15.5 °C	2.01 (Dos veces más pesado que el aire)
DENSIDAD DEL LÍQUIDO (AGUA =1) @ 15.5 °C	0.540
PRESIÓN VAPOR @ 21.1 °C	4500 mm Hg
RELACIÓN DE EXPANSIÓN (LIQUIDO A GAS @ 1 ATMÓSFERA)	1 a 242 (Un litro de gas líquido, se convierte en 242 litros de gas fase vapor, formando con el aire una mezcla explosiva de 11,000 litros aproximadamente).
SOLUBILIDAD EN AGUA@ 20 °C	0.0079 % en peso (Insignificante; menos del 0.1%).
APARIENCIA Y COLOR	Gas incoloro e insípido a temperatura y Presión ambiente. Tiene un odorífero que produce un olor característico, fuerte y desagradable para detectar las fugas.

## 6.3.- ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD.

ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD.	
ESTABILIDAD QUÍMICA	ESTABLE EN CONDICIONES NORMALES DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO.
CONDICIONES A EVITAR	MANTÉNGALO ALEJADO DE FUENTES DE IGNICIÓN Y CALOR, ASÍ COMO DE OXIDANTES FUERTES.
PRODUCTOS DE LA COMBUSTIÓN	LOS GASES PRODUCTOS DE LA COMBUSTIÓN SON: BIÓXIDO DE CARBONO, NITRÓGENO Y VAPOR DE AGUA. LA COMBUSTIÓN INCOMPLETA PRODUCE MONÓXIDO DE CARBONO (GAS TÓXICO), YA SEA QUE PROVENGA DE UN MOTOR DE COMBUSTIÓN O POR USO DOMÉSTICO. TAMBIÉN PUEDE PRODUCIR ALDEHÍDOS (IRRITANTE DE NARIZ Y OJOS).
PELIGROS DE POLIMERIZACIÓN	NO POLIMERIZA.

## 6.4.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGO PARA LA SALUD.

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

El **Gas licuado** tiene un **nivel de riesgo alto**, sin embargo, cuando las instalaciones se diseñan, construyen y mantienen con **estándares rigurosos, se consiguen óptimos atributos de confiabilidad y beneficio**. La **LC50** (Concentración Letal cincuenta de 100 ppm), se considera **por la inflamabilidad de este producto y no por su toxicidad**.

## 6.5.- SITUACIÓN DE EMERGENCIA.

33

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

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

## 6.6.- EFECTOS POTENCIALES DE SALUD.

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

**NIOSH REL:** TWA 600 mg/m<sup>3</sup>; CL. 1800 mg/m<sup>3</sup>/15 minutos (Exposición a esta concentración promedio durante una jornada de ocho horas).

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

**OSHA:** Occupational Safety and Health Administration.

**PEL:** Permissible Exposure Limit.

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

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

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

**REL:** Recommended Exposure Limit.

**ACGIH:** American Conference of Governmental Industrial Hygienists.

**TLV:** Threshold Limit Value.4/11.

## 6.7.- INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA.

El **Gas licuado no es tóxico**; es un asfixiante simple que, sin embargo, tiene propiedades ligeramente anestésicas y que en altas concentraciones produce mareos.

No se cuenta con información definitiva sobre características carcinogénicas, muta génica, órganos que afecte en particular, o que desarrolle algún efecto tóxico.

## 6.8.- INFORMACIÓN ECOLÓGICA.

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

34

## 6.9.- PRIMEROS AUXILIOS.

VÍAS DE ENTRADA	SÍNTOMAS DEL LESIONADO GAS L.P.
CONTACTO CON LOS OJOS	La salpicadura de este líquido puede provocar daño físico a los ojos desprotegidos, además de quemadura fría, aplicar de inmediato y con precaución agua tibia. Busque atención médica.
CONTACTO CON LA PIEL	Las salpicaduras de este líquido provocan quemaduras frías, deberá rociar o empapar el área afectada con agua tibia o corriente. No use agua caliente. Quítese la ropa y los zapatos impregnados. Solicite atención médica.
INHALACIÓN	Si detecta la presencia de gas en la atmósfera, solicite ayuda o inicie el "Plan de emergencia". Si no puede ayudar o tiene miedo, aléjese. Debe advertirse que en altas concentraciones (más de 1000 ppm), el gas licuado es un asfixiante simple, debido a que diluye el oxígeno disponible para respirar. Los efectos de una exposición prolongada pueden incluir: dolor de cabeza, náuseas, vómito, tos, depresión del sistema nervioso central, dificultad al respirar, somnolencia y desorientación. En casos extremos pueden presentarse convulsiones, inconsciencia, incluso la muerte como resultado de la asfixia. En caso de intoxicación retire a la víctima para que respire aire fresco, si esta inconsciente, inicie resucitación cardiopulmonar (CPR). Si presenta dificultad para respirar administre oxígeno medicinal (solo personal calificado). Solicite atención médica inmediata.
INGESTIÓN	La ingestión de este producto no se considera como una vía potencial de exposición.

**7.- DESCRIPCIÓN, IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS POR ETAPA DE DESARROLLO, ASÍ COMO LAS MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO.**

**7.1.- EMISIONES A LA ATMOSFERA.**

Se producirán **emisiones de gases y partículas a la atmósfera** por la puesta en operación del equipo de construcción, así como de los vehículos que transiten por la vialidad en cantidades que se estiman de acuerdo a la tabla que se muestra abajo:

35

**7.1.1.- PARTÍCULAS EMITIDAS A LA ATMÓSFERA POR LA MAQUINARIA DE CONSTRUCCIÓN.**

PARTÍCULAS kg/h	CO kg/h	HC kg/h	NO kg/h
2.4	4.4	2.5	9.0

Gases carbónicos: **CO (Monóxido de carbono), HC (Ácido carbónico) y Óxido de Nitrógeno: NO.**

Existirá además la generación de Polvo y Partículas Aero transportables por el movimiento, carga y descarga de suelo y materiales pétreos, por el tránsito de vehículos sobre las terracerías y por el mismo funcionamiento de la maquinaria al conformar las terracerías.

**7.1.2.- EMISIONES DE RUIDO.**

Los **Niveles de ruido** se percibirán mayormente en el sitio donde se encuentre operando el equipo de construcción y disminuirán en intensidad conforme a la distancia de la fuente emisora, consignándose los niveles de ruido estimados como se muestra en la tabla siguiente:

FUENTE EMISORA	NIVEL DE RUIDO PICO DBA	A 15 m DE LA FUENTE	A 30 m DE LA FUENTE	A 60 m DE LA FUENTE	A 120 m DE LA FUENTE
PICK UP	92	72	66	60	54
CAMIÓN DE VOLTEO.	108	88	82	76	70
TRACTOR	107	87-102	81-96	75-90	69-84
CARGADOR.	104	73-86	67-80	61-74	55-68
MOTOCONFORMADORA	108	88-91	82-85	76-79	70-73
PERFORADORA NEUMÁTICA.	108	88	82	76	70
BULLDOZER.		94			
MOTOESCREPA.		93			
CAMIÓN PESADO		93			
MEZCLADORA DE CONCRETO	105	85	79	73	67

**DBA:** Nivel de presión acústica, ponderación A.

Los **niveles de ruido** observados a 15 m de distancia de diferentes equipos de construcción varían desde 72 a 96 DBA para equipo de movimiento de tierras, de 75 a 88 DBA para equipos de manejo de material y de 68 a 87 DBA para equipos fijos el equipo de impacto puede generar niveles de ruido de hasta 115 DBA (EPA, EEUU, 1972).

El ruido debido a los vehículos en carreteras en operación se puede atribuir a tres mecanismos principales: material rodante como neumáticos y engranajes, sistemas de propulsión relacionados con el motor y otros accesorios y sistemas aerodinámicos de la carrocería. Los niveles de ruido producidos por los vehículos en circulación son función de la velocidad del vehículo.

## 7.2.- RESIDUOS CONTAMINANTES.

### 7.2.1.- ETAPA DE MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN.

Durante esta etapa los **contaminantes a la atmósfera serán generados por la combustión interna** de los vehículos automotores principalmente y se estiman emisiones de **polvos generados por el movimiento de materiales** propios de la construcción como gravas, arenas, cemento, mortero etc.

Los **residuos generados serán los característicos en las obras de construcción urbanas**, y será de tipo sólido y líquido principalmente.

En el caso de los primeros estarán compuestos de **cascajo, recortes de alambón, varilla, alambres, residuos domésticos de los trabajadores**, así como cartón de los bultos de cemento y plásticos de empaque principalmente.

Los desechos denominados como **escombro y que se refieren básicamente a residuos de arena, mortero cemento, ladrillo varilla etc.** Se colocarán a un costado de la etapa en construcción y se retirarán cada semana, este escombro sirve como material de relleno, en algunos casos y por lo tanto se depositará donde la autoridad municipal lo necesite o disponga.

Los residuos **domésticos generados por los trabajadores serán colocados en depósitos de 200 litros y retirados cada semana**, se estima que estos alcancen un volumen diario de 12.75 kg.

El **cartón y los plásticos se agruparán en pacas enrolladas con alambre y se retirarán de la obra cada 15 días**, al ser este un material con algún valor económico de recuperación, los recolectores de desechos pasaran por ellos a la obra, para su posterior comercialización estimando una generación de 150 kg. Mensuales.

Dentro de los **residuos líquidos** se considera que se presentarán aguas negras producto de la estancia de los trabajadores de la obra, los cuales serán captados en sanitarios móviles y desechados a través del colector municipal, los sanitarios serán vaciados cada **tercer día por las empresas contratadas para tal fin**.

En lo referente a las emisiones atmosféricas, encontraremos emisiones de humo ocasionadas por la maquinaria enumerada, que **trabajara 8 horas diarias en el sitio**, las emisiones generadas por los motores de combustión son monóxido de carbono, bióxido de azufre, bióxido de nitrógeno y partículas suspendidas totales, se pedirá a los propietarios de la maquinaria que los vehículos utilizados en la construcción de la obra sean, previamente afinados para evitar con ello que sus emisiones rebasen los niveles máximos permisibles, debido a la forma de emisión de gases este se realiza de manera muy puntual, por lo que solo se verá afectado el sitio de la construcción de la obra y un **radio aproximado de 200 M.**

Así mismo con el movimiento de **gravas y arenas** se propiciarán emisiones de polvo en **áreas muy específicas como zonas de descarga y almacenamiento de materiales** y zonas de preparación y mezclado, estas emisiones no excederán un radio de **20 M.**

### 7.2.2.- OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

El **GAS L.P.**, es traído periódicamente y a solicitud del administrador de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "GLA"** de la **PLANTA DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE GAS IMPERIAL S.A. DE C.V.**, El auto tanque de **GAS IMPERIAL** descarga directamente al tanque de almacenamiento superficial construidos ex profeso, la cantidad de combustible solicitado previamente.

### 7.2.3.- ELECTRICIDAD.

Dentro de los requerimientos de **Energía Eléctrica**, se calcula de manera general que el consumo en la **Eta de Operación será máximo de 7,91 K.V.A.** en tomas de corriente que incluye la instalación de transformadores a corriente doméstica de 220 volts. y 3 fases. La energía eléctrica que se empleará en la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, será abastecida a través de la línea que cruza por la carretera federal aledaña al Predio.

### 7.2.4.- COMBUSTIBLE.

Para la Operación de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, no se requerirá de ningún tipo de combustible.

### 7.2.5.- REQUERIMIENTOS DE AGUA.

De manera regular se requerirán de alrededor de **200 litros** diarios de agua para el servicio de sanitarios, dispensarios de agua para los vehículos, riego de áreas verdes y aseo de todas las áreas de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, misma que se abastecerá a través de Pipas de agua y se almacenará en una Cisterna de 10 m<sup>3</sup> de capacidad.

Excepcionalmente, este gasto pudiera verse incrementado hasta 250 litros en días pico o en caso de limpieza por derrames de aceites y lubricantes de los clientes de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN.**

### 7.3.- RESIDUOS SÓLIDOS.

Entre los residuos que se identifican se encuentran los siguientes:

**INORGÁNICOS:** Papel, plástico, cartón, vidrio, derivado de desechos de oficina, Orgánicos derivados principalmente de alimentos de los empleados y residuos de jardín, así como Residuos Sanitarios provenientes de los baños.

**MATERIA ORGÁNICA.-** Dentro de la materia orgánica se contemplan los desperdicios de alimentos, formados principalmente por restos comida, frutas y verduras, así como de hojas y materiales del jardín.

**PLÁSTICOS.-** Los materiales plásticos provienen de los sistemas de empaque de productos alimenticios elaborados, bolsas y empaques diversos.

**PAPEL.-** Materiales de empaque, periódicos y revistas, cartón y papelería de oficina principalmente.

**VIDRIO.-** Cristales para ventanas, materiales de desecho de bebidas y diversos.

**METALES.-** Latas de refresco.

**DESECHOS VARIOS Y SANITARIOS.-** Lo componen aquellos materiales que por sus características son considerados de tipo contaminantes y no se tienen contemplados como elementos posibles de reciclar por lo que su destino de desecho son los tiraderos municipales, dentro de ellos destacan los empaques de tetrapac, pilas o baterías, o productos de aleaciones metal-plástico o papel metálico, así como algunos envases y empaques de medicamentos entre otros.

### 7.4.- RESIDUOS LIQUIDOS.

Los Residuos líquidos se consideran que tendrán distintos grados de contaminación, por lo que para su análisis se dividen en 2 tipos: Aguas negras y pluviales.

**AGUAS NEGRAS.-** Procedentes de Sanitarios.

**AGUAS PLUVIALES.-** Estas aguas pueden contener combustibles de los que se derraman al momento de su despacho. El volumen producido depende de la intensidad de las lluvias, pero también serán canalizadas a las trampas de grasas y aceites.

### 6.5.- DISPOSICIONES DE RESIDUOS.

El resto de los **Materiales Sólidos** se depositará en el **Sistema de Relleno Sanitario de Acámbaro**, para ello se desarrollará un convenio con los servicios municipales de recolecta de basura.

## 7.- FACTIBILIDAD DE AGUA PARA EL PROYECTO.

De manera regular para la **Operación** de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, se requerirán de alrededor de **200 litros diarios de agua para el servicio de sanitarios, riego de áreas verdes y aseo de todas las áreas de la Estación**, misma que se abastecerá a través de **Sistema de Pipas de Agua** y se almacenará en un Cisterna de **10 M<sup>3</sup>** de capacidad.

Excepcionalmente, este gasto pudiera verse incrementado hasta 250 litros en días pico o en caso de limpieza por derrames de combustibles al piso al descargar del auto tanque a los tanques de almacenamiento.

39

Se tiene una gran factibilidad de reciclaje de las aguas y de los desechos sólidos para lo cual se desarrollará por parte de la administración un programa de separación de la basura de acuerdo a las características de conformación de los materiales, buscando con ello que el sistema de recolección de los desechos sólidos pueda llevar una parte importante de manera separada a los centros de acopio cercanos.

### III.- VINCULACION CON LOS ORDENAMIENTO JURIDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO CON LA REGULACION DE USO DE SUELO.

Este Capítulo tiene como finalidad, analizar el grado de concordancia entre las características y alcances del Proyecto con respecto a los diferentes instrumentos normativos y de planeación, e identificar los componentes y elementos ambientales que son relevantes para asegurar la sustentabilidad del ambiente en la zona, así como aquellos que se relacionan con el proyecto y están regulados por la normatividad ambiental.

40

En el **Municipio de Acámbaro** en donde se encuentra la **ESTACIÓN DE GAS L.P., PARA CARBURACIÓN**; las actividades contempladas representan una continuidad en la dinámica comercial y de servicios del área, así como un impulso a la para las oportunidades de empleo al contar con la certidumbre de poder extraer los materiales disponiendo de los permisos necesarios para la actividad.

Al analizar las actividades propuestas se puede determinar si son congruentes con las regulaciones a considerar, así como las políticas establecidas a nivel **Municipal, Estatal o Federal**; por lo que su desarrollo se daría en un contexto armónico en cuanto a las pautas establecidas en los instrumentos normativos y de planeación vigentes en el área de su ubicación nuestro.

#### 3.1.- INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN Y DE POLÍTICA AMBIENTAL.

Este apartado refiere a los Instrumentos de Planeación aplicables a la región donde se lleva a cabo la **Operación y Construcción** de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, así como en al análisis de vinculación del mismo Proyecto.

##### 3.1.1.- PLAN NACIONAL DE DESARROLLO (PND) 2019 – 2024.

La Constitución ordena al **Estado Mexicano** velar por la estabilidad de las finanzas públicas y del sistema financiero; planificar, conducir, coordinar y orientar la economía; regular y fomentar las actividades económicas y "**Organizar un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional que imprima solidez, dinamismo, competitividad, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la nación**". Para este propósito, la **Carta Magna** faculta al **Ejecutivo Federal** para establecer "**los procedimientos de participación y consulta popular en el sistema nacional de planeación democrática, y los criterios para la formulación, instrumentación, control y evaluación del plan y los programas de desarrollo**". El **Plan Nacional de Desarrollo (PND)** es, en esta perspectiva, un instrumento para enunciar los problemas nacionales y enumerar las soluciones en una proyección sexenal.

- Honradez y honestidad
- No al gobierno rico con pueblo pobre
- Al margen de la ley, nada; por encima de la ley, nadie
- Economía para el bienestar

- El mercado no sustituye al Estado
- Por el bien de todos, primero los pobres
- No dejar a nadie atrás, no dejar a nadie fuera
- No puede haber paz sin justicia
- El respeto al derecho ajeno es la paz.
- No más migración por hambre o por violencia
- Democracia significa el poder del pueblo
- Ética, libertad, confianza

## ECONOMÍA.

### IMPULSAR LA REACTIVACIÓN ECONÓMICA, EL MERCADO INTERNO Y EL EMPLEO.

Una de las tareas centrales del actual gobierno federal es impulsar la reactivación económica y lograr que la economía vuelva a crecer a tasas aceptables. Para ello se requiere, en primer lugar, del fortalecimiento del mercado interno, lo que se conseguirá con una política de recuperación salarial y una estrategia de creación masiva de empleos productivos, permanentes y bien remunerados. Hoy en día más de la mitad de la población económicamente activa permanece en el sector informal, la mayor parte con ingresos por debajo de la línea de pobreza y sin prestaciones laborales.

Esa situación resulta inaceptable desde cualquier perspectiva ética y perniciosa para cualquier perspectiva económica: para los propios informales, que viven en un entorno que les niega derechos básicos, para los productores, que no pueden colocar sus productos por falta de consumidores, y para el fisco, que no puede considerarlos causantes.

El sector público fomentará la creación de empleos mediante programas sectoriales, proyectos regionales y obras de infraestructura, pero también facilitando el acceso al crédito a las pequeñas y medianas empresas (que constituyen el 93 por ciento y que general la mayor parte de los empleos) y reduciendo y simplificando los requisitos para la creación de empresas nuevas. El **Gobierno Federal** impulsará las modalidades de comercio justo y economía social y solidaria.

### VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON EL PND.

El Proyecto de **Construcción y Operación** de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**; en el Municipio de **Acámbaro**, perteneciente al Estado de **Guanajuato**, se encuentra **VINCULADO** a la **Prioridad Número III, Economía**, "*Impulsar la reactivación económica, el mercado interno y el empleo, que permite impulsar reactivación económica, así como la generación de nuevos empleos*", del **PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2019 – 2024**.

### 3.1.2.- PLAN ESTATAL DE DESARROLLO GUANAJUATO 2040.

**GUANAJUATO ES REFERENTE A NIVEL NACIONAL** en materia de planeación participativa desde principios de la década de los años noventa, con la elaboración del estudio Guanajuato Siglo XXI, en el que se establecieron una serie de orientaciones estratégicas que fueron definiendo el rumbo de las acciones que han llevado a cabo diversas administraciones estatales. Los guanajuatenses estábamos y estamos convencidos que no podemos dejar que el futuro de nuestro estado sea gobernado por el azar. A partir de la experiencia generada por el estudio **Guanajuato Siglo XXI**, en el año 2000 se formalizó la planeación de largo plazo en la **Ley de Planeación** para el Estado de **Guanajuato**, estableciéndose desde entonces la elaboración del **Plan Estatal de Desarrollo** con una visión a un plazo a 25 años y su actualización en el quinto año de la administración en turno.

De esta manera, se han elaborado los Planes Estatales de Desarrollo con visión 2025, 2030 y 2035. El **Plan Estatal de Desarrollo Guanajuato 2040**, construyendo el futuro, parte de la enorme experiencia que ya se tiene en nuestro estado en materia de planeación, pero busca innovar e incorporar buenas prácticas que se utilizan en la actualidad en materia de gestión del desarrollo.

#### **DIMENSIÓN ECONÓMICA 2040.**

La Construcción de una economía diversificada, basada tanto en el aprovechamiento sostenible de la riqueza natural del territorio como en la creciente incorporación de conocimiento mediante el desarrollo del capital humano y el uso de nuevas tecnologías, es el propósito económico para contribuir a alcanzar el pleno desarrollo en **Guanajuato al 2040**. Para lograr este propósito económico, se busca consolidar diversos elementos clave, tales como impulsar los motores económicos actuales de acuerdo con la producción primaria, gestionar nuevos modelos económicos basados en la diversificación económica con un énfasis tecnológico-industrial y aprovechar los encadenamientos potenciales de valor agregado hacia el consumidor y los productores.

Buscamos apoyar al surgimiento de nuevos polos de producción o clúster de bienes manufacturados y de servicios e impulsar a las empresas con diversas alternativas de capital privado y público, desarrollando progresivamente un sistema de innovación empresarial. Finalmente, hay que promover la integración comercial y económica mediante la participación activa con organismos internacionales de comercio y consolidar el progresivo mejoramiento de la infraestructura industrial y logística del estado.

En línea con los elementos que se quieren consolidar, la **Dimensión Económica** desarrolla los siguientes temas: Empleo y Competitividad – que incluye el capital humano y el empleo, la atracción de inversiones y el comercio exterior–, articulación productiva, turismo, sector agroalimentario y ciencia, tecnología e innovación. Con base en esto, se ha conformado la estrategia de desarrollo al 2040, que se visualiza a continuación.

#### **LÍNEAS, OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS A DESARROLLAR.**

## LÍNEA ESTRATÉGICA 2.1 EMPLEO Y COMPETITIVIDAD:

Implica fortalecer la condición de competitividad y crear más y mejores empleos en el panorama nacional e internacional. Esto se logra mediante una oferta de capital humano de calidad, la atracción de inversión nacional y extranjera que dinamiza el sector económico local, la generación de productos y servicios demandados y comercializados en mercados internacionales y el desarrollo de nuevos emprendimientos a partir de ecosistemas colaborativos de innovación y tecnología.

**OBJETIVO 2.1.1.-** Promover el empleo de calidad, inclusivo y bien remunerado, formado y capacitado para la empleabilidad, con igualdad de oportunidades para mujeres y hombres.

**Estrategia 2.1.1.1:** Formación y fortalecimiento de capital humano de alto nivel competitivo con perspectiva de género.

**Estrategia 2.1.1.2:** Promoción del autoempleo, la equidad y la igualdad laboral.

**Estrategia 2.1.1.3:** Fortalecimiento del sistema de protección social de las personas trabajadoras.

**Estrategia 2.1.1.4:** Vinculación laboral entre el sector educativo y productivo.

**OBJETIVO 2.1.2.-** Consolidar al estado como un destino favorable para la inversión extranjera.

**Estrategia 2.1.2.1:** Optimización de la regulación y normativa para estimular la atracción de inversiones.

**Estrategia 2.1.2.2:** Aseguramiento de una infraestructura industrial y logística de vanguardia, que facilite y disminuya los costos para realizar de manera productiva las actividades económicas.

**Estrategia 2.1.2.3:** Promoción del estado para la atracción de inversiones.

**OBJETIVO 2.1.3.-** Impulsar la internacionalización de la economía guanajuatense.

**Estrategia 2.1.3.1:** Diversificación de los productos, servicios y destinos de exportación.

**Estrategia 2.1.3.2:** Promoción focalizada de productos y servicios guanajuatenses en el exterior.

**Estrategia 2.1.3.3:** Consolidación de la asesoría técnica y jurídica para el proceso exportador.

## LÍNEA ESTRATÉGICA 2.2 ARTICULACIÓN PRODUCTIVA:

Impulsar la diversificación productiva, tanto del sector primario como industrial, con base en la implementación de tecnologías y procesos de innovación para la generación de bienes y servicios, con un especial énfasis en el desarrollo e integración de las pequeñas y medianas empresas en las cadenas de valor y proveeduría del estado.

**OBJETIVO 2.2.1.-** Aprovechar las ventajas comparativas, locales y regionales, y activar las cadenas de valor que incluyen a las micro, pequeñas y medianas empresas locales que generan el desarrollo económico y social de sus comunidades.

**Estrategia 2.2.1.1:** Fortalecimiento del acceso a financiamiento y capital de las micro, pequeñas y medianas empresas, así como del sector industrial con enfoque de igualdad de género.

**Estrategia 2.2.1.2:** Desarrollo de clústers económicos estratégicos, mediante la promoción de las vocaciones productivas existentes a nivel regional y sectorial.

**Estrategia 2.2.1.3:** Desarrollo de competencias y habilidades en la fuerza laboral y de una cultura empresarial de alta competencia con perspectiva de género.

**Estrategia 2.2.1.4:** Desarrollo de proveeduría en el estado para consolidar las cadenas de valores locales y globales.

## **VINCULACIÓN DEL PROYECTO.**

El Proyecto de **Construcción y Operación** de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**; en el **Municipio de Acámbaro**, perteneciente al **Estado de Guanajuato**, se encuentra **VINCULADO** a la **Dimensión Económica 2040**: “*La construcción de una economía diversificada, basada tanto en el aprovechamiento sostenible de la riqueza natural del territorio como en la creciente incorporación de conocimiento mediante el desarrollo del capital humano y el uso de nuevas tecnologías*”, **Línea Estratégica 2.2**: “*Articulación Productiva*” **Objetivo 2.2.1**: “*Aprovechar las ventajas comparativas, locales y regionales, y activar las cadenas de valor que incluyen a las micro, pequeñas y medianas empresas locales que generan el desarrollo económico y social de sus comunidades*”, **Estrategia 2.2.1.4**: “*Desarrollo de proveeduría en el estado para consolidar las cadenas de valor locales y globales*” del **PLAN ESTATAL DE DESARROLLO DE GUANAJUATO 2000 – 2040**.

### **3.1.3.- PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO 2040 DE ACAMBARO.**

## **4. ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO DEL MUNICIPIO.**

El **modelo de Desarrollo** para el Municipio de **Acámbaro** se basa en un modelo integrado, donde una vez que se han identificado desequilibrios existentes en elementos o componentes del capital territorial, se establecen cuales son aquellos que se han de equilibrar, desarrollar o impulsar. Este modelo posibilita el establecer estrategias que permiten crear un mayor equilibrio o relaciones de complementariedad o subsidiaridad en las grandes dimensiones humano y social, economía, administración pública y estado de derecho, de medio ambiente y territorio; mismas que se presentan a continuación.

### **4.3. ECONOMÍA.**

En materia económica, se considera apoyar el desarrollo de las unidades económicas del municipio mediante la capacitación técnica y profesional del capital humano, además fortalecer la vinculación escuela-empresa a través de centros de investigación aplicada para resolver problemáticas específicas o generar nuevos productos e ideas a través de centros de investigación, promover y desarrollar el asociacionismo de pequeños productores y un fuerte impulso a la conectividad terrestre y tecnológico en las zonas urbanas y rurales.

#### 4.3.1. ESTRATEGIA.

Fortalecer las cadenas productivas vinculadas a la agroindustria, los electrodomésticos y el turismo.

#### 4.3.2. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y PARTICULARES.

##### EDUCACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD.

###### **OBJETIVO ESTRATÉGICO 1.**

Incrementar el talento humano a nivel técnico y profesional.

###### **OBJETIVOS PARTICULARES:**

1. Impulsar la capacitación y certificación de artesanos.
2. Incrementar la oferta educativo de nivel técnico superior universitario y superior.

##### INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO.

###### **OBJETIVO ESTRATÉGICO 2.**

Impulsar la investigación y desarrollo de servicios y productos locales.

###### **OBJETIVOS PARTICULARES:**

1. Impulsar la instalación de centros de investigación en áreas afines a las actividades económicas del municipio.

##### EMPRESA Y EMPLEO.

###### **OBJETIVO ESTRATÉGICO 3.**

Fortalecer las vocaciones y cadenas productivas más relevantes del municipio.

###### **OBJETIVOS PARTICULARES:**

- 1.- Fortalecer el potencial turístico del Municipio.
- 2.- Impulsar la conservación y aprovechamiento del patrimonio histórico y cultural del Municipio.
- 3.- Conservar y aprovechar sustentablemente los recursos naturales del Municipio.
- 4.- Impulsar y aprovechar la productividad del territorio agrícola.
- 5.- Fortalecer la industria panificadora del Municipio.
- 6.- Impulsar la producción acuícola en los cuerpos de agua del municipio.
- 7.- Apoyar la formación y desarrollo de líderes y emprendedores.

##### INFRAESTRUCTURA Y LOGÍSTICA.

###### **OBJETIVO ESTRATÉGICO 4.**

Aumentar la conectividad terrestre y tecnológica de las localidades y la cabecera municipal.

###### **OBJETIVOS PARTICULARES:**

- 1.- Mejorar la red carretera y de caminos rurales en el Municipio.
- 2.- Aumentar la cobertura de telefonía e internet en las localidades urbanas y rurales.

3.- Ampliar y modernizar la conectividad terrestre de la cabecera Municipal con las principales carreteras del País.

### **VINCULACIÓN DEL PROYECTO.**

El Proyecto de **Construcción y Operación** de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**; en el Municipio de **Acámbaro**, perteneciente al Estado de **Guanajuato**, se encuentra **VINCULADO** a la **ESTRATEGIA 4.3 ECONOMÍA, OBJETIVO ESTRATEGICO 3, EMPRESA Y EMPLEO.- “Fortalecer las vocaciones y cadenas productivas más relevantes del municipio”, OBJETIVO PARTICULAR 7.- “Apoyar la formación y desarrollo de líderes y emprendedores” del PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO 2040 DE ACAMBARO.**

46

### **3.1.4.- PROGRAMAS DE ORDENAMIENTO Y DE PLANEACIÓN.**

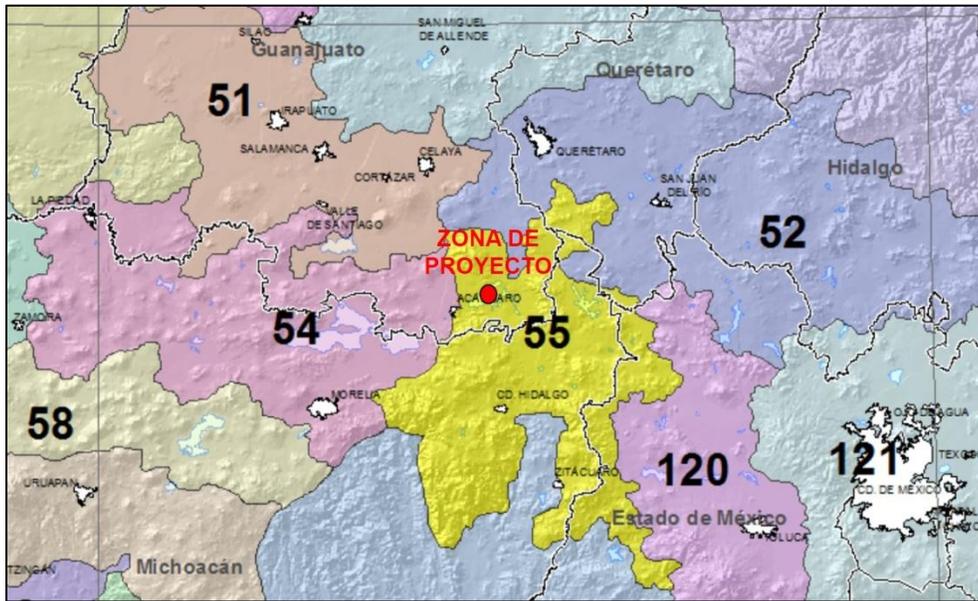
El **Ordenamiento Ecológico** es uno de los principales instrumentos de la Política Ambiental Mexicana que propone sentar las bases para planificar el **Uso del Suelo** en el territorio nacional. El **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)**, tiene como objetivo que los sectores del **Gobierno Federal** incorporen acciones ambientales en diferentes actividades relacionadas con el uso y ocupación del territorio, con la finalidad de que se protejan las zonas críticas para la conservación de la biodiversidad y los bienes y servicios ambientales. Por los beneficios sectoriales que supone, el **POEGT** contribuye a dar certidumbre a la inversión pública y seguridad social para realizar distintas actividades, y con ello, elevar la competitividad. Cabe aclarar que este Programa una vez que se decreta, será de observancia obligatoria para toda la **Administración Pública Federal** e inductivo para los particulares.

#### **3.1.4.1 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT)**

El **POEGT** tiene como objeto llevar a cabo una regionalización ecológica del territorio nacional y de las zonas sobre las cuales la nación ejerce soberanía y jurisdicción, identificando los lineamientos y estrategias ecológicas necesarias entre otras, promover la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; promover medidas de mitigación de los posibles impactos ambientales causados por las acciones, programas y proyectos de las dependencias y entidades de la **Administración Pública Federal (APF)**; orientar la ubicación de las actividades productivas y de los asentamientos humanos; fomentar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales; promover la protección y conservación de los ecosistemas y la biodiversidad; fortalecer el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas; apoyar la resolución de los conflictos ambientales; así como promover la sustentabilidad e incorporar la variable ambiental en los programas, proyectos y acciones de los sectores de la **APF**. Por su escala y alcance, el **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.

La base para la regionalización ecológica, comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad con el resto de las unidades. Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas **unidades ambientales biofísicas (UAB)**, representadas a escala 1:2,000,000 empleadas como base para el análisis de las etapas de diagnóstico y pronóstico, y para contribuir la propuesta del **POEGT**. Así, las regiones ecológicas se integran por un conjunto de **UAB** que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. Con base en lo anterior, a cada **UAB** le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas, de la misma manera que ocurren con las **Unidades de Gestión Ambiental (UGA)** previstas en los Programas Ecológicos Regionales y Locales.



UAB A LA QUE PERTENECE ACÁMBARO.

De acuerdo al Modelo del **POEGT**, el sitio donde se desarrolla el Proyecto de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, se encuentra ubicado en:

REGIÓN ECOLÓGICA	UAB	NOMBRE DE LA UAB	CLAVE DE LA POLÍTICA	POLÍTICA AMBIENTAL	RECTORES DEL DESARROLLO	COADYUVANTES DEL DESARROLLO	ESTRATEGIAS APLICABLES
18.17	55	SIERRAS MIL CUMBRES	18	Restauración y Aprovechamiento Sustentable	Forestal	Desarrollo Social - Minería	4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 18, 24, 25, 26, 27, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44

<b>ESTRATEGIAS UAB 55</b>	
<b>Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio</b>	
B) Aprovechamiento sustentable.	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.
	5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.
	6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas
	7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.
	8. Valoración de los servicios ambientales.
C) Protección de los recursos naturales.	12. Protección de los ecosistemas.
	13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.
D) Restauración.	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios.	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.
	15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.
	18. Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos.
<b>Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana</b>	
A) Suelo urbano y vivienda.	24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.
B) Zonas de riesgo y prevención de contingencias.	25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.
	26. Promover la reducción de la vulnerabilidad física.
C) Agua y Saneamiento.	27. Incrementar el acceso y la calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional.	30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región.
	31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.
	32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.

E) Desarrollo social	35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.
	36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.
	37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico- productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.
	38. Promover la asistencia y permanencia escolar entre la población más pobre. Fomentar el desarrollo de capacidades para el acceso a mejores fuentes de ingreso.
	39. Incentivar el uso de servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.
	40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a los de 70 años y más, que habitan en comunidades rurales con mayores índices de marginación.
	41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.
<b>Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional</b>	
A) Marco Jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.
B) Planeación del ordenamiento territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.
	44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad.

**VINCULACIÓN DEL PROYECTO.**

El Proyecto de **Construcción y Operación** de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**; en el **Municipio de Acámbaro**, del **Estado de Guanajuato**, se encuentra **VINCULADO** al **UAB 55: “SIERRAS MIL CUMBRES”**. Del **GRUPO I: “Dirigidas a Lograr la Sustentabilidad Ambiental del Territorio”**. **Estrategia (E): “Aprovechamiento Sustentable de Recursos Naturales No Renovables y Actividades Económicas de Producción y Servicios”**. **Punto: 15.- “Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables”**, del **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)**.

### 3.1.4.2 PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO URBANO Y DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL, PEDUOET 2040.

El **PEDUOET** es una herramienta de planeación donde se establecen las políticas para la consolidación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; así como la protección, la conservación y restauración del equilibrio ecológico y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; la realización de actividades productivas; la ejecución y evaluación de proyectos, en materia de ordenamiento y administración sustentable del territorio y la operación de los sistemas urbanos.

50

El **Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial**, en adelante **PEDUOET**, además de constituir uno de los pilares fundamentales del sistema para la planeación del desarrollo del Estado de **Guanajuato**, es el eslabón que permite territorializar los objetivos y lineamientos estratégicos establecidos en el **Plan Estatal de Desarrollo 2035: Guanajuato Siglo XXI**, en adelante **Plan 2035**. Sin embargo al ser el Programa Estatal el instrumento de planeación con visión prospectiva de largo plazo, en el que se representa la dimensión territorial de los lineamientos y objetivos del **Plan Estatal de Desarrollo**, deberá ser revisado y actualizado dentro de los seis meses siguientes a la publicación o actualización del **Plan Estatal de Desarrollo**.

Después de casi cuatro años de instrumentación, derivado de la actualización y publicación del **Plan Estatal de Desarrollo Guanajuato 2040 Construyendo el Futuro (PED 2040)** el **2 de Marzo del 2018 en el Periódico Oficial del Estado de Guanajuato**, el **IPLANEG** coordina la actualización del Programa Estatal.

El modelo propuesto para la actualización del **PEDUOET** sigue dos ejes principales: La Sustentabilidad y La Inclusión. Así busca impulsar el mejor arreglo espacial para favorecer el desarrollo sustentable de la entidad, conteniendo el crecimiento de las ciudades a través de una densificación cualitativa de los espacios urbanos.

El modelo descrito en este capítulo ha sido elaborado con un enfoque coherente con los retos de la globalización y el desarrollo, incluidos los riesgos que ello genera. Se trata de un modelo de ciudades y territorios innovadores, capaces de encontrar un equilibrio entre los aspectos de competitividad económica, cohesión y desarrollo social, así como de sostenibilidad ambiental y cultural. Dicho modelo concibe el ordenamiento del desarrollo urbano y ecológico territorial bajo una nueva perspectiva ética de este binomio. Es por ello que se han debido dejar de lado las divisiones administrativas de planeamiento convencional y se ha optado por buscar nuevas escalas de trabajo, con una visión regional, y así ser más reflexivos, más realistas al abordar los temas ambientales y detectar las problemáticas, las oportunidades y las soluciones con mayor sensibilidad. Pero sobre todo se busca, mediante estos esfuerzos, hacer compatibles el modelo ecológico y el modelo urbano, con las singularidades y capacidades del medio físico de las regiones. Con todas estas acciones se pretende llegar a tener un territorio innovador; pero cabe destacar que es necesario que el territorio de la entidad asuma una postura más ambiciosa e innovadora de intervención positiva en el medio ambiente, una postura de protección activa que implique la recuperación de los sistemas naturales y la rehabilitación áreas urbanas degradadas en sus aspectos físicos, sociales y económicos.

Regionalización del territorio a partir de la delimitación de la **Unidades de Gestión Ambiental y Territorial (UGAT)** y se establece su política ambiental-territorial, lineamiento ecológico y territorial, estrategias ambientales y territoriales, actividades y usos adecuados para desarrollarse en cada una de ellas y criterios de regulación ambiental y directrices urbano-territoriales.

### 3.1.4.3 POLÍTICAS DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO

Las políticas de ordenamiento ecológico constituyen el marco general para la ocupación del territorio, la cual debe considerar la diversidad de problemáticas o conflictos, así como las potencialidades y necesidades de cada unidad territorial que permitan dirigir el desarrollo de la misma hacia la imagen objetivo-deseada, mejorando la calidad de vida de su población.

51

#### **APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE.**

Esta política ecológica se asigna a aquellas zonas que por sus características son aptas para el uso y manejo de los recursos naturales, conforme a la capacidad de carga y tengan el menor impacto negativo con base a los indicadores de la autoridad competente. Se reorientarán las actividades productivas conforme a los umbrales de los recursos naturales existentes. Las actividades que se desarrollen dentro de esta política serán en forma tal que resulte eficiente, socialmente útil y condicionado de acuerdo a las características de la zona.

#### **CONSERVACIÓN.**

Es una política ecológica que tiene como objetivo mantener las estructuras, procesos y los servicios ambientales en áreas donde el grado de deterioro no alcanza niveles significativos y cuyos usos actuales o propuestos son de bajo impacto en estas áreas. La prioridad es reorientar la actividad productiva hacia los aprovechamientos sustentables de los recursos naturales, reduciendo o anulando las actividades productivas que implican cambios negativos en el uso de suelo actual. Las actividades que se desarrollen dentro de esta política deberán garantizar la conservación de los recursos naturales, permitiendo aquellas que tengan un bajo impacto en el ambiente y no degraden la vegetación y el suelo.

#### **RESTAURACIÓN.**

Es una política ecológica dirigida a zonas que han sufrido cambios estructurales en los ecosistemas y presentan un alto grado de fragmentación por la masificación de actividades antropogénicas o de cambio climático. Se promueve la aplicación de programas y actividades encaminados a recuperar o minimizar las afectaciones producidas que propicien la evolución y continuidad de los procesos naturales inherentes. Dependiendo del grado de recuperación del ecosistema se aplicará alguna otra política ya sea de protección, conservación o aprovechamiento.

#### **PROTECCIÓN.**

Referente a las Unidades de Gestión Ambiental y Territorial que dadas sus características de biodiversidad, extensión, bienes y servicios ambientales, tipos de vegetación o presencia de especies

con algún estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010, hacen imprescindible salvaguardar la permanencia de ecosistemas nativos relevantes.

En estas Unidades de Gestión Ambiental y Territorial se busca asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos ecológicos. Quedan prohibidas las actividades productivas y nuevos asentamientos humanos; se permitirá la realización de actividades de educación ambiental y turismo de bajo impacto ambiental que no impliquen modificación de las características o condiciones originales de los ecosistemas y que formen parte de los usos y costumbres de la población local.

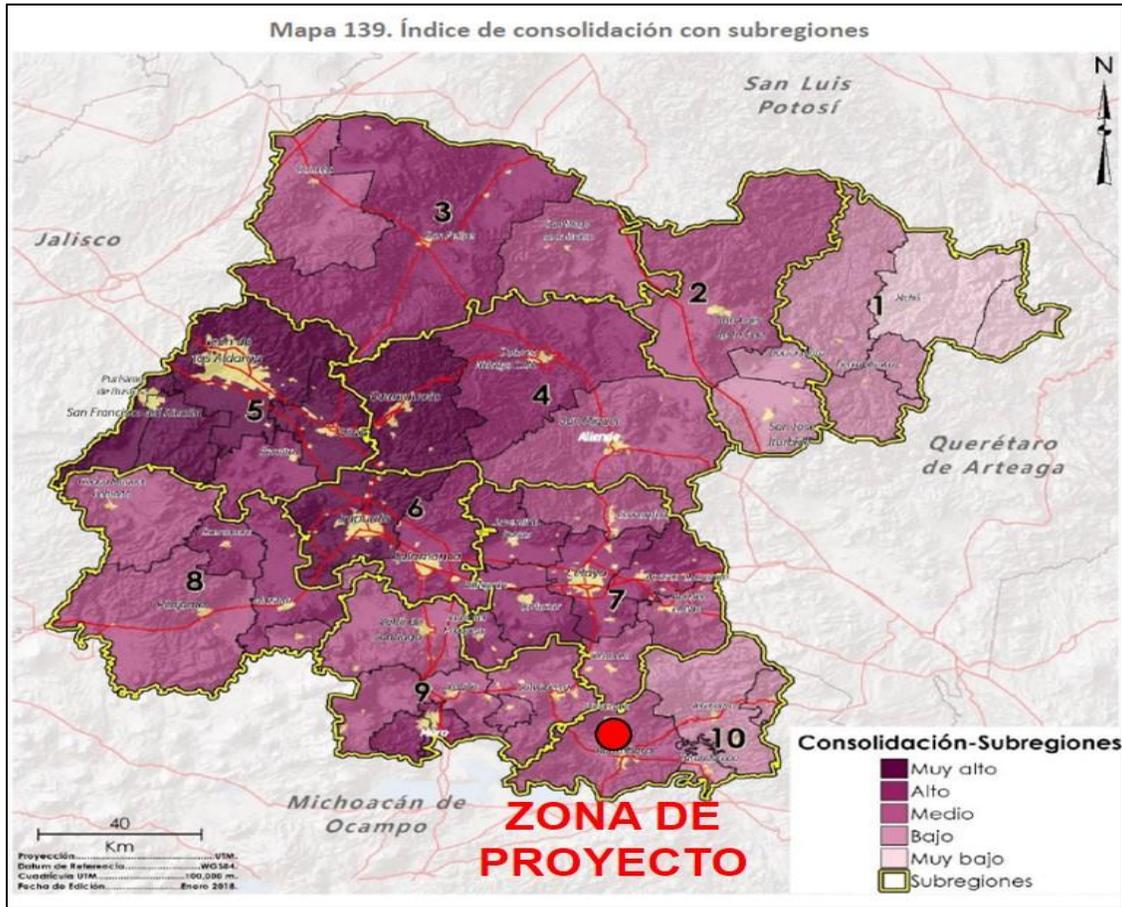
### ÁREA NATURAL PROTEGIDA.

Zona del territorio estatal en la que los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieran ser protegidas, conservadas y/o restauradas. Estas áreas prestan servicios ambientales, tienen elementos únicos paisajísticos y/o culturales, o se caracterizan por albergar especies endémicas.

El **Área de Proyecto** se encuentra enclavada en la **Región Sur IV** y en la **Sub región 10** y está tipificada como **UGAT 807** Aprovechamiento agropecuario de agricultura de temporal y ganadería extensiva, Política ecológica: Aprovechamiento sustentable y Política territorial: Mejoramiento.



MAPA DE REGIONES DEL ESTADO DE GUANAJUATO.

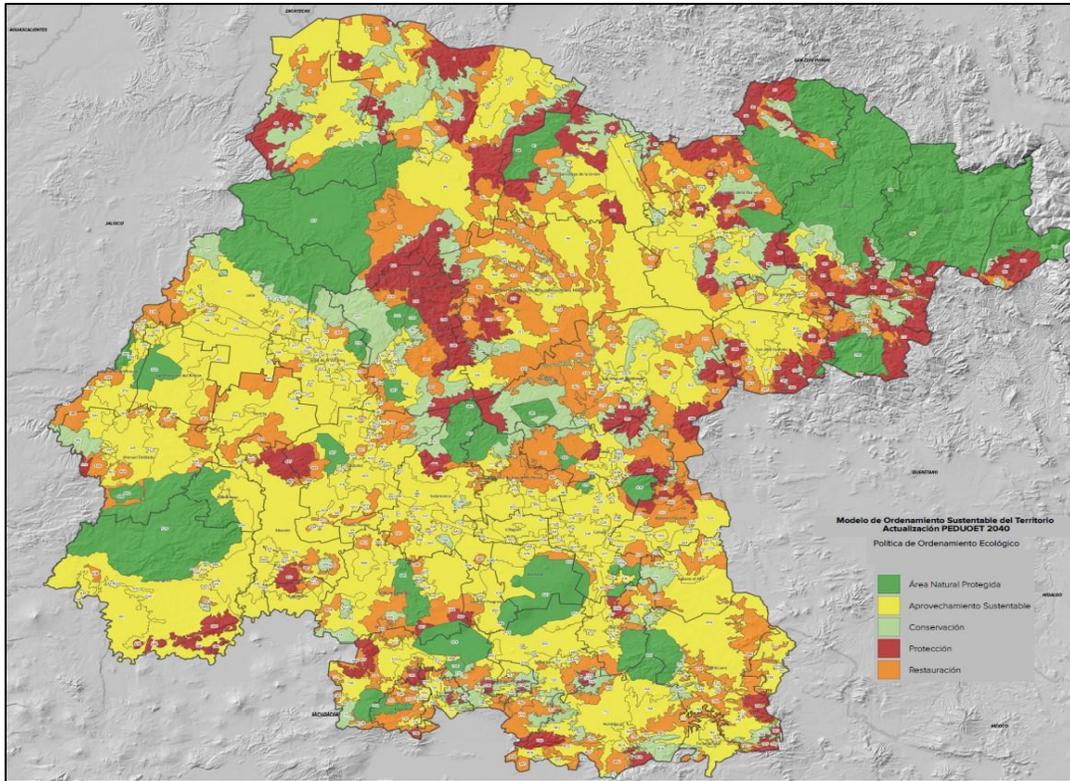


MAPA DE SUBREGIONES DEL ESTADO DE GUANAJUATO.

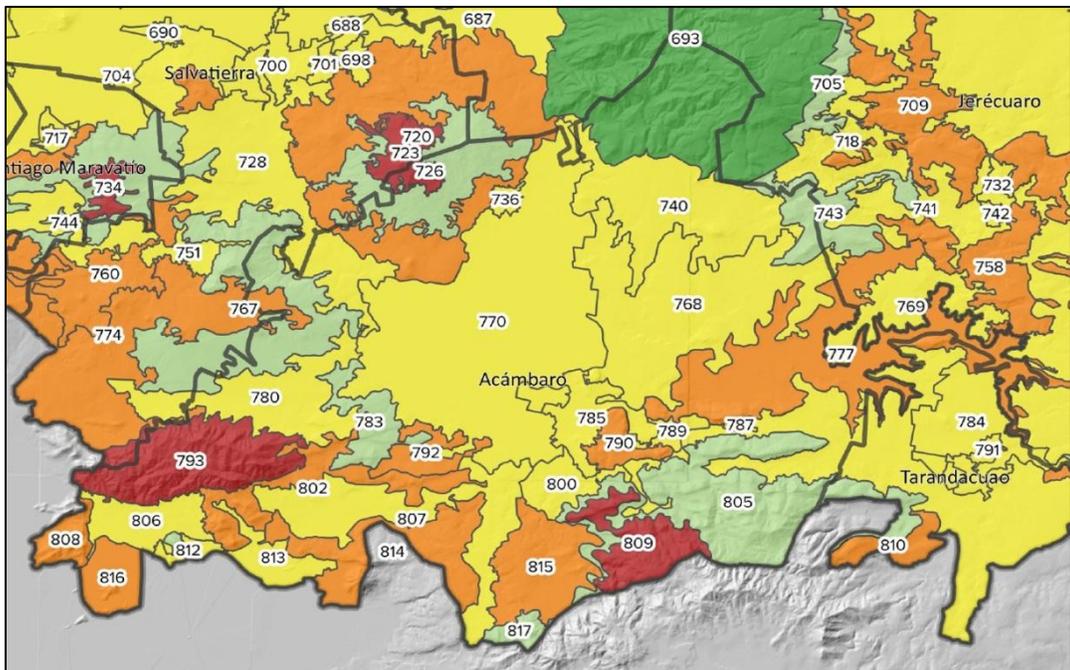
### 3.1.4.4 LINEAMIENTOS DE ORDENAMIENTO.

A continuación se realiza un ejercicio de análisis para comprobar la zona del PEDUOET por la que pasa este Proyecto, se verificará las **POLÍTICAS DE USO Y LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS** que regula el instrumento para analizar si las obras y actividades que integran el Proyecto son congruentes con lo que dispone dicho instrumento de **Política de Ordenamiento Ecológico**.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR.  
PARA UNA ESTACIÓN GAS L.P. PARA CARBURACIÓN, EN EL MUNICIPIO DE ACÁMBARO, GUANAJUATO.



MAPA DE LAS UGAT DE GUANAJUATO.



MAPA DE LAS UGAT DE ACÁMBARO.

En este sentido, de conformidad con la **Ubicación del Proyecto**, se sobrepusieron las Coordenadas Geográficas del trazo del Proyecto, identificando que la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, de acuerdo con el Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial, está identificada en la **UGAT 807 Aprovechamiento Agropecuario de Agricultura de Temporal y Ganadería Extensiva**, con Política Ecológica: **Aprovechamiento sustentable** y Política Territorial: **Mejoramiento**.

Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial PEDUOET 2040

**PEDUOET** **GTO**  
GOBIERNO DEL ESTADO DE GUANAJUATO

**UGAT 807**      Aprovechamiento agropecuario de agricultura de temporal y ganadería extensiva.

**Política ecológica: Aprovechamiento sustentable**      **Política territorial: Mejoramiento**

**4,110.87 ha**  
Superficie

**2,709 hab.**  
Población total

**0.66 hab/ha**  
Densidad de población

**5.16 %**  
Pendiente promedio

MODELO	
<b>Lineamiento:</b>	Mejorar el aprovechamiento sustentable de las áreas tradicionales de agricultura de temporal y ganadería extensiva mediante el impulso económico que aumente su productividad y reduzca las pérdidas en los predios con vocación agropecuaria y pendiente menores al 30%, aplicando paquetes tecnológicos que incluyan silvicultura o fruticultura adaptadas al tipo de suelo y a las condiciones climáticas de la UGAT.
<b>Actividades compatibles:</b>	Acuicultura, Agricultura de temporal, Agricultura de riego, Agricultura de humedad, Agroindustria, Ganadería extensiva, Ganadería intensiva, Forestal maderable, Turismo alternativo, Asentamientos humanos rurales, Infraestructura puntual, Infraestructura lineal, Infraestructura de área, Proyectos de energía eólica, Proyectos de energía solar, Minería no metálica de alta disponibilidad, Sitio de disposición final
<b>Actividades incompatibles:</b>	Forestal no maderable, Turismo convencional, Asentamientos humanos urbanos, Industria ligera, Industria mediana, Industria pesada, Minería no metálica de baja disponibilidad, Minería metálica
<b>Criterios</b>	Acu02, Acu03, Acu04, Acu05, Acu06, Acu07, Acu09, Acu10, Acu11, Agt05, Agt06, Agt07, Agt08, Agt09, Agt10, Agt11, Agt12, Agt13, Agt14, Agt15, Agt16, Agt17, Agt18, Agt20, Agr02, Agr03, Agr04, Agr05, Agr06, Agr07, Agr08, Agr09, Agr10, Agr11, Agr12, Agh01, Agh03, Agh04, Agh05, Agi01, Agi02, Agi03, Agi04, Agi05, Agi06, Agi07, Agi09, Agi10, Gex08, Gex09, Gin01, Gin02, Gin03, Gin04, Gin05, Gin06, Gin08, Gin09, Fom14, Fom15, Tal01, Tal05, Tal06, Tal07, Tal08, Tal09, Tal10, Tal11, Tal12, Tal13, Tal14, Tal18, Tal19, Tal21, Ahr01, Ahr02, Ahr03, Ahr04, Ahr05, Ahr06, Ahr07, Ahr08, Ahr09, Ahr10, Ahr11, Ahr12, Ahr13, Ahr14, Ahr15, Ahr16, Ifi04, Ifi05, Ifi06, Ifi08, Ifi10, Ifi12, Ifi13, Ifi14, Ifi16, Ifi17, Ifi18, Ifi20, Ifi21, Ifi22, Ifi23, Ifa01, Ifa02, Ifa03, Ifa05, Ifa07, Eol01, Eol02, Eol03, Eol04, Eol05, Eol07, Eol08, Sol01, Sol02, Sol04, Mna01, Mna02, Mna03, Mna04, Mna05, Mna06, Mna07
<b>Estrategias</b>	EAm04, EAm05, EAm09, EAm10, EAm12, EAm13, EAm15, EAm19, EAm20, ES003, EEc01, EEc07, EEc08, EEc09, EEc10, EEc11, EEc13

UGAT	POLITICA ECOLOGICA	ECOSISTEMA O ACTIVIDAD DOMINANTE	CRITERIOS DE REGULACION	POLITICA TERRITORIAL	ESTRATEGIAS
807	Aprovechamiento Sustentable	Aprovechamiento Agropecuario de Agricultura de Temporal y Ganadería Extensiva	Acu02, Acu03, Acu04, Acu05, Acu06, Acu07, Acu09, Acu10, Acu11, Agt05, Agt06, Agt07, Agt08, Agt09, Agt10, Agt11, Agt12, Agt13, Agt14, Agt15, Agt16, Agt17, Agt18, Agt20, Agr02, Agr03, Agr04, Agr05, Agr06, Agr07, Agr08, Agr09, Agr10, Agr11, Agr12, Agh01, Agh03, Agh04, Agh05, Agi01, Agi02, Agi03, Agi04, Agi05, Agi06, Agi07, Agi09, Agi10, Gex08, Gex09, Gin01, Gin02, Gin03, Gin04, Gin05, Gin06, Gin08, Gin09, Fom14, Fom15, Tal01, Tal05, Tal06, Tal07, Tal08, Tal09, Tal10, Tal11, Tal12, Tal13, Tal14, Tal18, Tal19, Tal21, Ahr01, Ahr02, Ahr03, Ahr04, Ahr05, Ahr06, Ahr07, Ahr08, Ahr09, Ahr10, Ahr11, Ahr12, Ahr13, Ahr14, Ahr15, Ahr16, Ifi04, Ifi05, Ifi06, Ifi08, Ifi10, Ifi12, Ifi13, Ifi14, Ifi16, Ifi17, Ifi18, Ifi20, Ifi21, Ifi22, Ifi23, Ifa01, Ifa02, Ifa03, Ifa05, Ifa07, Eol01, Eol02, Eol03, Eol04, Eol05, Eol07, Eol08, Sol01, Sol02, Sol04, Mna01, Mna02, Mna03, Mna04, Mna05, Mna06, Mna07	Mejoramiento	EAm04, EAm05, EAm09, EAm10, EAm12, EAm13, EAm15, EAm19, EAm20, ESo03, EEc01, EEc07, EEc08, EEc09, EEc10, EEc11, EEc13

### CRITERIOS DE REGULACIÓN AMBIENTAL

Los criterios de regulación son aspectos generales o específicos de las distintas unidades de gestión ambiental y territorial, que norman los diversos usos de suelo en lo relativo a **Ordenamiento Sustentable del Territorio (OST)**. Dichos criterios para la **UGAT 807** que aplican al proyecto se describen a continuación:

#### ASENTAMIENTOS HUMANOS RURALES (Ahr)

**Ahr02.-** El incremento de la superficie de localidades rurales no deberá superar 1.5 veces al incremento natural de su población.

**Ahr03.-** Se aplicaran medidas de mitigación de impactos ambientales por el crecimiento de las comunidades rurales con énfasis a las descargas de aguas residuales, emisiones a la atmosfera y manejo integral de residuos, evitando disturbios que modifiquen los hábitos de la fauna en los ecosistemas aledaños.

**Ahr04.-** El crecimiento de las comunidades rurales se debe desarrollar evitando generar impactos sobre recursos patrimoniales, históricos, arqueológicos, paleontológicos y culturales.

**Ahr06.-** No se realizará la disposición de residuos sólidos en barrancas, escurrimientos, predios baldíos, tiraderos a cielo abierto ni la quema de estos, destinándolos a un sitio de disposición final adecuado o un centro de acopio de residuos para prevenir impactos al ambiente.

**Ahr07.-** Los residuos sólidos generados por establecimientos comerciales y de servicio en las comunidades rurales deberán ser recolectados en al menos un 90% y manejados de manera integral conforme a la legislación aplicable, priorizando la valoración por sobre la disposición final.

**Ahr10.-** En las zonas carentes de infraestructura de drenaje o con déficit en el servicio se deberán implementar enotecnias para el tratamiento de las aguas residuales como fosas sépticas comunitarias o humedales artificiales.

## INFRAESTRUCTURA LINEAL (IfI)

**IfI06.-** Los proyectos de infraestructura que se promuevan en la UGAT deberán desarrollarse evitando las zonas identificadas como prioritarias para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales, de recarga y para la preservación del patrimonio histórico, arqueológico, paleontológico y cultural.

**IfI14.-** Se deberá realizar un estudio para la evaluación de la factibilidad de cada proyecto de infraestructura, que integre factores geotécnicos, hidráulicos, hidrológicos, impacto social y de riesgos, que permitan determinar la infraestructura necesaria para la mitigación de riesgos.

**IfI16.-** Los estudios, medidas, obras y acciones a desarrollar durante la instalación de nuevos proyectos de infraestructura deberán difundirse a las comunidades rurales o localidades involucradas según corresponda.

**IfI17.-** La infraestructura de disposición lineal que se desarrolle en zonas de recarga de alto potencial evitará la generación de superficies impermeables que impidan la absorción del agua superficial hacia el subsuelo.

## ESTRATEGIAS

Para alcanzar los lineamientos ecológicos, urbanos y territoriales planteados para las diferentes UGAT's se integró una cartera estratégica. Estas estrategias se encuentran vinculadas a los objetivos estratégicos planteados en el PED 2040. La cartera estratégica se presenta por subsistema con la finalidad de sistematizar acciones encaminadas a resolver las problemáticas y mitigar las deficiencias identificadas en el territorio estatal en materia ambiental, social, económica y del medio físico transformado. **Las estrategias aplicables al Proyecto se describen a continuación:**

**Eso03.-** Desarrollo de centros de población marginados.

**Objetivo:** Identificar y revertir el estatus de centros de población marginados en el estado de Guanajuato.

**Acciones:**

- Dotar con servicios básicos, calidad en la vivienda e infraestructura social comunitaria a las localidades ubicadas en las Zonas de Atención Prioritaria con alta y muy alta marginación.
- Fomentar la generación de fuentes de ingreso sostenibles, poniendo énfasis en la participación de la mujer en la producción en comunidades con altos niveles de marginación.

- Estimular y mantener un nivel adecuado de demanda laboral al ampliar la producción doméstica de bienes y servicios.

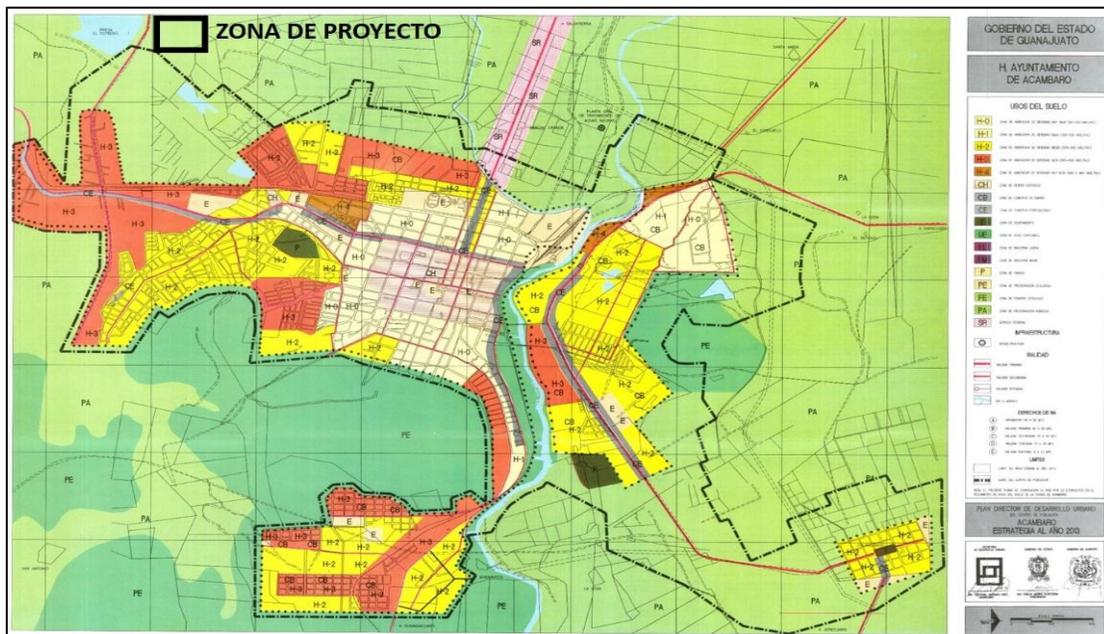
### VINCULACIÓN DEL PROYECTO.

El Proyecto de **Construcción y Operación** de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**; en el **Municipio de Acámbaro**, del **Estado de Guanajuato**, se encuentra **VINCULADO** al **UGAT 807: Aprovechamiento Agropecuario de Agricultura de Temporal y Ganadería Extensiva**, con Política Ecológica: **Aprovechamiento sustentable** y Política Territorial: **Mejoramiento**. Estrategia: **Eso03 "Desarrollo de centros de población marginados"**. Objetivo: **Identificar y revertir el estatus de centros de población marginados en el estado de Guanajuato**. Acción: **Estimular y mantener un nivel adecuado de demanda laboral al ampliar la producción doméstica de bienes y servicios**.

58

### 3.1.5.- PLAN DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO DE ACAMBARO, GUANAJUATO, 1993.

El sitio pretendido para el desarrollo del Proyecto de acuerdo al Sistema Integral de **Planeación del Desarrollo Urbano del Estado**, integrado por los **Programas de Desarrollo Urbano Básicos y Derivados del Plan Director de Desarrollo Urbano de Acámbaro, Gto 1993**; que establece el ordenamiento general para el crecimiento y desarrollo del centro de población, se encuentra ubicado en un área urbana determinada como: **(PA) Zona de Preservación Agrícola** (Densidad Muy Baja 40 Hab/Ha).



PLAN DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO DE ACÁMBARO.

El H. Ayuntamiento de Acámbaro a través de la Dirección de Desarrollo Urbano, emitió el Permiso de Uso de Suelo Positivo Condicionado para el Establecimiento de la ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN, con Oficio/Folio: DDU.US.136 2020, con fecha del 15 de diciembre de 2020. El predio se encuentra ubicado en un Área Suburbana determinada como: "Comercial", con clasificación de zona "CE Comercio Especializado". (Ver Anexo).

59



VISTA ÁREA DEL PREDIO DENTRO DE ACÁMBARO.

### VINCULACIÓN DEL PROYECTO.

El Proyecto de **Construcción y Operación** de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**; en el **Municipio de Acámbaro**, del **Estado de Guanajuato**, se encuentra **VINCULADO** al **Sistema Integral de Desarrollo Urbano del Estado**: que establece el ordenamiento general para el crecimiento y desarrollo del centro de población, se encuentra ubicado en un área urbana determinada como: **(PA) Zona de Preservación Agrícola** (Densidad Muy Baja 40 Hab/Ha), del **Plan Director de Desarrollo Urbano de Acámbaro, Guanajuato (PDDUAG)**.

#### 3.1.6.- AREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL.

##### 3.1.6.1.- REGION HIDROLOGICA PRIORITARIA.

De acuerdo con la regionalización de la **Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)**, dentro de su **Programa de Regiones Hidrológicas Prioritarias** considera alrededor de 110 RHP's de las cuales, la más cercanas a la zona de estudio se encuentra a 4.98 km es la **RHP 61 Lago Cráter del Valle de Santiago**, pero el área del **Proyecto NO se encuentra incluida dentro esta.**



REGIONES HIDROLOGICAS PRIORITARIAS CERCANAS AL SITIO DEL PROYECTO

Clave de la RHP	Región	Región Hidrológica Prioritaria	Distancia
61	Centro	Lago Cráter del Valle de Santiago	4.98 km al Noroeste
62	Centro	Pátzcuaro y cuencas endorreicas cercanas	7.52 km al Suroeste

### 3.1.6.2.- REGION TERRESTRE PRIORITARIA.

El Proyecto **Regiones Terrestres Prioritarias (RTP)**, en particular, tiene como objetivo general la determinación de unidades estables desde el punto de vista ambiental en la parte continental del territorio nacional, que destaquen la presencia de una riqueza eco sistémica y específica comparativamente mayor que en el resto del país, así como una integridad ecológica funcional significativa y donde, además, se tenga una oportunidad real de conservación. **La zona del proyecto NO se encuentra dentro de alguna RTP**, la más cercana es la **RTP-111 Cerro Ancho-Lago de Cuitzeo**, sobre la cual no se tendrá influencia.



REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS CERCANAS AL SITIO DEL PROYECTO

Clave de la RTP	Región	Región Terrestre Prioritaria	Distancia
111	Centro - Sur	Cerro Ancho – Lago de Cuitzeo	2.59 km al Sur
110	Centro - Sur	Sierra de Chincua	11.80 km al Sureste

### 3.1.6.3.- AREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACION DE LAS AVES (AICAS).

El programa de las **AICAS** surgió como una idea conjunta de la Sección Mexicana del Consejo Internacional para la preservación de las aves (CIPAMEX) y BirdLife International. Inicio con apoyo de la comisión para la Cooperación Ambiental de Norteamérica (CCA) con el propósito de crear una red regional de áreas importantes para la conservación de las aves. **La zona del proyecto NO se encuentra dentro de alguna AICA**, la más cercana es la **AICA C-02 Cuitzeo** que se ubica **4.54 km al Suroeste**, sobre la cual no se tendrá influencia.



AREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES (AICAS)

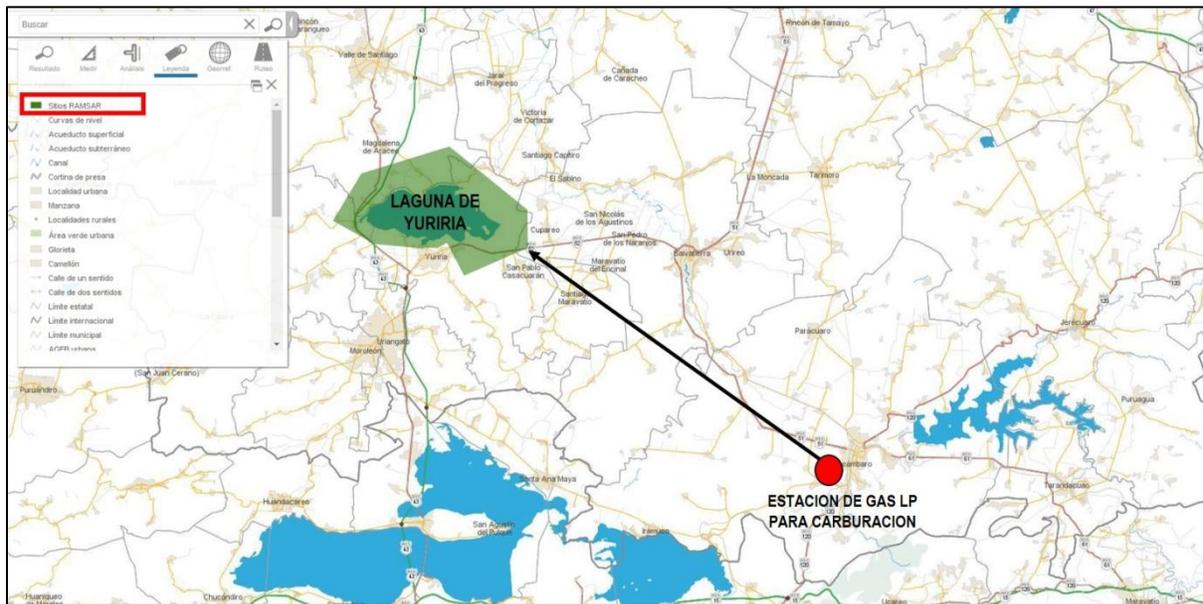
Clave de la AICA	Región	AICA	Distancia
C-02	Centro	Cuitzeo	4.54 km al Suroeste

#### 3.1.6.4.- SITIOS RAMSAR.

La Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional, especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, Conocida también como **Convenio RAMSAR** fue firmada en la ciudad de Ramsar (Irán) el 2 de febrero de 1971 y entró en vigor en 1975. México se adhirió a este Convenio en 1986. Instrumento que no forma parte del sistema de convenios y acuerdos sobre medio ambiente de las Naciones Unidas. Ramsar es el primero de los tratados modernos de carácter intergubernamental sobre conservación y uso sostenible de los recursos naturales, que está dedicado a un ecosistema, con disposiciones relativamente sencillas y generales. El énfasis inicial de la Convención fue la conservación y el uso racional de los humedales sobre todo como hábitat de aves acuáticas, sin embargo, con los años la Convención ha ampliado su alcance hasta abarcar la conservación y el uso racional de los humedales en todos sus aspectos, reconociendo que los humedales son ecosistemas extremadamente importantes para la conservación de la biodiversidad y el bienestar de las comunidades humanas.

La Convención entró en vigor en 1975. Actualmente cuenta con 168 Partes Contratantes con 2,187 sitios designados con una Superficie total de 208, 608,257 hectáreas, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) es la Depositaria de la Convención.

México forma parte de la Convención de Ramsar desde 1986, es actualmente la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, la Dependencia del Gobierno Federal encargada, de llevar a cabo la aplicación de la Convención. Actualmente nuestro país cuenta con 142 Sitios Ramsar con una superficie total de casi nueve millones de hectáreas. Estos incluyen, entre otros tipos de humedales, manglares, pastos marinos, humedales de alta montaña, arrecifes de coral, oasis, sistemas cársticos y sitios con especies amenazadas. Con base a la información de **CONABIO**, podemos describir que el **Proyecto NO se encuentra dentro del ningún sitio RAMSAR** el más cercano se refiere a la **Laguna de Yuriria** que se localiza a **40.67 km al Noroeste** y no existe ninguna influencia con base al sitio de los trabajos.



SITIOS RAMSAR CERCANOS AL SITIO DEL PROYECTO

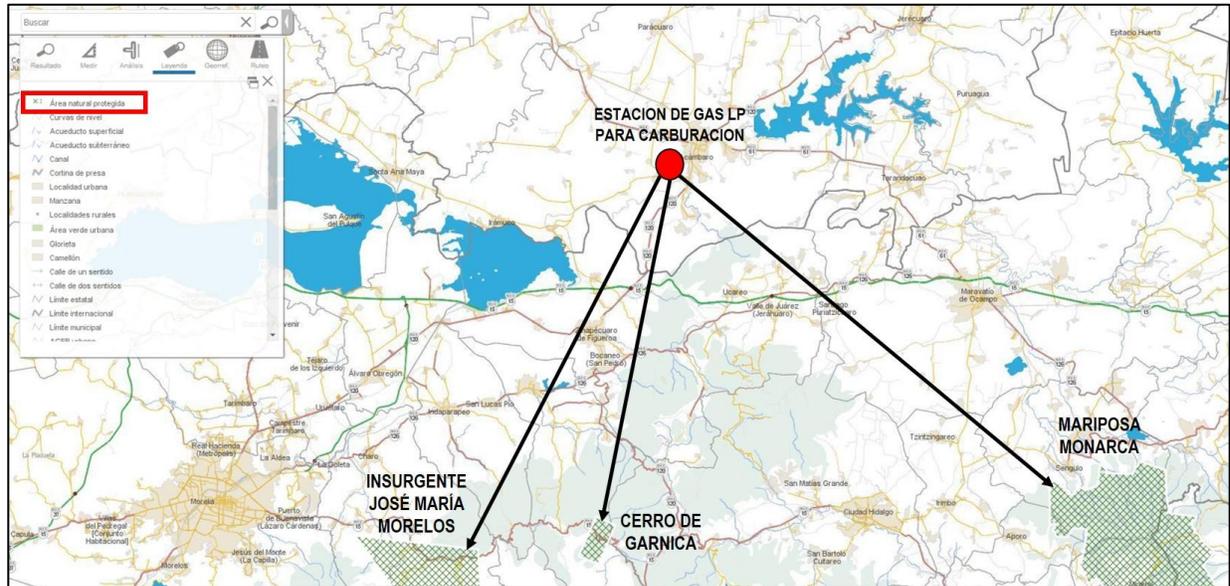
Sitio RAMSAR	Distancia
Laguna de Yuriria	40.67 Km al Noroeste

**VINCULACIÓN DEL PROYECTO.**

Con respecto a las obras y actividades que se efectuaran para realizar el Proyecto de **Construcción y Operación** de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**; en el **Municipio de Acámbaro**, del **Estado de Guanajuato**, **NO representan impactos significativos negativos adicionales**, tanto a nivel local, como a nivel regional, ni para las regiones antes descritas; ya que el predio propuesto se encuentra dentro de la localidad de Acámbaro, Gto. **Sin formar parte de las regiones definidas y delimitadas por CONABIO** por lo que no se establecen políticas, criterios o restricciones que limiten el desarrollo de **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**.

### 3.1.7.- DECRETOS Y PROGRAMAS DE MANEJO DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.

Con base en las coordenadas establecidas en el capítulo II, podemos señalar que el Área del Proyecto donde se pretende ubicar la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, el Sistema Ambiental del mismo alcanza el área natural protegida de carácter estatal La Alberca de los Espinos pero no se somete a decreto alguno. De carácter federal la más cercana el Parque Nacional Cerro de Garnica.



ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS CERCANAS AL SITIO DEL PROYECTO

ANP Federal	Categoría	Categoría de manejo	Distancia
Cerro de Garnica	PN	Parque Nacional	38.06 km al Sur
Insurgente José María Morelos	PN	Parque Nacional	46.05 km al Suroeste
Mariposa Monarca	RB	Reserva de la Biosfera	53.80 km al Sureste

#### VINCULACIÓN DEL PROYECTO.

El Predio del Proyecto de **Construcción y Operación** de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, en la **Política de Mejoramiento**: El proyecto cumple con esta disposición, ya que la **Estación de Gas L.P. NO** implica cambios masivos del **Uso del Suelo** ya que se encuentra condicionado solo a los **M<sup>2</sup>** requeridos para el Proyecto y **NO** toca ninguna de las **Áreas Protegidas** que marca el **PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO URBANO Y DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL, PEDUOET 2040.**

### 3.1.7.- CÓDIGO TERRITORIAL PARA EL ESTADO Y LOS MUNICIPIOS DE GUANAJUATO.

Se expide el **Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato**, para quedar como sigue:

#### **CAPITULO I** **Sección Quinta** **Zonificación**

65

**Artículo 74.** Corresponde a los municipios formular, aprobar y administrar la zonificación de sus respectivas circunscripciones territoriales.

**Artículo 75.** La zonificación se establecerá en el programa municipal y precisará:

- I. Las zonas y corredores que integran el territorio municipal.
- II. Los usos y destinos predominantes y compatibles, condicionados e incompatibles, en cada zona o corredor.
- III. La intensidad de los usos de suelo, así como sus respectivas densidades poblacionales y coeficientes de ocupación del suelo.
- IV. Las áreas para la conservación, consolidación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población.
- V. Las reservas territoriales para la consolidación o crecimiento de los centros de población, así como los predios susceptibles para constituir las mismas.
- VI. Las provisiones territoriales constituidas para la fundación de centros de población.
- VII. Las zonas de conservación ecológica.
- VIII. Los parques urbanos, jardines públicos y áreas verdes.
- IX. Las modalidades y restricciones al uso del suelo y a las construcciones, derivadas de:
  - a) Declaratorias como Patrimonio Cultural, en los términos de la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural.
  - b) La preservación de humedales ubicados dentro del territorio del Municipio, en la Lista de Humedales de Importancia Internacional a que se refiere la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas.
  - c) Áreas naturales protegidas.
  - d) Áreas de refugio o hábitats críticos para la conservación de la vida silvestre.
  - e) Zonas de recarga de mantos acuíferos.
  - f) Zonas de riesgo.
  - g) Polígonos de protección y amortiguamiento de la infraestructura de carácter estratégico, industrial y de seguridad nacional.
  - h) Zonas intermedias de salvaguarda en torno a actividades altamente riesgosas.
  - i) Derechos de vía.

- j) Zonas federales de vasos y cauces de aguas nacionales.
- k) Zonas de desarrollo turístico sustentable.
- l) Zonas de monumentos arqueológicos, artísticos o históricos.
- m) Zonas de entorno del patrimonio natural, cultural urbano y arquitectónico.
- n) Áreas de valor escénico.

X. Las demás que los ayuntamientos estimen procedentes.

**Artículo 76.** Los usos y destinos que podrán asignarse en el programa municipal son:

I. Usos del suelo:

- a) Agrícola.
- b) Pecuario.
- c) Forestal.
- d) Habitacional.
- e) De servicios.
- f) Comercial.
- g) Turístico o recreativo.
- h) Agroindustrial.
- i) Actividades extractivas.
- j) Industrial.
- k) Mixto.

II. Destinos del suelo:

- a) Parque urbano, jardín público o área verde.
- b) Conservación ecológica.
- c) Recarga de mantos acuíferos.
- d) Equipamiento urbano.
- e) Infraestructura pública.
- f) Mixto.

En los usos y destinos mixtos sólo estarán permitidos aquéllos que sean compatibles entre sí y que no impliquen un riesgo para las personas o sus bienes.

Las características, intensidades y modalidades que correspondan a los diferentes usos y destinos se establecerán en los reglamentos municipales respectivos.

**Artículo 77.** Los usos y destinos a que se refiere el artículo anterior serán definidos en los programas y reglamentos municipales, mediante la delimitación de zonas y corredores de usos del suelo.

Se entiende por corredores a las áreas en forma longitudinal, en las que se asignan usos y destinos a los predios y lotes que colindan con ejes metropolitanos, vías primarias o secundarias, que estructuran la conectividad y la movilidad sustentable, privilegiando la jerarquía de la movilidad y la accesibilidad universal.

En el establecimiento y administración de los corredores no se permitirán los usos o destinos que pongan o puedan poner en riesgo a la población.

**Artículo 78.** Los usos y destinos del suelo que se establezcan en la zonificación se sujetarán a las siguientes categorías:

- I. Uso o destino predominante: aquél que caracteriza de una manera principal una zona, siendo plenamente permitida su ubicación en la zona o corredor de que se trate.
- II. Uso o destino compatible: aquél que desarrolla funciones complementarias al uso predominante dentro de una zona o corredor.
- III. Uso o destino condicionado: aquél que requiere de una localización especial dentro de la zona o corredor y de cumplir con las condiciones y restricciones que acuerde el Ayuntamiento al resolver la evaluación de compatibilidad.
- IV. Uso o destino incompatible: aquél que no puede coexistir bajo ningún supuesto o condición, con los usos o destinos predominantes o compatibles de la zona correspondiente.

Las condicionantes de localización y proyecto se establecerán en los reglamentos municipales, en una tabla de usos condicionados bajo los conceptos de carácter ambiental, operatividad urbana, movilidad o riesgo.

**Artículo 79.** En los programas y reglamentos municipales se establecerán las normas de uso del suelo, indicando, por cada zona o corredor:

- I. El uso predominante y los usos compatibles, condicionados e incompatibles, así como sus respectivas intensidades.
- II. El rango relativo al coeficiente de ocupación del suelo.
- III. El rango relativo a la densidad poblacional.
- IV. La compatibilidad entre los usos y destinos predominantes, compatibles y condicionados dentro de la zona o corredor.
- V. La localización especial para los usos condicionados dentro de la zona o corredor.
- VI. La compatibilidad de usos y destinos en los límites zonales.
- VII. Las áreas en las que, por causa de utilidad pública, sólo se permitirán los usos o destinos predominantes.

**Artículo 80.** Se podrán establecer corredores para delimitar las zonas, asignando usos y destinos compatibles con las mismas.

**Artículo 81.** Los límites de las zonas que se establecen en los planos de zonificación se interpretarán según las disposiciones siguientes:

- I. Cuando una línea divisoria de zona se señale dentro de una vialidad urbana existente o en proyecto, deberá coincidir con el eje de la vialidad urbana.
- II. Cuando una línea divisoria de zona se señale siguiendo límites de lotes o predios existentes o en proyecto, deberá coincidir precisamente con esos límites.

- III. Cuando una línea divisoria de zona se señale por el medio de las manzanas existentes o en proyecto, corriendo en forma paralela a la dimensión más larga, el límite se considerará precisamente al centro de la manzana, a menos que se especifique una dimensión precisa en el programa respectivo.
- IV. Cuando una línea divisoria de zona se señale a través de las manzanas corriendo en forma paralela a su dimensión más corta, o cabecera de manzana, el límite se determinará en función del fondo de los lotes que predominen en la misma, a menos que se especifique una dimensión precisa en el programa municipal respectivo.
- V. Cuando una división de zonas se determine por una vialidad urbana en proyecto, el trazo de la misma deberá corresponder a lo señalado en el programa municipal. Cuando la vialidad urbana se establece sobre veredas, caminos o derechos de paso existentes, el límite será el eje rectificado de esas vías.

**Artículo 82.** Una vez que el programa municipal en que se establezca la zonificación haya sido publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato e inscrito en el Registro Público de la Propiedad, los propietarios, poseedores y usufructuarios de inmuebles que queden comprendidos en la misma, sólo los utilizarán conforme a los usos y destinos establecidos, y de manera que no presenten obstáculos al futuro aprovechamiento previsto.

### **CAPITULO III**

#### **Sección Segunda**

#### **Control del Desarrollo Urbano**

**Artículo 249.** El control del desarrollo urbano es el conjunto de procedimientos por medio de los que las autoridades del Estado y de los municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, vigilan que las acciones, proyectos e inversiones que se lleven en el territorio del Estado, cumplan con lo dispuesto en el Código, la Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato, así como en los reglamentos y programas aplicables.

**Artículo 250.** El Municipio llevará a cabo el control del desarrollo urbano a través de las constancias de factibilidad, los permisos de uso de suelo y la evaluación de compatibilidad.

Sólo deberán someterse a la evaluación del impacto ambiental, ante las autoridades competentes, aquellas obras o actividades señaladas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y en la Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato.

**Artículo 251.** Todas las obras, acciones, servicios e inversiones en materia de desarrollo urbano que se realicen en el territorio del Estado, sean públicas o privadas, deberán sujetarse a lo dispuesto en el Código, su reglamento y a los programas aplicables. Sin este requisito, no se otorgará licencia, permiso o concesión para efectuarlas. En los reglamentos municipales se preverá la prohibición para el uso de suelo y permiso de edificación para casinos, centros de apuestas, salas de sorteos, casas de juego y similares, así como para el establecimiento de centros que presenten espectáculos con personas desnudas o semidesnudas.

**Artículo 252.** Los fedatarios públicos sólo podrán autorizar escrituras de actos, convenios y contratos a que se refiere este Capítulo, previa comprobación de la existencia de los permisos que las autoridades competentes expidan, en relación a la utilización de áreas o predios, de conformidad con lo previsto en el Código y demás disposiciones jurídicas; mismas que deberán ser señaladas o insertadas en los instrumentos públicos respectivos.

**Artículo 253.** Cualquier persona podrá solicitar por escrito, a la unidad administrativa municipal en materia de administración sustentable del territorio, la expedición de la constancia de factibilidad respecto a determinado inmueble ubicado dentro del Municipio, para lo cual, deberá presentar la documentación que señalen las disposiciones reglamentarias.

**Artículo 257.** El permiso de uso de suelo tiene por objeto:

- I. Señalar los alineamientos, así como las modalidades, limitaciones y restricciones, temporales o definitivas, de índole económico, ambiental, de movilidad urbana, seguridad pública o protección civil, que se imponen en los programas municipales.
- II. Controlar que toda obra, acción, actividad, servicio, proyecto o inversión sea compatible con las disposiciones del Código y los programas aplicables.
- III. Señalar el aprovechamiento y aptitud del suelo, de acuerdo con los programas y reglamentos municipales aplicables.
- IV. Proteger al ambiente, el entorno natural, la imagen urbana, el paisaje y el patrimonio natural, cultural urbano y arquitectónico.
- V. Impedir el establecimiento de obras o asentamientos humanos que no cumplan con las disposiciones del Código.

**Artículo 258.** El procedimiento para obtener el permiso de uso de suelo se substanciará por las unidades administrativas municipales, con sujeción a lo siguiente:

- I. Cuando la obra, acción, actividad, servicio, proyecto o inversión esté comprendida dentro de los usos predominantes o compatibles establecidos en el programa municipal vigente, sólo se requerirá la solicitud respectiva, a la que se le anexarán los siguientes documentos:
  - a) Escritura de propiedad o documento que compruebe la posesión del inmueble de que se trate.
  - b) Certificación de clave catastral.
  - c) El uso o destino actual y el que se pretenda dar en el inmueble.
  - d) Las demás que señalen los reglamentos municipales.
- II. Cuando la obra, acción, actividad, servicio, proyecto o inversión esté comprendida dentro de los usos condicionados establecidos en el programa municipal vigente o, conforme a lo dispuesto en el reglamento municipal respectivo, se estime que tendrá un impacto significativo en alguna de las materias de interés regional, además de los requisitos establecidos en la fracción I de este artículo, el solicitante deberá presentar, para su evaluación, el estudio de compatibilidad correspondiente.

**Artículo 259.** Los permisos de uso de suelo serán expedidos por la unidad administrativa municipal en materia de administración sustentable del territorio.

En los casos a que se refiere la fracción II del artículo anterior, la unidad administrativa municipal únicamente podrá expedir el permiso solicitado, una vez que se haya efectuado la evaluación de compatibilidad y emitido el acuerdo en que se haya otorgado la autorización respectiva, por parte del Ayuntamiento.

**Artículo 261.** Para efectuar la evaluación de compatibilidad, los solicitantes deberán presentar a la unidad administrativa municipal el estudio respectivo, que deberá contener, al menos:

- I. La descripción de los posibles efectos que el uso de suelo propuesto para determinado inmueble, en tipo o intensidad diferente a los señalados en la zonificación, así como las obras relativas, producirán en el ambiente, el entorno natural, la imagen urbana, el paisaje, el patrimonio natural, cultural urbano y arquitectónico, la infraestructura pública, el equipamiento urbano, los servicios públicos, el tránsito vehicular y la seguridad de las personas y sus bienes, en la zona en que se pretende asignar el uso del suelo.
- II. Las medidas de prevención, mitigación y compensación aplicables al caso.

La autoridad municipal efectuará la evaluación de compatibilidad conforme a las disposiciones del Código y el reglamento municipal respectivo.

### **VINCULACIÓN DEL PROYECTO.**

El Proyecto de **Construcción y Operación** de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**; en el **Municipio de Acámbaro**, del **Estado de Guanajuato**, cumple con las características que debe contener el Sitio del Proyecto y garantiza el funcionamiento de la **Estación**, de acuerdo al **CÓDIGO TERRITORIAL PARA EL ESTADO Y LOS MUNICIPIOS DE GUANAJUATO**.

### **3.2.- INSTRUMENTOS LEGALES Y NORMATIVOS.**

En este apartado se analiza la **Vinculación del Proyecto** a los Instrumentos **Legales y Normativos Ambientales** de mayor importancia e injerencia sobre el Proyecto y el **Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental**, desde el amplio espíritu del **Artículo 27** de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**, se derivan disposiciones que tienen injerencia en un Proyecto de este Tipo, así como la **LGEEPA** y el Reglamento de la **LGEEPA en Materia de Impacto Ambiental**, que regulan el procedimiento que requiere la **M.I.A.**

Cabe aclarar que solo se refieren los instrumentos legales de aplicación directa al Procedimiento de **Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA)**, sin detrimento de otras disposiciones legales que, si bien pueden considerarse, refieren aspectos diferentes y competencia del **PEIA**.

El Proyecto de **Construcción y Operación** de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**; en el **Municipio de Acámbaro**, del **Estado de Guanajuato**, se encuentra **VINCULADO** Instrumentos Legales y Normativos Ambientales:

### 3.2.1.- BASES CONSTITUCIONALES.

La base del Sistema Jurídico mexicano se encuentra en la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**. Los artículos relacionados con la protección al ambiente contenidos en la **Carta Magna** son los siguientes:

#### ARTÍCULO 25:

"... Bajo criterios de equidad social y productividad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente. ..."

Artículos aplicables de la Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos.

#### ARTÍCULO 27, PÁRRAFO TERCERO:

"... La Nación tendrá en todo el tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana. En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico; y para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.

#### ARTÍCULO 73, FRACCIÓN XXIX-G:

"... El Congreso de la Unión tiene facultad para expedir leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de los Estados y de los Municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de protección al ambiente y de preservación y restauración del equilibrio ecológico. ..."

#### ARTÍCULO 115, FRACCIÓN V:

"... Los municipios, en los términos de las leyes federales y estatales relativas, estarán facultados para formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal; participar en la creación y administración de sus reservas territoriales; controlar y vigilar la utilización del suelo en sus jurisdicciones territoriales; intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana; otorgar licencias y permisos para construcciones, y participar en la creación y administración de zonas de reservas ecológicas. Para tal efecto y de conformidad a los fines señalados en el párrafo tercero del artículo 27 de esta Constitución, expedirán los reglamentos y disposiciones administrativas que fueren necesarios. ...."

### 3.2.3.- LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (1988 – 1997).

La **LGEEPA** establece que quienes pretendan llevar a cabo obras o actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, requerirán previamente la autorización en materia de Impacto Ambiental de la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Artículo 28)**.

72

**ARTÍCULO 31.-** La realización de las obras y actividades a que se refieren las **fracciones I a XII del Art. 28**, requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de Impacto Ambiental, cuando:

I.- Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades.

#### 3.2.3.1.- REGLAMENTO DE LA LGEEPA EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL (2000).

El Ordenamiento anterior, se refrenda en el **Artículo 5 del Reglamento de la LGEEPA** en materia de **Evaluación de Impacto Ambiental**, en el que se establece que para obtener la autorización en materia de **Impacto Ambiental** a que se refiere el **Artículo 28 de la Ley y Artículo 5 de su Reglamento**, se deberá presentar una **Manifestación de Impacto Ambiental**, que para el caso del presente Proyecto encuentra sustento específico el inciso **O**).

**Artículo 29.-** La realización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 5o. del presente reglamento requerirán la presentación de un informe preventivo, cuando:

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

Para la **Construcción y Operación** de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, en la Ciudad de **Acámbaro, Gto.**; en una Superficie de **1,085.17 M<sup>2</sup>**, se cuenta con la **NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-SEDG-2004, ESTACIONES DE GAS L. P. PARA CARBURACIÓN.**

**Artículo 2o.-** La aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal, por conducto de la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, de conformidad con las disposiciones legales y reglamentarias en la materia.

La Secretaría ejercerá las atribuciones contenidas en el presente ordenamiento, incluidas las disposiciones relativas a la inspección, vigilancia y sanción, por conducto de la **Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**, cuando se trate de las obras, instalaciones o actividades del sector hidrocarburos y, cuando se trate de actividades distintas a dicho sector, la Secretaría ejercerá las atribuciones correspondientes a través de las unidades administrativas que defina su reglamento interior.

### 3.2.4.- LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS.

73

**ARTÍCULO 3.-** Además de las definiciones contempladas en la Ley de Hidrocarburos y en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, para los efectos de esta Ley se entenderá, en singular o plural, por:

**XI. Sector Hidrocarburos o Sector:** Las actividades siguientes:

- A. El reconocimiento y exploración superficial, y la exploración y extracción de hidrocarburos.
- B. El tratamiento, refinación, enajenación, comercialización, transporte y almacenamiento del petróleo.
- C. El procesamiento, compresión, licuefacción, descompresión y regasificación, así como el transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas natural.
- D. **El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo.**
- E. El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos.
- F. El transporte por ducto y el almacenamiento, que se encuentre vinculado a ductos de petroquímicos producto del procesamiento del gas natural y de la refinación del petróleo.

### VINCULACIÓN DEL PROYECTO.

El Proyecto de **Construcción y Operación** de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**; en el **Municipio de Acámbaro**, del **Estado de Guanajuato**, el Proyecto que se manifiesta incluye en el inciso "D" que las actividades propuestas son competencia de la **ASEA** quien autorizara la **MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**.

### 3.2.5.- LEY DE HIDROCARBUROS.

#### TÍTULO PRIMERO.

##### Disposiciones Generales.

**Artículo 1.-** La presente Ley es reglamentaria de los artículos 25, párrafo cuarto; 27, párrafo séptimo y 28, párrafo cuarto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de Hidrocarburos.

Corresponde a la Nación la propiedad directa, inalienable e imprescriptible de todos los Hidrocarburos que se encuentren en el subsuelo del territorio nacional, incluyendo la plataforma continental y la zona económica exclusiva situada fuera del mar territorial y adyacente a éste, en mantos o yacimientos, cualquiera que sea su estado físico.

Para los efectos de esta Ley, se considerarán yacimientos transfronterizos aquéllos que se encuentren dentro de la jurisdicción nacional y tengan continuidad física fuera de ella.

También se considerarán como transfronterizos aquellos yacimientos o mantos fuera de la jurisdicción nacional, compartidos con otros países de acuerdo con los tratados en que México sea parte, o bajo lo dispuesto en la Convención de las Naciones Unidas sobre Derecho del Mar.

**Artículo 2.-** Esta Ley tiene por objeto regular las siguientes actividades en territorio nacional:

I.- El Reconocimiento y Exploración Superficial, y la Exploración y Extracción de Hidrocarburos.

II.- El Tratamiento, refinación, enajenación, comercialización, Transporte y Almacenamiento del Petróleo.

III.- El procesamiento, compresión, licuefacción, descompresión y regasificación, así como el Transporte, Almacenamiento, Distribución, comercialización y Expendio al Público de Gas Natural.

IV.- El Transporte, Almacenamiento, Distribución, comercialización y Expendio al Público de Petrolíferos.

V.- El Transporte por ducto y el Almacenamiento que se encuentre vinculado a ductos, de Petroquímicos.

#### VINCULACIÓN DEL PROYECTO.

El Proyecto de **Construcción y Operación** de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**; en el **Municipio de Acámbaro**, del **Estado de Guanajuato**, el proyecto que se manifiesta que deberán ser reguladas por la **Ley de Hidrocarburos** las actividades que desarrollara la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN** en territorio nacional.

### 3.2.6.- LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS.

#### **TÍTULO SEGUNDO.**

#### **DISTRIBUCIÓN DE COMPETENCIAS Y COORDINACIÓN**

#### **CAPÍTULO ÚNICO.**

#### **ATRIBUCIONES DE LOS TRES ÓRDENES DE GOBIERNO Y COORDINACIÓN ENTRE DEPENDENCIAS.**

78

**Artículo 6.-** La Federación, las entidades federativas y los municipios, ejercerán sus atribuciones en materia de prevención de la generación, aprovechamiento, gestión integral de los residuos, de prevención de la contaminación de sitios y su remediación, de conformidad con la distribución de competencias prevista en esta Ley y en otros ordenamientos legales.

**Artículo 7.-** Son facultades de la Federación: I. Formular, conducir y evaluar la política nacional en materia de residuos, así como elaborar el Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y el de Remediación de Sitios Contaminados con éstos, en el marco del Sistema Nacional de Planeación Democrática, establecido en el artículo 25 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

II. Expedir reglamentos, normas oficiales mexicanas y demás disposiciones jurídicas para regular el manejo integral de los residuos peligrosos, su clasificación, prevenir la contaminación de sitios o llevar a cabo su remediación cuando ello ocurra.

III. Expedir reglamentos, normas oficiales mexicanas y demás disposiciones jurídicas para regular el manejo integral de los residuos de la industria minero-metalúrgica que corresponden a su competencia de conformidad con esta Ley y la Ley Minera.

IV. Expedir las normas oficiales mexicanas relativas al desempeño ambiental que deberá prevalecer en el manejo integral de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.

V. Expedir las normas oficiales mexicanas que establezcan los criterios para determinar qué residuos estarán sujetos a planes de manejo, que incluyan los listados de éstos, y que especifiquen los procedimientos a seguir en el establecimiento de dichos planes.

VI. La regulación y control de los residuos peligrosos provenientes de pequeños generadores, grandes generadores o de micro-generadores, cuando estos últimos no sean controlados por las entidades federativas.

VII. Regular los aspectos ambientales relativos al transporte de los residuos peligrosos.

VIII. Verificar el cumplimiento de la normatividad en las materias de su competencia, e imponer las medidas de seguridad y sanciones que en su caso correspondan.

**IX.** Celebrar convenios con los gobiernos de las entidades federativas para participar en la autorización y el control de los residuos peligrosos generados por micro-generadores, y brindarles asistencia técnica para ello.

**X.** Autorizar el manejo integral de residuos peligrosos, así como la prestación de los servicios correspondientes, de conformidad con lo previsto en esta Ley.

**XI.** Promover, en coordinación con los gobiernos de las entidades federativas, de los municipios, de otras dependencias y entidades involucradas, la creación de infraestructura para el manejo integral de los residuos con la participación de los inversionistas y representantes de los sectores sociales interesados.

**XII.** Autorizar la importación, exportación o tránsito de residuos peligrosos por el territorio nacional, de acuerdo con lo previsto en esta Ley.

**XIII.** Establecer y operar, en el marco del Sistema Nacional de Protección Civil, en coordinación con los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios, el sistema para la prevención y control de contingencias y emergencias ambientales relacionadas con la gestión de residuos.

**XIV.** Promover la investigación, desarrollo y aplicación de tecnologías, equipos, sistemas y procesos que eliminen, reduzcan o minimicen la liberación al ambiente y la transferencia, de uno a otro de sus elementos, de contaminantes provenientes de la gestión integral de los residuos.

**XV.** Promover la participación de cámaras industriales, comerciales y de otras actividades productivas, grupos y organizaciones públicas, académicas, de investigación, privadas y sociales, en el diseño e instrumentación de acciones para prevenir la generación de residuos, y llevar a cabo su gestión integral adecuada, así como la prevención de la contaminación de sitios y su remediación.

**XVI.** Promover la educación y capacitación continua de personas, grupos u organizaciones de todos los sectores de la sociedad, con el objeto de modificar los hábitos negativos para el ambiente de la producción y consumo de bienes.

**XVII.** Integrar, dentro del Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales, que establece la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, subsistemas de información nacional sobre la gestión integral de residuos;

**XVIII.** Formular, establecer y evaluar los sistemas de manejo ambiental del Gobierno Federal que apliquen las dependencias y entidades de la administración pública federal.

**XIX.** Suscribir convenios o acuerdos con las cámaras industriales, comerciales y de otras actividades productivas, los grupos y organizaciones sociales, públicos o privados, para llevar a cabo acciones tendientes a cumplir con los objetivos de esta Ley.

**XX.** Diseñar y promover mecanismos y acciones voluntarias tendientes a prevenir y minimizar la generación de residuos, así como la contaminación de sitios.

**XXI.** Diseñar y promover ante las dependencias competentes el establecimiento y aplicación de incentivos económicos, fiscales, financieros y de mercado, que tengan por objeto prevenir o evitar la generación de residuos; su valorización; su gestión integral y sustentable, así como prevenir la contaminación de sitios por residuos y, en su caso, su remediación.

**XXII.** Determinar los indicadores que permitan evaluar la aplicación del presente ordenamiento, e integrar los resultados al Sistema de Información Ambiental y de Recursos Naturales.

**XXIII.** Coadyuvar con las entidades federativas para la instrumentación de los programas para la prevención y gestión integral de los residuos, otorgando asistencia técnica.

**XXIV.** Emitir las normas oficiales mexicanas para prevenir la contaminación por residuos cuya disposición final pueda provocar salinización e incrementos excesivos de carga orgánica en suelos y cuerpos de agua.

**XXV.** Convocar a entidades federativas y municipios, según corresponda, para el desarrollo de estrategias conjuntas en materia de residuos que permitan la solución de problemas que los afecten.

**XXVI.** Las demás que se establezcan en este y otros ordenamientos jurídicos que resulten aplicables.

**Artículo 8.-** Las atribuciones que esta Ley confiere a la Federación, serán ejercidas por el Ejecutivo Federal, a través de la Secretaría, salvo las que directamente correspondan al Presidente de la República por disposición expresa de Ley. Cuando debido a las características de las materias objeto de esta Ley y de conformidad con la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal u otras disposiciones legales aplicables, se requiera de la intervención de otras dependencias, la Secretaría ejercerá sus atribuciones en coordinación con las mismas. Las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, que ejerzan atribuciones que les confieran otros ordenamientos cuyas disposiciones se relacionen con el objeto de la presente Ley, ajustarán su ejercicio a los criterios, reglamentos, normas oficiales mexicanas, y demás disposiciones jurídicas que se deriven del presente ordenamiento.

**Artículo 9.-** Son facultades de las Entidades Federativas:

I. Formular, conducir y evaluar la política estatal, así como elaborar los programas en materia de residuos de manejo especial, acordes al Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y el de Remediación de Sitios Contaminados con éstos, en el marco del Sistema Nacional de Planeación Democrática, establecido en el artículo 25 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

II. Expedir conforme a sus respectivas atribuciones, y de acuerdo con las disposiciones de esta Ley, los ordenamientos jurídicos que permitan darle cumplimiento conforme a sus circunstancias particulares, en materia de manejo de residuos de manejo especial, así como de prevención de la contaminación de sitios con dichos residuos y su remediación.

**III.** Autorizar el manejo integral de residuos de manejo especial, e identificar los que dentro de su territorio puedan estar sujetos a planes de manejo.

**IV.** Verificar el cumplimiento de los instrumentos y disposiciones jurídicas referidas en la fracción anterior en materia de residuos de manejo especial e imponer las sanciones y medidas de seguridad que resulten aplicables.

**V.** Autorizar y llevar a cabo el control de los residuos peligrosos generados o manejados por micro-generadores, así como imponer las sanciones que procedan, de acuerdo con la normatividad aplicable y lo que establezcan los convenios que se suscriban con la Secretaría y con los municipios, conforme a lo dispuesto en los artículos 12 y 13 de este ordenamiento.

**VI.** Establecer el registro de planes de manejo y programas para la instalación de sistemas destinados a su recolección, acopio, almacenamiento, transporte, tratamiento, valorización y disposición final, conforme a los lineamientos establecidos en la presente Ley y las normas oficiales mexicanas que al efecto se emitan, en el ámbito de su competencia.

**VII.** Promover, en coordinación con el Gobierno Federal y las autoridades correspondientes, la creación de infraestructura para el manejo integral de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y residuos peligrosos, en las entidades federativas y municipios, con la participación de los inversionistas y representantes de los sectores sociales interesados.

**VIII.** Promover programas municipales de prevención y gestión integral de los residuos de su competencia y de prevención de la contaminación de sitios con tales residuos y su remediación, con la participación activa de las partes interesadas.

**IX.** Participar en el establecimiento y operación, en el marco del Sistema Nacional de Protección Civil y en coordinación con la Federación, de un sistema para la prevención y control de contingencias y emergencias ambientales derivadas de la gestión de residuos de su competencia.

**X.** Promover la investigación, desarrollo y aplicación de tecnologías, equipos, sistemas y procesos que eliminen, reduzcan o minimicen la liberación al ambiente y la transferencia de uno a otro de sus elementos, de contaminantes provenientes del manejo integral de los residuos de su competencia.

**XI.** Promover la participación de los sectores privado y social en el diseño e instrumentación de acciones para prevenir la generación de residuos de manejo especial, y llevar a cabo su gestión integral adecuada, así como para la prevención de la contaminación de sitios con estos residuos y su remediación, conforme a los lineamientos de esta Ley y las normas oficiales mexicanas correspondientes.

**XII.** Promover la educación y capacitación continua de personas y grupos u organizaciones de todos los sectores de la sociedad, con el objeto de contribuir al cambio de hábitos negativos para el ambiente, en la producción y consumo de bienes.

**XIII.** Coadyuvar con el Gobierno Federal en la integración de los subsistemas de información nacional sobre la gestión integral de residuos de su competencia.

**XIV.** Formular, establecer y evaluar los sistemas de manejo ambiental del gobierno estatal.

**XV.** Suscribir convenios y acuerdos con las cámaras industriales, comerciales y de otras actividades productivas, los grupos y organizaciones privadas y sociales, para llevar a cabo acciones tendientes a cumplir con los objetivos de esta Ley, en las materias de su competencia.

82

**XVI.** Diseñar y promover ante las dependencias competentes el establecimiento y aplicación de instrumentos económicos, fiscales, financieros y de mercado, que tengan por objeto prevenir o evitar la generación de residuos, su valorización y su gestión integral y sustentable, así como prevenir la contaminación de sitios por residuos y, en su caso, su remediación.

**XVII.** Regular y establecer las bases para el cobro por la prestación de uno o varios de los servicios de manejo integral de residuos de manejo especial a través de mecanismos transparentes que induzcan la minimización y permitan destinar los ingresos correspondientes al fortalecimiento de la infraestructura respectiva.

**XVIII.** Someter a consideración de la Secretaría, los programas para el establecimiento de sistemas de gestión integral de residuos de manejo especial y la construcción y operación de rellenos sanitarios, con objeto de recibir asistencia técnica del Gobierno Federal para tal fin.

**XIX.** Coadyuvar en la promoción de la prevención de la contaminación de sitios con materiales y residuos peligrosos y su remediación.

**XX.** Determinar los indicadores que permitan evaluar la aplicación del presente ordenamiento, e integrar los resultados al Sistema de Información Ambiental y de Recursos Naturales.

**XXI.** Las demás que se establezcan en esta Ley, las normas oficiales mexicanas y otros ordenamientos jurídicos que resulten aplicables. Los congresos de los estados, con arreglo a sus respectivas constituciones y la Asamblea Legislativa del Distrito Federal, expedirán las disposiciones legales que sean necesarias para regular las materias de su competencia previstas en esta Ley. Los ayuntamientos por su parte, dictarán los bandos de policía y buen gobierno, los reglamentos, circulares y disposiciones administrativas que correspondan, para que en sus respectivas circunscripciones se cumplan las previsiones del presente ordenamiento.

**VINCULACIÓN DEL PROYECTO.**

El Proyecto de **Construcción y Operación** de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**; en el **Municipio de Acámbaro**, del **Estado de Guanajuato**. Esta ley se vincula al proyecto dado que establece entre otras cosas, las disposiciones generales para realizar adecuadamente el manejo, recolección y confinamiento final de los residuos generados, así como la clasificación de los residuos, en el caso de las actividades a desarrollar en la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, corresponden a residuos peligrosos que deberán ser recolectados por una empresa autorizada por la **SEMARNAT** y los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos, con características domiciliarias, por lo cual deberá disponerlos en sitios autorizados por el **H. Ayuntamiento de Acámbaro, Guanajuato**.

**3.1.8.- NORMAS AMBIENTALES ESTATALES Y OFICIALES MEXICANAS, APLICABLES AL TIPO DE PROYECTO Y AL MEDIO IMPACTADO.**

<b>NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-SEDG-2004, ESTACIONES DE GAS LP PARA CARBURACION DISEÑO Y CONSTRUCCION.</b>	
<b>ESPECIFICACIONES.</b>	<b>CUMPLIMIENTO.</b>
<b>7. ESPECIFICACIONES CIVILES.</b>	
<b>7.1 REQUISITOS PARA ESTACIONES COMERCIALES.</b>	
7.1.1 La estación debe contar como mínimo con acceso consolidado que permita el tránsito seguro de vehículos.	EL PROYECTO DE LA ESTACIÓN CONTARA CON UN ACCESO CONSOLIDADO QUE FUNCIONARA COMO ENTRADA Y SALIDA.
7.1.2 No debe haber líneas eléctricas de alta tensión que crucen la estación, ya sean aéreas o por ductos bajo tierra, ni tuberías de conducción de hidrocarburos ajenas a la estación.	EN EL PREDIO DONDE SE PROYECTA LA ESTACIÓN NO EXISTEN LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN.
7.1.3 Si la estación se encuentra en zonas susceptibles de deslaves o inundaciones se deben tomar las medidas necesarias para proteger las instalaciones de la estación.	LA ESTACIÓN NO SE ENCUENTRA EN ZONA SUSCEPTIBLE A DESLAVES NI INUNDACIÓN.
7.1.4 Entre la tangente de los recipientes de almacenamiento de una estación comercial y los centros hospitalarios y lugares de reunión debe de haber como mínimo una distancia de 30,00 m. En el caso de las distancias entre la tangente de los recipientes de almacenamiento de una estación comercial a las unidades habitacionales multifamiliares, estas distancias deberán de ser de 30,00 m como mínimo.	LA ESTACIÓN DE GAS L.P. SE UBICA A MÁS DE 500 METROS DE LUGARES DE REUNIÓN.
7.1.5 Aquellas ubicadas al margen de carretera, deberán contar con carriles de aceleración y desaceleración o cumplir con la normatividad aplicable en la materia.	SE CUMPLIRÁ CON LA NORMATIVIDAD PARA ACCESOS Y SALIDAS.

<b>7.1.6 URBANIZACIÓN.</b>	
7.1.6.1 El área donde se pretende construir la estación de Gas L.P. debe contar con las pendientes y drenaje adecuados para desalojo de aguas pluviales.	El predio cuenta con una pendiente del 1% hacia el oriente del mismo para el desalojo de las aguas pluviales.
7.1.6.2 Las zonas de circulación y estacionamiento deben tener como mínimo una terminación superficial consolidada y amplitud suficiente para el fácil y seguro movimiento de vehículos y personas.	La estación contará con un ancho de circulación de 8 metros como mínimo.
<b>7.1.7 DELIMITACIÓN DE LA ESTACIÓN.</b>	
7.1.7.1 La parte donde el límite de una estación comercial colinde con construcciones, debe estar delimitada por bardas o muros ciegos de material incombustible con altura mínima de 3,00 m sobre el NPT.	El predio para la estación ya cuenta con los bardas de material incombustible en las colindancias.
7.1.7.2 Cuando una estación comercial colinde con una planta de almacenamiento de Gas L.P., la estación debe quedar separada de la planta por medio de malla ciclón o barda de block o ladrillo.	La estación no colinda con planta de almacenamiento de gas L.P.
<b>7.1.8 ACCESOS.</b>	
7.1.8.1 Los accesos a una estación comercial pueden ser libres o a través de puertas metálicas que pueden ser de lámina o malla ciclón, con un claro mínimo de 5,00 m, para permitir la fácil entrada y salida de vehículos. Las puertas para personas pueden ser parte integral de la puerta para vehículos o independientes.	Los accesos a la estación serán de malla ciclónica con un ancho de 5.00 metros.
7.1.8.2 Cuando una estación comercial esté delimitada en su totalidad por una barda, ésta debe contar con al menos dos accesos para vehículos y personas. Uno de ellos puede servir como salida de emergencia.	La estación contará con dos accesos uno de los cuales fungirá como salida de emergencia.
<b>7.1.9 EDIFICACIONES</b>	
7.1.9.1 Deben ser de material incombustible en el exterior.	Los materiales de la obra civil serán incombustibles.
7.1.9.2 Las estaciones comerciales deben contar con un servicio sanitario para el público, como mínimo.	La estación de Gas LP contará con un sanitario para el personal y uno para el público.
<b>7.1.10 ESTACIONAMIENTOS.</b>	
7.1.10.1 Es opcional contar con cajones de estacionamiento dentro de la estación, los cuales no deben obstruir el acceso al interruptor general eléctrico, al equipo contra incendio o a las entradas y salidas de la estación.	No se contará con estacionamiento al interior de la Estación.

<b>7.1.11 ÁREA DE ALMACENAMIENTO.</b>	
7.1.11.1 El área de almacenamiento debe estar protegida perimetralmente, por lo menos con malla ciclón o de material no combustible y tener una altura mínima de 1,30 m al NPT, a fin de evitar el paso a personas ajenas a la estación.	El área de almacenamiento de la estación estará protegida con malla ciclónica de 2.00 metros de altura
7.1.11.2 Deben contar cuando menos con dos puertas de acceso al área, las cuales deben ser de malla ciclón o metálica con ventilación.	Se contará con dos puertas de acceso de malla ciclónica.
7.1.12 Talleres para mantenimiento y/o instalaciones de equipos de carburación. Es optativo contar dentro de la estación con talleres para necesidades propias de mantenimiento de la estación o para la instalación de equipo de carburación	No se contará con talleres para mantenimiento

<b>7.3.1 REQUISITOS GENERALES.</b>	
7.3.1.1 Los recipientes de almacenamiento subterráneos, a la intemperie o cubiertos con coraza deben colocarse en bases de sustentación, construidas con materiales incombustibles. Las bases de sustentación deben permitir los movimientos de dilatación-contracción del recipiente	Las bases de sustentación serán de concreto armado.
7.3.1.2 Los recipientes bajo montículo pueden colocarse apoyados directamente sobre el suelo	No existirán recipientes bajo montículo.
7.3.1.3 Cuando se utilice unión atornillada para unir la base y el recipiente, ésta debe pasar por orificios ovoides o circulares holgados. No se permite soldar la pata del recipiente a la base de sustentación	Los orificios serán ovoides
7.3.1.4 Las bases de sustentación construidas con materiales no metálicos, para recipientes diseñados para apoyarse en patas, deben cumplir con lo siguiente: a) Ser como mínimo 0,04 m, más anchas que las patas. b) Cualquier parte de la pata debe quedar a no menos de 0,01 m, de la orilla de la base.	Las bases para sustentación serán más de 0.04 m. más anchas.
7.3.1.5 Las bases de sustentación metálicas de los recipientes diseñados para apoyarse en patas pueden ser menos anchas que éstas. En todos los casos, dos de las patas deben quedar unidas en las bases mediante unión atornillada de cuando menos 0,0127 m, y las que las enfrenta libres. Las patas fijas deben quedar en el mismo extremo de una de las cabezas	Las patas quedaran unidas a las bases de sustentación mediante tornillos

<p>7.3.1.6 El diseño y construcción de las bases de sustentación no metálicas para recipientes con capacidad igual o superior a 7 500 L de agua, deben ajustarse a las especificaciones del reglamento de construcción de la entidad federativa correspondiente. La resistencia del terreno debe determinarse por mecánica de suelos o considerar un valor de 5 ton/m<sup>2</sup>.</p>	<p>En este caso se instalará un recipiente de 10,000 litros agua de capacidad.</p>
<p>7.3.1.7 Para el cálculo de las bases de sustentación, como mínimo debe considerarse que el recipiente se encuentra completamente lleno con un fluido cuya densidad sea de 0,60 kg/L</p>	<p>El cálculo será realizado considerando el recipiente lleno y un 20% más de su capacidad para el diseño de las bases de sustentación.</p>

<p><b>7.3.2 BASES DE SUSTENTACIÓN PARA LOS RECIPIENTES DE ALMACENAMIENTO HORIZONTALES.</b></p>	<p>SE INSTALARÁN LAS BASES DE SUSTENTACIÓN PARA EL TANQUE HORIZONTAL.</p>
<p>7.3.2.1 Los recipientes diseñados para apoyarse en bases de sustentación tipo “cuna” deben quedar colocados en ellas sobre sus placas de apoyo. Para esta forma de sustentación no se permite el uso de recipientes sin placas de apoyo</p>	<p>No aplica.</p>
<p>7.3.2.2 A los recipientes que no cuenten de fábrica con dichas placas de apoyo y se desee colocarlos en bases de sustentación tipo “cuna”, se les debe adaptar dicha placa o una silleta metálica, ambas soldadas perimetralmente usando arco eléctrico.</p>	<p>No aplica.</p>
<p>7.3.2.3 Entre la placa de apoyo y la base de sustentación tipo “cuna”, debe colocarse material impermeabilizante para reducir los efectos corrosivos de la humedad.</p>	<p>No aplica.</p>
<p><b>7.3.3 SOPORTES DE LOS RECIPIENTES VERTICALES.</b></p>	
<p>7.3.3.1 El recipiente debe haber sido diseñado y construido para este tipo de colocación</p>	<p>No aplica.</p>
<p>7.3.3.2 La estructura de soporte del recipiente debe ser mediante faldón o patas</p>	<p>No aplica.</p>
<p>7.3.3.3 La estructura metálica que soporta al recipiente (faldón o patas) debe anclarse a una base de concreto armado (reforzado)</p>	<p>No aplica.</p>
<p>7.3.3.4 En caso de que el recipiente cuente con patas, deben usarse los refuerzos apropiados para soportar los esfuerzos compresivos, a tensión y cortantes, que debido a la excentricidad de este tipo de soporte se inducen en la pared del recipiente.</p>	<p>No aplica.</p>
<p>7.3.3.5 La estructura de soporte debe de estar soldada al recipiente.</p>	<p>No aplica.</p>

<p>7.3.3.6 Para el cálculo de la carga máxima que deben soportar los pernos de anclaje, debe considerarse la tara del recipiente, el peso de su contenido, el esfuerzo por viento y el esfuerzo por sismo</p>	<p>No aplica.</p>
<p>7.3.3.7 El faldón puede soldarse directamente al casquete inferior del recipiente quedando a paño con la sección cilíndrica o abrazando a ésta. Esta última forma sólo se permite para recipientes con capacidad de hasta 10 000 L de agua</p>	<p>No aplica.</p>

**7.4 PROTECCIÓN CONTRA TRÁNSITO VEHICULAR.**

<p>Cuando los elementos detallados a continuación puedan ser alcanzados por un vehículo automotor, deben ser protegidos con cualquiera de los medios detallados conforme al numeral 7.5, o una combinación de ellos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Recipientes de almacenamiento.</li> <li>b) Bases de sustentación.</li> <li>c) Compresores y bombas.</li> <li>d) Soportes de toma de recepción.</li> <li>e) Soportes de toma de suministro.</li> <li>f) Tuberías.</li> <li>g) Despachadores o medidores volumétricos.</li> <li>h) Parte inferior de las estructuras que soportan los recipientes.</li> </ul>	<p>Muretes de concreto armado: Deben tener 0,20 m de espesor mínimo, altura mínima 0,60 m sobre NPT, espaciados no más de 1,00 m entre caras laterales. En caso de ser murete corrido, éste debe tener en la parte inferior ventilas de 100,00 cm<sup>2</sup> ± 10 cm<sup>2</sup> de área a no más de 2,50 m entre ellas</p>
--	--

**7.5 MEDIOS DE PROTECCIÓN.**

**7.5.1 POSTES.**

<p>Espaciados no más de 1,00 m entre caras interiores, enterrados no menos de 0,90 m bajo el NPT, con altura no menor de 0,60 m sobre el NPT. Deben ser de cualquiera de los siguientes materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Postes de concreto armado de 0,20 x 0,20 m, como mínimo.</li> <li>b) Postes metálicos de tubería de acero al carbono cédula 80 de 102,00 mm de diámetro nominal.</li> <li>c) Postes metálicos de tubería de acero al carbono cédula 40 de 102,00 mm de diámetro nominal rellenos con concreto.</li> <li>d) Tramos de viga en "I" de 0,15 m de ancho y espesor mínimo de 6,00 mm.</li> </ul>	<p>No aplica.</p>
---	-------------------

**7.5.2 BARANDALES:**

<p>a) Viga "I" o canal de cuando menos 0,15 m y espesor no menor de 6,00 mm, enterrados no menos de 0,90 m bajo el NPT, soportados por postes espaciados no menos de 1,85 m entre caras interiores. La parte alta del elemento horizontal debe quedar a no menos de 0,60 m del NPT.</p> <p>b) Elementos del tipo conocido como barrera "Turpike New Jersey" (Anexo 4) de no menos de 0,75 m de altura, y con ancho de la base no menor que su altura.</p>	No aplica.
<b>7.5.3 PLATAFORMA DE CONCRETO:</b>	
Plataforma de concreto armado con altura no menor de 0,60 m sobre NPT.	No aplica.
<b>7.5.4 MURETES DE CONCRETO ARMADO.</b>	
Deben tener 0,20 m de espesor mínimo, altura mínima 0,60 m sobre NPT, espaciados no más de 1,00 m entre caras laterales. En caso de ser murete corrido, éste debe tener en la parte inferior ventilas de 100,00 cm <sup>2</sup> ± 10 cm <sup>2</sup> de área a no más de 2,50 m entre ellas	En bomba y medidor volumétrico.
<b>7.5.5 PROTECCIONES EN "U" (GRAPAS):</b>	
Tubo de acero al carbono de 102,00 mm de diámetro, cédula 40 con o sin costura, enterrados no menos de 0,90 m bajo el NPT. La parte alta del elemento horizontal debe quedar a no menos de 0,60 m sobre NPT y espaciados a no menos de 1,00 m entre caras.	No aplica.
<b>7.6 UBICACIÓN DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.</b>	
7.6.1 Los medios de protección deben colocarse cuando menos en los costados que colindan con la zona de circulación de vehículos.	Los muretes de concreto se colocarán en los costados que colindan con la zona de circulación de vehículos.
7.6.2 Para los despachadores y tomas de suministro o recepción ubicados en las isletas, los medios de protección deben quedar colocados, cuando menos, en los lados que enfrentan el sentido de la circulación.	No Aplica.
<b>7.7 TRINCHERAS.</b>	
7.7.1 Las cubiertas de las trincheras deben diseñarse para soportar una carga estática de 20 000 kg, ser removibles y estar formadas con cualquiera de las siguientes alternativas o una combinación de ellas: a) Rejas metálicas b) Losas individuales de concreto armado, con longitud no mayor a 1,00 m y con perforaciones para ventilación.	No aplica.
7.7.2 Las trincheras deben contar con salidas para el desalojo de aguas pluviales.	No aplica.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR.  
PARA UNA ESTACIÓN GAS L.P. PARA CARBURACIÓN, EN EL MUNICIPIO DE ACÁMBARO, GUANAJUATO.**

OFICIAL MEXICANA	VINCULACIÓN	CUMPLIMIENTO
NOM-002-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano municipal	Durante la etapa de operación se realizarán descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano municipal, provenientes de los servicios sanitarios y de la limpieza de las oficinas de la estación de gas LP carburación.	Durante la etapa de operación de la estación de gas LP, se vigilara que por ningún motivo se realice el vaciado de residuos peligrosos al sistema de drenaje municipal. De existir algún derrame este deberá ser limpiado con aserrín y/o arena y depositado en contenedores especiales o se deberá contratar a una empresa especializada para la contención, limpieza y recolección
NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características y procedimientos de identificación, clasificación y los listados de residuos peligrosos.	La existencia de residuos peligrosos en la estación de gas LP. Podrá existir en la etapa de remodelación por la actividad de la maquinaria pesada y vehículos automotores y durante la etapa de operación por alguna fuga de aceite o aditivo de los vehículos que se abastezcan de gas LP.	Durante la etapa de remodelación, no se permitió que se llevaran a cabo reparaciones o mantenimiento de la maquinaria y/o vehículos al interior del predio; Durante la etapa de operación con la existencia de algún derrame en el área de carga de gas LP este deberá ser limpiado con aserrín y/o arena y depositado en contenedores especiales o se deberá contratar a una empresa especializada para la contención, limpieza y recolección
NOM-059-SEMARNAT 2010. Protección ambiental. - especies nativas de México de flora y fauna silvestres, categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio. Lista de especies.	Durante la etapa de remodelación de la planta de gas LP , podrían verse afectadas especies de flora y fauna enlistadas en la norma	Debido a que el predio se encontraba totalmente cerrado en su perímetro, dentro de la mancha urbana y con actividad antrópica ya que en el mismo se encontraba la estación de gas LP para carburación operada por la empresa "CARBURACION MEGA GAS S.A DE C.V." en el sitio no se encontraron especies de flora o fauna enlistadas en alguna categoría de la NOM-059-
NOM-081-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes móviles y su método de medición	La operación de la maquinaria y el equipo utilizados durante la etapa de remodelación y operación podrían emitir ruidos con decibeles por arriba de lo permitido en la norma.	Con la finalidad de no rebasar los niveles establecidos en la norma durante la etapa de rehabilitación de la estación de gas LP se verifico que el sistema de escape de la maquinaria y vehículos estuvieran en buen estado, además de establecer horarios de trabajo de 8:30 a Durante la etapa de operación el equipo de suministro de gas LP no rebasa los límites establecidos en la norma.
NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012. Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en caracterización y especificaciones para la	En la etapa de remodelación por la actividad de la maquinaria pesada y vehículos automotores, podrán existir derrames de hidrocarburos en el suelo.	En la etapa de remodelación se verifico que la maquinaria y los vehículos automotores no presentaran fugas de hidrocarburos, en la etapa de operación los vehículos usan como combustible gas LP.
NOM-165-SEMARNAT-2013. Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes	Durante la operación de la estación de gas LP para carburación existirá emisiones de contaminantes.	Con la finalidad de contribuir al registro de emisiones y transferencia de contaminantes se obtendrá la Licencia de Funcionamiento O LAU y se presentara un reporte anual de los mismos (COA) ante la autoridad
NOM-EM-005-ASEA-2017.-Que establece los criterios para clasificar residuos de manejo especial del sector hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo, el listado de los mismos, así como los elementos y procedimientos para la formulación de los Planes de manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo	Durante la etapa de rehabilitación de la estación de gas LP para carburación, se podrán generar residuos de manejo especial.	Las actividades de remodelación de la estación fueron mínimas, aun así se contrató una empresa que contara con el registro estatal para el manejo de los residuos de manejo especial.

## IV.- DESCRIPCIÓN AMBIENTAL EN ÁREA DE ESTUDIO.

En este apartado se describen y analizan en forma integral el sistema ambiental que constituye el entorno del Proyecto. Para lo cual, en primer término se delimito el área de estudio del Proyecto, tomando como referencia diferentes criterios, principalmente aspectos bióticos y abióticos que caracterizan la región. Posteriormente se presenta las características ambientales.

### 1.- DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA UBICADO EN EL ÁREA DE ESTUDIO.

90

El concepto de **Sistema Ambiental** y su aplicación en el presente estudio, obliga a identificar y caracterizar un espacio geográfico en el que se pretende insertar un proyecto determinado, con la finalidad de identificar y valorar los efectos que el Proyecto generará sobre éste, lo cual solo es posible si existe una valoración previa de las características de este espacio geográfico incluyendo su precisa delimitación.

El área de estudio está definida como el área mínima indispensable de delimitación natural para instrumentar una valoración de los posibles impactos que se producirán, así como analizar la planeación, el manejo y uso de los recursos naturales que se localizan dentro del área de estudio.

La zona de estudio delimitada por tipo de vegetación permite un análisis complejo que cuando se delimita por topeforma u otros criterios, la homogeneidad del ecosistema y grado de disturbio permiten analizar de una manera más sencilla la diversidad y las tendencias de cambio ambiental.

El Municipio de **Acámbaro** se localiza al **Sureste** del Estado de **Guanajuato** éste se encuentra ubicado entre las **coordenadas geográficas 19° 55' 42" y 20' 12' 16" latitud norte y entre 100° 30' 06" y 101° 00' 00" longitud oeste**, a una **Altura de 1,860 Metros** sobre el **Nivel del Mar**. Limita en la zona Norte con los **Municipios de Tarimoro y Jerécuaro**, en la parte Sur con el **Estado de Michoacán**, al Este con **Tarandacua**o y al Oeste limita con el **Municipio de Salvatierra**. Tiene una Extensión territorial de **939 kilómetros cuadrados** que representan el **3.1%** de la superficie total del Estado de **Guanajuato**.

El **Sistema Ambiental** definido para el Proyecto se localiza en el Municipio de **Acámbaro**, en el **Estado de Guanajuato**. Ubicado en el Predio Rustico denominado "**SOLAR URBANO EJIDAL**", localizado en el **Libramiento Sur Acámbaro – Salvatierra S/N**, en la **Comunidad de San Juan Jaripeo**, misma que ocupa terrenos ejidales del **Ejido San Juan Jaripeo**, Municipio de **Acámbaro**, en el Estado de Guanajuato. En las **Coordenadas Geográficas Centrales 20° 0'21.40" de Latitud Norte y 100°45'10.20" de Longitud Oeste**, a una **Altura de 1,874 Metros** sobre el Nivel del Mar. El terreno es predominantemente plano, en términos generales no presenta desniveles, se encuentra inmerso en un ecosistema ocupado por zonas agrícolas y urbanizadas.

El área de influencia cuenta un radio de **1000 m**, dentro del área de influencia encontramos que, al **Norte** del predio se ubican **Parcelas Propiedad Privada**, al **Sur** del predio se encuentra una de las principales vías de comunicación que llega hasta el **Acceso al Predio del Proyecto**, la cual es el **Libramiento Sur Acámbaro – Salvatierra**, que se encuentra totalmente asfaltado, así como una zona comercial y un cuerpo de agua, al **Este** del predio se ubican **Canal de Riego y Parcelas Propiedad Privada** y al **Oeste** del predio **Parcelas Propiedad Privada** y **Zona Urbana** de la **Comunidad de San Juan Jariepo**.



VISTA AÉREA DE LA ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

### 1.1.- JUSTIFICACIÓN DE LA DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.

Se justifica la Delimitación del Área de Estudio por la **homogeneidad del paisaje, grado de deterioro ambiental y posición del Sitio del Proyecto** en dichas condiciones. Dentro del polígono de estudio se incluyen elementos ambientales y sociales relacionados al Proyecto. **Ningún efecto secundario sobrepasara los límites del área de estudio provocando un daño ambiental o socioeconómico.**

Para la Delimitación, caracterización y análisis de la zona de influencia, se utilizó Cartografía disponible en el **Sistema de Información Geográfica del INEGI**. Una vez delimitado el polígono se procedió a realizar la identificación y descripción de sus características climáticas, geomorfológicas, hidrológicas, edáficas, de uso de suelo, vegetación y socioeconómicas.

## 2.- CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL.

La Caracterización del **Medio Físico, Biótico, Social y Económico**, se hace considerando sus condiciones actuales, para determinar el grado de impacto que ocasionara la obra y el tiempo requerido para su recuperación en donde las afectaciones son de manera temporal. Asimismo, estos análisis permitirán las medidas necesarias para ser consideradas y ejecutadas durante las diferentes etapas de la **Construcción y Operación** de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**.

Por esta razón, se presenta a continuación el **Marco Ambiental de la zona del Proyecto**, lo cual permite perfilar una caracterización **Ambiental fina y completa**.

## 3.- ASPECTOS ABIÓTICOS.

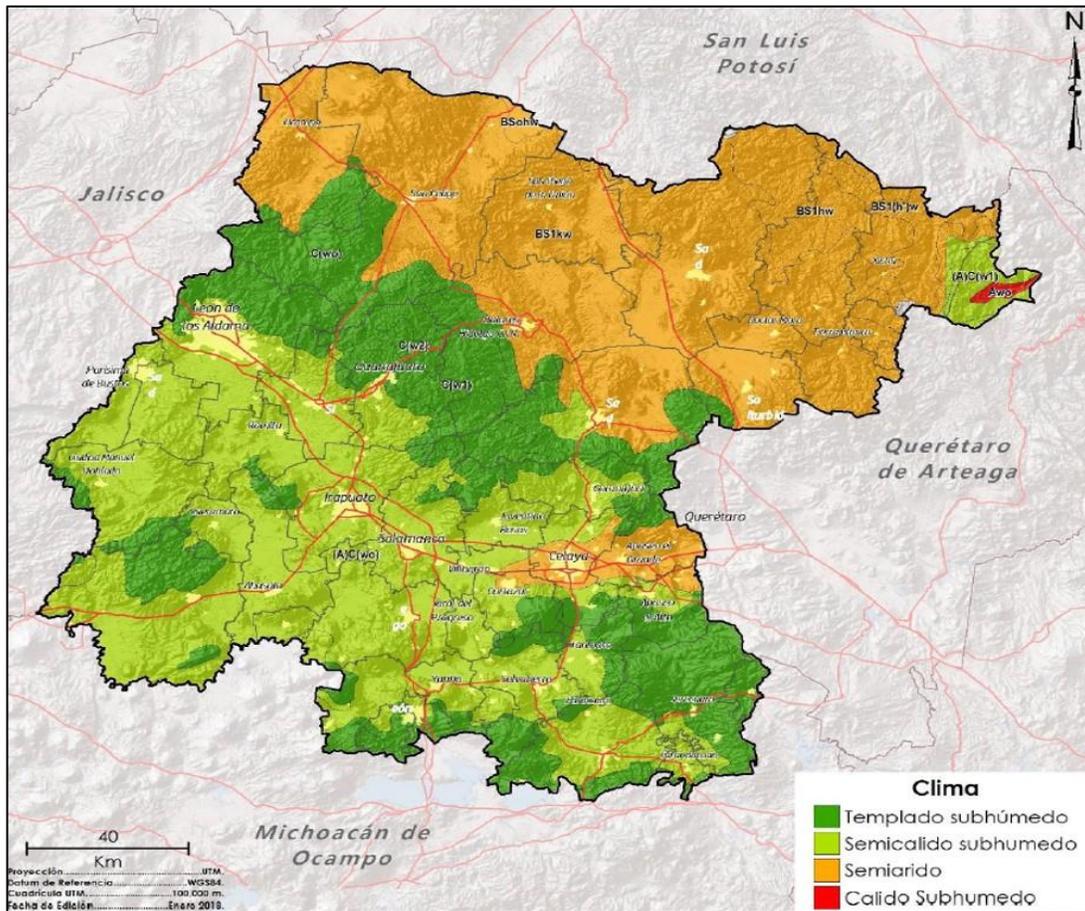
El termino **Abiótico** se refiere a lo que **NO** forma parte o **NO** es producto de los seres vivos, **los factores abióticos aparecen por la influencia de los componentes físicos y químicos del medio**; y el conjunto de ellos conforma el biotopo, que es el lugar donde se desarrollan las actividades de los seres vivos, por lo tanto, en este apartado se describen los componentes: **CLIMA, TOPO FORMAS, SUELO, AGUA Y AIRE**.

### 3.1.- CLIMA.

Las condiciones climáticas del **Estado de Guanajuato** están determinadas por la latitud, lejanía del mar, los efectos de las masas de aires polares, así como de los fenómenos de condensación orográficas, que se desarrollan en las laderas de las montañas y de los contrastes de altitud entre valles, bajíos y serranías. Geográficamente **se distinguen tres zonas climáticas** bien definidas en el Estado. El **Clima Semiárido** localizado principalmente en la **Región Norte**; el **Clima Cálido Subhúmedo** hacia el **Sureste y Este**, y **Clima Templado Subhúmedo** en el **resto del Estado**. La **Precipitación promedio** anual ronda los **650 mm**, con lluvias presentes **principalmente durante el verano**.

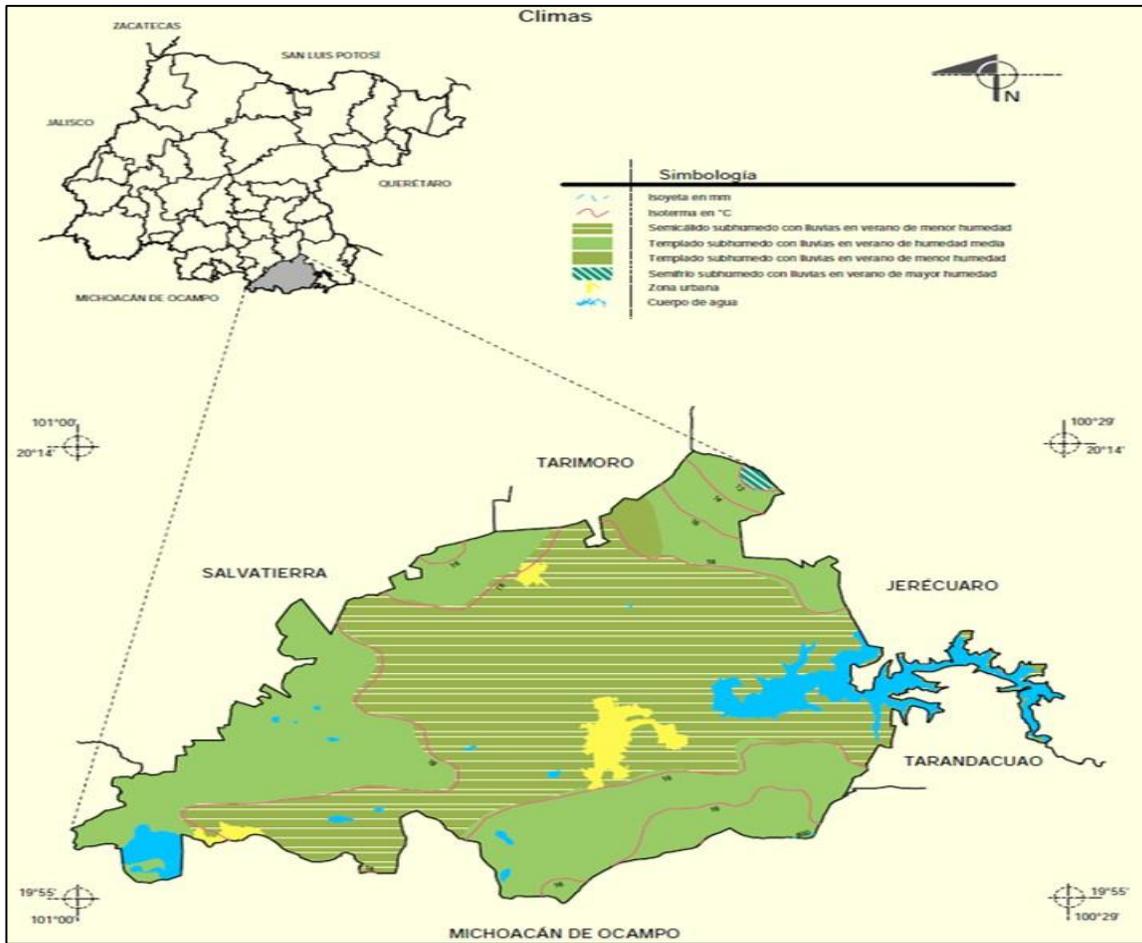
El gradiente altimétrico junto con la variedad de geoformas presentes en la extensión territorial del Estado de Guanajuato, propicia diferentes tipos de clima, temperatura y precipitaciones. Se reconocen diversos **Grupos de Climas** presentes en el Estado, de acuerdo a la clasificación de Köppen son los siguientes:

- Árido BSohw.
- Semiárido BS1kw.
- Cálido Awo.
- Cálido (A) C (w1).
- Semicálido Subhúmedo.
- Templado Subhúmedo C (wo).
- Templado C (w1).
- Templado C (w2).

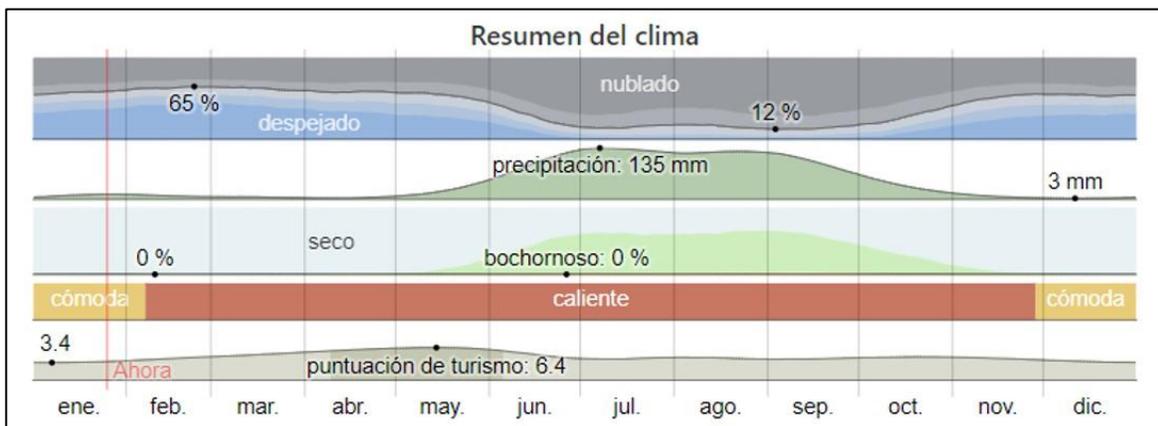


MAPA DE TIPOS DE CLIMAS DEL ESTADO DE GUANAJUATO.

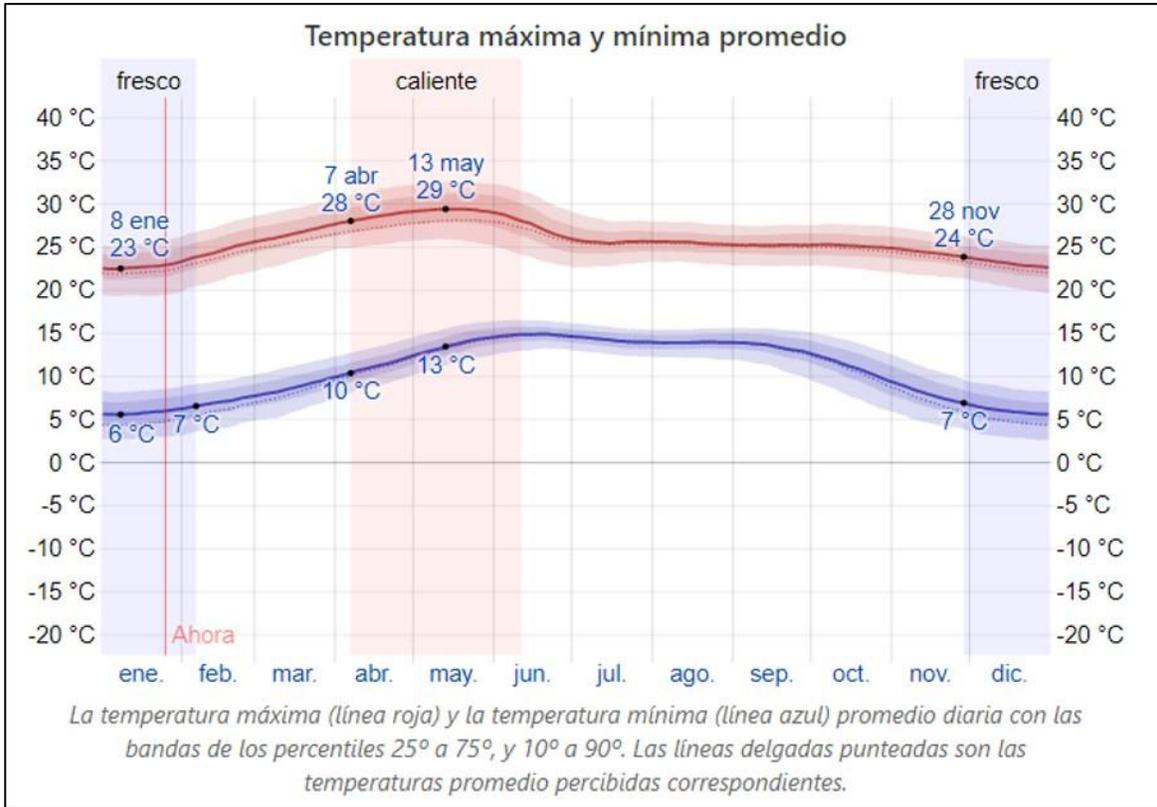
En el **Municipio de Acámbaro** existen dos tipos de clima: **Semiárido y Subhúmedo**. Los meses más calurosos corresponden a Mayo y a Junio, con una **temperatura máxima de hasta 35°C**, mientras que los más fríos son enero y febrero con una **temperatura mínima promedio de 5°C**. La **temperatura media anual es de 18°C**. La **Precipitación pluvial** llega a los **802 milímetros** en promedio al año.



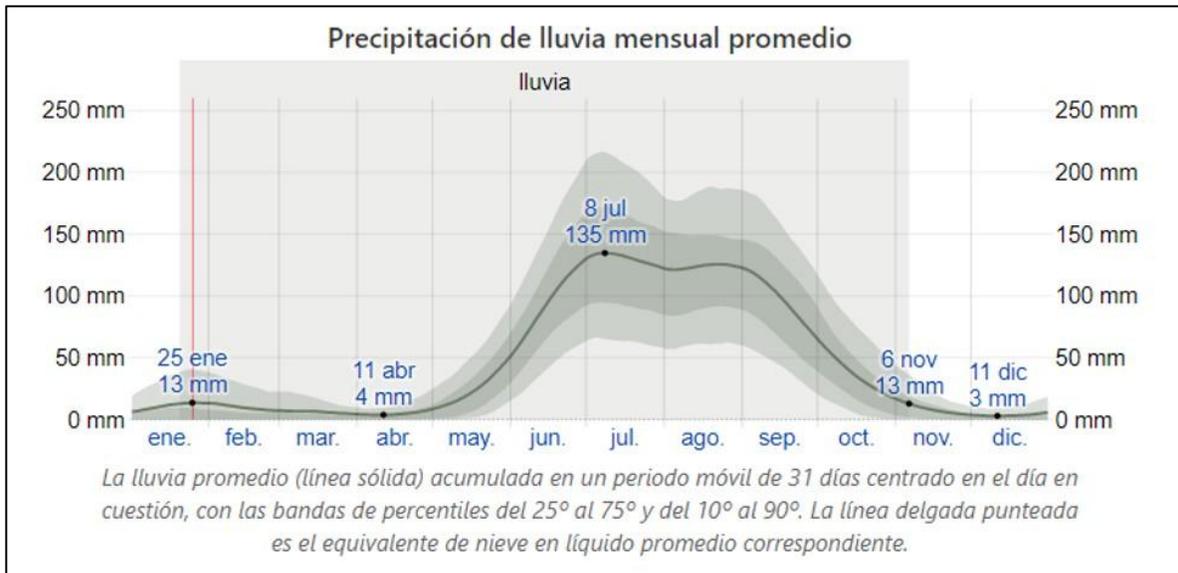
CLIMA EN EL MUNICIPIO DE ACÁMBARO.



CLIMA EN EL MUNICIPIO DE ACÁMBARO.



GRAFICA DE TEMPERATURA EN EL MUNICIPIO DE ACÁMBARO.



GRAFICA DE PRECIPITACION PLUVIAL EN EL MUNICIPIO DE ACÁMBARO.

La zona de influencia presenta un **Clima Semicálido Subhúmedo** con lluvias en verano, con una oscilación térmica considerada como extrema, pues está en el orden de los 7.306 °C, y una marcha de tipo Ganges AC(W0)(e)g. Este clima, se extiende a manera de franja central sobre el **Municipio de Acámbaro**.

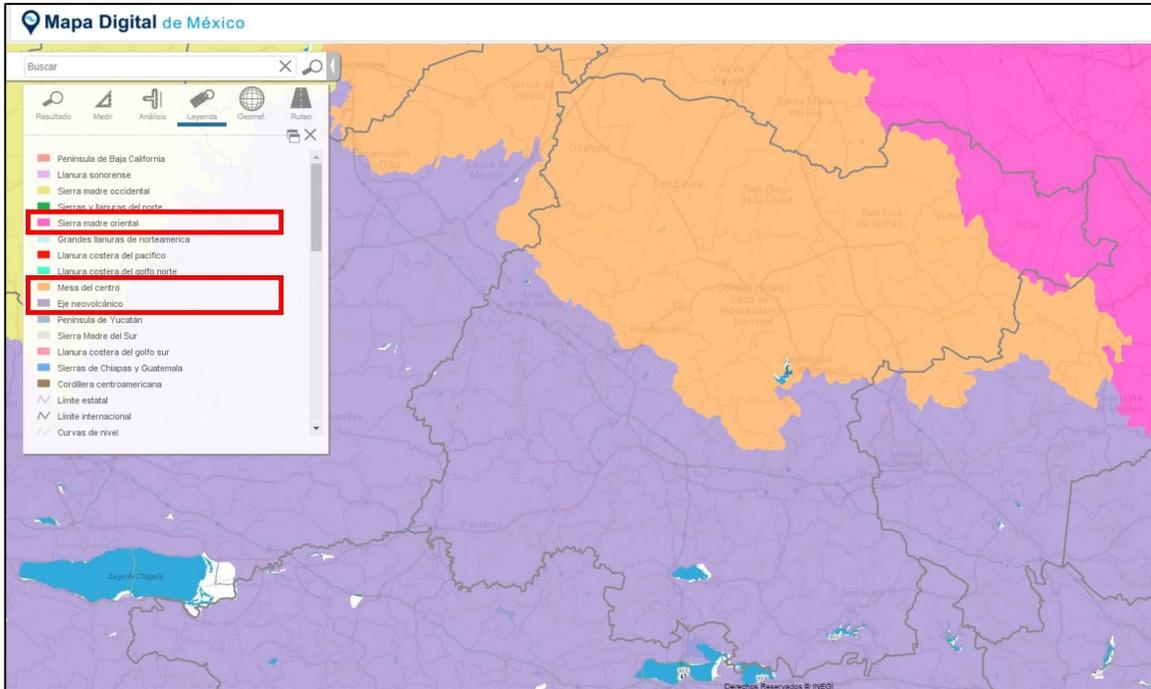


CLIMA EN LA ZONA DEL PROYECTO.

### 3.2.- FISIOGRAFÍA.

La **República Mexicana** ha sido dividida en **15 diferentes provincias fisiográficas**, de las cuales, el **Estado de Guanajuato** se encuentra dentro de **tres provincias fisiográficas**: al **Norte**, la **Mesa del Centro**; en el **Noreste**, la **Sierra Madre Oriental** y en el **Centro Sur**, el **Eje Neovolcánico**.

La provincia de la **Sierra Madre Oriental** ocupa el **5.32%** de la superficie de la entidad; el **Eje Neovolcánico** cubre **49,37%** y la **Mesa del Centro** abarca **45.31%** del estado.



MAPA DE FISIOGRAFÍA DEL ESTADO DE GUANAJUATO.

Dentro de la provincia fisiográfica **Eje Neovolcánico** se encuentran **lagos formados en depresiones tectónicas (grabens)**, causadas por fallas así como por el vulcanismo de la región que propicio el cierre de cuencas hidrográficas y la acumulación de aguas superficiales que dieron origen a numerosos lagos. Los más sobresalientes corresponden a **Chapala, Cuitzeo y Yuriria**.

El relieve del Estado lo constituyen las estribaciones meridionales del **Eje Neovolcánico**, La **Mesa del Centro** y La **Sierra Madre Oriental**; los cerros con mayor elevación son: El **Cerro Los Agustinos** y el **Cerro Las Siete Cruces**, ambos sobrepasan los **3000 m** de altura **sobre el Nivel del Mar**.

La montaña con mayor elevación en el **Estado de Guanajuato** es el **Cerro Los Agustinos** con una altura de **3,110 msnm**, ubicado entre los municipios de **Acámbaro y Jerécuaro**

#### A) PROVINCIA FISIAGRÁFICA DE LA ZONA DEL PROYECTO.

El **Predio del Proyecto** se encuentra enclavado en la **PROVINCIA FISIAGRÁFICA EJE NEOVOLCÁNICO**. Esta Provincia se encuentra ubicada en el **centro del territorio mexicano**; Se extiende desde el **Océano Pacífico** hasta el **Golfo de México**, constituyendo una ancha faja de **130 km**.

Inicia en la **Costa Occidental** en la desembocadura del río **Grande Santiago** a la **Bahía de Banderas**, continua hacia el **Sureste** hasta encontrar el **volcán de Colima** para después continuar aproximadamente sobre el paralelo 19° latitud Norte, hasta llegar al **pico de Orizaba** y al **Cofre de Perote**, alcanzando **880 km de longitud**. Políticamente abarca territorios de los Estados de **Aguascalientes, Colima, Distrito Federal, Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas**.



PROVINCIA FISIOGRAFICA EN LA ZONA DEL PROYECTO.

La **Zona de Influencia del Proyecto** se ubica en la denominada **Región Fisiográfica del “Eje Neovolcánico”**, la cual es de origen volcánico formada en un ambiente tectónico de arco continental (Ortega-Gutiérrez at al., 1992), se caracteriza por una secuencia de rocas volcánicas de composición Andesíticas y Basálticas producto de coladas de lava, conos cineríticos, domos de lava, maars, volcanes escudo, volcanes compuestos y calderas, que en emplazaron entre el Mioceno y Cuaternario.

Esta **Provincia** a su vez, ha sido dividida en **15 Subprovincias Fisiográficas**:

- 1.- Sierras Neovolcánicas Nayaritas.
- 2.- Altos de Jalisco.
- 3.- Sierras de Jalisco.
- 4.- Guadalajara.
- 5.- Bajío Guanajuatense.
- 6.- Llanuras Y Sierras de Querétaro E Hidalgo.

- 7.- Chapala.
- 8.- Sierras Y Bajíos Michoacanos.
- 9.- Mil Cumbres.
- 10.- Chiconquiaco.
- 11.- Lagos Y Volcanes de Anáhuac.
- 12.- Neovolcánica Tarasca.
- 13.- Volcanes de Colima.
- 14.- Escarpa Límitrofe del Sur.
- 15.- Sierras del Sur de Puebla.

## B) SUBPROVINCIA FISIAGRÁFICA DE LA ZONA DEL PROYECTO.



SUBPROVINCIA FISIAGRÁFICA EN LA ZONA DEL PROYECTO.

La **Zona de Influencia** se ubica dentro de la **Subprovincia** correspondiente a “**Sierras y Bajíos Michoacanos**”. Esta se caracteriza por predominar en ella derrames basálticos, numerosos volcanes y lagos, cuya morfología, orientación y distribución sugieren que representan fosas tectónicas, por lo que también se le conoce con el nombre de Zona de Fosas Tectónicas.

### 3.3.- GEOMORFOLOGIA.

La **Geomorfología** ha sido reconocida como una disciplina fundamental en la comprensión del medio natural, ya que constituye la base sobre la que se puede fundamentar la regionalización natural, el manejo y la conservación del paisaje (**Farina, 1997**).



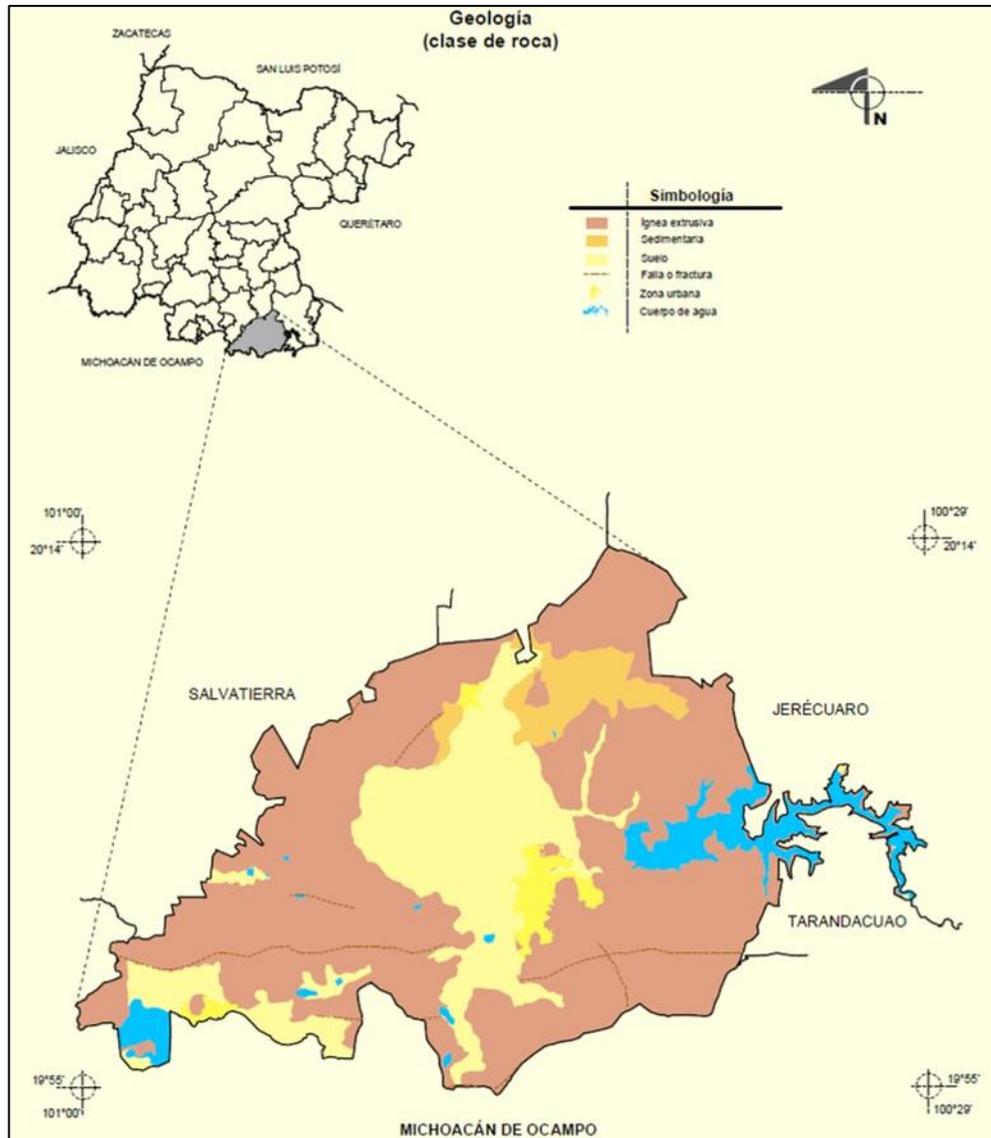


GEOMORFOLOGÍA DE LA ZONA DEL PROYECTO.

### 3.4.- GEOLOGIA.

En la región afloran **Rocas Volcánicas y Sedimentarias**. Las rocas más antiguas corresponden a la secuencia volcánica constituida por rocas riolíticas y derrames de andesitas (Tom) cuya edad se ha asignado al Oligoceno-Mioceno por su posición estratigráfica, en esta unidad se encuentra emplazado un stock de composición diorítica, de color gris claro a gris verdoso y verde oscuro cuando está cloritizado. Del Mioceno aflora una secuencia de andesitas con granos de pirita diseminada a los que Aguirre et al., (1998) llama Complejo Volcánico Los Agustinos, afloran también coladas de andesita basáltica que Pascuare et al., (1991) las correlacionan con los basalto Villa Morelos.

En **La Sierra Los Agustinos** se encuentran distribuidos **Flujos Riolíticos** con intercalaciones de **Tobas y Brechas Riolíticas**. El Plioceno está representado por varios eventos volcánicos importantes; flujos riolíticos en forma de domos en las inmediaciones de Acámbaro, correlacionados con los domos riolíticos Zinapécuaro; extensas coladas andesíticas-basálticas que afloran en los cerros Cuevas de Moreno, Prieto, Tetillas y Curapeo; emisiones de piroclásticos a través de conos cineríticos o compuestos; representando la última actividad volcánica se tienen flujos de ceniza de composición riolítica, con intercalaciones de fragmentos de pumicita y obsidiana, en las inmediaciones de Chupícuaro Por último, del Holoceno existen depósitos no consolidados de gravas y arenas cubriendo parcial y discordantemente a las unidades anteriores, y aluvión en las márgenes del río Lerma, principalmente.



GEOLOGIA EN EL MUNICIPIO DE ACÁMBARO.

En la mayor parte del **Municipio de Acámbaro** encontramos **Rocas Ígneas Extrusivas** del tipo **Basalto** que representa el **22.8%** de la superficie y en segundo lugar encontramos **Suelo** del tipo **Aluvial** que representa el **20.5%** de la superficie.

La **Zona de Influencia del Proyecto**, presenta depósitos de tipo **Aluvial** que rellenan el **Municipio de Acámbaro**. Las rocas que afloran en el municipio Acámbaro, corresponden a un paquete volcánico constituido por rocas ígneas extrusivas de composición ácida, básica e intermedia, y de una zona pequeña de rocas intrusivas localizada en la porción Suroeste del Municipio. Existen también rocas sedimentarias continentales derivadas de las anteriores. Estas unidades litológicas comprenden edades del Oligoceno al Reciente. A continuación se hace una breve descripción de ellas.

**ALUVIAL:** En esta unidad se agrupan los sedimentos de arenas, limos y arcillas, contiene detritos de diversa composición y grado de redondez, en general presenta una composición mineralógica de cuarzo y plagioclasas así como una mínima proporción de fragmentos de roca; su color varía de crema a café oscuro. Su expresión geomorfológica se manifiesta como amplias planicies, rellenando valles y formando abanicos.

TABLA DE GEOLÓGICA DE ACÁMBARO	
PERIODO	Neógeno (38.8%), Terciario-Cuaternario (29.7%) y Cuaternario (23.1%)
Roca	Ígnea extrusiva: Basalto (22.8%), Volcanoclástico (16.2%), Dacita-Brecha Volcánica Ácida (6.7%), Andesita (6.4%), Toba Ácida (5.1%), Riolita-Toba Ácida (3.5%), Andesita-Toba Intermedia (1.2%), Dacita (1.2%), Basalto-Brecha Volcánica Básica (1%) y Riolita (0.1%)
	Sedimentaria: Arenisca-Conglomerado (4.3%), Conglomerado (0.5%) y Arenisca (0.1%)
	Suelo: Aluvial (20.5%) y Lacustre (2%)



GEOLÓGIA DE LA ZONA DEL PROYECTO.

La **Geología** de la zona se caracteriza por presentar afloramientos rocosos de solo un tipo: **SUELO ALUVIAL.**

### 3.5.- ACTIVIDAD VOLCANICA.

Los Volcanes activos se distribuyen por diferentes regiones de **México**, el cual es un territorio con abundantes regiones donde los volcanes son parte características de muchos paisajes del país. **La actividad volcánica tiene efectos destructivos al modificar drásticamente el escenario natural, pero también aporta numerosos beneficios.**

Las **tierras de origen volcánico son fértiles y jóvenes**, por lo general se ubican en posiciones o zonas altas del relieve, de buen clima, y ello explica el crecimiento de los centros de población en esos sitios. Esto es especialmente importante en zonas donde hay volcanes que no han manifestado actividad reciente. Al no existir testigos o documentos de las erupciones, puede desarrollarse entre la población una percepción equivocada del riesgo volcánico.



ACTIVIDAD VOLCÁNICA DE LA REPUBLICA MEXICANA.

Es sumamente difícil estimar el valor de los daños materiales ocasionados por las erupciones, pero con frecuencia involucran la pérdida de ciudades enteras, destrucción de bosques y cosechas, la muerte de muchos pobladores y el colapso de la economía de las regiones afectadas por largos periodos. Las erupciones volcánicas son emisiones de mezclas de roca fundida rica en materiales volátiles (magma), gases volcánicos (vapor de agua, bióxido de carbono, bióxido de azufre y otros), así como fragmentos de rocas de la corteza arrastrados por los anteriores.

Estos materiales pueden ser arrojados con distintos grados de violencia, dependiendo la presión de los gases provenientes del magma o de agua subterránea sobrecalentada por el mismo. Cuando la presión dentro del magma se libera a una tasa similar a la que se acumula, el cual puede salir a la superficie sin explotar, situación en la cual se desarrolla una erupción efusiva. La roca fundida emitida por un volcán en estas condiciones sale a la superficie con un contenido menor de gases y se denomina lava. Si el magma acumula más presión de la que puede liberar, las burbujas crecen hasta tocarse y el magma se fragmenta violentamente, produciendo una erupción explosiva.

Los volcanes que se forman por acumulación de materiales emitidos por varias erupciones a lo largo del tiempo geológico se llaman poligenéticos o volcanes centrales, como el **Popocatepetl, Pico de Orizaba, La Malinche, Cofre de Perote y Nevado de Toluca**, entre otros. Existe otro tipo de volcanes que nacen, desarrollan una erupción que puede durar algunos años y se extinguen sin volver a tener la actividad y en lugar de ocurrir otra erupción en ese volcán, puede nacer otro edificio volcánico similar en la misma región. A este tipo de volcán se le denomina monogenético y son muy abundantes en México, como son los volcanes **Xitle, Cerro de la Estrella, Jorullo y Paricutín**, y se encuentran en regiones donde abundan conos monogenéticos similares.

Los volcanes de este tipo son mucho más pequeños que los volcanes centrales y en su nacimiento y formación producen erupciones menos intensas, con la emisión de grandes cantidades de lava muy viscosa que se enfría y solidifica lentamente, dando origen a los terrenos conocidos como “malpaís”.

Los materiales emitidos durante una erupción pueden causar diferentes efectos sobre el entorno, dependiendo de la forma como se manifiestan. Las principales manifestaciones volcánicas son:

- **Flujos de lava.**
- **Flujos piroclásticos.**
- **Flujos de lodo (lahares).**
- **Lluvias de fragmentos.**

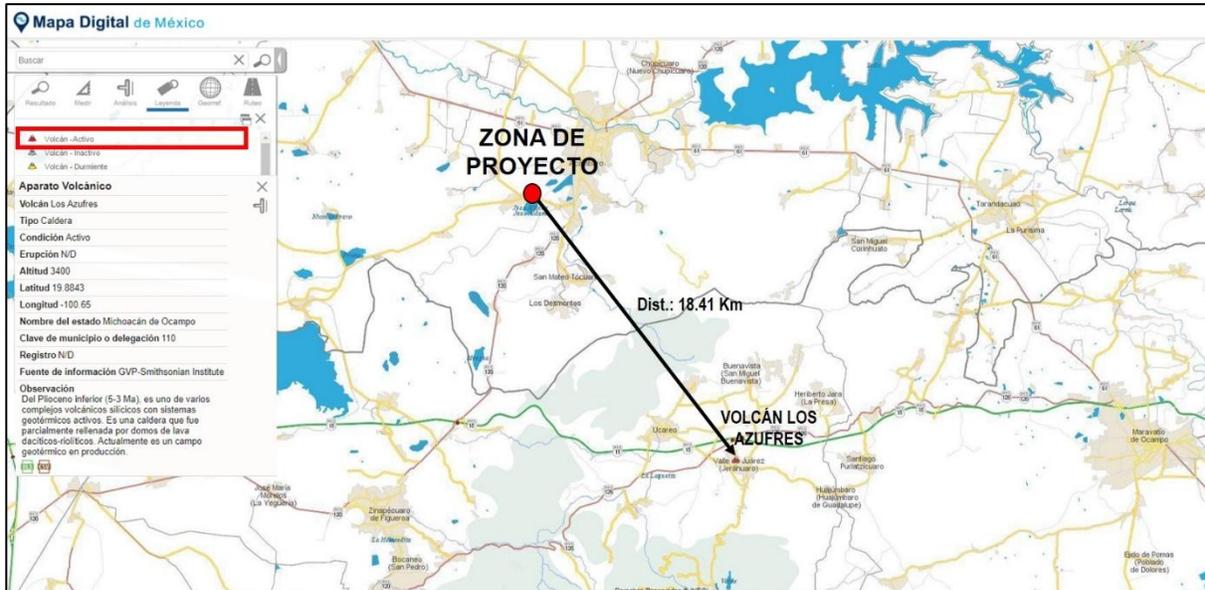
Los edificios volcánicos están formados por los depósitos de materiales emitidos en erupciones pasadas y no son estructuras muy firmes. Una erupción o un terremoto puede provocar el derrumbamiento de material acumulado en las partes altas del volcán y producir una avalancha de escombros, que puede llegar a ser muy destructiva, dependiendo de la cantidad de material involucrado, de la altura a la que se origina y de la topografía del terreno.

Las velocidades y los alcances se describen en términos cualitativos, dado que depende de muy diversos factores, como altura del volcán, intensidad de la erupción, topografía del terreno, vientos dominantes, entre otros factores. En términos muy generales, estos rangos pueden acotarse como sigue: velocidades bajas, están en el rango de metros por hora, intermedias, de pocos kilómetros por horas y altas, de varias decenas de kilómetros por hora, hasta cientos de kilómetros. Los volcanes poligenéticos pueden producir cualquier tipo de erupción con un rango amplio de intensidades. En los volcanes monogenéticos por lo general domina la actividad efusiva, pero esta puede ir acompañada de fases moderadamente explosivas.

El Sitio del Proyecto **No presenta actividad volcánica**, que representen un riesgo para el desarrollo del Proyecto de acuerdo al mapa digital de México. La más cercana al sitio del Proyecto se ubica de la siguiente manera:

- **Volcán Los Azufres (Activo)** aproximadamente a **18.41 km al Sur**.

Por la distancia a la que se presenta **No significa riesgo para el Proyecto** propuesto.



ACTIVIDAD VOLCÁNICA DE LA REPUBLICA MEXICANA.

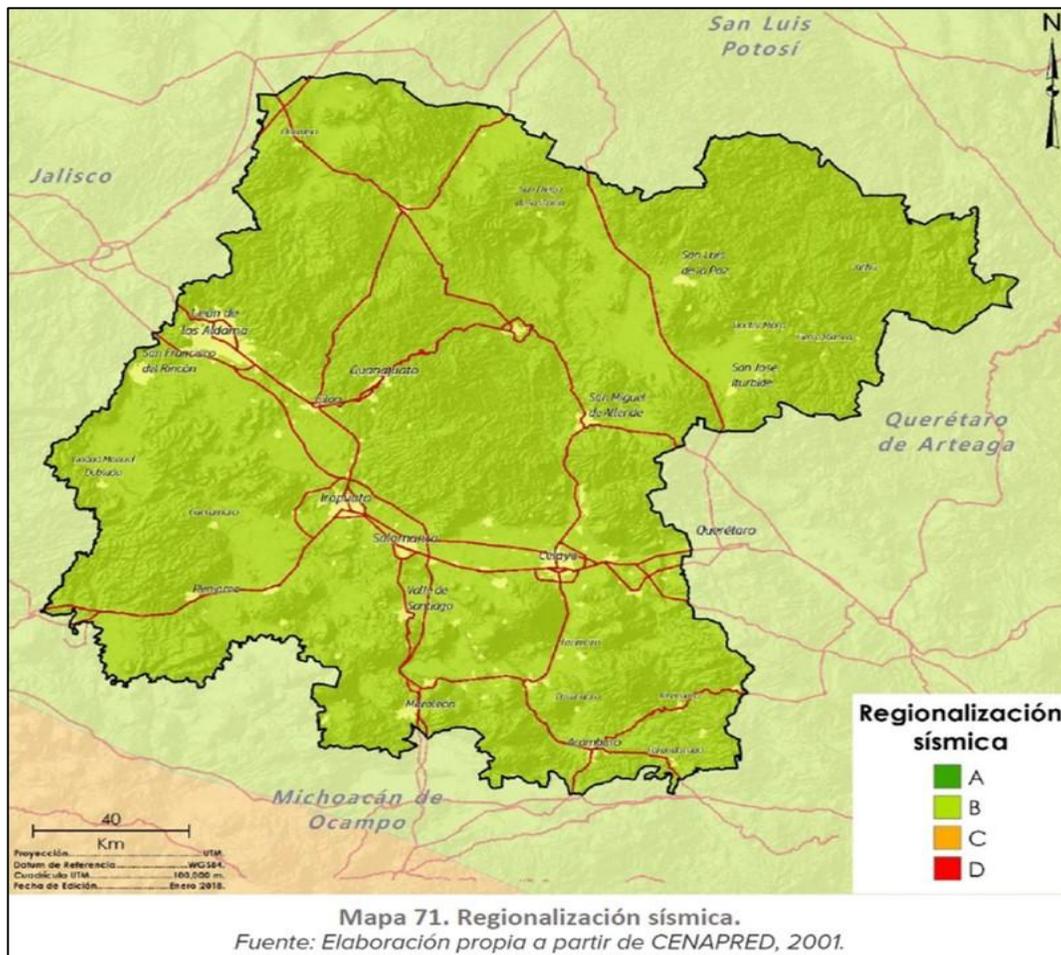
### 3.6.- SUSCEPTIBILIDAD DE LA ZONA.

Con el **Servicio Sismológico Nacional**, la **República Mexicana** se encuentra dividida en cuatro zonas sísmicas. Esto se realizó con fines de diseño antisísmico. Para realizar esta división se utilizaron los catálogos de sismos de la República Mexicana desde inicios de siglo; grandes sismos que aparecen en los registros históricos; y, los registros de aceleración del suelo de algunos de los grandes temblores ocurridos en este siglo. Estas zonas son un reflejo de que tan frecuentes son los sismos en las diversas regiones y la máxima aceleración del suelo a esperar durante un siglo.

La **zona A** es una zona donde **no se tienen registros históricos de sismos**, no se han reportado sismos en los **últimos 80 años** y **no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10% de la aceleración de la gravedad a causa de temblores**. La **zona D** es una zona donde **se han reportado grandes sismos históricos**, donde la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden **sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad**. Las otras dos **zonas (B y C)** son zonas intermedias, donde se **registran sismos no tan frecuentemente** o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo.

El **Estado de Guanajuato** se ubica dentro de la “**Zona B**”, de acuerdo a la Regionalización sísmica de la República Mexicana (CFE, 2003), caracterizada por ser una **zona sísmica intermedia**, donde se reportan sismos no tan frecuentes, pero son zonas afectadas por altas aceleraciones del suelo pero que **no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo**, en donde históricamente se ha tenido la sensación de algunos sismos producidos generalmente en la zona de actividad tectónica del Pacífico y reajustes estructurales internos, los cuales no han podido ser evaluados ni analizados a detalle por carecer de instalaciones sismográficas en el Estado, ocasionando con ello el desconocimiento técnico y científico de esta actividad.

El Municipio de **Acámbaro, Guanajuato**, donde se localiza el Sitio del Proyecto, tiene como antecedentes de eventos sísmicos registrados por el Servicio Sismológico Nacional, el 1 de mayo de 1992, con ubicación a 11 km al suroeste de Acámbaro, Gto., entre la comunidad Cútaro y La Soledad, con una magnitud de coda (Mc) de 4.2.

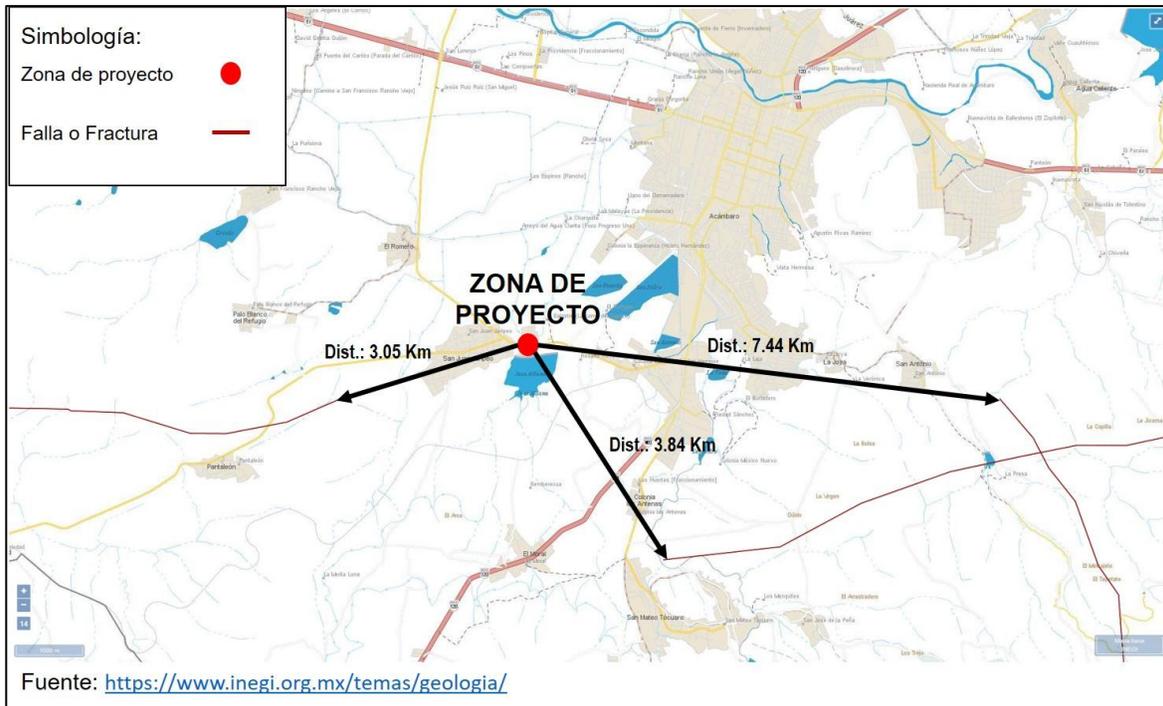


REGIONALIZACIÓN SÍSMICA GUANAJUATO.

El Sitio del Proyecto **No** presenta **Fallas o Fracturas Geológicas**, que representen un riesgo para el desarrollo del proyecto de acuerdo al **Mapa Digital de México**. La más cercana al Sitio del Proyecto se ubica de la siguiente manera:

- Falla normal aproximadamente a **3.05 km al Oeste**.

Por la distancia a la que se presenta **No significa riesgo para el Proyecto** propuesto.



FALLAS O FRACTURAS GEOLÓGICAS DE LA ZONA DEL PROYECTO.

### 3.7.- DESLIZAMIENTO, DERRUMBES Y OTROS MOVIMIENTOS DE TIERRA.

En el área de estudio no se tienen evidencias de deslizamiento de tierra, derrumbes, ni a otros movimientos de tierra o roca.

Las planicies en la región no presentan condiciones para la ocurrencia de deslizamientos dada su pendiente característica, la cual presenta variaciones en los valores de inclinación de poca extensión y de forma aislada, por lo cual es prácticamente nula la probabilidad de que un deslizamiento se pueda presentar en estas zonas semiplanas, a pesar de contar con la presencia de los materiales menos consolidados, de origen piroclástico y un descenso importante en el porcentaje de cobertura arbórea, además de la actividad antrópica, representada principalmente por la agricultura. Asimismo, no existen barrancos de importancia tanto en profundidad como en longitud dentro de los cuales pudiesen existir condiciones para la ocurrencia de deslizamientos, ni tampoco cauces fluviales importantes cuyos flancos podrían ser susceptibles a inestabilidad del terreno.

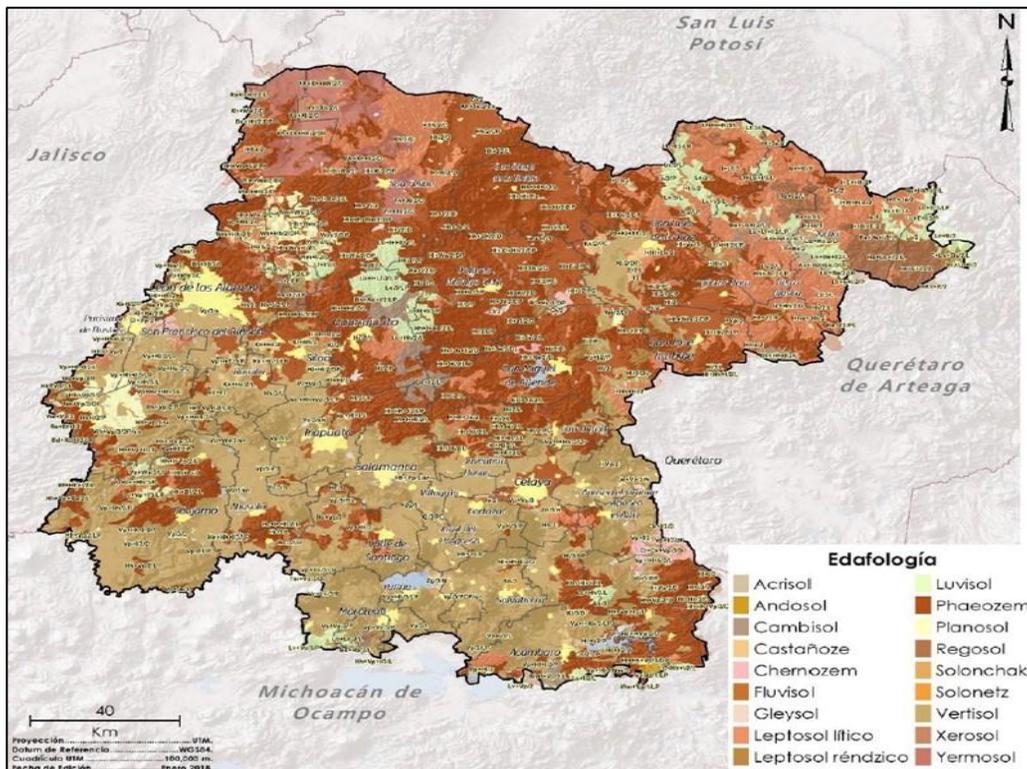
Finalmente, las zonas urbanas se asientan sobre terrenos planos, por lo cual la influencia antrópica es mínima en la probabilidad de ocurrencia de deslizamiento, tanto en la construcción de vivienda, carreteras u otras actividades humanas. En cuanto a deslizamientos ocurridos cerca de los caminos, no se tiene un registro de que haya ocurrido alguno cerca del sitio del proyecto. No obstante, es importante mencionar que las actividades agrícolas se han incrementado en los últimos años, lo que tiene por consecuencia una aceleración en el cambio de uso del suelo, a través de la deforestación.

### 3.8.- TIPOS DE SUELOS.

109

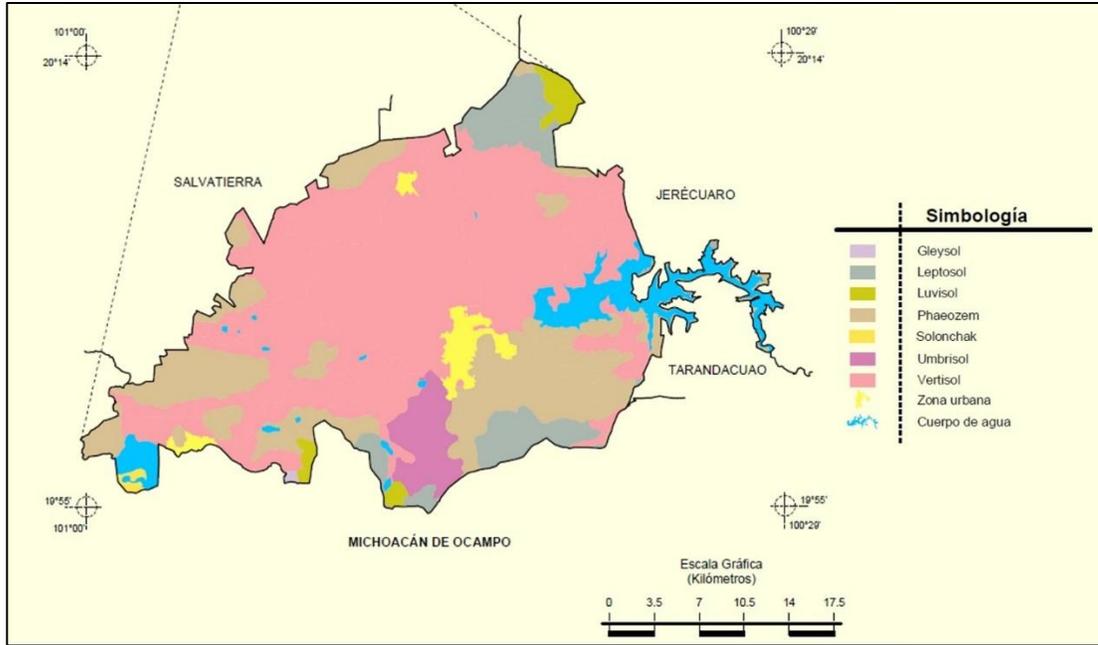
El suelo es uno de los recursos naturales más importantes, de ahí la necesidad de mantener su productividad y, con prácticas agropecuarias adecuadas, promover un equilibrio entre producción de alimentos e incremento del crecimiento demográfico. Las diferentes condiciones climáticas y geomorfológicas a lo largo del tiempo han condicionado la formación de numerosas clases de suelos, las cuales presentan diferentes tipos de aptitud, función y vulnerabilidad.

Debido a la diversidad de Topoformas del **Estado de Guanajuato**, los principales tipos de suelo son estos: **Vertisoles**, que se encuentran asociados a otros tipos de suelo (**Litosol**, **Fozem háplico**, **Luvisol vértico y férrico** y **Gleysol mólico**). La distribución de estos suelos depende de varios factores, entre los que cabe mencionar la roca subyacente, el clima, la topografía y la vegetación.



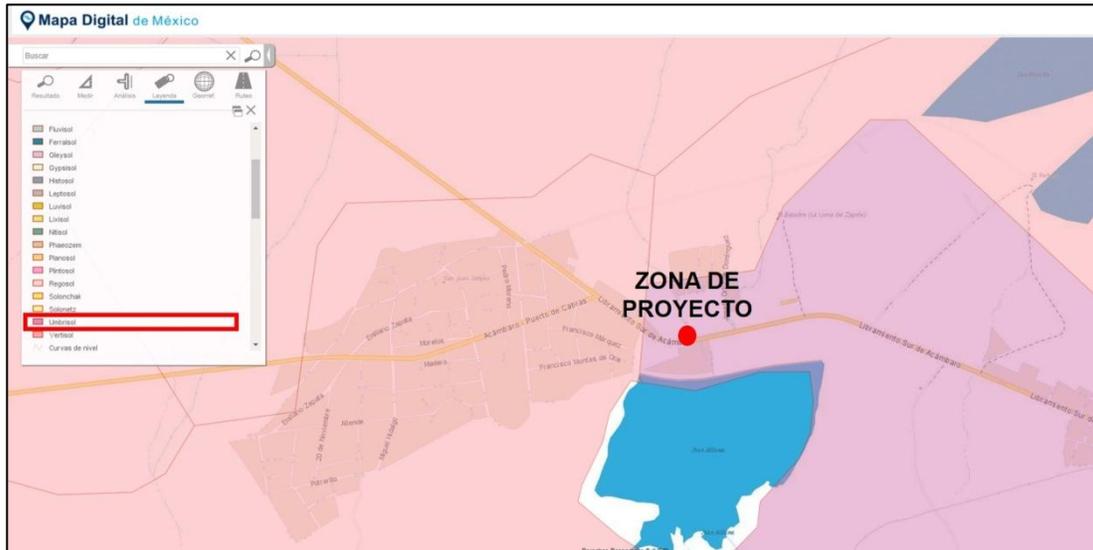
TIPOS DE SUELOS EN GUANAJUATO.

En el Municipio de Acámbaro predomina el **Vertisol**, representando el **55.4%**. En menor proporción se encuentran el **Phaeozem (22.5%)**, **Leptosol (7.7%)**, **Umbrisol (3.8%)**, **Luvisol (1.8%)**, **Solonchak (0.3%)** y **Gleysol (0.1%)**.



TIPOS DE SUELOS EN ACÁMBARO.

La **Zona de Influencia** presenta una unidad de suelo correspondiente a **Umbrisol**.



TIPOS DE SUELOS EN LA ZONA DEL PROYECTO.

Descripción de la aptitud y potencialidad del suelo identificados en la zona de influencia:

**UMBRISOL:** Es un suelo con una capa superficial oscura y en el que se ha acumulado materia orgánica dentro de la superficie mineral del suelo, en la mayoría de los casos con baja saturación de bases, en la medida en que afecta significativamente el comportamiento y la utilización del suelo. Los Umbrisoles son la contraparte de suelos comparables con una alta saturación de bases (Chernozems, Kastanozems y Phaeozems).

111



FOTOGRAFÍA DE TIPO DE SUELOS EN LA ZONA DEL PROYECTO.

### 3.9.- HIDROLOGÍA SUPERFICIAL.

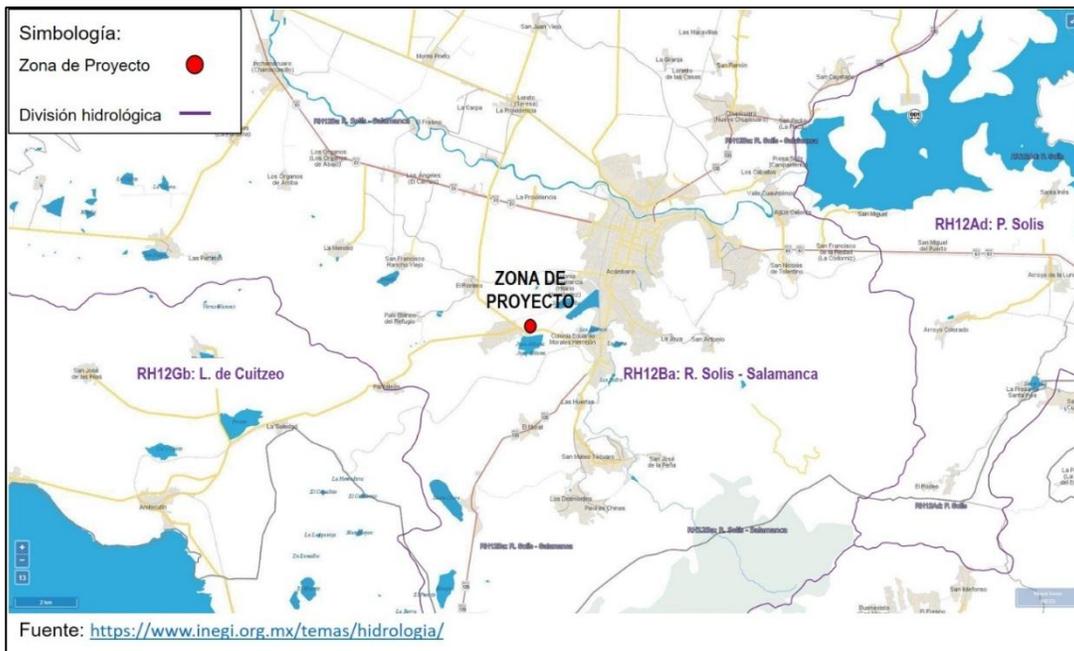
Las regiones hidrológicas que convergen en el **Estado de Guanajuato**, son la **Región XII Lerma-Santiago** y la **Región XXVI Pánuco**, en una proporción de **82.6 %** y **17.4 %** respectivamente. Confluyen ocho cuencas y 23 subcuencas. **La corriente principal es el río Lerma**, que recorre el estado de oriente a poniente. De las 23 subcuencas cuatro drenan afuera del estado (RH12Ca, la RH26 Cj, la RH26Dc, la RH121g), lo que indica que una parte del territorio estatal brinda servicios ambientales hidrológicos a otro estado. De las 19 subcuencas remanentes, ocho se encuentran prácticamente completamente en el estado. Por lo tanto, para 11 de estas una parte proviene de otro estado, lo que implica que el manejo del agua debe realizarse en gran medida a través del Consejo de Cuenca, garantizando el abastecimiento con políticas interestatales.



La zona de influencia se ubica dentro de la región hidrológica No. 12 Lerma - Santiago (RH12), en la cuenca "B" Lerma - Chapala, en la Subcuenca "a" R. Solís - Salamanca. De forma general esta cuenca drena una Superficie aproximada de 10,391.6 km<sup>2</sup>, correspondientes a la zona Centro y Sur del Estado. A nivel de Subcuenca, la zona de influencia del Proyecto pertenece a la **Subcuenca de R. Solís - Salamanca (RH12-B-a)**. Aquí la corriente principal, se encuentra conformada por el **Río Lerma** con dos tributarios de importancia, siendo estos el arroyo Chilarillo, así como otro sin nombre del poblado **El Rodeo**, localizado al Sur de este embalse (INE, 1999).



CUENCA HIDROLOGICA DE LA ZONA DE PROYECTO.

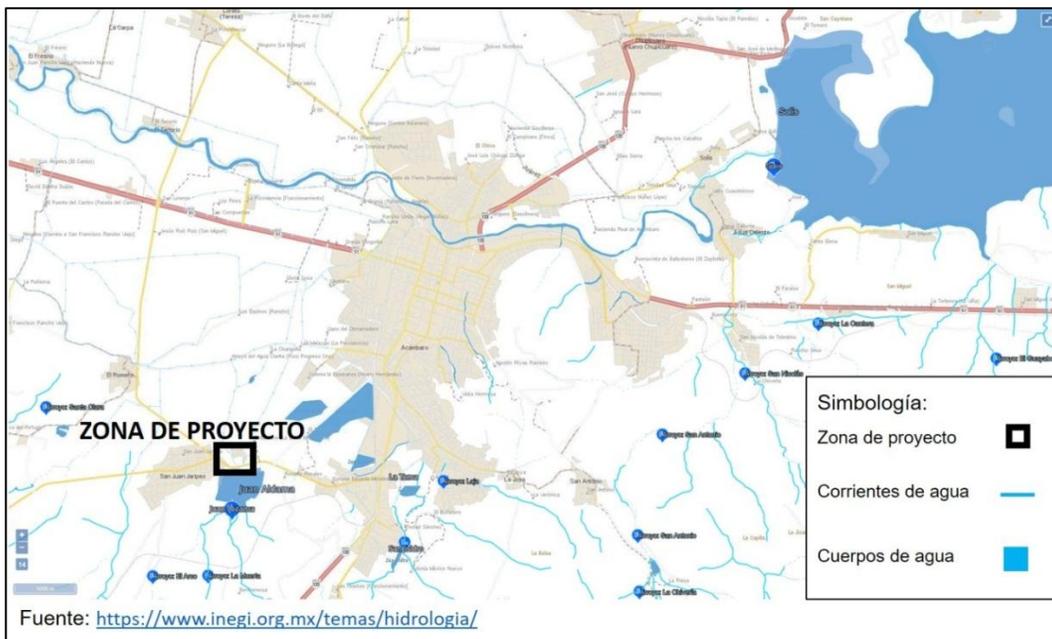


SUBCUENCA HIDROLOGICA DE LA ZONA DEL PROYECTO.

La Principal corriente superficial que drena la zona, es el **Río Lerma**, que tiene su nacimiento en el **Estado de México**, de donde se dirige hacia el norte por los Estado de **Michoacán, Guanajuato, Jalisco** y desembocando en el **Lago de Chapala (Océano Pacífico)**.

La longitud aproximada a lo largo del **Río Lerma** desde la **Presa Solís** hasta el **lago de Chapala** es de **430 km**. En ese recorrido del **Río Lerma** cruza los primeros 174 km. por **Guanajuato** hasta **El Salitre, Gto.** A continuación tiene un recorrido de **152 km** en los cuales sirve como límite entre **los Estados de Michoacán y Guanajuato**. Los **104 km.** restantes hace las veces del límite político entre **Michoacán y Jalisco**. A lo largo de este recorrido pasa cerca de algunas ciudades muy importantes tales como **Acámbaro, Salvatierra, Valle de Santiago y Salamanca en Guanajuato; La Piedad en Michoacán y La Barca en Jalisco**.

El **Río Lerma** ingresa al **Estado de Guanajuato** a través de la estación hidrométrica llamada **el Gigante**. La mayor parte de los escurrimientos que se aforan en este sitio provienen de la **Presa Tepuxtepec, Mich.** Esta presa recibe los escurrimientos de la parte alta del río Lerma, los almacena y son aprovechados para generar energía eléctrica, al mismo tiempo que se hacen llegar, a través del **Río Lerma a la presa Solís**. Las aguas abajo de la **Presa Solís** el río recorre aproximadamente 63 km hacia el Noroeste donde sufre una bifurcación, que se prolonga a lo largo de **20 km.** hasta cerca del poblado **El Cerrito, Gto.**, sitio en que los dos brazos se reúnen. Posteriormente continúa rumbo a **Salamanca** con la misma dirección general Noroeste. Todo este recorrido, que en línea recta es de **75 km.**, a lo largo del cauce se convierte en **118 km.** A continuación el **Lerma** tiene un cambio de dirección hacia **la izquierda de 90°C**, que convierte su rumbo en suroeste: esta dirección general se conserva hasta **San Cristóbal, Gto.**, con lo cual el recorrido en línea recta equivale a **40 km**, que a lo largo del colector general corresponde a **60 km** a continuación hay un corto tramo de dirección Oeste, el cual ingresa al **Estado de Michoacán**.



HIDROLOGÍA SUPERFICIAL EN EL MUNICIPIO DE ACÁMBARO.

Entre los Arroyos más importantes del **Municipio de Acámbaro** se encuentran: **Oyamel, Sanguijuela, Nacional, Tarandacua, La Luna, San José Cahuaro, San Antonio, Rancho Viejo y El Tigre**. Se cuenta con dos importantes **Cuerpos de Agua**: **La Laguna de Cuitzeo**, localizada al Suroeste del Municipio y **la Presa Solís**, la cual tiene una capacidad de 1,070 millones de metros cúbicos que irrigan 120,000 hectáreas.

Asimismo, existe una fuente o manantial de aguas alcalinas (con 32°C) llamada **San Nicolás**; dos Presas de menor tamaño (**Santiagoullo y Santa Clara**). Los principales Bordos son: **El Potrerito, San Niño, Piedras Azules**.

Esta corriente **Rio Lerma** forma parte del sistema ambiental en su parte **Norte**, al **Este** del sitio del Proyecto **se ubica una corriente de carácter perenne**. El **Coefficiente de Escurrimiento** del sistema ambiental de la **Precipitación media anual** es de **10 a 20%**.



COEFICIENTE DE ESCURRIMIENTO EN LA ZONA DEL PROYECTO.

Cabe mencionar que dentro del Predio del Proyecto **NO cruza ninguna corriente de agua** y que no se tiene registro de inundaciones.

### 3.10.- HIDROLOGÍA SUBTERRANEA.

Los acuíferos corresponden a cualquier formación geológica o conjunto de formaciones geológicas hidráulicamente conectados entre sí, por las que circulan o se almacenan aguas del subsuelo que pueden ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento y cuyos límites laterales y verticales se definen convencionalmente para fines de evaluación, manejo y administración de las aguas nacionales del subsuelo.

Dentro de sus límites territoriales, **Guanajuato cuenta con 20 acuíferos**, 18 de los cuales se encuentran en situación de sobreexplotación. La extracción de agua subterránea representa una importante fuente de abastecimiento para los diferentes sectores productivos.



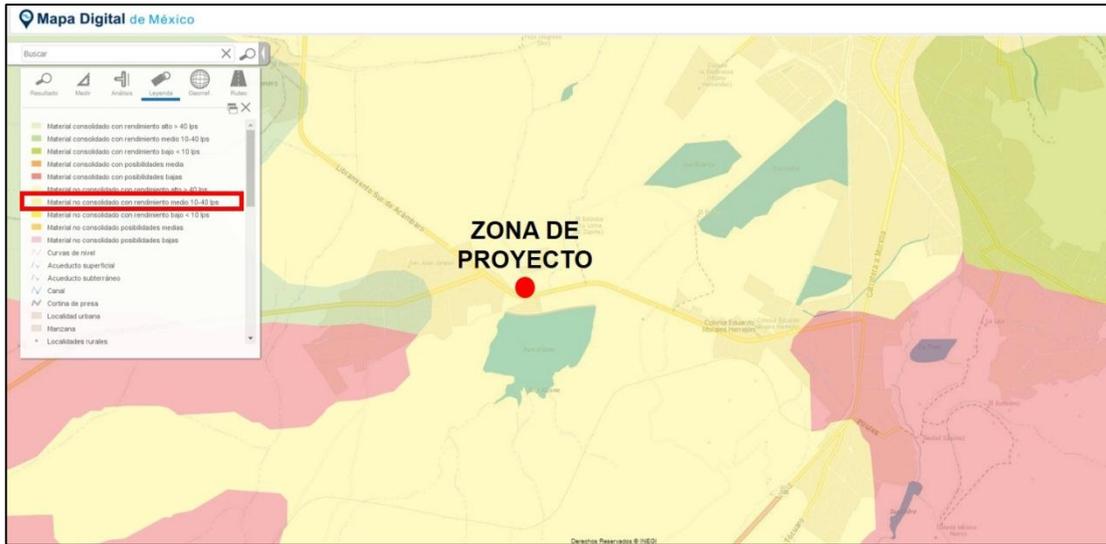
ACUÍFEROS DEL ESTADO DE GUANAJUATO.

El **Municipio de Acámbaro** se encuentra dentro de **dos acuíferos: Lago de Cuitzeo y Valle de Acámbaro**, sus entradas están representadas en parte por el **flujo subterráneo horizontal (Rfhz)**, proveniente de la infiltración de los volúmenes de agua que desciende de las zonas montañosas. En cuanto a la **entrada y salida de agua** que reciben los acuíferos, se muestra en la siguiente tabla.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR.  
PARA UNA ESTACIÓN DE GAS L.P., PARA CARBURACIÓN EN EL MUNICIPIO DE ACÁMBARO, GUANAJUATO.**

Acuífero	Recarga	Descarga natural comprometida	REPDA	Volumen de extracción por bombeo	Déficit	Disponibilidad de agua subterránea
Valle de Acámbaro	102.5	0	149.7	149.7	47.2	0
Lago de Cuitzeo	7.1	0.3	9	9	2.2	0

ENTRADA Y SALIDA DE AGUA DE LOS ACUÍFEROS DE ACÁMBARO.



HIDROLOGÍA SUBTERRANEA EN LA ZONA DEL PROYECTO.



AREA DE CONCENTRACION DE POZOS EN LA ZONA DEL PROYECTO.

En el **Municipio de Acámbaro** se encuentran **217 pozos profundos para riego**. La Zona del Proyecto **No** cuenta con **Pozos de Agua Subterránea** el más cercano al Sitio del Proyecto se encuentra localizado al **Suroeste** con una distancia aproximada de **795 m**.

#### **4.- ASPECTOS BIÓTICOS.**

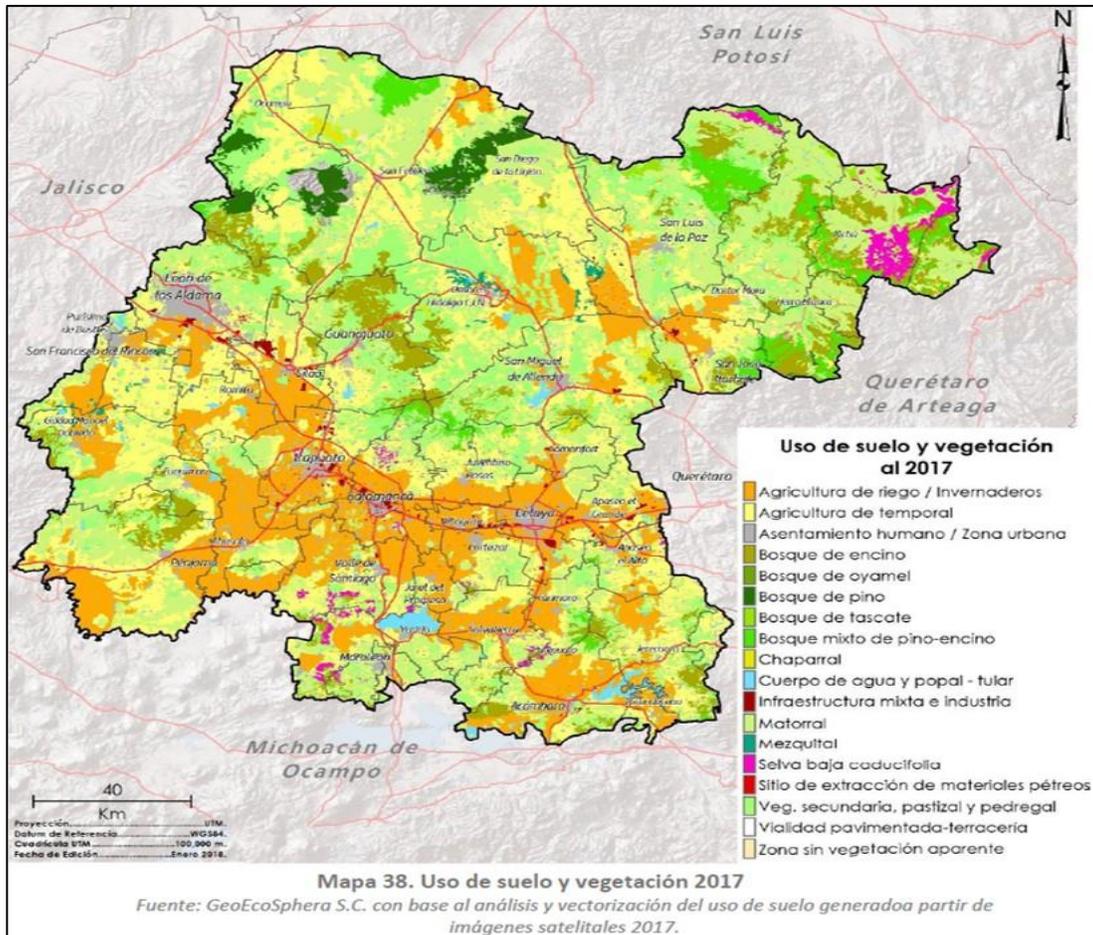
En esta sección se describe todo lo relacionado a los seres vivos, tanto de flora como de fauna y de las interacciones entre ellos. Los componentes abióticos y los bióticos se interrelacionan entre si y se requieren unos a otros para el desarrollo de los ecosistemas; las características particulares de cada uno proveen por su parte de diversidad y originalidad a cada ecosistema.

##### **4.1.- VEGETACIÓN TERRESTRE.**

La Vegetación es el indicador más importante de las condiciones ambientales del territorio y del estado de sus ecosistemas, ya que refleja de las interacciones ente todos los componentes del ambiente. Su estabilidad espacial permite identificar unidades cuya fisonomía y composición florística corresponde a condiciones ecológicas uniformes. Puede preverse su evolución natural en el tiempo y por ello, en la evaluación del estudio, se considera como un testimonio de las influencias artificiales de épocas pasadas e indicador de situaciones futuras bajo la acción del hombre.

De acuerdo con lo anterior, es de suma importancia el conocimiento detallado sobre las características de los recursos naturales que se encuentran en la región del **Sistema Ambiental**, lo que permitirá proponer acciones orientadas hacia la mitigación de los efectos negativos que producen las actividades antrópicas.

En este sentido, se identificaron y caracterizaron los tipos de vegetación que se encuentran dentro del **Sistema Ambiental**, así como las especies que componen los diferentes tipos de vegetación y aquellas que están consideradas dentro de algún "Status" de conservación de conformidad con la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

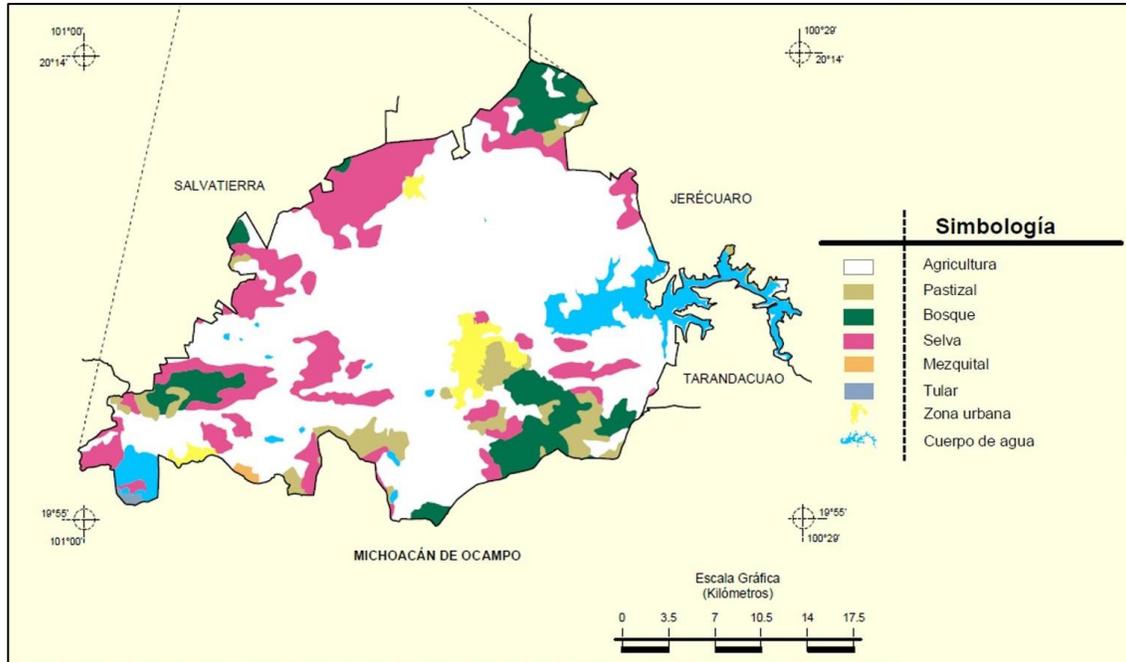


### VEGETACIÓN Y USO DE SUELO DE GUANAJUATO.

En la actualidad la cubierta vegetal del **Estado de Guanajuato** se encuentra fuertemente deteriorada, en muchas áreas la vegetación ha sido destruida por completo y sustituida por campos agrícolas y zonas de pastoreo, por lo que más de la mitad del territorio está ocupado por extensas parcelas agrícolas, zonas urbanas, industriales y vías de comunicación. A pesar de esto, todavía se pueden localizar sitios con vegetación primaria, sobre todo en las regiones montañosas más alejadas de las áreas urbanas y de difícil acceso.

El **Sistema Ambiental** de esta región ha experimentado un alto grado de transformación y como consecuencia un proceso de empobrecimiento tanto biológico como cultural. Los cambios en el uso del suelo han sido inducidos por el hombre, y una mínima proporción es producto de acciones naturales como huracanes, incendios o vulcanismo, entre otros. La velocidad y magnitud de conversión – naturaleza – área de uso antrópica- es de tres a cuatro veces más rápido en las regiones tropicales. El resultado inmediato es la desaparición de una fuente de proporción del capital genérico natural.

En el **Municipio de Acámbaro** la Vegetación en general se distribuye de la siguiente manera: **Agricultura (61.5%), Zona Urbana (2.4%), Selva (16.3%), Pastizal (5.3%), Bosque (8.1%), Mezquital (0.2%) y Tular (0.2%).**



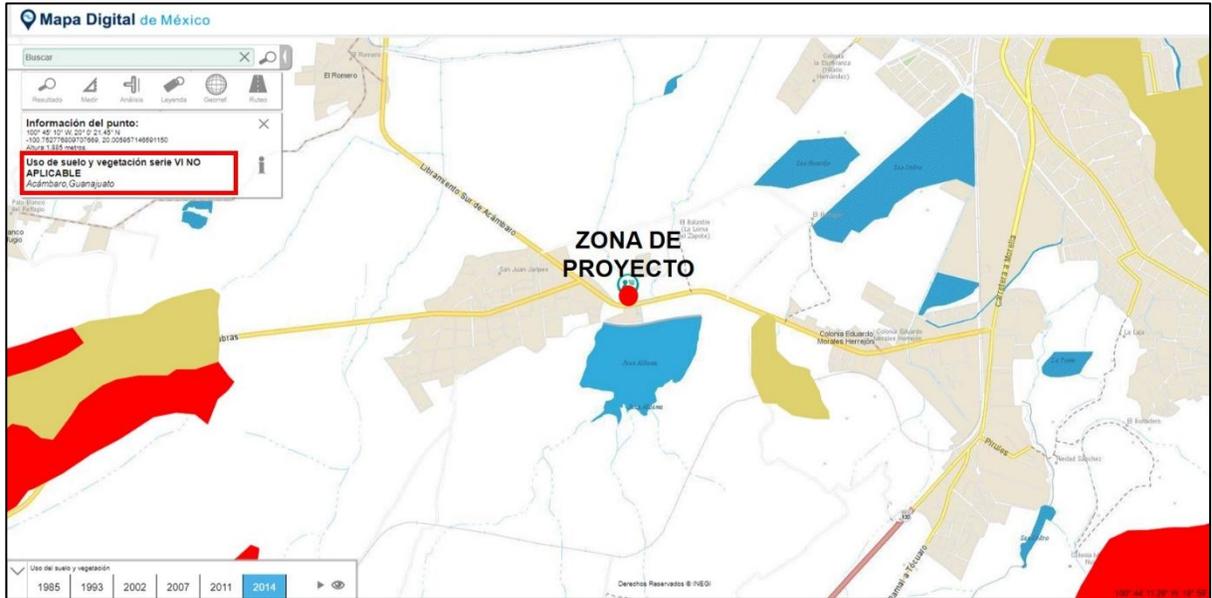
VEGETACIÓN Y USO DE SUELO DE ACÁMBARO.

Es evidente que la influencia del hombre sobre la vegetación en el **Municipio de Acámbaro** han producido un deterioro notable, ya que a través del aprovechamiento de madera para combustible, el desmonte para el uso de tierra en actividades agrícolas y urbanas. La vegetación original, actualmente solo se encuentra en las orillas de los cultivos agrícolas formando hileras de árboles para delimitar los senderos de los predios. Rzedowski en 1978 afirmó que los suelos que hoy sustentan los grandes campos de cultivo del Bajío Guanajuatense eran grandes extensiones de mezquite. Parte del territorio municipal de **Acámbaro contiene vegetación de Matorral**; las especies más comunes son: **Palo Bobo o Cazahuate, Nopal, Papelillo Amarillo**. En la **Sierra de Tócuaro y los Agustinos** se encuentran manchones de **Bosque de Encino**, así como **Bosques de Pino-Encino**.

Es entonces como la flora ha ido disminuyendo alarmantemente en las últimas décadas, sin embargo quedan algunas especies que aún subsisten, algunas son utilizadas como plantas medicinales; entre dichas especies podemos encontrar, aguacate, ahuehuate o sabino, altamisa o artemisa, amapola amarilla o copa de oro, prodigiosa o gobernadora, calabaza, capulín, cempasúchil, codo de fraile, colorín, cóngora, contrayerva, o barbudilla, tomate amarillo o tomate de burro, damiana o hierva de la pastora, diente de león, doradilla o flor de piedra, epazote, escobilla oanisillo, varias especies de eucalipto, granada, guamúchil, flor de san juan, flor de noche buena, helechos de gran variedad y abundancia de higuera, hinojo, maguey (varias especies y se encuentran en peligro de desaparecer), maíz, mezquite, muclé, palo del muerto o palo bobo o cazahuate, pata de león conocida como santa maría, yerba del perro, pirul, romero, té limón, tronadora, yerba de la golondrina, sábila, zapote blanco entre otras (Monografía de Acámbaro, 2010).

El Sitio del Proyecto de acuerdo a la cartografía del INEGI corresponde a **Uso de Suelo y Vegetación NO APLICABLE**, y en el Predio como vegetación tipo **Agricultura de Temporal Anual**.

121



VEGETACIÓN Y USO DE SUELO DE LA ZONA DE PROYECTO.



VEGETACIÓN DE LA ZONA DE PROYECTO.

Ninguna de las especies observadas en el terreno está en la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2001**, Protección ambiental - Especies nativas de México de flora y fauna silvestres - Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - Lista de especies en riesgo.

#### 4.2.- VEGETACIÓN ACUÁTICA.

No aplica.

#### 4.3.- FAUNA.

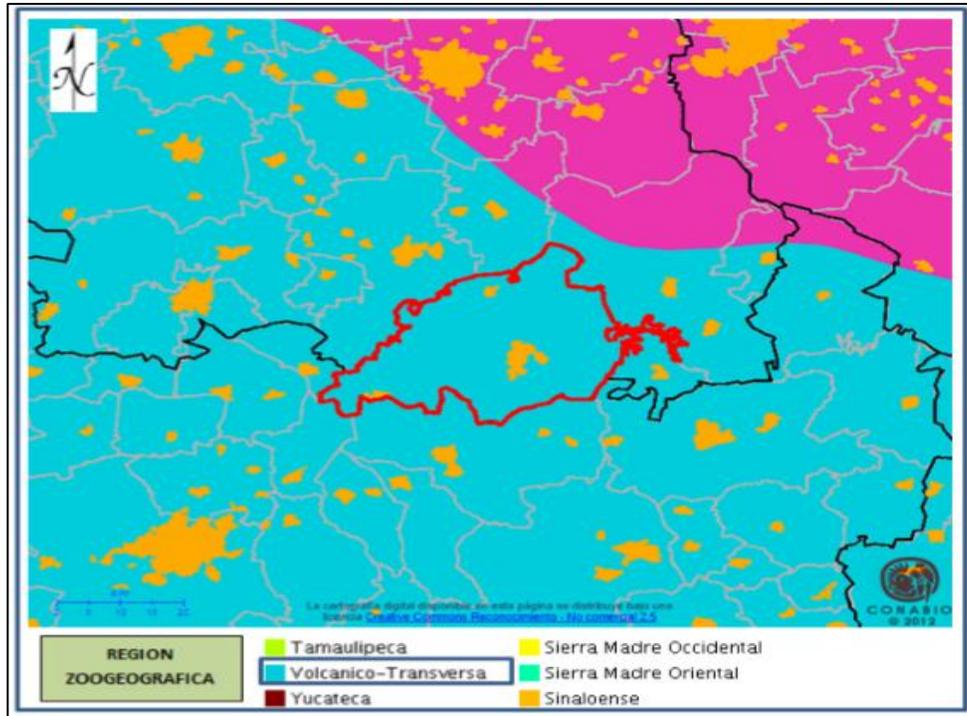
La ubicación de México en la confluencia de los reinos biogeográficos Neártico y Neotropical, sumado a su abrupta orografía, su diversidad climática y a una intrincada historia geológica entre otros factores, han permitido el desarrollo de múltiples ecosistemas que albergan una inmensa riqueza de especies de plantas y animales. La República Mexicana es considerada por ello a nivel mundial dentro de los países con mayor diversidad biológica o mega diversidad.

Al igual que la flora, la fauna del Municipio de Acámbaro ha ido disminuyendo a lo largo de los años; principalmente por el uso de suelo, por la intervención del hombre o por los factores naturales que han provocado la alteración del hábitat de los animales, al grado que sólo para las zonas de matorral y de cultivo se reportan las especies de pequeños mamíferos como el tlacuache y coyote.

Para el bosque de encino y de pino-encino existen mamíferos como el venado cola blanca, armadillo y una gran variedad de aves, grulla, tordo, urraca, gorrión, cotorros, ceniztonle, cuitalacoche, entre otras y reptiles, lagartijas, coralillos, alicantes y serpiente de cascabel, variedades de escarabajos; variedades de insectos, y sobre todas las cosas, una cantidad asombrosa de variedades de mosco, entren los que se cuentan algunos anófeles, tábanos y mosca.

Para la Presa Solís y el Lago de Cuitzeo se reportan una gran cantidad de Aves acuáticas migratorias y residentes tales como el pato, garza, huilotas. Por el lado de la fauna acuática se pueden encontrar desde; bagre, tilapia, carpa, charal, camarón dulce conocido también como ajolote; víboras de agua, etc.

Por otro lado, dentro de la fauna estacionaria, encontramos diferentes especies como; coyote, conejo, liebre, zorrillo, ardilla, rata de campo tanto gris como blanca, burro, toro, caballo, mula, macho, cabra, borrego, variedad de perros y gatos, ciempiés, grillos, variedad de arañas, avispas, abejas, chapulín en gran variedad, hormigas arrieras, hormigas mantequeras, rojas y negras.



MAPA DE LA REGIÓN ZOOGEOGRÁFICA DE ACÁMBARO.

La zona de influencia donde se ubica el predio, según Smith pertenece a la región Volcánico Transversal (Álvarez y la Chica, Zoogeografía de los vertebrados de México), la cual comprende parte del Altiplano y del Eje Neovolcánico. Por esta razón la fauna presenta una composición básicamente de origen Neártica.

En la actualidad la Zona de Influencia se encuentra dentro de la zona urbana de la localidad de Acámbaro, por lo que la presencia de fauna se reduce a especies de hábitos generalistas. Es importante señalar que las observaciones en campo son complementadas con bibliografía de la zona de estudio, por lo tanto, también se hace una inferencia sobre la presencia de las posibles especies animales. Los datos inferidos se obtuvieron de diferentes fuentes especializadas, como listados faunísticos y mapas de distribución. En este informe se toman en cuenta cuatro grupos de animales, los cuales se abordarán de forma individual, tanto de las especies localizadas por evidencia física directa o indirecta, así como aquellas que fueron inferidas mediante la bibliografía.

Básicamente la diversidad de las comunidades aviaras se ven favorecidas por los sistemas de producción agrícola y forestal ya que estos sistemas presentan condiciones propicias para el establecimiento de especies que no encuentran refugio en los sistemas de monocultivo o extensos pastizales. Se determinaron especies que son muy comunes en zonas urbanas y suburbanas y relacionadas con las actividades antropogénicas, como el *Quiscalus mexicanus* “zanate”, otras especies relacionadas a zonas arbustivas como *Columbina inca* “tortola”, y *Carduelispsaltria* “dominico”; especies relacionadas con actividades agrícolas y pastizales *Spizella pallida*, *Pooecetes gramineus*, *Chondestes grammacus* y controladores de plaga como *Pyrocephalus rubinus* “mosquero cardenalito”.

Cada una de las especies juega un papel dentro de los servicios ambientales que proporciona al medio ambiente, en función de su nicho ecológico; se encontró especies que se alimentan de invertebrados como insectos, plagas, *Crotophaga sulcirostris* “Garrapatero ticuy”, controlando así las poblaciones y limitando su crecimiento; dispersores de semillas como los granívoros, y controladores de poblaciones como los halcones y aguilillas *Elanus leucurus* “Milano coliblanco”, algunas otras ayudando a la salud zoonótica al eliminar insectos vectores de enfermedades como el caso del garrapatero y los zopilotes *Cathartes aura* “Zopilote común”. Debido a la cercanía a cauces de agua y zona de pastizal inducido, se reportan especies acuáticas como la especie *Bubulcus ibis* “Garza ganadera”, y *Charadrius vociferans* “Chorlito tildío”.

En el Predio del Proyecto se puede visualizar que la estructura vegetativa ha quedado limitada únicamente al estrato herbáceo por lo cual la biodiversidad faunística es muy baja, limitándose a pequeños roedores y algunas aves comunes.

FAMILIA	GENERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
CATHARTIDAE	CATHARTES	CAURA	ZOPILOTE
COLUMBIDAE	ZENAIIDA	Z.MACROURA	HUILOTA
CRICETIDAE	PEROMYSCUS	P. SP	RATÓN DE CAMPO

En cuanto a su relación sobre su estatus de protección, sobre si las especies determinadas se encuentran dentro de alguna categoría de riesgo de acuerdo a la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, es preciso mencionar que **ninguna de las especies reportadas se encuentra en categoría de protección.**

## 5.- MEDIO SOCIOECONOMICO.

### 5.1.- LOCALIZACIÓN.

El Proyecto de **Construcción y Operación** de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, se ubica en el Predio Rustico denominado “**SOLAR URBANO EJIDAL**”, localizado en el **Libramiento Sur Acámbaro – Salvatierra S/N**, en la **Comunidad de San Juan Jaripeo**, misma que ocupa terrenos ejidales del **Ejido San Juan Jaripeo**, Municipio de **Acámbaro**, en el Estado de **Guanajuato**. En las **Coordenadas Geográficas Centrales 20° 0'21.40" de Latitud Norte y 100°45'10.20" de Longitud Oeste**, a una Altura de **1,874 Metros** sobre el Nivel del Mar.

### A) FACTORES DEMOGRÁFICOS.

## 5.2.- EVOLUCIÓN DEMOGRÁFICA.

La **Localidad de San Juan Jaripeo, Municipio de Acámbaro, Guanajuato**, está conformada principalmente por jóvenes y adultos, dueños de micro-empresas y tierras de producción agrícola, generadoras de empleos a los mismos pobladores de la Localidad, lo que representa una garantía de fuerza de trabajo; Y donde también las mujeres participan con un importante porcentaje del PEA. En la Localidad al **año 2010** según los datos de INEGI hay **571 Hombres** y **602 Mujeres** un total de **1,173 Habitantes** en dicha zona. El índice de fecundidad es de **2,3** hijos por mujer. La localidad se encuentra a una mediana altura de **1,870** metros sobre el nivel del mar.

125

	MUJERES	HOMBRES	TOTAL
<b>LOCALIDAD</b> SAN JUAN JARIPEO	602	571	1,173 HAB
<b>MUNICIPIO</b> ACÁMBARO	51,803	57,227	109,030 HAB

### EDADES DE LA POBLACIÓN.

Los ciudadanos se dividen en 419 menores de edad y 754 adultos, de cuales 196 tienen más de 60 años.

DATOS ACTUALES						
CLAVE INEGI	110020073					
CLAVE DE LA ENTIDAD	11					
NOMBRE DE LA ENTIDAD	GUANAJUATO					
CLAVE DEL MUNICIPIO	2					
NOMBRE DEL MUNICIPIO	ACÁMBARO					
GRADO DE MARGINACIÓN MUNICIPAL 2010	BAJO					
CLAVE DE LA LOCALIDAD	73					
NOMBRE DE LA LOCALIDAD	SAN JUAN JARIPEO					
ESTATUS AL MES DE OCTUBRE 2015	ACTIVA					
AÑO	2005			2010		
DATOS DEMOGRÁFICOS	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
TOTAL DE POBLACIÓN EN LA LOCALIDAD	459	530	989	571	602	1,173
VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS	262			325		
GRADO DE MARGINACIÓN DE LA LOCALIDAD	BAJO			MEDIO		
GRADO DE REZAGO SOCIAL LOCALIDAD	1 MUY BAJO			MUY BAJO		
INDICADORES DE CARENCIA EN VIVIENDA	NO ESPECIFICADO					

CUADRO DE DATOS DE LA LOCALIDAD DE SAN JUAN JARIPEO

### 5.3.- EDUCACIÓN.

En la **Localidad de San Juan Jaripeo, Municipio de Acámbaro, Guanajuato**, aparte de que hay 121 analfabetos de 15 y más años, 6 de los jóvenes entre 6 y 14 años no asisten a la escuela.

De la población a partir de los 15 años, 674 tienen una escolaridad básica incompleta, 124 tienen una escolaridad básica y 111 cuentan con una educación post-básica.

Un total de 74 de la generación de jóvenes entre 15 y 24 años de edad han asistido a la escuela, la mediana escolaridad entre la población es de 6 años.

126

INDICADORES	MUNICIPIO ACAMBARO		LOCALIDAD SAN JUAN JARIPEO	
	UNIDAD	2010	UNIDAD	2010
<b>REZAGO SOCIAL</b>				
<b>Población Total</b>		<b>109,030</b>		<b>1,173</b>
Población Analfabeta de 15 años en adelante.	%	10.83	%	10.38
Población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela.	%	4.47	%	0.56
Población con educación básica incompleta de 15 años en adelante.	%	53.41	%	57.44

En la **Localidad de San Juan Jaripeo, Municipio de Acámbaro, Guanajuato** se cuenta con 2 **instituciones escolares: Primaria Lázaro Cárdenas y Telesecundaria #485.**

Sin embargo la Cabecera Municipal **Acámbaro cuenta con instituciones educativas de todos los niveles, desde pre escolar hasta superior.** El sistema de educación público es el más fuerte en la ciudad, aunque también existen algunas escuelas privadas (de primaria a universidad).

### 5.4.- VIVIENDA.

De acuerdo a los resultados del **XII Censo de Población y Vivienda 2010 Michoacán.** Las **viviendas particulares habitadas** para el año (2010) son **325 viviendas.** De estas, las **viviendas con piso de tierra** son solamente **5**, las **viviendas sin drenaje** son **28**, las **viviendas sin luz eléctrica** son **4**, las **viviendas sin agua entubada** son **19**, y las **viviendas sin sanitario** son **10.** El promedio de ocupantes por cuarto en vivienda para el año **2010** era de **3.6.**

INDICADORES	MUNICIPIO ACAMBARO		LOCALIDAD SAN JUAN JARIPEO	
	UNIDAD	2010	UNIDAD	2010
DE CARENCIA EN VIVIENDAS				
Viviendas particulares habitadas.		27,374		325
<b>CARENCIA DE CALIDAD Y ESPACIOS DE VIVIENDA</b>				
Viviendas con piso de tierra.	%	2.44	%	1.54
<b>CARENCIA DE ACCESO A LOS SERVICIOS BASICOS EN LAS VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS</b>				
Viviendas sin drenaje.	%	6.65	%	8.62
Viviendas sin energía eléctrica.	%	1.31	%	1.23
Viviendas sin agua entubada.	%	5.24	%	5.86
Viviendas sin sanitario.	%	6.05	%	3.08

## B) FACTORES SOCIOCULTURALES.

### 5.5.- DESARROLLO URBANO.

El crecimiento de la mancha urbana en la localidad en los últimos 15 años ha sido moderado y aunque se han hecho esfuerzos para que no se den asentamientos irregulares, el caso es que si se han dado asentamientos en lugares muy difíciles para hacerles llegar los servicios básicos con los que debe contar una familia.

### 5.6.- RECREACIÓN Y DEPORTE.

La **Cabecera Municipal Acámbaro**, cuenta con una gran infraestructura para **actividades culturales, recreativas y deportivas**, tales como: **Biblioteca, Museos, Casa de la Cultura, Plaza Cívica, Jardines Vecinales y Unidades Deportivas**, además de varias canchas dentro y fuera de las instituciones educativas tanto de fútbol como de basquetbol.

Además, se practican varios deportes al aire libre y la práctica del ejercicio en **gimnasios existentes**.

## 5.7.- SALUD.

La Secretaría de Salud Guanajuato, divide al Estado en 8 jurisdicciones, siendo la **Jurisdicción IV** a la que pertenece el **Municipio de Acámbaro**.

El **Municipio de Acámbaro** cuenta con diferentes unidades de servicio médico entre ellas: **IMSS, ISSTE y SSG**, las cuales proveen de servicio médico con **derechohabencia al año 2010 a 76,917 habitantes**. Las unidades registradas por la **SSG** en el Municipio de Acámbaro se dividen en: **Hospital General, Unidad Móvil, Centro de Salud Urbano y Centros de Salud Rural**.

Con base a la condición de ser derechohabiente a servicios de salud por alguna institución, se observa que el **79.3% de los habitantes son derechohabientes**. De acuerdo con el **Conteo de Población y Vivienda 2020**, **26%** de la población pertenecen al **IMSS**, **7.7%** al **ISSSTE**, **0.1%** a **PEMEX, SEDENA o SEMAR**, **65.6%** al **Seguro Popular**, **1.2%** a **Seguro Privado**, y el **1.1%** de la población es **usuaria de servicios médicos privados**.

En el **Municipio de Acámbaro** al año **2020**, se tienen registradas a las **personas con algún tipo de discapacidad**, estas representan el **6.8% de la población** y de los cuales la mayoría presenta una discapacidad motriz, seguido de mayor a menor por los que tienen problemas visuales, auditivos, mentales y de lenguaje.

## C) ACTIVIDADES ECONÓMICAS.

### 5.8.- AGRICULTURA.

Esta actividad es la más importante del **Municipio de Acámbaro**, dado que dispone de tierra de buena calidad y agua suficiente para el sistema de riego que proviene de la Presa Solís y de pozos profundos. Para el **ciclo agrícola 99-00** del total de la superficie sembrada en el Municipio, en el **66%** de la misma **se emplearon fertilizantes**, en el **98.2%** **se utilizaron semillas mejoradas** y sólo el **55.41%** de la superficie agrícola **fue de tipo mecanizada**. En el mismo ciclo agrícola el valor de la producción generada en el **Municipio de Acámbaro representó el 2.91% del total generado en el ámbito estatal**, siendo su participación en los cultivos de temporal mejor que la generada por los cultivos de riego. De acuerdo a los censos económicos de 2000 la **superficie sembrada en el Municipio de Acámbaro durante el ciclo agrícola 99-2000 fue de 33 mil 604 hectáreas**, cantidad que equivale al **3.24% del total de la superficie agrícola del Estado**. De estas hectáreas cultivadas en Acámbaro **18 mil 620 corresponden a tierras de riego y 14 mil 984 a tierras de temporal**. Los principales productos agrícolas del Municipio son el **maíz** para el cual se destinó el **46%** de su superficie, seguido del **sorgo** con el **44%**, y la **alfalfa** con **4%** y el **6% restante en diferentes cultivos**.

## 5.9.- GANADERIA.

En cuestiones relacionadas a la ganadería, el **Municipio de Acámbaro** no se encuentra entre los más importantes en el ámbito estatal en ninguna especie de ganado. Su participación más importante se encuentra en lo relacionado al **ganado bovino el cual representa el 3.6% del total de la población de esa especie en el ámbito estatal**. Esta importancia relativa se mantiene al momento de analizar el valor de la producción en carne generado en el Municipio en el ámbito estatal, dado que para el año 2000 la producción de carne bovina generada en el municipio representó el 3.6%. De acuerdo a este indicador, las especies ganaderas **en segundo orden de importancia** en el ámbito municipal son la **porcina y la caprina**, que **representan el 1.96% y 1.9% respectivamente** del valor total estatal. Al analizar lo relacionado a los **productos pecuarios**, la **producción de leche de ganado caprino como bovino** es de importancia en el ámbito estatal, **en el 2000 el 4% del total estatal** se generó en el Municipio de Acámbaro.

129

## 5.10.- FORESTAL.

Comprende una superficie de **9,022.98 hectáreas**, que representan el **10.49% de la superficie municipal**. Este uso se encuentra distribuido principalmente hacia el **Sur y el Poniente de la cabecera**, las principales especies que se desarrollan se refieren al **Pino y Encino**, entre otros.

Sin lugar a dudas, el aspecto forestal ha sido objeto de un **grave deterioro**, ocasionado preponderadamente por la **deforestación** como consecuencia de diversas causas entre las que destacan, la **sobre-explotación de la madera (principalmente pino y encino)**, el clandestinaje en su explotación relacionada con **prácticas corruptas, incendios, cambio de uso de suelo**, deficiente vigilancia de las autoridades competentes, proliferación de zonas de cultivo en áreas anteriormente boscosas, así como de una legislación complicada y ambigua.

## 5.11.- INDUSTRIA.

En el **Municipio de Acámbaro** las industrias son de poca monta, esto debido a que es una ciudad principalmente de comerciantes, las actividades que más destacan y que se aproximan a ser una industria son: **alfarería corriente, ladrilleras, tejería de cemento, carpinterías, zapaterías, molinos de nixtamal, talleres radio técnicos, talleres de reparación de automóviles, cobijería de lana, talabarterías, cajas de madera para empaque, aserraderos y pulimento, tintorerías, cerrajerías y balconerías**.

## 5.12.- COMERCIO.

En la **Cabecera Municipal**, sus tenencias y comunidades, **el comercio se convierte en la columna vertebral** de la economía del **Municipio**, pues esta actividad se da en **pequeña, mediana y gran escala**. Los giros del comercio son del ramo **abarrotero, ferretero, pequeños restaurantes, mercería, banca comercial, fármacos, entre otros**.

Las actividades de abasto de productos básicos se realizan a través de **4 mercados públicos**, ubicados **3 en Acámbaro y 1 en Parácuaro**; los cuales cubren la demanda de la cabecera municipal y parcialmente la de algunas comunidades cercanas a ésta; el resto de las delegaciones cubren su demanda con tianguis o camionetas con venta de productos básicos.

El **Rastro** se ubica en la cabecera municipal, este elemento **se considera de cobertura regional** por lo que su radio de cobertura abarca todo el Municipio, sin embargo, en la práctica sólo se da servicio a la cabecera municipal y a algunos productores de la comunidad de Parácuaro. En el resto del Municipio sacrifican los animales de manera clandestina.

130

### 5.13.- PESCA.

Esta actividad no es principal en el **Municipio**, ya que no cuenta con un potencial natural, sin embargo se realiza en algunos lugares como el **Lago de Cuitzeo**, la **Laguna de la Chumbacua**, en donde se puede pescar **pez blanco y mojarra**.

### 5.14.- COMUNICACIONES Y TRANSPORTE.

**Acámbaro** tiene dos sistemas de comunicación: **audio gráfica y de traslación**. La primera la forman Teléfonos de México, Telégrafos y la Radiodifusora; la segunda la conforman: las carreteras, el ferrocarril y el correo.

Las **principales vías de acceso comunican a la cabecera municipal con Salvatierra y Tarandacuao**, a través de la **carretera 51**, con **Jerécuaro, Zinapécuaro y Morelia** a través de la **carretera 120** y con **Tarimoro** por la **carretera libre Estatal**.

El **sistema de transporte de Acámbaro** se encuentra integrado básicamente por el servicio de **autobuses foráneos, urbanos, suburbanos y taxis**, los cuales mantienen comunicado al municipio, tanto al interior del mismo, como hacia su región circunvecina. En lo que se refiere al servicio de **transporte público foráneo**, éste lo proporcionan las siguientes líneas: **Herradura de Plata, Pegasso, Frontera, Flecha Amarilla**; teniendo como principales destinos las ciudades de León, Celaya, México, Guanajuato, Moroleón, Morelia, Toluca y Matamoros.

De acuerdo con información proporcionada por la Dirección General de Seguridad Pública, Tránsito, Transporte y Protección Civil de Acámbaro, las líneas de transporte que prestan el servicio en el municipio son:

- Línea Unión de Permisarios de Auto transportes de Acámbaro, U.P.A.A.
- Línea Francisco Eduardo 3 Guerras Crass
- Línea Malayas
- Línea Ferrocarrilera
- Línea Sociedad Cooperativa Urbano y Suburbano Morelos Insurgentes S.C.L. Línea Transporte Aguilar S.A.
- Línea Transporte Jaripeo

- Línea Transporte Tócuaro
- Línea Transporte Chamácuaro
- Línea Transporte Guadalupe
- Línea Transporte Parácuaro
- Línea Transporte Encarnación y Munguía
- Línea Transporte Santiaguillo
- Línea Transporte La Granja
- Línea Transporte Pejo
- Línea Transporte La Merced
- Línea Transporte Chicharronera
- Línea Transporte Gaytán
- Línea Transporte San Juan Viejo
- Línea Transporte San Luís
- Línea Transporte San Nicolás

Asimismo, según la misma Dirección General, las rutas de transporte existentes en Acámbaro son:

1. Gasera - Río Blanco
2. Caseta - Centro
3. Lomas Verdes- Estación
4. San Isidro - Centro
5. Centro - Colonia Velazco Ibarra
6. Loma Bonita - Central de Autobuses
7. Centro - San Isidro
8. Centro - Colonia 22 de Marzo
9. Centro - Rancho Grande
10. Centro - Colonia Ferrocarrilera
11. Centro - Colonia Las Malayas
12. Colonia Chulavista – Centro

Es importante mencionar que **el servicio de transporte no abarca todas las localidades** que integran el Municipio de Acámbaro, además de no satisfacer las necesidades de algunas que si cuentan con él; sumado a esto, se carece de infraestructura adecuada en los paraderos establecidos, tanto al interior de la cabecera municipal como en las principales vialidades.

La **red ferroviaria** existente en Acámbaro comprende un total de **68.07 kilómetros**, de los cuales, **37.14 kilómetros** van en dirección al **Municipio de Celaya** y los restantes **30.93 kilómetros** corren hacia **Morelia**; para tal efecto, se cuenta con una estación de ferrocarril ubicada en la cabecera municipal. Es importante destacar que **el ferrocarril sólo se utiliza para el transporte de carga**.

El ferrocarril dista a la ciudad de México a 282 kilómetros; a la ciudad de Uruapan Michoacán a 223 kilómetros; a la ciudad de Apatzingán Michoacán a 354 kilómetros; y a la ciudad de Escobedo a 86 kilómetros.

## 6.- ATMOSFERA.

De acuerdo al **Inventario Nacional de Emisiones (INEM) 2005**, los vehículos automotores presentan la mayor contribución de emisiones de monóxido de carbono (**CO**) con el Estado.

La calidad del aire se ha visto afectada debido a la actividad de todas las galeras existentes, los incendios forestales que se presentan en el cerro del Toro, en conjunto con los esquilmos; es decir, es decir quemas agrícolas, quema de llantas, quema de basura en casas habitación y la emisión de gases tóxicos de los automóviles que circulan en la ciudad.

Con base al monitoreo de las emisiones contaminantes a la atmosfera realizado para la zona de **Acámbaro**, se reporta a las fuentes móviles son la principal emisora de contaminantes con 99% del monóxido de carbono (**CO**), 75% de óxidos de nitrógeno y 49% de hidrocarburos.

Los contaminantes liberados a la atmósfera, así como los formados y transportados por esta, como la deposición acida, ozono de bajo nivel, partículas (**PM**), compuestos orgánicos volátiles (**COV**) y contaminantes orgánicos persistentes (**COP**), afectan la salud de la población; la capacidad productiva de los ecosistemas terrestres y acuáticos también está en riesgo y hay indicios contundentes de que son un factor significativo de la pérdida de biodiversidad global, por lo que es improrrogable evaluar el impacto de estos contaminantes en la salud pública, para lo cual es necesario que se realicen estudios epidemiológicos en la población susceptible de recibir estos contaminantes. Las quemas agrícolas y la quema de los residuos sólidos en los tiraderos municipales.

## 7.- ECOSISTEMA Y PAISAJE.

El paisaje se considera hoy como un recurso natural más complementario, a los demás componentes ambientales como lo son fauna, vegetación, suelo, flora, etc. El paisaje se viene tratando con especial interés en muchos estudios debido a la relevancia de los aspectos paisajísticos de las áreas de estudio y en donde los proyectos tendrán que ser emplazados y en su momento absorbidos por el medio. Dejando bien definido que la percepción de la calidad paisajística de un entorno es subjetiva, pero entendiéndose que el paisaje es la expresión espacial y visual del medio que puede valorarse en términos bastante auténticos. El paisaje, entendido como el conjunto de unidades territoriales con distintas propiedades y características, puede ser analizado y definido a través de los siguientes elementos visuales: forma, línea, color y textura, a los que pueden añadirse la escala y el espacio. El estudio del paisaje comprende dos enfoques principales. Uno considera el paisaje total, e identifica al paisaje con el conjunto del medio contemplando a este como indicador y síntesis entre las interrelaciones entre los elementos inertes (suelo, agua y aire) y vivos (plantas, animales y hombre), del medio. Otro considera el paisaje visual, como expresión de los valores estéticos, plásticos y emocionales del medio natural. Este enfoque, en el paisaje interesa como expresión espacial y visual del medio.

Para valorar el paisaje de la zona del proyecto donde se pretende la construcción de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, se asignaron los siguientes criterios:

- Diversidad. Define la probabilidad de encontrar un elemento distinto dentro de una población total.
- Rareza. Se refiere a la escasez de un recurso en un ámbito determinado.
- Fragilidad. Representa el grado de sensibilidad a los cambios producidos en el medio ambiente.
- Singularidad. Hace mención al carácter de excepcionalidad que pudiera presentar un determinado recurso.
- Naturalidad. Estima el estado de conservación de un ecosistema, indicando el grado de empobrecimiento, causado por la influencia antrópica.

Básicamente de este listado saldrán los indicadores, que nos servirán para poder hacer los pronósticos y comportamientos de nuestros impactos y sus soluciones en los diferentes escenarios propuestos. En la tabla siguiente se hace una exposición del inventario ambiental donde se asignan criterios para valorarlos y dar una panorámica de la realidad de la zona donde se pretende ubicar el proyecto. Asignándole a cada criterio un valor de 0 para una condición muy afectada, 1% para medianamente afectada y de 2% para una condición natural o no afectada, por lo que cada componente puede acumular un valor máximo de 10%, y un escenario ideal sin impacto correspondería al valor de 100%. Tomando a partir de aquí la segunda consideración, que se ve expresado por el conjunto de los factores ambientales atribuidos con los criterios paisajistas, externalizando el grado de deterioro de nuestra área de influencia.

PONDERACION PAISAJISTICA DE LOS RECURSOS AMBIENTALES DE LA ZONA						
CRITERIOS FACTOR DEL MEDIO	DIVERSIDAD	RAREZA	FRAGILIDAD	SINGULARIDAD	NATURALIDAD	TOTAL
GEOLOGÍA	0	0	0	1	1	2%
SUELO	0	0	0	1	1	2%
AGUA	0	0	0	1	1	2%
VEGETACIÓN	0	0	0	1	1	2%
CLIMA	0	0	0	1	1	2%
PAISAJE	0	0	0	1	1	2%
RUIDO	0	0	0	1	1	2%
ATMÓSFERA	0	0	0	1	1	2%
FAUNA	0	0	0	1	1	2%
SOCIO ECONOMICAS	1	1	1	1	1	5%
					<b>TOTAL:</b>	<b>23%</b>

El valor total producto de esta ponderación denota en números algo no afectado, lo que significa que ha existido modificación a este sitio en un **77%**, quedando el otro **23%**, no como parte virgen de nuestro escenario sino más bien como algo no perturbado en su totalidad. También vale la pena

recordar que este valor ha sido asignado única y exclusivamente al sitio de estudio, excluyendo por completo el valor paisajístico de áreas aledañas al lugar del Proyecto que no serán afectadas.

## 8.- DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.

En relación con los elementos ambientales que caracterizan la zona se puede señalar que la calidad del aire puede reflejar los cambios que ocurran a escala local y en periodos cortos de tiempo. A este respecto, se considera que en la zona del proyecto se presentan condiciones que van de satisfactorias a buenas. Lo anterior, considerando que en el área no existen actividades industriales o conglomerados urbanos que generen emisiones a la atmosfera de consideración y a su vez las condiciones topográficas que se presentan permiten la dispersión de los contaminantes.

En lo que respecta a la geomorfología el sitio del proyecto se presenta sobre Lomerío. Geológicamente presenta suelo del tipo Aluvial. En términos de la geomorfología, las condiciones naturales se mantienen casi inalteradas en la mayor parte del proyecto.

En lo que respecta al suelo se observa que la mayor parte de la zona se encuentra modificada debido a los cambios de uso de suelo que tienen una tendencia al crecimiento de la frontera agrícola cuyas actividades modifican las características físico – químicas originales.

En lo que se refiere a la biodiversidad se identificó que debido al incremento de las áreas agrícolas se encuentra una diversidad vegetal disminuida con respecto a ambientes con menor alteración lo que se observa principalmente en zonas agrícolas y en su periferia. En lo que respecta al predio se observó que en las áreas cercanas las especies vegetales son de amplia distribución. Por otra parte, no se detectó ninguna especie de la flora bajo régimen de protección legal, según la legislación ambiental mexicana en vigencia. Se observa en la mayor parte del área signos inequívocos de intervención humana, siendo común observar la eliminación del estrato herbáceo y arbustivo.

La diversidad y riqueza de la fauna, están directamente relacionada con la diversidad y riqueza de la vegetación de la cual subsisten. Por lo tanto, este componente ambiental también esta alterado en la mayor parte de la zona del proyecto. De hecho, el número de especies observadas durante los trabajos de campo fue muy reducido. La razón de ello, es que dichos recorridos se hicieron en el predio y de forma preferente en las áreas colindantes al mismo que en su mayoría correspondieron a zonas agrícolas. Con base en las condiciones actuales de los elementos bióticos y los elementos físicos del entorno del proyecto, se puede establecer que existe una marcada perturbación a nivel de ecosistemas, debido a la presencia de las actividades humanas.

Los elementos que han sido más fuertemente perturbados son la vegetación (desplazamiento por cultivos), el suelo (cambio de uso actual y potencial) y el paisaje (cambios estructurales).

Con base en las condiciones actuales de los elementos bióticos y los elementos físicos del entorno del proyecto, se puede establecer que existe una marcada perturbación a nivel de ecosistemas, debido a la presencia y actividades humanas. La relativamente baja diversidad vegetal y faunística muestra

que existen alteraciones importantes en el ecosistema que ha pasado al predominio de agro-ecosistemas. En ese sentido se explica la inexistencia de especies en categoría de riesgo en la zona.

En relación al Paisaje, debido a las características visuales, que presenta actualmente el sitio, se puede considerar que ha existido modificación a este sitio en un **77%**, quedando el **23%**, quedando no como parte virgen de nuestro escenario sino más bien como algo no perturbado en su totalidad.

En cuanto al socio-economía (empleo), la implementación de mano de obra durante la etapa de construcción del Proyecto beneficiara a la población contratada, las cuales serán de la zona del **Municipio de Acámbaro**, además de favorecer el crecimiento económico de la población contratada para la realización de la obra. Además se requerirá del suministro de materiales para construcción del Proyecto, los cuales se conseguirán en algunos negocios que se encuentran cercanos a la zona de proyecto. El terreno adquirirá un alto valor comercial por los servicios que proporcionará a los usuarios de la zona y foráneos.

## V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

El **IMPACTO AMBIENTAL** es una herramienta de planeación que permite la detección de posibles modificaciones al Ambiente, de manera previa a la realización de **Obras o Actividades**. Este instrumento tiene un alcance preventivo que permite consolidar proyectos de desarrollo con un mínimo Impacto negativo al Ambiente, para lo cual es necesario utilizar las técnicas de Identificación, **Descripción y Evaluación de los impactos** que garanticen que se están considerando todos los atributos ambientales potenciales a ser afectados y todas aquellas actividades que puedan generar **Impactos en el Ambiente**.

136

### 1.- IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO.

La **Identificación** de los Impactos Ambientales potenciales se basó en la experiencia multidisciplinaria del Equipo de Trabajo, la información aportada por el Promovente y las visitas de verificación de campo.

La **Descripción** de los Impactos Ambientales se identifica en base a las actividades que se realizan en el Proyecto sacando así los **Factores Ambientales** en que afectarían al **Sistema Ambiental**.

La **Evaluación** de **Impactos Ambientales** identificados se utilizaron la técnica de la **Matriz de Leopold** y las **Matrices Matemáticas** para determinar impactos de **Bojórquez et.** (1998).

Finalmente, a manera de balance global del proceso de evaluación del Proyecto se obtienen las **estadísticas y porcentajes por clase de Impacto y por Actividad**.

La **Metodología propuesta es de carácter cualitativo**, ya que no involucra una medición de los cambios esperados, sino que éstos son interpretados en función de los criterios de caracterización.

#### 1.1.- INDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.

A partir de la interacción **PROYECTO - ENTORNO**, se determinaron los **Impactos Ambientales**, para fundamentar su análisis, la Empresa debe aportar información con respecto a las diferentes etapas del mismo Proyecto.

Esta tarea consiste en estudiar los diferentes elementos y procesos del Proyecto, objeto de la evaluación que ocasionará los impactos, así mismo, el estudio del entorno donde se desarrollará el Proyecto, concepto que se ha denominado a la parte del **Medio Ambiente que interacciona con el Proyecto** en términos de recursos, soporte de elementos físicos y receptor de efluentes a través de los vectores ambientales, aire, agua y suelo así como el social, etc., fueron los dos primeros pasos para conocer los aspectos que se encuentran implicados en la interacción de los factores que potencialmente pueden ser afectados e incluso benéficos en el área donde se desarrollará el Proyecto.

La importancia de la delimitación del “**Sistema Ambiental**” en la evaluación deriva de su papel como ámbito de referencia, así mismo, una vez delimitado el sistema, un paso importante para la identificación de impactos, consistió en sintetizar y ordenar la información relacionada con las actividades del Proyecto en sus diferentes etapas: **Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento.**

Un Indicador es un elemento del **Medio Ambiente** que es afectado o puede ser afectado por un agente de cambio, en el caso que nos ocupa para el Proyecto de **Construcción y Operación** de la **ESTACIÓN DE GAS L.P., PARA CARBURACIÓN** con una capacidad de almacenamiento de **5,000 lts. Agua**, ubicada en el **Municipio de Acámbaro**, del **Estado de Guanajuato**, con todos sus componentes es el agente de cambio. Identificar de qué forma afecta o puede afectar al ser humano, **EL AGUA, EL SUELO, LA FLORA Y A LA FAUNA**, es parte del desarrollo de este apartado.

## 1.2.- LISTA INDICATIVA DE FACTORES AMBIENTALES.

En cualquier caso, las afectaciones dependerán, de la contaminación, cambio o deterioro de los diferentes **Factores Bióticos** y **Abióticos** a diferente nivel. Lo anterior sin descartar también los **aspectos visuales y sociales**, que en ocasiones cobran importancia.

A continuación, se presenta una lista de **Factores Ambientales** potencialmente a ser afectados por las Actividades del Proyecto, mismos que fueron considerados a partir de la delimitación del **Sistema Ambiental**.

<b>FACTORES ABIOTICOS</b>	<b>AGUA</b>	A. DEMANDA DE AGUA.
		B. CONTAMINACIÓN POR LA DESCARGA DE AGUAS RESIDUALES.
	<b>SUELO</b>	C. CALIDAD DEL SUELO.
		D. CONTAMINACIÓN DE SUELO.
	<b>ATMÓSFERA</b>	E. CALIDAD DEL AIRE.
		F. ESTADO ACÚSTICO NATURAL.
<b>FACTORES BIOTICOS</b>	<b>RECURSOS NATURALES</b>	G. FLORA.
		H. FAUNA.
		L. HÁBITATS NATURALES.
	<b>PAISAJE</b>	J. COMPONENTES SINGULARES DEL PAISAJE (AFECTACIÓN DEL PAISAJE).
<b>FACTORES SOCIOECONOMICOS</b>	<b>SOCIAL / ECONÓMICO</b>	K. INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS.
		L. BIENESTAR SOCIAL / ECONOMÍA E INGRESO REGIONAL.
		M. RIESGO LABORAL.
		N. CONURBACIÓN.

TABLA 5.1: DESCRIPCIÓN DE FACTORES IDENTIFICADOS DEL PROYECTO.

### 1.3.- DESCRIPCIÓN DE LOS FACTORES IDENTIFICADOS.

Las fuentes de cambio son las acciones que se llevarán a cabo para el desarrollo de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, y que forman la parte activa que interviene en la relación **causa-efecto** que define un **Impacto Ambiental**. Tales causas pueden residir en todas las fases del desarrollo del Proyecto y en todas las partes y elementos que lo forman; a todos ellos debe atender esta tarea.

En la **Tabla 5.2** se presenta una lista donde se describe brevemente los indicadores de Factores a considerar en las distintas fases del Proyecto.

FACTORES	INDICADORES DE IMPACTOS
AGUA.	DEMANDA DE AGUA.
	INCREMENTO EN LA CONTAMINACIÓN DE AGUA.
SUELO.	SUPERFICIE DE SUELO CON RIESGO DE EROSIÓN.
	SUPERFICIE DE SUELO QUE CAMBIARA SUS PROP. FISICO-QUIMICAS.
	SUPERFICIE CONTAMINADA POR MALA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS.
	CONTAMINACIÓN DE SUBSUELO POR DESCARGA DE AGUAS RESIDUALES.
ATMOSFERA.	CALIDAD DEL AIRE.
	VISIBILIDAD.
	ESTADO ACUSTICO.
	AUMENTO DE PARTICULAS SÓLIDAS SUSPENDIDAS.
	PORCENTAJE DE RUIDO EN HORAS LABORALES.
FLORA.	VEGETACIÓN DE INTERES COMERCIAL A ERRADICAR.
	VEGETACIÓN DE INTERES ECOLÓGICO A ERRADICAR.
FAUNA.	FAUNA DE INTERES COMERCIAL A ERRADICAR.
	FAUNA DE INTERES ECOLÓGICO A ERRADICAR.
PAISAJE.	RELIEVE A MODIFICAR.
	COMPONENTES SINGULARES DEL PAISAJE A MODIFICAR.
	APARIENCIA VISUAL.
SOCIAL.	BIENESTAR SOCIAL.
ECONÓMICO.	EMPLEO E INGRESO REGIONAL.

TABLA 5.2: DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS IDENTIFICADOS DEL PROYECTO.

## SUELO.

El **Suelo en su tradicional** significado, es el medio natural para el crecimiento de las plantas terrestres, que, además, aloja toda una gama de microorganismos que realizan interacciones a través de diferentes procesos químicos y bioquímicos, que ayudan a que este componente sea, un sostén de vital importancia en el medio ambiente.

El **Proyecto propuesto contempla una serie de actuaciones y afectaciones** a este recurso, ya que se realizarán toda una gama de construcciones en las cuales se modificará, alterará y existirá la pérdida de este componente, ya sea por el recubrimiento o en su defecto por **movimiento necesario para poder realizar las adecuaciones técnicas** para la adecuación del terreno propuesto.

Con respecto a los trabajos que se efectuarán durante la adecuación del área, será durante la **nivelación del terreno y las excavaciones para los tanques y cimentaciones**, durante la cual se realizarán una serie de impactos negativos a este factor, siendo a veces su eliminación y en otras con **el cubrimiento de éste por otro tipo de materiales**, causando con ello una serie de impactos directos e indirectos al medio, los cuales serán pérdida de infiltración y pérdida en la escorrentía en el sitio.

**Eliminar y modificar cualquier elemento del medio, se considerará como un impacto negativo mayor**, su ponderación estará supeditada por la cantidad o proporción de elemento eliminado para representar su adecuada ponderación.

El entorno en donde se ubica la obra, es un medio que ha tenido **impactos mayores en la modificación de sus elementos**, con la eliminación de vegetación nativa y cambios de uso de suelo por el continuo **crecimiento de la mancha urbana y la consecuente necesidad de otros servicios**, tales como el cementerio ubicado al poniente del predio en estudio.

La remoción del suelo conlleva una serie de impactos indirectos sobre el medio natural, agregándose a esto **impactos de características acumulativas y sinérgicas que se darán con la eliminación** del recurso en la zona en donde se encuentra ubicado el proyecto.

**Las excavaciones eliminarán las capas de material** existente actual en la zona del proyecto y posteriormente su cubrimiento, **provocará con esto la pérdida en la capacidad** de escorrentía e infiltración existente, dado esto por **la eliminación de material existente** y aplicación de otro con propiedades diferentes y sin la capacidad de absorción similar.

**El sitio de la obra se encuentra en terrenos en los que las pendientes son favorables** para la construcción y operación de una **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, estos terrenos además de que se encuentran en **zonas planas, excelentes** porque no se originarán impactos al relieve y no existirán muchos movimientos de suelo reduciendo los impactos, siendo estos de poca significancia.

Con la pérdida de **espacios de captación de aguas pluviales** existirá una modificación indirecta en el drenaje subterráneo, dado esto porque el material que se aplicará e instalará no tiene la **capacidad de absorber y dejar pasar el agua superficial**, perdiéndose la capacidad de abastecimiento natural a los cauces subterráneos de la zona.

## **ATMOSFERA.**

En el sentido estrictamente literario atmósfera significa la **masa gaseosa** respirable para los seres vivos que rodea el **globo terráqueo** y está compuesta principalmente por una mezcla de gases (**78% de nitrógeno, 21% de oxígeno y 1% de otros gases**) que **denominamos aire**.

A estos constituyentes hay que añadir el **vapor de agua** concentrado en las **capas más bajas**, cuya cantidad depende de las condiciones **climatológicas** y la localización geográfica, pudiendo variar entre el **0%** y el **5%**. A medida que aumenta el vapor de agua, los demás gases disminuyen proporcionalmente.

El **Microclima** existente en el sitio de la obra se verá modificado por la **construcción y operación** de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, ya que las **Vialidades y la Obra Civil**, harán que el microclima tenga variaciones en su temperatura, debido esto a la reflexión de la luz sobre las áreas cementadas.

Por otro lado, los **impactos benéficos** serán los que se presenten con la nueva vegetación en las áreas verdes, y con el **mejoramiento de la imagen de la zona**.

Sin embargo, se tienen **impactos directos e indirectos al medio**, siendo uno de los principales a este recurso, el aumento de los gases emitidos por fuentes móviles, ya que, con la construcción de este proyecto, se vendrá a **aumentar la concentración de automóviles que circularán por las vialidades** que conducen a esta zona, habiendo un aumento en niveles de emisiones de gases contaminantes en el área del Proyecto.

Para que **exista un buen equilibrio con el entorno y congruencia en el desarrollo de las ciudades**, aun a pesar de que estas tengan zonas industriales, zonas habitacionales, y focos bien reconocidos de fuentes de **emisiones contaminantes**, estas deberán estar acompañadas de sitios naturales mejor llamados áreas verdes o zonas de **preservación natural; como lo son parques naturales, reservas territoriales, zonas de protección forestal** o en su defecto sitios designados con un mínimo de área verde, que servirán para que exista una limpieza natural de la atmósfera, **originando con esto una mejor calidad de vida para los habitantes de las ciudades o centros poblacionales** de importancia.

Siendo importante **programar una plantación de especies adaptadas** a este medio que resarcirán los efectos negativos al medio producidos por la **Construcción y Operación del Proyecto en estudio**; además que vendrán a tener funciones de filtros, purificadores y captura dores de los gases emitidos, disminuyendo con esto el impacto generado por la contaminación atmosférica de los nuevos **vehículos en la zona**.

La aplicación de la plantación de los ejemplares arbóreos deberá ser con las máximas condiciones de **ventaja para su mejor adaptación a la zona**, siendo su plantación recomendada en temporada de lluvias y con ejemplares de un talle de 1.5 m de altura como mínimo, **asegurando su sobrevivencia y su rápido crecimiento** para el alcance de los tamaños adecuados para una pronta remediación de los impactos generados anteriores y posteriores a la obra. **El Proyecto no contempla el derribo y remoción de ejemplares de ninguno de los estratos de la vegetación nativa**, por lo que se reduce el impacto a este componente.

Será **durante las excavaciones** para las diferentes instalaciones constructivas y la aplicación de terracerías en vialidades, cuando la utilización de maquinaria tendrá un movimiento mayor en la **circulación de unidades, emisión de gases, polvos y ruidos contaminantes** que vendrán a reducir la calidad del aire y el estado acústico de la zona. Siendo negativos, directos, temporales y reversibles.

Durante la realización de los trabajos que se **realicen con maquinaria pesada y unidades de menor tamaño y pick-ups**, y en estos se utilicen combustibles como el diésel, gas y gasolina, estos deberán tener los servicios de mantenimiento en orden y apegarse a los máximos permisibles en materia de emisiones de gases contaminantes y en materia de ruido.

## **AGUA.**

El **recurso agua** que cada vez se torna en una problemática, primeramente, para su obtención y posteriormente para su **disposición final, requiriendo de un especial cuidado**, por ser un recurso que ha demostrado a través del tiempo, que genera problemas sociales y de conflicto, **por una necesidad básica** y elemental en las actividades rutinarias del ser humano.

En este **tipo de proyectos** estos impactos son evaluados como uno de los impactos de mayor importancia, sin llegar a ser de gran magnitud o de **nivel crítico por el tamaño de la obra básicamente.**

El aplicar una capa de **concreto hidráulico** y capas de material que no den la facilidad al proceso natural de absorción en un área donde actualmente existe, vendrá a reducir la capacidad de infiltración del área donde se llevará a **cabo el Proyecto y modificará en baja proporción e indirectamente la velocidad de la escorrentía del área del proyecto, provocando modificaciones mínimas** en los patrones naturales de drenaje, para lo cual se deberá implementar un adecuado sistema de obras de construcción y drenaje para compensar la pérdida de capacidad de retención de **agua superficiales.**

Durante la etapa de **Operación el impacto mayor** hacia este recurso se dará por la **utilización del agua** para uso doméstico con lo que **resulta contaminada por grasas y materias fecales**, considerándose uno de los **mayores impactos.**

## FLORA.

Como ya se ilustró en los capítulos anteriores en los que se describió el **tipo de vegetación dominante de la zona**, y la importancia que tiene este **tipo de vegetación**; con esta información se nos ofrece de manera general una **panorámica económica** que tiene este entorno, el cual ha sido modificado por actividades y prácticas antropogénicas, y que a su vez tienen constantes modificaciones y alteraciones por actividades y costumbres de los lugareños, modificando el uso del suelo, produciendo una serie de impactos al medio que no fueron corregidos en su momento.

La **situación actual** en este componente de que ya ha sido afectado, y por lo observado cuando se realizaron los trabajos de **recopilación de datos en campo**, no se contabilizó ningún ejemplar de importancia de los estratos arbóreo y arbustivo, actualmente el terreno se encuentra **completamente libre de vegetación**, encontrándose solamente especies herbáceas de poca importancia. Por lo tanto, no se considerará impacto alguno sobre este componente del **medio natural**.

Se tiene contemplado una serie de medidas correctoras para atenuar los impactos realizados a este **componente del medio, anteriores a la urbanización de la ESTACIÓN DE GAS L.P., PARA CARBURACIÓN**, que consistirán en la revegetación en áreas verdes, teniendo que ser especies idóneas y propias para las condiciones del clima imperante en la zona.

Debiendo procurar que tengan un **crecimiento ideal para lugares reducidos, como lo son las áreas verdes; además de contar con la peculiaridad de un enraizado que** no se extienda hacia los lados para evitar que las guarniciones y banquetas se vean afectadas. Por otra parte, en el área verde, será necesario establecer especies que hayan existido en dichos predios antes de su cambio de uso de suelo, que asegurarán el éxito en su establecimiento y su sobrevivencia.

## FAUNA.

Por lo reportado en el **Catálogo de la Biodiversidad en Guanajuato**, no se encuentran reportadas especies que pudieran estar consideradas en la **NOM-059-ECOL-2001**, y a su vez por lo visto en campo y por las observaciones hechas por lugareños de esta zona, la **fauna silvestre es un recurso prácticamente inexistente dentro del predio del proyecto**, siendo evidente que por la presencia humana estas no se encuentren habitando cerca del área del proyecto.

La consecuencia de no tener **vegetación en el sitio de la obra**, da pauta a que también existan pocas posibilidades de encontrar fauna habitando dentro del sitio, siendo **lógica** esta observación porque estos dos componentes van muy ligados. Siendo posible que la **fauna que exista se encuentre alejada**, en zonas más adecuadas para mejor desempeño de sus hábitos.

Con el establecimiento de especies de flora en las **áreas verdes** se restablecerá de manera paulatina la presencia de **especies de fauna**, siendo la avifauna la que se establezcan de primera instancia en los árboles plantados, posteriormente pudieran existir otras especies si el entorno lo permite.

Los Impactos producidos por los sonidos emitidos de la **maquinaria empleada** y los trabajadores durante los trabajos del Proyecto y que **afectarán** a este componente serán **temporales, indirectos, reversibles y negativos**.

### **FACTORES SOCIO-CULTURALES, ECONOMICOS Y DE PAISAJE.**

Como anteriormente se expuso, el predio de la obra ya ha sido modificado en todos sus componentes ambientales, siendo así que el **paisaje original del sitio** ha ido cambiando conforme cada uno de sus componentes ha sufrido modificaciones, por lo tanto el paisaje **se valoró con criterios** y uno de ellos es la imagen que una población tenga por costumbre a ver, consideración a una cuenca **visual afectada y paisajista de una zona** que fue modificada por un tiempo considerable, el paisaje con este criterio se mueve a **transformaciones lógicas ejercidas** por presiones poblacionales o de carácter social.

Teniendo estos parámetros se menciona que el sitio de la obra cambiará y sufrirá **modificaciones acordes a una necesidad social** y verá afectados algunos de sus componentes ambientales y en la mayoría de los casos pérdidas de otros, por lo que se recomienda hacer una **serie de medidas correctoras** que hagan de este proyecto congruente, bondadoso y equilibrado con el entorno que lo rodea.

Además, la congruencia que se puede tener en una obra con la inserción de esta en un escenario ya modificado, tendrá **un impacto en todos los componentes del medio ambiente**, el paisaje al igual que los otros elementos del medio natural se verá modificado con el proyecto, **la valoración del impacto** sobre el paisaje tendrá una participación de conceptos de carácter intrínseco. Cada una de ellas aportará un **nivel de significancia y ofrecerá mediante números**, el grado de alteración al cual será sometido el paisaje con los cambios que ocurrirán durante la **Construcción, Operación y Mantenimiento** de la **ESTACIÓN DE GAS L.P., PARA CARBURACIÓN.**

Algunas de las **modificaciones** ocurridas durante la **construcción de la obra**, serán temporales debido al proceso **normal de construcción de una obra** de este tipo, y estos cambios temporales no serán registrados dentro de una cuenca visual de **5 a 10 Km** que es lo que se consideró para primera valoración de la cuenca visual del paisaje, siendo perceptibles en menor grado, para lo cual la imagen a esta distancia variará muy poco.

En cambio, una valoración de una **cuenca visual de 0 a 2 Km**, que es la segunda valoración con respecto al Proyecto, se podrán captar todas las situaciones temporales y permanentes.

El mayor impacto se dará en la percepción de la segunda valoración (**0 a 2 Km**), que es en la cual se notarán todos los **movimientos de las diferentes actividades** por realizarse en el Proyecto, desde la **Preparación del Sitio, Construcción y Operación** de la **ESTACIÓN DE GAS L.P., PARA CARBURACIÓN.**

## **ACTIVIDADES SOCIOECONOMICAS.**

Es importante señalar en cuanto a estos impactos, que **el tránsito vehicular de la zona** se verá incrementado, teniéndose que valorar los riesgos que resulten por tener vialidades en las cuales se expondrá al peatón a los riesgos normales de una **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN.**

Hacia esa consideración se puede **recomendar una serie de medidas de tipo vial**, que llevarán una serie de controles que estarán enfocados a la seguridad personal, y por consecuencia medidas técnicas en lo concerniente a las **dimensiones de las entradas y señalización de las vialidades de la Zona y del Proyecto.**

Toda Obra o Proyecto siempre deja un **beneficio social que impacta de manera positiva** en los habitantes de la zona donde se ejecuta, aunque este Proyecto no tiene un tiempo de duración muy **prolongado en su construcción**, este beneficiará en trabajos y servicios a la comunidad en donde el proyecto se emplaza y en la demanda de insumos para la Construcción.

Otro de los aspectos negativos será la **seguridad o riesgo personal de los trabajadores**, que laborarán en el Proyecto y en algunas situaciones a los vecinos o lugareños de la zona.

El **riesgo personal** se evaluó y su ponderación **resultó negativa**, ya que la Obra nunca dejará de registrar riesgos potenciales a cualquier persona que se conduzca en el Proyecto e igualmente a los **habitantes de la zona.**

Una manera de contrarrestar el **riesgo será de identificar** todos los riesgos posibles y darles un tratamiento o solución mediante anuncios que concienticen al trabajador y al transeúnte de la manera de conducirse en lugares **donde se labore o haya actividad.**

## **1.4.- ACCIONES DEL PROYECTO SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR IMPACTOS AMBIENTALES.**

### **I.- FASE DE PREPARACION DEL SITIO.**

#### **A.- PREPARACIÓN.**

- TRAZO, LIMPIEZA, DESHIERBE Y DESMONTE DEL ÁREA.
- DESPALME.
- NIVELACIÓN DEL TERRENO.

### **II.- FASE DE CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA.**

#### **B.- URBANIZACION.**

- BODEGA DE ALMACENAMIENTO.
- EXCAVACIONES.

- OBRA CIVIL (obra para tanque de almacenamiento, isla para despacho, oficinas, baños, perímetro del predio, implementación del sistema de agua potable, sistema de drenaje, introducción de red eléctrica, acabados y pintura).
- PAVIMENTACIÓN (circulación, banquetas y guarniciones).
- IMPLEMENTACIÓN DE INSTALACIONES ESPECIALES DE LA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN Y MANGUERA DESPACHADORA.

### III.- FASE DE OPERACIÓN.

- TRÁNSITO DE VEHÍCULOS.
- SEÑALIZACIÓN.
- MANTENIMIENTO (áreas verdes, instalaciones, limpieza general).

145

### 1.5.- METODOLOGIA UTILIZADA PARA LA EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS GENERADOS CON LA CREACIÓN DE LA OBRA PROYECTADA.

La Matriz fue diseñada para la **Evaluación de Impactos Asociados** con casi cualquier tipo de **Proyecto de Construcción**. Su utilidad principal es como lista de chequeo que incorpora información cualitativa sobre relaciones causa y efecto, pero también es de gran utilidad para la presentación ordenada de los resultados de la Evaluación.

**El Método de Leopold está basado en una matriz de 100 acciones** que pueden causar impacto al ambiente y representado por columnas y 88 características y condiciones ambientales representadas por filas. **Como resultado, los impactos a ser analizados suman 8,800**, los que generalmente se reducen a escribir únicamente aquellos donde se determine alguna interacción entre una acción y una **condición ambiental**.

El Procedimiento de **elaboración e identificación es el siguiente (CAURA, 1988. Gómez, 1988):**

- 1.- Se elabora un cuadro (**columna**), donde aparecen las **Acciones del Proyecto**.
- 2.- Se elabora otro cuadro (**fila**), donde se ubican los **Factores Ambientales**.
- 3.- Construir la **Matriz** con las **Acciones** (columnas) y **Condiciones Ambientales** (filas).
- 4.- Para la identificación se **confrontan ambos cuadros** se revisan las filas de las variables ambientales y se seleccionan aquellas que pueden ser influenciadas por las acciones del Proyecto.
- 5.- Evaluar la **Magnitud e Importancia en cada celda**, para lo cual se realiza lo siguiente:
  - Trazar una **diagonal en las celdas** donde puede producirse un impacto.
  - En la esquina superior izquierda de cada celda, se coloca un número entre 1 y 5 (o bien entre 1 y 10) **para indicar la magnitud del posible impacto** (mínima = 1) delante de cada número se colocará el signo (-) si el impacto es perjudicial y (+) si **es beneficioso**.
  - En la esquina superior derecha colocar un número entre 1 y 5 para indicar la **importancia del posible impacto** (por ejemplo, regional frente a local).

6.- Adicionar **dos filas y dos columnas** de celdas de cómputos:

- En la primera celda de computo se suma los índices (+) del producto de la **magnitud e importancia**.
- En la **segunda celda se suma los índices (-)** del producto de la magnitud e importancia.
- Los **resultados indican cuales son las actividades más perjudiciales o beneficiosas para el ambiente** y cuáles son las variables ambientales más afectadas, tanto positiva como negativamente.

146

7.- Para la identificación de efectos de segundo, tercer grado se pueden construir matrices sucesivas, una de cuyas entradas son los efectos primarios y la otra los **Factores Ambientales**.

8.- Identificados los efectos se describen en términos de **Magnitud e Importancia**.

9.- Acompañar la Matriz con un texto adicional.

En este Método, se entiende por **magnitud la extensión del efecto** (en términos espaciales). La importancia es una **evaluación anticipada de las consecuencias del efecto** (Buroz, 1986).

1.6.- MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

FACTORES AMBIENTALES		FASE DE PREPARACION Y CONSTRUCCION										FASE OPERACION			IMPACTOS					
		LIMPIEZA, TRAZO, DESHIERBE Y DESMONT	DESPALME	NIVELACION Y COMPACTACION	BODEGA DE ALMACENAMIENTO PROVISIONAL	EXCAVACIONES	OBRA CIVIL	PAVIMENTOS	OBRAS COMPLEMENTARIAS (instalaciones electricas, sanitarias, drenaje, internet, etc.)	IMPLEMENTACION DE INSTALACIONES ESPECIALES Y MANGUERAS DESPACHADORAS	TRANSITO VEHICULAR	SEÑALIZACION	MANTENIMIENTO	IMPACTOS POSITIVOS	IMPACTOS NEGATIVOS	PROMEDIO ARITMETICO	IMPACTO POR SUBCOMPONENTE	IMPACTO POR COMPONENTE	IMPACTO TOTAL	
ABIOTICOS	SUELO	CALIDAD DEL AGUA	RELEVE	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-1	0	6	-10	-10	-184	
			ESCORRENTINA	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	1	7	-27		-52
	AGUA	INFILTRACION	2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-3	-3	-3	-3	1	7	-19	-55		
		CALIDAD DEL AGUA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	7	-19		
	ATMOSFERA	CAMBIO DE USO	RELEVE	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	0	1	-21		-27
			ESCORRENTINA	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	8	-21		-52
		CALIDAD DEL AIRE	RELEVE	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	0	11	-36		-100
			ESCORRENTINA	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	9	-23		-111
	MICROCLIMA	RELEVE	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	9	-23	-100		
		ESCORRENTINA	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	9	-23	-111		
RUIDO	RELEVE	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	0	10	-41	-100			
	ESCORRENTINA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	10	-41	-100			
BIOTICOS	FLORA	DIVERSIDAD-ABUNDANCIA	-3	-3	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-1	1	8	-24	-24		
		ESCORRENTINA	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	10	-20	-20		
FAUNA	DIVERSIDAD-ABUNDANCIA	3	-2	-1	-2	-2	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-1	2	2	10	-20	-20		
	ESCORRENTINA	2	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	12	0	54	78			
SOCIOECONOMICOS	FUENTES DE EMPLEO	RELEVE	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	0	16	
		ESCORRENTINA	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	0	16	
	SERVICIOS PUBLICOS	RELEVE	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	0	16	
		ESCORRENTINA	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	0	16	
ECONOMIA LOCAL	RELEVE	-1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	0	16		
	ESCORRENTINA	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	0	16		
CALIDAD DE VIDA	RELEVE	-1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	0	16		
	ESCORRENTINA	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	0	16		
IMPACTOS POSITIVOS	RELEVE	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	40				
	ESCORRENTINA	13	12	11	9	12	12	10	8	1	6	4	7	0	5	201				
IMPACTOS NEGATIVOS	RELEVE	-40	-41	-38	-18	-35	-33	-34	4	17	-12	23	3							
	ESCORRENTINA																			
PROMEDIOS ARITMETICOS	RELEVE																			
	ESCORRENTINA																			
IMPACTO TOTAL																				

1.7.- MATRIZ DE COMPARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

FACTORES AMBIENTALES		FASE DE PREPARACION Y CONSTRUCCION										FASE OPERACION			IMPACTOS						
		LIMPIEZA, TRAZO, DESHIERBE Y DESMONT	DESPALME	NIVELACION Y COMPACTACION	BODEGA DE ALMACENAMIENTO PROVISIONAL	EXCAVACIONES	OBRA CIVIL	PAVIMENTOS	OBRAS COMPLEMENTARIAS (instalaciones electricas, sanitarias, drenaje, internet, etc.)	IMPLEMENTACION DE INSTALACIONES ESPECIALES Y MANGUERAS DESPACHADORAS	TRANSITO VEHICULAR	SEÑALIZACION	MANTENIMIENTO	IMPACTOS POSITIVOS	IMPACTOS NEGATIVOS	PROMEDIO ARITMETICO	IMPACTO POR SUBCOMPONENTE	IMPACTO POR COMPONENTE	IMPACTO TOTAL		
ABOTICOS	GEOMORFOLOGIA	RELEVE	-5	-5	-5	0	-5	-5	-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		ESCORRENTINA	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	AGUA	INFILTRACION	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		CALIDAD DEL AGUA	-5	-5	0	-5	-5	-5	-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	SUELO	CAMBIO DE USO	-5	-5	-5	0	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5
		CARACTERISTICAS FISICO-QUIMICAS	-5	-5	-5	0	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5
	ATMOSFERA	CALIDAD DEL AIRE	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5
		MICROCLIMA	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5
	BIOTICOS	FLORA	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5
		FUNDA	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5
SOCIOECONOMICOS	SOCIOECONOMICOS	DIVERSIDAD-ABUNDANCIA	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	
		FUENTES DE EMPLEO	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
PAISAJE	PAISAJE	SERVICIOS PUBLICOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		ECONOMIA LOCAL	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
PAISAJE	PAISAJE	CALIDAD DE VIDA	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5
		PAISAJE	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5
IMPACTOS POSITIVOS		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
IMPACTOS NEGATIVOS		13	13	12	10	13	13	11	9	1	9	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6
PROMEDIOS ARITMETICOS		-275	-275	-250	-200	-275	-275	-200	-125	125	-150	-175	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75
		2	2	2	2	2	2	3	4	6	3	7	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		13	13	12	10	13	13	11	9	1	9	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6
		-275	-275	-250	-200	-275	-275	-200	-125	125	-150	-175	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75
		2	2	2	2	2	2	3	4	6	3	7	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		13	13	12	10	13	13	11	9	1	9	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6
		-275	-275	-250	-200	-275	-275	-200	-125	125	-150	-175	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75
		2	2	2	2	2	2	3	4	6	3	7	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		13	13	12	10	13	13	11	9	1	9	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6
		-275	-275	-250	-200	-275	-275	-200	-125	125	-150	-175	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75
		2	2	2	2	2	2	3	4	6	3	7	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		13	13	12	10	13	13	11	9	1	9	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6
		-275	-275	-250	-200	-275	-275	-200	-125	125	-150	-175	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75
		2	2	2	2	2	2	3	4	6	3	7	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		13	13	12	10	13	13	11	9	1	9	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6
		-275	-275	-250	-200	-275	-275	-200	-125	125	-150	-175	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75
		2	2	2	2	2	2	3	4	6	3	7	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		13	13	12	10	13	13	11	9	1	9	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6
		-275	-275	-250	-200	-275	-275	-200	-125	125	-150	-175	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75
		2	2	2	2	2	2	3	4	6	3	7	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		13	13	12	10	13	13	11	9	1	9	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6
		-275	-275	-250	-200	-275	-275	-200	-125	125	-150	-175	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75
		2	2	2	2	2	2	3	4	6	3	7	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		13	13	12	10	13	13	11	9	1	9	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6
		-275	-275	-250	-200	-275	-275	-200	-125	125	-150	-175	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75
		2	2	2	2	2	2	3	4	6	3	7	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		13	13	12	10	13	13	11	9	1	9	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6
		-275	-275	-250	-200	-275	-275	-200	-125	125	-150	-175	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75
		2	2	2	2	2	2	3	4	6	3	7	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		13	13	12	10	13	13	11	9	1	9	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6
		-275	-275	-250	-200	-275	-275	-200	-125	125	-150	-175	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75
		2	2	2	2	2	2	3	4	6	3	7	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		13	13	12	10	13	13	11	9	1	9	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6
		-275	-275	-250	-200	-275	-275	-200	-125	125	-150	-175	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75
		2	2	2	2	2	2	3	4	6	3	7	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		13	13	12	10	13	13	11	9	1	9	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6
		-275	-275	-250	-200	-275	-275	-200	-125	125	-150	-175	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75
		2	2	2	2	2	2	3	4	6	3	7	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		13	13	12	10	13	13	11	9	1	9	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6
		-275	-275	-250	-200	-275	-275	-200	-125	125	-150	-175	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75
		2	2	2	2	2	2	3	4	6	3	7	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		13	13	12	10	13	13	11	9	1	9	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6
		-275	-275	-250	-200	-275	-275	-200	-125	125	-150	-175	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75
		2	2	2	2	2	2	3	4	6	3	7	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		13	13	12	10	13	13	11	9	1	9	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6
		-275	-275	-250	-200	-275	-275	-200	-125	125	-150	-175	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75
		2	2	2	2	2	2	3	4	6	3	7	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		13	13	12	10	13	13	11	9	1	9	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6
		-275	-275	-250	-200	-275	-275	-200	-125	125	-150	-175	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75
		2	2	2	2	2	2	3	4	6	3	7	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		13	13	12	10	13	13	11	9	1	9	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6
		-275	-275	-250	-200	-275	-275	-200	-125	125	-150	-175	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75
		2	2	2	2	2	2	3	4	6	3	7	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		13	13	12	10	13	13	11	9	1	9	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6
		-275	-275	-250	-200	-275	-275	-200	-125	125	-150	-175	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75
		2	2	2	2	2	2	3	4	6	3	7	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		13	13	12	10	13	13	11	9	1	9	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6
		-275	-275	-250	-200	-275	-275	-200	-125	125	-150	-175	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75
		2	2	2	2	2	2	3	4	6	3	7	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		13	13	12	10	13	13	11	9	1	9	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6
		-275	-275	-250	-200	-275	-275	-200	-125	125	-150	-175	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75	-75
		2	2	2	2	2	2	3	4	6	3	7	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		13	13	12	10	13	13	11	9	1	9										

## 1.8.- EVALUACION DE LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS.

Para la **Evaluación de los impactos** se utiliza una **Matriz de Leopold** con algunas modificaciones, a continuación, se designan claves de identificación.

	MAGNITUD	VALOR	IMPORTANCIA	VALOR
MAGNITUD	MUY BAJA MAGNITUD	1 a - 1	MUY POCO IMPORTANTE	1
	BAJA MAGNITUD	2 a - 2	POCO IMPORTANTE	2
	MEDIANA MAGNITUD	3 a - 3	MEDIANAMENTE IMPORTANTE	3
	ALTA MAGNITUD	4 a - 4	IMPORTANTE	4
IMPORTANCIA	MUY ALTA MAGNITUD	5 a - 5	MUY IMPORTANTE	5

149

La integración del Proyecto, contempla actuaciones que generaran impactos tanto positivos como negativos, considerando como base las condiciones actuales de los diferentes componentes ambientales.

FACTORES AMBIENTALES	INTERACCIONES	IMPACTOS POSITIVOS Y/O NEGATIVOS	SIN EFECTO
RELIEVE	12	6	6
AGUA	36	24	12
SUELO	24	16	8
ATMOSFERA	36	30	6
FLORA	12	9	3
FAUNA	12	12	0
SOCIOECONÓMICO	48	33	15
PAISAJE	12	11	1
<b>TOTAL</b>	<b>192</b>	<b>141</b>	<b>51</b>

Para la **Evaluación de los Impactos Ambientales**, en las etapas de preparación, construcción y operación, se trabajó con una Matriz de Leopold modificada, la cual comprende para la etapa de **Preparación del Sitio: 53** Impactos, en **Construcción: 60** Impactos y **Operación: 28** Impactos, en **Total: 141** Impactos. (40 Impactos Positivos y 101 Impactos Negativos).

### RESUMEN DE LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS.

ETAPA	POSITIVOS	NEGATIVOS	TOTAL
PREPARACIÓN	8	45	53
CONSTRUCCIÓN	17	43	60
OPERACIÓN	15	13	28
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>101</b>	<b>141</b>

## 1.9.- FACTORES AMBIENTALES POR MAGNITUD E IMPORTANCIA.

<b>FACTOR AMBIENTAL RELIEVE.</b>	
<b>MAGNITUD</b> EN TOTAL SE ENCONTRARON 06 IMPACTOS, DE LOS CUALES TODOS SON 06 NEGATIVOS DE BAJA MAGNITUD.	<b>IMPORTANCIA</b> PARA ESTE FACTOR SE ENCONTRARON 06 IMPACTOS, TODOS 06 DE BAJA MAGNITUD.
<b>FACTOR AMBIENTAL AGUA.</b>	
<b>MAGNITUD</b> EN TOTAL SE ENCONTRARON 24 IMPACTOS, EN SU MAYORÍA DE BAJA MAGNITUD, DE LOS CUALES 18 SON NEGATIVOS Y 02 POSITIVOS; DE MAGNITUD MEDIA (3) SE ENCONTRARON 03 NEGATIVOS CON 01 POSITIVOS Y, DE ALTA (4-5) NO SE ENCONTRARON.	<b>IMPORTANCIA</b> DE LOS 24 IMPACTOS, 21 SON DE BAJA IMPORTANCIA (1-2); DE IMPORTANCIA MEDIA (3) SE ENCONTRÓ 03 Y DE ALTA IMPORTANCIA (4-5) NO SE ENCONTRARON.
<b>FACTOR AMBIENTAL SUELO.</b>	
<b>MAGNITUD</b> EN TOTAL SE ENCONTRARON 16 IMPACTOS, DE BAJA MAGNITUD SE DETERMINARON 13 NEGATIVOS CON 01 POSITIVOS; DE MEDIA (3) SON 02 NEGATIVOS Y DE ALTA (4-5) NO SE DETERMINARON.	<b>IMPORTANCIA</b> DE LOS 16 IMPACTOS ENCONTRADOS, 13 SON DE BAJA IMPORTANCIA (1-2), Y 03 DE MEDIA (3).
<b>FACTOR AMBIENTAL ATMOSFERA.</b>	
<b>MAGNITUD</b> EN TOTAL 30 SON LOS IMPACTOS QUE SE GENERARON A NIVEL ATMOSFERA, DE MENOR MAGNITUD SE ENCONTRARON 28 NEGATIVOS Y 0 POSITIVOS; DE MAGNITUD MEDIA (3) SE ENCONTRARON 02 NEGATIVOS, Y DE ALTA MAGNITUD NO SE ENCONTRARON.	<b>IMPORTANCIA</b> DE LOS 30 IMPACTOS ENCONTRADOS, 25 SON DE BAJA IMPORTANCIA (1-2); DE IMPORTANCIA MEDIA (3) 05 Y DE ALTA IMPORTANCIA (4-5) NO SE ENCONTRARON.
<b>FACTOR AMBIENTAL FLORA.</b>	
<b>MAGNITUD</b> SE DETERMINARON 09 IMPACTOS, 06 NEGATIVOS, 01 POSITIVO DE BAJA; DE MEDIA (3) 02 NEGATIVOS Y DE ALTA (4-5) NO SE ENCONTRARON.	<b>IMPORTANCIA</b> DE LOS 09 IMPACTOS, 08 RESULTARON DE BAJA IMPORTANCIA 01 DE MEDIA.
<b>FACTOR AMBIENTAL FAUNA.</b>	
<b>MAGNITUD</b> SE DETERMINARON 12 IMPACTOS, 08 NEGATIVOS Y 01 POSITIVO DE BAJA; DE MAGNITUD MEDIA (3) SE ENCONTRARON 02 NEGATIVOS 01 POSITIVOS ; Y DE ALTA NO SE ENCONTRARON	<b>IMPORTANCIA</b> DE LOS 12 IMPACTOS, 09 RESULTARON DE BAJA Y 03 DE MEDIA IMPORTANCIA.
<b>FACTORES SOCIOECONÓMICOS.</b>	
<b>MAGNITUD</b> EN TOTAL FUERON 33 IMPACTOS ENCONTRADOS, DE BAJA SE DETERMINARON 27 POSITIVOS Y 01 NEGATIVO; DE MEDIA (3) SE ENCONTRARON 05 POSITIVOS SIN NEGATIVOS; DE ALTA MAGNITUD (4-5) NO SE ENCONTRARON.	<b>IMPORTANCIA</b> DE LOS 33 IMPACTOS ENCONTRADOS, 29 SON DE BAJA Y 04 DE MEDIA.
<b>FACTOR PAISAJE.</b>	
<b>MAGNITUD</b> PARA EL CASO DE ESTE FACTOR SOLO SE ENCONTRARON 11 IMPACTOS. BAJA MAGNITUD CON 8 NEGATIVOS Y 1 POSITIVO; DE MEDIANA (3) SE ENCONTRARON 2 NEGATIVOS, SIN POSITIVOS NI DE ALTA MAGNITUDES.	<b>IMPORTANCIA</b> EN TOTAL 11 IMPACTOS SE ENCONTRARON, TODOS DE BAJA IMPORTANCIA.

**RESUMEN DE MAGNITUD E IMPORTANCIA DE IMPACTOS.**

	magnitud								
	relieve	agua	suelo	atmosfera	flora	fauna	social	paisaje	suma
baja	6	20	14	28	7	9	28	9	121
+	0	2	1	0	1	1	27	1	
-	6	18	13	28	6	8	1	8	
media	0	4	2	2	2	3	5	2	20
+	0	1	0	0	0	1	5	0	
-	0	3	2	2	2	2	0	2	
alta	0	0	0	0	0	0	0	0	0
+	0	0	0	0	0	0	0	0	
-	0	0	0	0	0	0	0	0	
total	6	24	16	30	9	12	33	11	141

	importancia								
Columna1	relieve	agua	suelo	atmosfera	flora	fauna	social	paisaje	Columna2
baja	6	21	13	25	8	9	29	11	122
media	0	3	3	5	1	3	4	0	19
alta	0	0	0	0	0	0	0	0	0
total	6	24	16	30	9	12	33	11	141

De los **impactos clasificados** como de mayor magnitud negativa, algunos de ellos se relacionan principalmente con actividades **Preparación del Proyecto**, en uno con influencia sobre la **calidad del agua por actividades de despalme**, de igual forma por las mismas actividades se relaciona la pérdida de suelo natural; en lo que respecta a la actividad de desmonte el **Factor Ambiental** más afectado es el correspondiente a **flora y fauna**. De los impactos clasificados como de mayor magnitud negativa en actividades de **Construcción del Proyecto**, se encontró que uno de **ellos se relaciona con las actividades** de pavimentación teniendo una **afectación directa en la infiltración del agua; otro por las actividades de relleno y compactación**, teniendo un efecto negativo en las características del suelo natural; un tercero se relaciona con las **actividades de pavimentación** en relación con el ruido que provocaran durante esa acción.

Cabe señalar que la mayoría de **los impactos negativos localizados en la matriz** son reversibles o mitigables y **no afectan la estructura del Sistema Ambiental Regional**, estos están localizados en lo local. Pueden disminuir considerablemente su magnitud con la aplicación adecuada de medidas preventivas.

De los **impactos clasificados** como de mayor magnitud negativos actividades operación, se relacionan principalmente con las **emisiones a la atmosfera**, específicamente en lo correspondiente a **la alteración de la calidad del aire, y el ruido generado**; en los clasificados de mayor magnitud positivos, se relaciona a los **servicios públicos** y la **economía local**.

La mayoría de los **impactos negativos localizados en la matriz son reversibles o mitigables y no afectan la estructura del sistema ambiental**, estos están localizados en lo local.

## 1.10.- SOLUCIÓN O SOLUCIONES PROPUESTAS (CURSOS ALTERNATIVOS DE ACCIÓN) Y SUS RESPECTIVAS VALORACIONES CUALITATIVAS.

152

El **Principal Objetivo del ofrecimiento de alternativas al Proyecto propuesto**, está enfocado a eliminar, minimizar o mitigar los impactos adversos ya identificados y evaluados anteriormente.

Otro de los objetivos es el de mostrar que todo proyecto puede alcanzar metas de trabajo totales o parciales, en cualquiera de las **alternativas propuestas**, aunque se consideraría que la alternativa cero no es la mejor, esta será la que ofrezca el menor de los daños al medio o daños nulos.

Por otra parte, la segunda alternativa y la tercera ofrecen ya sea el total del Proyecto o una parte de este, **considerando que el Proyecto se pueda efectuar con o sin condicionantes**.

Es de entender que en el texto anterior se ofrecen las propuestas de **trabajo para un determinado Proyecto**, y la consideración final será la que el evaluador determine, valorando todas y cada una de **las acciones y por consecuencia los impactos al medio**, teniendo a su consideración la resolución final del proyecto (viable o no viable o parcialmente condicionado).

Por ello y partiendo de una **serie de alternativas** que se consideran esenciales mencionar y por la **importancia de visualizar su actuación y afectación al Proyecto**, se propusieron las siguientes opciones:

**1° Alternativa 0:** No hacer la obra que es la **Construcción y Operación de la ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, dejar que continúe el **Sitio del Proyecto** sin ninguna modificación. Sin Proyecto, estado **pre-operacional**.

El hecho de **no efectuar la Construcción de la ESTACIÓN DE GAS L.P., PARA CARBURACIÓN**, en la parte del entorno, aspectos visuales o medio ambiente se considerará como la **no alteración de cualquiera de sus componentes actuales**, aunque estén como ya se mencionó bastante deteriorado, dentro del sitio y en otra proporción en los alrededores.

En la parte **económico-social no existirá la creación de nuevos empleos**, y beneficios en zonas de habitación para una sociedad en crecimiento. A corto plazo se limita la inversión al **Municipio de Acámbaro**, y se dejaría de beneficiar a los habitantes y trabajadores con obras sociales, y su financiamiento para su desarrollo individual, con la compra de combustibles.

**2° Alternativa:** Realizar la obra como ya se ha descrito en el documento y procediendo a adecuarse a las condicionantes marcadas en el mismo y la aplicación estricta de las medidas correctoras para tratar de reducir los impactos negativos al medio.

El Proyecto vendrá a **cumplir y a satisfacer necesidades de una población** en crecimiento como lo es la de **Acámbaro**.

A largo plazo con el desarrollo de sitios como el que se ha descrito, con **conceptos de congruencia y bondadosos con el medio natural**, se emprenden acciones de corrección para que existan lugares con las características antes mencionadas que den lineamientos de modernidad y compatibilidad con su entorno.

**3° Alternativa:** Otro emplazamiento para el desarrollo del Proyecto. Se consideró esta alternativa como **una de las menos viables**, ya que de momento la obra y el sitio son inmejorables para el emplazamiento del Proyecto y no se igualaría o compensaría otra ubicación.

## **2.- CONCLUSIONES.**

En una **ESTACIÓN DE GAS L.P., PARA CARBURACIÓN** en el **Municipio de Acámbaro**, en el **Estado de Guanajuato**, como es el caso que actualmente nos ocupa, los aspectos más comprometidos ambientalmente suelen ser el **Suelo** y la **Atmosfera**, el primero debido a la **Impermeabilización** y la **Compactación**, con lo que se modifican los patrones de escorrentía, de infiltración y en general se cambia toda la composición existente de este elemento; específicamente para nuestro **Proyecto** en estudio, éste aspecto no es de gran consideración debido a que el predio es un lote baldío en una zona de industria ligera, de tal forma que con nuestro **proyecto modificaremos de manera positiva el uso actual**, la estética del sitio y proporcionaremos **fuentes de empleo** en la **Construcción y Operación** del Proyecto coadyuvando a la maltrecha economía de nuestro país y de la zona.

Los **Componentes Ambientales** que se verán más impactados negativamente, aunque no en gran medida son la atmosfera **al incrementar el flujo vehicular dentro del predio**, no así de la zona debido a que aún sin nuestro proyecto es una vialidad muy concurrida, el otro **componente es el del ruido que se verá también incrementado en pequeña proporción** con la **Construcción y Operación** de nuestro Proyecto.

Es importante mencionar que con la **Construcción y la Operación de nuestro Proyecto se impactaría en un 35.20 % el Predio** en relación a como se encuentra actualmente.

Es importante mencionar que el **aspecto socioeconómico del Proyecto es el que resulta más beneficiado** al generarse una derrama económica en la zona debido a la generación de empleos directos e indirectos, así como a la satisfacción de la necesidad de vivienda de **una parte de la población**.

De los **Impactos Positivos** principalmente se dan en el **aspecto socioeconómico**, encontrándose la mayor incidencia en la **generación de empleos directos y en el apoyo a la economía regional**, así como en la dotación de Servicios Públicos a la Sociedad. En general el presente Proyecto se caracteriza por presentar valores negativos de **BAJA MAGNITUD** y de **BAJA IMPORTANCIA**.

Con la **actividad de reciclaje de residuos que pretende realizar la empresa el escenario ambiental de la localidad** no se verá afectado significativamente debido a que la obra o actividad **NO presenta alteraciones** de importancia al **suelo, aire, agua, flora, fauna** y otros elementos que **convergen en el entorno**.

154

Haciendo una comparación de todos los Impactos, tanto **bióticos, abióticos** como **socioeconómicos y paisaje**, se tiene que en **general existe un impacto con valor de -184, en la Matriz de Comparación** se encontraron en total un valor de **-1525**, impacto que sería el **100%**, lo que nos indica que el Proyecto de la **Construcción y Operación de la ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, tendrá un Impacto Negativo del **12.07%** en la totalidad de sus afectaciones. **CONSIDERADO BAJO Y POR LO TANTO VIABLE.**

## VI. ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL.

### 1.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DURANTE LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO.

Después de analizar los Impactos Ambientales resultantes como consecuencia de la del Proyecto de **Construcción y Operación** de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, en el **Municipio de Acámbaro**, no se vislumbra ninguna **Modificación del Escenario natural**, tanto en el aspecto **Ambiental del Sitio del Proyecto**, no así como el **Socio-económico dentro de la zona de Influencia**, que inicialmente presenta algunos aspectos negativos moderados y que una vez entre en **Operación** se revertirán inmediatamente en positivos contribuyendo a la **Economía en la Región**.

El Análisis de los **impactos ambientales identificados** nos permite concluir que la mayoría de ellos pueden y deben ser prevenidos. Los impactos adversos más significativos para el medio ambiente y la salud pública, pueden ocurrir durante la etapa de **Operación** por fallas en los equipos o errores humanos al presentarse un incendio o una explosión, lo que generaría un riesgo para la salud pública y emisiones excepcionales de humos contaminantes a la atmósfera.

Por ello las **Medidas diseñadas** para hacer este Proyecto viable desde el punto de vista ambiental, se refieren básicamente a **Medidas de Prevención**, que se establecen durante la **Construcción y Operación** del Proyecto, mismas que están ligadas a las especificaciones de la **NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-SEDG-2004, ESTACIONES DE GAS L.P. PARA CARBURACION. DISEÑO Y CONSTRUCCION**.

Con las **Medidas de Mitigación y Compensación** seleccionadas las cuales se describen más adelante; el escenario resultante una vez que concluya la actividad se vislumbra como compatible con las condiciones generales de la zona ya que la cobertura vegetal estará restaurada y mejorada.

#### 1.1.- DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN.

Por ello las **Medidas de Mitigación** propuestas para el Proyecto, lo hacen viable desde el punto de vista ambiental, se refieren básicamente a **Medidas de Prevención**, que se establecen durante la **Construcción y Operación** del Proyecto.

Se señalará además la **Etapas del Proyecto** en las que serán aplicadas las medidas y en todos los casos el responsable de realizarlas y supervisar su cumplimiento será el propietario del predio del proyecto o en su caso los respectivos contratistas o subcontratistas. Las medidas citadas en este capítulo pueden ser catalogadas en virtud del momento en que se deban aplicar.

- Medidas de mitigación preventivas.
- Medidas de mitigación de remediación.
- Medidas de rehabilitación.
- Medidas de compensación.
- Medidas de reducción.

Con la finalidad de minimizar los efectos e impactos identificados para el Proyecto, se describen las **Medidas de Mitigación** propuestas por los componentes ambientales (**agua, suelo, atmosfera, paisaje y socio-económico**). A continuación se presentan las Medidas según el impacto obtenido en la evaluación en donde se excluyen los impactos positivos como se muestra.

## 1.2.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN PROPUESTAS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN.

IMPACTO (S) AMBIENTAL (ES) EN LOS QUE SE ACTUA	MEDIDA (S) DE MITIGACIÓN (ES)	CLASIFICACIÓN	ETAPA (S)	FACTOR (ES) AMBIENTAL (ES) EN INTERVENCIÓN
AFECTACIÓN DE TODOS LOS COMPONENTES AMBIENTALES.	PERSONAL TÉCNICO ESPECIALIZADO EN SUPERVISIÓN AMBIENTAL.	PREVENCIÓN, REMEDIACIÓN, REHABILITACIÓN, COMPENSACIÓN Y REDUCCIÓN.	PREPARACIÓN, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	VEGETACIÓN, SUELO, AGUA, AIRE, ATMOSFERA, FAUNA Y PAISAJE.
AFECTACIONES A LA FLORA Y FAUNA	APLICACIÓN DEL PROGRAMA AMBIENTAL (FLORA)	PREVENCIÓN, REMEDIACIÓN, REHABILITACIÓN, COMPENSACIÓN Y REDUCCIÓN.	PREPARACIÓN, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN.	FLORA Y FAUNA.
AFECTACIONES A LA FAUNA	APLICACIÓN DEL PROGRAMA AMBIENTAL (FAUNA)	PREVENCIÓN, REMEDIACIÓN, REHABILITACIÓN, COMPENSACIÓN Y REDUCCIÓN.	PREPARACIÓN, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN.	FAUNA.
AFECTACIONES A LA VEGETACIÓN Y EL AIRE POR QUEMAS.	APLICACIÓN DEL PROGRAMA AMBIENTAL	PREVENTIVA	PREPARACIÓN, CONSTRUCCIÓN	VEGETACIÓN Y ATMOSFERA

<b>IMPACTO (S) AMBIENTAL (ES) EN LOS QUE SE ACTUA</b>	<b>MEDIDA (S) DE MITIGACIÓN (ES)</b>	<b>CLASIFICACIÓN</b>	<b>ETAPA (S)</b>	<b>FACTOR (ES) AMBIENTAL (ES) EN INTERVENCIÓN</b>
CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA POR GASES PRODUCTO DE COMBUSTIÓN, RUIDO, CONTAMINACIÓN DE SUELO Y AGUA.	DAR MANTENIMIENTO Y VERIFICAR CONSTANTEMENTE A LA MAQUINARIA Y EQUIPO.	PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN	PREPARACIÓN DEL SITIO CONSTRUCCIÓN OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	AIRE, AGUA Y SUELO
REDUCCIÓN DE LA COBERTURA VEGETAL, PÉRDIDA DE SUELO, AUSENCIA DE FAUNA, MALA CALIDAD DEL AIRE, ALTERACIÓN DEL PAISAJE.	APLICACIÓN DEL PLAN DE REFORESTACIÓN	COMPENSACIÓN REMEDIACIÓN REHABILITACIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	AIRE, SUELOS, VEGETACIÓN, FAUNA, PAISAJE Y AGUA
CONTAMINACIÓN DE SUELO, AIRE Y AGUA.	USO DE BAÑOS PORTÁTILES DE BUENA CALIDAD Y AHORRADORES DE AGUA	REDUCCIÓN	PREPARACIÓN DEL SITIO CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	SUELO VEGETACIÓN Y FAUNA
CONTAMINACIÓN DE AIRE, SUELO, AGUA Y FAUNA	APLICACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS.	PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN	PREPARACIÓN, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	AIRE, SUELO, AGUA Y FAUNA.

<b>IMPACTO (S) AMBIENTAL (ES) EN LOS QUE SE ACTUA</b>	<b>MEDIDA (S) DE MITIGACIÓN (ES)</b>	<b>CLASIFICACIÓN</b>	<b>ETAPA (S)</b>	<b>FACTOR (ES) AMBIENTAL (ES) EN INTERVENCIÓN</b>
CONTAMINACIÓN DE SUELO, FLORA Y AGUA.	APLICACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSO.	PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN	PREPARACIÓN, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	SUELO, FLORA Y AGUA.
CONTAMINACIÓN DE SUELO, FLORA Y AGUA.	APLICACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL	PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN	PREPARACIÓN CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	SUELO, FLORA Y AGUA
CONTAMINACIÓN DEL AGUA	CONSTRUCCIÓN DE LAS REDES DE DRENAJE	PREVENCIÓN	OPERACIÓN	AGUA
CONTAMINACIÓN DEL AIRE POR POLVOS.	HUMEDECER EL ÁREA DE TRABAJO CUBRIR LOS VEHÍCULOS QUE TRANSPORTEN MATERIALES	PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN	PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	CALIDAD DEL AIRE

### 1.3.- OTRAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DURANTE LAS DIVERSAS ETAPAS DEL PROYECTO.

Como la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, es un establecimiento en el que se almacenan y manejan líquidos volátiles e inflamables, el equipo y los materiales eléctricos se seleccionarán en función de la peligrosidad que representa la clase de atmósfera explosiva que exista en sus diferentes áreas y que corresponde prácticamente a las áreas donde pueden ocurrir derrames de combustible.

158

De acuerdo a las **Normas señaladas la ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, está clasificada para efecto de determinación de grado de riesgo de explosividad, dentro del **grupo D, clase I, divisiones 1 y 2**.

La **Clasificación correspondiente al grupo D, clase I, división 1**, incluye áreas donde los líquidos volátiles inflamables o gases licuados inflamables son transportados de un recipiente a otro, esto es:

- Áreas en las cuales la concentración de gases o vapores existe de manera continua, intermitente o periódica en el ambiente, bajo condiciones normales de operación.
- Zonas en las que la concentración de algunos gases o vapores puede existir frecuentemente por reparaciones de mantenimiento o por fugas de combustibles.
- Áreas en las cuales por falla del equipo de operación, los gases o vapores inflamables pudieran fugarse hasta alcanzar concentraciones peligrosas y simultáneamente ocurrir fallas del equipo eléctrico.

Las **Áreas clasificadas dentro del grupo D, clase I, división 2**, incluyen sitios donde se usan líquidos volátiles, gases o vapores inflamables que llegarían a ser peligrosos sólo en caso de accidente u operación anormal del equipo. Estas áreas tienen las siguientes características:

- Áreas en las cuales se manejan o usan líquidos volátiles o gases inflamables que normalmente se encuentran dentro de recipientes o sistemas cerrados, de los que pueden escaparse sólo en caso de ruptura accidental u operación anormal del equipo.
- Áreas adyacentes a zonas de la clase I, división 1, en donde las concentraciones peligrosas de gases o vapores pudieran ocasionalmente comunicarse.

Se consideran **extensiones de las áreas peligrosas los dispensarios**, los tanques de almacenamiento subterráneos, las ventilas de los tanques, las fosas y trincheras, edificaciones y vía pública.

Para prevenir y controlar los posibles conatos de incendio dentro de la **ESTACIÓN DE CARBURACIÓN DE GAS L.P.** PEMEX marca especificaciones de carácter obligatorio para el Proyecto e Instalaciones Eléctricas (**fuentes de chispas o explosión**), así como **señalamientos en áreas peligrosas** y equipo para **combatir incendios**, estas especificaciones constituyen un **conjunto integrado de medidas de prevención y mitigación** eficaces para este impacto adverso, que presentan variantes de acuerdo al **tipo de área peligrosa de que se trate**, en todos los casos, se hará una selección apropiada del equipo eléctrico y se cumplirá cabalmente con todas las especificaciones de la **NOM-003-SEDG-2004**.

Para este impacto son útiles **las medidas de prevención y mitigación de: fugas de combustible**, derrames al piso, control y recuperación de vapores de combustible.

Los vapores se producen durante las operaciones **de transferencia de combustibles del autotanque a los tanques de almacenamiento** y durante el llenado de los tanques de los vehículos automotores en el área de despacho. En el caso de derrames de combustibles, aumenta la cantidad de vapor de éste en el área, veamos primero este caso:

**La ESTACIÓN DE CARBURACIÓN DE GAS L.P., contará con todos los sistemas que minimizan la posibilidad de derrames accidentales de combustible** ocasionado por de los vehículos de los clientes, sin embargo, en el caso de ocurrir un derrame, el líquido (aceites, combustibles gasolina o diésel.) es lavado de inmediato con agua, utilizando las mangueras de la Estación, en forma tal que todo el líquido escurra, abatiéndose la formación de **vapores en el sitio del derrame**, sea éste en el **Área de Almacenamiento o en el Área de Despacho**.

Los **vapores generados en las operaciones normales** de transferencia de combustible son recuperados en los mismos equipos en donde se producen mediante un sistema de **recuperación certificada por el Instituto Mexicano del Petróleo**, formado por accesorios, tuberías, conexiones y otros equipos especialmente diseñados para controlar y recuperar los vapores de combustible producidos en dichas operaciones de transferencia.

En conclusión, se **previene la generación de vapores** de combustible en las áreas de despacho y almacenamiento en las operaciones **normales de transferencia de combustible** a un grado tal que el riesgo a la salud humana es mínimo.

Además, se dará mantenimiento preventivo diario a todos los equipos e instalaciones que así lo requieran y **servicio periódico a las bombas de combustible**, dado por el fabricante o un concesionario autorizado.

En cuanto a la prevención de accidentes ocasionados por fallas humanas, se evitará que **el personal de la estación trabaje en condiciones de fatiga o somnolencia** para lo cual, se prohibirá el doblar turno en dos días consecutivos y se darán tiempos de descanso de 5 minutos cada dos horas trabajadas.

## **SEÑALAMIENTOS:**

En las áreas peligrosas y su entorno existirán señalamientos preventivos fijos colocados en las columnas y en las paredes y móviles, colocados en el piso. Estos señalamientos serán los siguientes:

- Restrictivos (fijos) No fumar.
- Apague el motor.
- No se despacha combustible en depósitos abiertos.
- No estacionarse.
- Preventivos (móviles, advierten posibles situaciones de peligro) Peligro descargando combustible.
- Precaución área fuera de servicio.
- Informativos (fijos) Extintor.
- Teléfono público.
- Estacionamiento momentáneo.

## **GENERALIDADES:**

El área de descarga del(os) **tanque(s) de almacenamiento será restringida**, sin tránsito de vehículos automotores que no sean los autos - tanques propiedad de la Empresa. La trayectoria de entradas y salidas de estos auto-tanques será diferente a la de la vialidad de los módulos de abastecimiento. Los auto-tanques no descargarán en horas pico de afluencia de vehículos a la mini estación y se colocará el **señalamiento móvil respectivo durante la descarga de combustible** a los tanques de almacenamiento.

Todos los **empleados y los vendedores** de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, estarán capacitados para el uso de los extintores de incendios y para identificar y controlar situaciones de riesgo tales como: el reconocimiento de una atmósfera explosiva o la operación del sistema de paro de emergencia de la Instalación Eléctrica.

El Administrador de la **ESTACIÓN DE CARBURACIÓN DE GAS L.P.**, recibirá un curso de primeros auxilios por parte de la **Dirección de Protección Civil o de la Cruz Roja Mexicana**, para estar en condiciones de poder responder a una emergencia.

**MEDIDAS SOBRE FAUNA.**- No existe necesidad de establecer campamentos ya que los empleados necesarios para la construcción de la estación de servicio serían contratados en la ciudad, con esto se asegura el abasto de víveres necesarios para evitar llevar a cabo colecta o caza de animales silvestres con fines de posesión o alimentación.

**MEDIDAS SOBRE LA VEGETACIÓN.**- La reforestación deberá ser con especies nativas y con aquellas que sean compatibles para desarrollarse en espacios reducidos para asegurar su establecimiento y desarrollo en el lugar con la finalidad de respetar la cualitatividad de la vegetación y la estabilidad de las obras (**área verde principalmente**).

### 1.3.1.- PERSONAL TÉCNICO ESPECIALIZADO DE SUPERVISIÓN AMBIENTAL.

Los encargados tendrán la labor de elaborar un reglamento Interno con la finalidad de poder verificar la correcta implementación de las **Medidas de Mitigación**, del **Programa Ambiental** que incluya (**repoblación de flora y fauna, reutilización de agua y reforestación**), del **Programa de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos, de Manejo Especial y de Residuos Peligrosos**, así como ser los contactos con las diferentes Autoridades Ambientales.

#### IMPACTOS QUE MITIGA.

161

- Afectación de la cobertura vegetal.
- Alteración en la calidad e infiltración del agua.
- Afectaciones a la fauna.
- Alteraciones a las escorrentías.
- Acumulación de materiales y residuos de construcción.
- Afectaciones por RSU, de Manejo especial y Peligrosos
- Alteración a la calidad del aire por polvos y ruido.
- Afectaciones al microclima.
- Modificaciones al paisaje.

#### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y/O SISTEMAS DE PROCEDIMIENTOS.

- El procedimiento a seguir para la aplicación de la presente medida de mitigación será la elaboración de un reglamento donde se especifiquen las obligaciones de los trabajadores y operarios del proyecto, en el aspecto ambiental.
- El reglamento servirá como marco normativo para la aplicación de la Normatividad Ambiental Mexicana.
- Los encargados de la correcta aplicación del Reglamento Interior serán el personal técnico especializado en Supervisión Ambiental.

### 1.3.2.- ESPECIFICACIONES DE LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

El Reglamento deberá considerar lo siguiente:

- **DISPOSICIONES GENERALES.**- Donde se indiquen las actividades que son permitidas y las normas generales a que se sujetaran los trabajadores y operarios. Particularmente deberán detallarse las prohibiciones y limitaciones en cuanto a las actividades que se pueden realizar.
- **MANEJO Y CONTROL DE RESIDUOS.**- Indicando las medidas de control en el manejo de los residuos sólidos (generación, disposición y tratamiento) para los trabajadores y operarios.
- **PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA.**- Mecanismos de tratamiento de las aguas residuales y de posibles contaminantes de los cuerpos de agua, corrientes superficiales y acuíferos.

- **SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES.**- Consiste en una serie de recomendaciones encaminadas a informar sobre los posibles riesgos individuales y colectivos, así como de las medidas para incrementar la seguridad tanto personal como de bienes personales. También se informará sobre los servicios de auxilio del Proyecto y sobre los procedimientos a seguir en caso de algún accidente.
- **EDUCACIÓN AMBIENTAL.**- Orientado tanto a los trabajadores, responsable de la obra de construcción, así como los operarios del proyecto, para concientizarlos sobre la importancia del sitio y de las normas establecidas para garantizar la sustentabilidad de los Recursos Naturales.
- **VIGILANCIA E INSPECCIÓN.**- Desarrollo de las actividades de supervisión por un equipo de especialistas ambientales que permita garantizar la aplicación del reglamento y de la Normatividad Ambiental vigente.
- **SANCIONES.**- Indicar las sanciones a que se verán sujetos quienes no cumplan con las normas establecidas.

### 1.3.3.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y/O SISTEMAS DE PROCEDIMIENTOS.

El arrendatario de la maquinaria a utilizar deberá asegurar el buen estado de su flotilla y contar con lugares previamente localizados en caso de necesitar alguna compostura producto del uso cotidiano, además, el supervisor se hará cargo de constatar que opere en estado óptimo para evitar derrames y fugas de combustibles.

#### **SE RECOMIENDA UNA VERIFICACIÓN CONSTANTE DE ACUERDO A LAS NORMAS:**

**NOM-041-SEMARNAT-1999:** Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible, publicada en el **Diario Oficial de la Federación el 06 de agosto de 1993.**

**NOM-044-SEMARNAT-1993:** Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizaran para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3857 Kg. publicada en el **Diario Oficial de la Federación el 22 de octubre de 1993.**

**NOM-045-SEMARNAT-1996:** Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad de humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible publicada en el **Diario Oficial de la Federación el 22 de abril de 1997.** Con respecto a la contaminación auditiva, la medida de mitigación es respetar los límites máximos permisibles señalados en la **NOM-080-SEMARNAT-1994** y para el caso de la operación de la planta la **NOM-081-SEMARNAT-1994.**

**NOM-080-SEMARNAT-1994:** Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruidos provenientes del escape de vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición, publicada en el **Diario Oficial de la Federación al 13 de enero de 1995.** Estarán prohibidas las labores de mantenimiento y limpieza de maquinaria pesada en el predio, responsabilizando al contratista de efectuarlo en un lugar adecuado para tal fin, así como la correcta disposición de los aceites usados en motores.

**ETAPAS EN LAS QUE INTERVIENE (Duración de las Obras o Actividades):**

- Preparación.
- Construcción.
- Operación y Mantenimiento.

**2.- PLAN DE CONTINGENCIAS.**

En este punto se presentan los planes de prevención y respuesta a las emergencias ambientales que puedan presentarse durante la **Construcción** y **Operación** de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**.

**POSIBLES ACCIDENTES Y PLANES DE EMERGENCIA.**

ACCIDENTE POSIBLE	CAUSA	PLAN DE EMERGENCIA
<b>INCENDIO Y EXPLOSIÓN</b>	<p>FUMAR CERCA DEL ÁREA DE BOMBAS DESPACHADORAS. TRABAJOS DE MANTENIMIENTO CON SOLDADURA ELÉCTRICA CERCA DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE GAS.</p> <p>CORTO CIRCUITO DEBIDO A LA FALTA DE MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS. VEHÍCULOS EN MARCHA AL MOMENTO DE CARGAR COMBUSTIBLE.</p> <p>DESCARGAS ELÉCTRICAS INCENDIOS A SUS ALREDEDORES</p>	<p>SEÑALAMIENTOS RESTRICTIVOS EN LAS ÁREAS DE MAYOR RIESGO UTILIZACIÓN DE MAMPARAS PARA LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO CON SOLDADURA ELÉCTRICA</p> <p>UTILIZAR CONEXIONES ELÉCTRICAS RECUBIERTAS CON MATERIAL AISLANTE</p> <p>ATERRIZAJE DE TODOS LOS EQUIPOS ELÉCTRICOS</p> <p>EVITAR EL ATENDER A VEHÍCULOS EN MARCHA</p> <p>COLOCAR PARARRAYOS EN AZOTEAS O EN OTRAS INSTALACIONES DE MAYOR ALTURA</p> <p>REALIZAR UNA DELIMITACIÓN DEL ÁREA EXCLUSIVA PARA DESCARGA DE COMBUSTIBLE</p> <p>TENER VIGILANCIA CONTINUA DURANTE LAS 24 HORAS</p> <p>CONTAR CON EQUIPO CONTRA INCENDIO Y RUTINAS DE EMERGENCIA</p>
<b>FUGAS DE PRODUCTOS DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO PROVOCADA POR ALTAS TEMPERATURAS</b>	<p>FALLA EN LOS VENTEOS DE LOS TANQUES.</p> <p>FUGAS DE COMBUSTIBLE.</p> <p>FUGAS EN TUBERÍAS Y CONDUCTOS.</p>	<p>AISLAMIENTO DE SUPERFICIES CALIENTES Y EQUIPO DE VENTILACIÓN PARA EVITAR LA CONCENTRACIÓN DE LOS VAPORES ORIGINADOS POR LA GASIFICACIÓN DE GAS.</p> <p>CONTAR CON VÁLVULAS DE BLOQUEO AUXILIARES</p>
<b>ACCIDENTES VEHICULARES POR IMPRUDENCIA DE LOS CONDUCTORES</b>	<p>FALTA DE SEÑALAMIENTOS.</p> <p>DERRAME DE COMBUSTIBLES A CAUSA DE UNA FALLA EN EL SISTEMA DE BOMBAS.</p> <p>FUGA DE COMBUSTIBLE POR ALGUNA FALLA EN LA HERMETICIDAD O JUNTAS DE TUBERÍAS.</p>	<p>COLOCAR SEÑALAMIENTOS, DE MANERA QUE SEAN VISIBLES PARA UNA EFICIENTE CIRCULACIÓN VEHICULAR DENTRO DE LA ESTACIÓN REALIZAR PRUEBAS DE HERMETICIDAD DE FORMA PERIÓDICA A LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO.</p> <p>REVISIÓN CONSTANTE DE TUBERÍAS.</p>

El hecho de contar con **1 Tanque de Almacenamiento de combustible**, la contingencia más esperada y de mayor riesgo en una **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, como la que se propone, sería una **explosión o un incendio**. En este caso será **obligatorio mantener capacitado a todo el personal en el control de este tipo de eventos**, debiendo nombrar a un responsable de cada turno quien se encargará de coordinar y/o ejecutar las acciones que abajo se describen, debiéndose auxiliar de los elementos humanos disponibles en el momento de una emergencia.

Por supuesto que antes de que suceda un accidente es necesario tomar todas las medidas necesarias para prevenirlo, por ello es importante que el **despachador y el administrador, no permitan reparaciones de ningún tipo dentro del Área de Despacho**, principalmente los casos más frecuentes de “pasar corriente”, cuando se requieran estas acciones, deberán empujar el vehículo fuera del área y donde no entorpezca la circulación normal.

## 2.1.- INDICACIONES EN CASO DE INCENDIO.

### INCENDIO EN UN VEHÍCULO EN EL ÁREA DE DESPACHO.

- Localizado en el compartimiento del motor o en el interior.
- Interrumpir totalmente la energía eléctrica poniendo en off el interruptor.
- Si se está despachando combustible a este u otros vehículos, retirar la pistola de la boca del tanque, acomodarla en el dispensario y colocar el tapón del tanque.
- Cerciorarse que no esté funcionando el motor del vehículo.
- Empujarlo fuera del área, lo más lejano posible.
- Usar el extintor más cercano, apuntando el chorro del polvo a la base de fuego, si es en el compartimiento del motor, abrir el cofre y si no fuera posible, deberá introducir el chorro de polvo por debajo del motor a ambos lados de éste. Adicionalmente bañar con agua la parte frontal y superior del cofre para enfriarlo y estar en posibilidades de abrirlo. Estar atentos a evitar que el fuego se propague hacia otras áreas o a las llantas.
- Seguir apagando las llamas que se presenten y enfriando con agua hasta que se esté completamente seguro de que no hay fuego ni posibilidad de que se genere de nuevo.
- Desconectar o cortar el cable positivo de la batería, si no es posible, actuar con los dos cables.
- Asegurarse que en el lugar inicial del siniestro del área de despacho, no quedaron restos de carbón, aceite, plástico, etc., y de haberlos, limpiar la zona y cerciorarse que el dispensario, pistolas y mangueras no sufrieron desperfectos.

## 2.2.- FUEGO EN LA BOCA DEL TANQUE Y LA PISTOLA DE DESPACHO AL SURTIR COMBUSTIBLE.

- Cortar la energía eléctrica, poniendo en OFF el Interruptor General.
- Retirar la pistola y manguera de despacho del vehículo.
- Alejar éste de la zona de despacho.
- Controlar los posibles fuegos por separado, procurando optimizar el uso de las cargas de los extintores.
- Sólo después de esto, se deberá restablecer la energía eléctrica y continuar despachando.

### 2.3.- INCENDIO EN UN DISPENSARIO.

- Suspender el suministro de energía eléctrica poniendo en OFF el Interruptor General.
- Bañar el dispensario con agua para enfriarlo.
- Abrirlo por una de sus caras.
- Atacar la base del fuego con el polvo químico del extintor, si no es posible, abrirlo en primer intento, introducir la boquilla de la manguera del extintor del orificio, circulado en rojo, que se encuentra en la parte inferior de una de las tapas frontales y disparar el polvo moviendo la boquilla en todas direcciones, procurando saturar el interior de polvo y continuar con las acciones necesarias para abrirlo y extinguir totalmente el fuego y cerciorarse que quedó extinto.

165

### 2.4.- FUEGO EN LA BODEGA, OFICINAS Y SITIOS VARIOS.

- Cortar la energía eléctrica del área específica accionando los elementos térmicos correspondientes o si no se identifican de inmediato, poner en off el interruptor general.
- Una vez extinguido, remover los escombros y objetos afectados para asegurarse que no queden residuos calientes que puedan reiniciar el fuego.
- Dar aviso a la gerencia, para que previa inspección autorice el restablecimiento de la energía eléctrica.

### 2.5.- FUEGO EN UNA PERSONA.

- Procurar que se tire al piso o derribarla.
- Si se tiene a mano, sofocar el fuego cubriéndola con una manta similar, si no, cubrir la cabeza con cualquier prenda de vestir y atacar el fuego con polvo químico del extintor, utilizando la mínima cantidad posible.
- Trasladarlo inmediatamente a los servicios médicos de emergencia más cercanos o llamar a éstos vía telefónica, utilizando números de directorio rojo, junto al teléfono.

### 2.6.- INCENDIO EN UN TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES.

- Cortar la energía eléctrica poniendo en off el interruptor general.
- Evacuar en forma adecuada, pero con prontitud la estación de servicio.
- Impedir la entrada a clientes.
- Solicitar auxilio vía telefónica a: Propietario Administrador, Bomberos municipales Bomberos, Policía municipal, utilizando el directorio rojo junto al teléfono.

### 2.7.- RIESGO DE FUEGO O EXPLOSIÓN.

De acuerdo con las disposiciones correspondientes se considerarán Áreas peligrosas a las superficies contenidas junto al **Recipiente de Almacenamiento** y las zonas de trasiego de **Combustible**, hasta una distancia horizontal de **6,00 Metros** a partir del mismo.

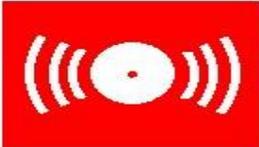
a) Las delimitaciones que forman la zona de almacenamiento y/o trasiego, así como los topes y defensas que existen en el interior de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, se tienen pintadas con franjas diagonales con color amarillo y negro en forma alternada.

b) En el recinto de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN** se encuentran instalados y distribuidos en lugares apropiados los siguientes rótulos:

Los **Extintores se colocarán en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos**, de tal forma que el recorrido no exceda de **10 Mts.**, desde cualquier lugar ocupado en el centro de trabajo. **Se fijarán a una altura no menor de 10 cm del nivel de piso terminado a la parte más baja del extintor y no mayor de 1.50 M a la parte más alta del extintor; estarán protegidos de la intemperie y se señalará su ubicación**, de acuerdo a lo establecido en la Norma **NOM-026-STPS-2008**.

Los **Extintores deben ser de 9.0 Kg.** cada uno y estar especificados y cumplir con la **función de sofocar fuego de las clases A, B y C.**

Los lugares donde están colocados los extintores están señalados de acuerdo a la **Norma NOM-026-STPS-2008**; la ubicación de estos **extintores es visible, de fácil acceso y a una altura máxima de 1.50 Metros y mínima de 1.30 Metros** medidas del piso a la parte más alta del extintor, de fácil sujeción y colocación para ser usados. Cuentan con registro de fecha de adquisición, inspección, recarga y prueba hidrostática en su caso.

ROTULO	PICTOGRAMA	LUGAR
ALARMA CONTRA INCENDIO		(1) INTERRUPTOR DE ALARMA
PROHIBIDO ESTACIONARSE		(4) 1 A CADA LADO DE LAS PUERTAS DE ACCESO Y LA SALIDA DE EMERGENCIA
PROHIBIDO FUMAR		(2) AREA DE ALMACENAMIENTO Y TRASIEGO.

EXTINTOR		(6) 1 JUNTO A CADA EXTINTOR
PELIGRO, GAS INFLAMABLE		(4) AREA DE ALMACENAMIENTO, 1 A CADA LADO DE LA TOMA Y LINDEROS.
SE PROHIBE EL PASO A VEHICULOS O PERSONAS NO AUTORIZADOS		(2) ACCESOS A ZONA DE ALMACENAMIENTO
SE PROHIBE ENCENDER FUEGO		(2) AREA DE ALMACENAMIENTO, TOMAS SUMINISTRO.
CODIGO DE COLORES DE LAS TUBERIAS	LETRERO	(1) ZONA DE ALMACENAMIENTO
SALIDA DE EMERGENCIA		(2) 1 A CADA LADO DE LA PUERTA DE SALIDA DE EMERGENCIA
VELOCIDAD MAXIMA 10 KPH		3) ÁREAS DE CIRCULACIÓN
PROHIBIDO CARGAR GAS, SI HAY PERSONAS A BORDO DEL VEHICULO	LETRERO	TOMA DE SUMINISTRO

El Personal que elabora en la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, deberá usar **guantes y botas de hule, lentes de seguridad, casco y ropa que cubra completamente el cuerpo para despachar el combustible.**

Se instalarán **extintores de 9 Kg tipo ABC de polvo químico seco**, distribuidos como sigue: uno en cada isla, uno en cuarto de máquinas, uno en bodega, uno en el cuarto de control de la Estación, uno en la oficina y uno en el Área de Tanque(s) de Almacenamiento. En la **zona de tanque(s) se deberá contar con una unidad móvil ABC de 50 Kg.**

Se deberá contar además con equipo completo para bomberos que consiste de: casco de policarbonato con protección facial inastillable, chaquetón de tela con retardante de flama y botas pantaloneras de neopreno resistentes al calor.

Contar con equipo de respiración autónoma, evacuar el área, controlar la fuga si esto es posible, retirar materiales combustibles que estén cerca del área del fuego. Enfriar externamente los recipientes de almacenamiento con agua.

El Personal de seguridad debe contar con el equipo, ropa apropiada para la atención de emergencias y colocarse a favor de la dirección del viento, si hubiera de extinguirse un conato de incendio. En caso de existir flama, no extinguirla a menos que se pueda controlar el flujo de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, en forma segura, si es posible, retirar otros contenedores del área afectada sin correr riesgos, innecesarios.

El Personal deberá retirarse inmediatamente a un lugar seguro en caso de escuchar el accionamiento de los dispositivos de seguridad (**alarmas sonoras y luminosas**). Utilizar los medios de extinción señalados con anterioridad.

### 3.- PLAN DE SEGURIDAD.

#### 3.1.- CONTROL PARA EVENTOS DE ROBO.

La Reacción de una persona ante una agresión o al ser amagado con un arma de fuego o punzo cortante, no se puede prever.

Sin embargo, es necesario pensar que una persona que ha tomado la determinación de efectuar un asalto, tiene su nivel de tensión al máximo, y como está decidida a todo, la prudencia prevalecerá en todo el personal por seguridad de nuestros clientes y de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN** en general.

Frente a estos Eventos de Asaltos, cabe destacar las siguientes Medidas de Prevención para una **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**:

- Mantener en todo momento la calma, buscando dar seguridad y apoyo a los clientes y compañeros que estuvieran sufriendo o presenciando el asalto.
- Obedecer las instrucciones del asaltante, a costa de bienes materiales, pero no de vidas humanas.
- Evitar comentarios, gritos o movimientos que pongan nervioso al asaltante.
- Los actos y actitudes aparentemente heroicas, la mayoría de las ocasiones desencadenan reacciones inconscientes y muy agresivas de parte de los asaltantes.

- La mayoría de las veces, el o los asaltantes se hacen acompañar de personas que no son visibles para la gente, pero ellas si están atentos a los movimientos de todo el personal de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, e incluso de sus alrededores para proteger o poner en sobre aviso a sus compañeros. Tratar de retener mentalmente las características físicas del o los asaltantes, para proporcionar información a las autoridades en el momento de la declaración. Observar el rumbo que toman los asaltantes, y en caso de que se subieran a algún automóvil, visualizar lo mejor posible las características del vehículo y la llave alfanumérica de las placas. En cuanto sea posible, dar aviso a la **Estación de Policía de la Localidad**.
- Mantenerse permanentemente alerta a cualquier persona o vehículo que resulte sospechoso.
- Instrumentar, por parte del Encargado de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, procedimientos ágiles y programados para la realización de los cortes parciales y definitivos y su correspondiente depósito en la caja de seguridad que exista para ese fin.
- Si por cualquier circunstancia no se ha efectuado el corte parcial o definitivo, los despachadores procurarán no traer dinero en una sola bolsa; y de ese modo minimizar el monto del asalto.

### 3.2.- CONTROL PARA EVENTOS DE ROBO.

De acuerdo con la experiencia, es factible sufrir en la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN** existen dos tipos de robo:

Cuando un cliente se va sin pagar el producto que le suministraron a su tanque. En las **Estaciones** que no tienen servicio las 24 horas, y que los ladrones aprovechan la ausencia del personal para robar los bienes, mobiliario y/o equipo.

Frente a estos Eventos de Robo, cabe destacar las siguientes **Medidas de Prevención** para una **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**:

#### I. CUANDO UN CLIENTE SE VA SIN PAGAR.

1. Cuando un cliente se niegue a pagar, el despachador pedirá el apoyo a los compañeros que se encuentren en la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**.
2. El Encargado de la **Estación** atenderá directamente al cliente para conocer los motivos o causa de la negativa de pago y resolverá lo conducente.
3. Cuando un cliente se va sin pagar, se observará el rumbo que toma, y visualizar lo mejor posible las características del vehículo y la llave alfanumérica de las placas.
4. Informar inmediatamente al Jefe de Isla, o al Encargado de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, el monto de lo robado.
5. Evitar comentarios, gritos o movimientos que alteren la tranquilidad de los demás clientes.
6. Tratar de retener mentalmente las características físicas del responsable del robo, para proporcionar información a las autoridades en el momento de la declaración.
7. En cuanto sea posible, dar aviso a la **Estación de Policía de la localidad**.
8. Procurar ver siempre a la cara del conductor del vehículo antes de atenderlo, para el caso de tener que identificarlo.
9. Por seguridad y para evitar una sorpresa de este tipo, pedir siempre al cliente que apague el motor del vehículo, ya que es una política de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, instruida directamente por Pemex Refinación. Revisar rápidamente, y en la medida de lo posible, que los billetes recibidos como pago del combustible y/o los productos, no sean falsos.

## II. EN CASO DE ROBO DE LOS BIENES, MOBILIARIO Y/O EQUIPO.

Como no hay equipo que fácilmente pueda ser robado fácilmente en la zona de despacho de una **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, el robo nocturno normalmente se da en las instalaciones del Área de Oficinas.

Por esta razón, la detección del robo recae normalmente en el Encargado de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN** o en su Auxiliar Administrativo; quien o quienes:

1. Dejarán todo tal y como lo encontraron y dar aviso a la **Estación de Policía de la localidad**.
2. Realizarán una ronda para verificar que en las instalaciones ya no haya ninguna persona ajena.
3. Harán un inventario del mobiliario y/o equipo faltante.
4. En caso de que la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, sea una sucursal de algún grupo empresarial o corporativo, dar aviso a la mayor brevedad a la oficina matriz.
5. Levantar el Acta ante las autoridades competentes.

### 3.3.- CONTROL PARA EVENTOS DE ACTOS VANDÁLICOS.

Este Término se refiere a cualquier marcha o concentración de gente que se aproxime y que pudiera atender contra los clientes de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, sus empleados y sus instalaciones.

Frente a estos Eventos de Actos Vandálicos, cabe destacar las siguientes Medidas de Prevención para una **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**:

1. Informar inmediatamente al Encargado de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, este a su vez decidirá las acciones a seguir:
  - A. Si se acciona el paro de emergencia del suministro de la Energía Eléctrica.
  - B. Si telefona a la **Estación de Policía de la localidad**.
  - C. Si suspende temporalmente el servicio a clientes.
  - D. Si da instrucciones a los despachadores para que realicen un corte parcial y depósito emergente de efectivo en la caja de seguridad.
  - E. Si continúa proporcionando el servicio normalmente.
2. Si por cualquier circunstancia no se ha efectuado el corte parcial y depósito emergente de efectivo en la caja de seguridad, los despachadores procurarán no traer dinero en una sola bolsa.

### 3.4.- CONTROL PARA EVENTOS DE APAGON.

Cuando por alguna causa fortuita o de fuerza mayor falta la corriente eléctrica y no es imputable a la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, se recomienda tomar las siguientes Medidas:

- Cada despachador realizará el corte de lo suministrado hasta el momento y solicitará al cliente que pague.
- Todo el personal estará pendiente para atender algún imprevisto, sin abandonar su lugar específico de trabajo.

- Solicitar la comprensión de los clientes, o en caso de que el apagón se hubiera prolongado demasiado, pedirles una disculpa invitándolos a que carguen combustible en otra **ESTACIÓN** cercana.
- Solicitar al Encargado de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN** que se comunique telefónicamente a las oficinas de la **Comisión Federal de Electricidad** de la localidad, para solicitar informes sobre la reanudación del servicio.
- Estar alerta, sobre todo de noche, contra vehículos y/o personas sospechosas.

### 3.5.- CONTROL PARA EVENTOS DE ACCIDENTES LABORALES.

Cuando por alguna causa fortuita se produzca un evento de Accidente Laboral la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, se recomienda tomar las siguientes **Medidas de Prevención**:

- Prevenir a todo el personal y capacitarlo sobre el funcionamiento de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**.
- Informar de los riesgos laborales a los empleados.
- Contar con botiquines de primeros auxilios.
- Dotar al personal con el equipo de protección para el desarrollo de su actividad.
- Contar con las hojas de seguridad.
- Procedimientos de limpieza.
- Indicaciones para prohibir la ingestión de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo.
- Plan de emergencia en el centro de trabajo, con procedimientos de seguridad en caso de fuga, derrame, o incendio.
- Manual de primeros auxilios.
- Procedimiento para evacuación.
- Procedimientos para volver a condiciones normales.
- Procedimientos para rescate en espacios confinados.
- Colocación de señales, avisos, colores e identificación de fluidos conducidos en tuberías.
- Acatar específicamente y de manera estricta lo de las hojas de seguridad y llamar al Servicio de Emergencias inmediatamente.

### 3.6.- CONTROL PARA EVENTOS DE SISMOS O TEMPLERES.

Cuando por alguna razón que la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, sufra algún Desastre Natural la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, se recomienda tomar las siguientes Medidas como Control ya que no se puede prever estos eventos de la naturaleza:

- Identificación de los lugares que sean más seguros en la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**.
- Botiquín de primeros auxilios, una lámpara sorda a prueba de explosión, un radio con baterías de repuesto suficientes.
- Concientizar a todo el personal para actuar si la emergencia se presenta cuando estén laborando.
- Mantener la calma y tener presente que los movimientos apresurados no siempre son los más adecuados. Es necesario infundir la confianza a las demás personas.
- Interrumpir la energía eléctrica y el sistema de abastecimiento de combustible.
- Alejarse de las fuentes de Energía Eléctrica.

- Ubicarse en los lugares más seguros de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**. o dirigirse a los espacios abiertos.
- Mantenerse lejos de las ventanas u objetos colgantes que pudieran desprenderse.

### **DESPUÉS DEL SISMO CONVIENE ATENDER LAS SIGUIENTES INDICACIONES:**

- Comprobar que los edificios, instalaciones y equipo no hayan sufrido daño.
- No tocar los cables eléctricos que hayan caído, ni los objetos que estén en contacto con éstos.
- Atender las indicaciones de las autoridades competentes.
- Limpiar derrames de sustancias dañinas, tóxicas o inflamables, si las hubiera.
- Prepararse para réplicas de sismo, que usualmente ocurren después de un movimiento telúrico de gran magnitud.
- Notificar de inmediato a **Protección Civil y a Pemex Refinación** sobre los daños sufridos.
- Estos hechos se registrarán en la "**Bitácora**".
- Verificar cada hora los registros del sistema de control de inventarios, hasta asegurarse que no existe fuga de producto.
- Verificar que no se tengan problemas técnicos de la transmisión de datos de controles volumétricos y remitir archivos normalmente.
- Inspeccionar el interior de los pozos de observación y de monitoreo.
- Verificar el funcionamiento de las alarmas de detección de fugas.

### **3.7.- CONTROL PARA EVENTOS DE FUGAS O DERRAMES.**

Cuando por alguna razón la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN** tenga eventos de Fugas y/o derrames la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, se recomienda tomar las siguientes **Medidas de Prevención y de Control**:

#### **1.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN:**

- Señalización.
- Localización de los Tableros Eléctricos y Circuitos que controlan la **Operación** de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**.
- Ubicación del(os) botón(es) de **Paro de Emergencia**.
- Ubicación de la Trampa de Combustibles, su funcionamiento y Medidas de Seguridad.

#### **2.- MEDIDAS DE CONTROL:**

- Suspender el suministro de combustible al equipo que esté originando el derrame.
- Eliminar todas las fuentes de ignición o que produzcan chispa que estén cerca del área del derrame.
- Lavar el área con abundante agua para recolectar el producto derramado en la trampa de combustibles.
- Cuando las características del derrame rebasen la capacidad de control por parte de los trabajadores de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, se reportará de inmediato el hecho a la autoridad local correspondiente, conforme al Programa Interno de **Protección Civil**.

#### 4.- CONCLUSIONES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIA Y SEGURIDAD.

De acuerdo con el análisis de la información obtenida del Proyecto para la **Construcción y Operación** de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, el riesgo mayor es el de un incendio en el área de despacho a los clientes sin embargo, es importante mencionar que debido al cumplimiento de las especificaciones técnicas del Proyecto se disminuyen los riesgos.

En relación con el riesgo de incendio y dadas las características de inflamabilidad del combustible que se almacenará en esta **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, se determinó que el riesgo más importante es el de un incendio provocado por la fuga de combustible, al ocurrir la ruptura de la manguera de descarga del auto-tanque al Tanque de Almacenamiento, al coincidir en ese momento una fuente de ignición.

Los factores que contribuyen a que se presenten estos riesgos, son el administrativo y el error humano, por lo que será fundamental que el Administrador de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, extreme precauciones y considere una mayor seguridad de las instalaciones así como los siguientes programas, acciones y procedimientos:

1. Programa de Capacitación del Personal Operativo.
2. Manual de Procedimiento de Operación para la Descarga y Despacho de Combustibles.
3. Manual de Procedimiento para el control y manejo de los Residuos Peligrosos generados dentro de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**.
4. Programa de Supervisión, Inspección y Vigilancia de Instalaciones y del buen desempeño del Personal Operativo.
5. Plan de atención de contingencias validado por la **Dirección de Protección Civil**.
6. Contar con los equipos contra incendios suficientes, ubicados estratégicamente como ya se señaló dentro de este estudio.

Como el Proyecto de **Construcción y Operación** de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, “cumple con las Especificaciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004”, no se considera necesario realizar ninguna modificación al Proyecto a fin de reducir riesgos, dado que éste cumplirá cabalmente con las especificaciones, instalando equipos eléctricos a prueba de explosión en el **Área del Tanque de Almacenamiento**. El **Área del Tanque de Almacenamiento**, estará equipado de accesorios que permiten la recuperación de vapores de hidrocarburos, durante las operaciones de abastecimiento de combustible.

## VII.- PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.

### 1.- PRONOSTICO DEL ESCENARIO.

Este Capítulo presenta posibles **Pronósticos Ambientales** relacionados con la realización del Proyecto de la **Construcción y Operación** de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, en el **Municipio de Acámbaro**, en el **Estado de Guanajuato**.

Este Capítulo presenta posibles **pronósticos ambientales** relacionados con y sin la realización del Proyecto establecimiento de una **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, en el **Municipio de Acámbaro**, en el **Estado de Guanajuato**. Primero se describe el Pronóstico de un **Escenario Ambiental** donde **No** se desarrolla el Proyecto; después se presenta el Pronóstico de un **Escenario Ambiental** donde **Sí** se desarrolla el Proyecto, pero **sin incluir Medidas de Mitigación**; por último, se presenta el Pronóstico de un **Escenario Ambiental** donde sí se desarrolla el Proyecto, pero **incluyendo Medidas de Mitigación**. Posterior a ello, se describe el **Programa de Vigilancia Ambiental** y al último se presentan las **Conclusiones del Capítulo**.

#### 1.1.- PRONOSTICO AMBIENTAL SIN PROYECTO.

Podría pensarse que en caso de no realizarse el Proyecto la calidad del **Sistema Ambiental**, considerando la perturbación de cada componente y variable, podría continuar como hasta ahora porque los componentes uso y calidad de **suelo, contaminación atmosférica, deforestación, fauna y paisaje** continuarán sin ser alterados en gran medida. Esto si la Localidad del **Sitio del Proyecto** no incrementa en gran medida su población y si continúan con las actividades que hasta ahora vienen desempeñando.

Por ello, también podría esperarse que la zona donde pretende desarrollarse el Proyecto mantenga la tendencia de deterioro actual independientemente de la Construcción del Proyecto. Esto debido a que ya realizan actividades en el área y los impactos provocados por las mismas se acumulará a los impactos existentes por las actividades antropogénicas de los habitantes cercanos al área del Proyecto.

Además, en caso de no realizase el Proyecto el escenario socio-ambiental podría verse afectado al excluir a los habitantes presentes o cercanos al **Sitio del Proyecto** de la oportunidad de ofrecerles mejores servicios. Ello, porque la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN** será la primera en la Localidad.

## 1.2.- PRONOSTICO AMBIENTAL CON PROYECTO Y SIN MEDIDAS DE MITIGACIÓN.

En el **ESCENARIO AMBIENTAL CON PROYECTO Y SIN INCLUIR MEDIDAS DE MITIGACIÓN**, derivado del Análisis y Evaluación de impactos del **Capítulo V**, se determinó que tenemos **141** Interacciones (**Impactos**), de los cuales **40** son **Positivos (28.36%)** y **101 (71.64%)** son **Negativos**. De los **141** Impactos **121** son de **Baja Magnitud** que nos representan el **85.81%**, de **Magnitud Media** son **20** que representa el **14.19%** y de **Alta Magnitud** son **0** con una representación del **0%**. Los impactos **adversos significativos y altamente significativos** estarán relacionados con la **Preparación del Sitio, la Construcción de la Obra** que alterará el escurrimiento natural del agua, incorporará estructuras y elementos ajenos al terreno natural con lo cual se modificará el Paisaje, se cambiará la topografía del Sitio y el Paisaje.

Los Escurrimientos de Agua provocarán erosión y arrastre de sólidos que podrían azolvar los cauces naturales y contaminar cuerpos superficiales de agua. Al no canalizar adecuadamente esos escurrimientos, se podría afectar la estabilidad de los taludes, se alteraría la infiltración de agua y se provocaría socavación. Aunado a ello, la zona perdería aún más la capa fértil de sus suelos, con lo que el porcentaje de zonas erosionadas aumentaría.

Del Escenario resultante derivado de llevar a cabo el Proyecto **sin incluir Medidas de Mitigación**, considerando los resultados del análisis de los impactos realizada por medio de la **Matriz de Leopold** modificada, se ha obtenido que la contaminación del aire y la generación de ruidos y vibraciones provocan impactos significativos y temporales y por lo tanto influyen de manera significativa en la calidad del **Escenario Ambiental Final**.

## 1.3.- PRONOSTICO AMBIENTAL CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN.

Al establecer las **Medidas de Mitigación** relacionadas con el Proyecto, entre las que se encuentran, la canalización adecuada de los escurrimientos y establecimiento de las estructuras adecuadas de drenaje, etc., se genera un **Escenario Ambiental Aceptable** que solo se verá alterado por los **Impactos Permanentes**.

En el **Análisis del Escenario Final** se considera la **dinámica social, económica y ambiental del municipio y de la región**. Socialmente y económicamente, el escenario que se presentará se relaciona con los beneficios que el Proyecto con lleva para la población de las comunidades rurales y la Localidad, al posibilitar el desarrollo de planes o programas que incidan en el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del Municipio, y de esta forma reducir el índice de Marginación.

Ahora bien, ambientalmente, en función de la **intensidad y magnitud de los Impactos Ambientales Residuales**, los que al ser **mínimos hacen posible el desarrollo del Proyecto**.

A continuación, se describes los posibles **Escenarios por Componente Ambiental**:

**COMPONENTE AMBIENTAL SUELO:** El Componente Ambiental suelo, actualmente presenta afectaciones, mismas que se incrementaran con las diferentes actividades que se desarrollaran, la propia extracción del suelo al descubrimiento de las áreas, su eliminación y en otras con el cubrimiento de éste por otro tipo de materiales, causando con ello una serie de impactos directos e indirectos al medio, los cuales serán pérdida de infiltración.

**COMPONENTE AMBIENTAL AIRE:** El Proyecto de **Construcción** de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, contempla, diferentes actividades por lo que, será necesaria la utilización de maquinaria pesada por lo que existirá un movimiento circulación de unidades, emisión de gases, polvos y ruidos contaminantes que vendrán a reducir la calidad del aire y el estado acústico de la zona. Durante la realización de los trabajos que se realicen con maquinaria pesada y unidades de menor tamaño y pick-ups, y en estos se utilicen combustibles como el diésel, gas y gasolina, estos deberán tener los servicios de mantenimiento en orden y apegarse a los máximos permisibles en materia de emisiones de gases contaminantes y en materia de ruido. Siendo negativos, directos, temporales y reversibles.

En lo que respecta al Microclima existente en el **Sitio de la Obra**, este se verá modificado por las acciones como son la integración de carpeta, la cual aumentara la reflexión de la luz sobre las áreas y por lo tanto los patrones de luminosidad y las variaciones de temperatura.

La **Calidad del Aire** podrá ser afectada por fuentes de emisiones a la atmósfera, principalmente causada por la generación de partículas suspendidas.

Se determina que la afectación será **temporal y de bajo impacto** en el **Sistema Ambiental Regional** que las condiciones del terreno facilitan la rápida dispersión de las partículas, el tránsito vehicular será local y el uso de maquinaria es temporal. Impacto de largo plazo, temporal y reversible.

La Etapa de **Operación** de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, es donde se incrementará el parque vehicular por lo que se incrementara la emisión de gases, polvos y ruidos contaminantes que vendrán a reducir la calidad del aire y el estado acústico de la zona. Se determina que la afectación será temporal y de bajo impacto, el tránsito vehicular será local y no continuo. Impacto de baja significancia, reversible y de corto plazo.

**COMPONENTE AMBIENTAL AGUA:** Las Actividades que se llevaran a cabo en el Proyecto contemplan la utilización de medios mecánicos los cuales tendrán un efecto negativo a la calidad del agua, se realizan excavaciones, posteriormente se extraerá suelo y se rellenara con material externo, no se espera un impacto significativo en este factor.

Considerando que en el lugar no existen cuerpos de agua, ni se encuentran cercanos o dentro del área de influencia; las afectaciones estarán por las posibles infiltraciones del líquido al suelo, o en su defecto por efectos de la obra. Impacto de corto plazo, temporal, reversible.

**COMPONENTE AMBIENTAL FLORA:** No se encuentran especies que pudieran ser rescatadas o reubicadas.

**COMPONENTE FAUNA SILVESTRE:** No se encuentran especies que pudieran ser rescatadas o reubicadas.

**COMPONENTE SOCIO-ECONÓMICO:** Con la **Operación** de la **ESTACIÓN DE CARBURACIÓN DE GAS L.P.** se incrementará el flujo de automóviles y por ende las actividades de la zona. Esto traerá consigo un **beneficio Social y Económico**. Se busca reducir la ocurrencia de accidentes y ofrecer un **Servicio de Calidad**. Se considera un **Impacto Positivo**, desde la generación de empleos, estabilidad económica para los trabajadores del lugar.

177

A groso modo, como se comentó anteriormente las modificaciones de la calidad de **Sistema Ambiental**, existen previos a la realización del Proyecto, y por el pronóstico, esas modificaciones continuarán aún sin la realización del Proyecto. De ser así, se puede establecer que los impactos de las obras derivadas de las obras y vida del Proyecto podrían mantenerse en un nivel moderado, y así, con la aplicación de las medidas de mitigación, la zona donde pretende realizarse el Proyecto podría mantener una condición muy aproximada a actual (sin la realización del proyecto), pero con los beneficios que el Proyecto con lleva. Así, podría establecerse que el desarrollo del Proyecto no modificará drásticamente la calidad ambiental del sistema y en conjunto con la aplicación de las medidas de mitigación, ofrece la oportunidad de encaminar las tendencias del desarrollo.

## **2.- PROGRAMA DE MONITOREO.**

A partir de los resultados de la Evaluación de los Impactos es recomendable establecer indicadores estratégicos de calidad ambiental, económica y social que permitan entender y valorar las repercusiones del proyecto. En la **Tabla VII.1** se incluyen dichos indicadores, y se explica brevemente la manera de cuantificarlos.

### **2.1.- OBJETIVO GENERAL DEL PROGRAMA.**

El **Programa de Monitoreo** tiene como objetivo general evaluar y dar seguimiento a los cambios en el **Sistema Ambiental Regional** como resultado de la interacción con el Proyecto realizado.

### **2.2.- OBJETIVOS PARTICULARES.**

- Determinar el momento para implementar acciones que permitan el cambio en la tendencia de variables que rebasen valores permisibles.
- Verificar la eficiencia de las estrategias implementadas para la prevención y mitigación de impactos ambientales.
- Determinar la modificación de la calidad ambiental del sitio durante la vida útil del proyecto y proponer medidas alternativas de corrección.

2.3.- TABLA VII.1. INDICADORES Y VARIABLES PARA EL PROGRAMA DE MONITOREO.

178

INDICADOR	VARIABLE	FUENTE DE INFORMACIÓN	ESTIMACIÓN
AGUA	CALIDAD DEL AGUA.	MONITOREO	TÉCNICAS ESTABLECIDAS POR NOM'S*
AIRE	CALIDAD DEL AIRE.	MONITOREO	TÉCNICAS ESTABLECIDAS POR NOM'S*
SUELO	TASAS DE EROSIÓN Y PROPIEDADES FÍSICOQUÍMICAS IMPLICADAS.	ESTIMACIÓN DIRECTA O INDIRECTA.	MODELOS DE PREDICCIÓN DE PÉRDIDA DE SUELO. TÉCNICAS DE LABORATORIO.
FLORA	DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES.	MUESTREO	TÉCNICAS DE MUESTREO.
FAUNA	DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES.	MUESTREO	TÉCNICAS DE MUESTREO.
PAISAJE	FRAGMENTACION	MEDICION	SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICA Y ANALISIS DIRECTO
FLORA	CALIDAD DE VIDA	ESTADISTICAS DEL INEGI ENCUESTAS INFORMES ETC...	DESARROLOO DE INDICES DE MARGINACION (INEGI) ANALISIS DE ENCUESTAS E INFORMES.

Fuente: **Elaboración propia. \*NOM's: Normas Oficiales Mexicanas.**

## 2.4.- MONITOREO DE LA CALIDAD DE AGUA.

Para asegurar la validez de los muestreos y resultados de los análisis se contratarán laboratorios acreditados ante la EMA para todas las pruebas requeridas. Para los muestreos y análisis de agua se realizarán los monitoreos semestrales durante la construcción y a la finalización de esta. Los parámetros a determinar serán:

- PH
- Nitrógeno total
- Sólidos Suspendidos Totales
- Temperatura
- Oxígeno disuelto
- Fosfatos totales
- Sólidos totales
- Grasas y aceites
- DBO

## 2.5.- MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE.

El monitoreo de la calidad del aire solo se realizará en las etapas de preparación del sitio y de construcción. Se utilizarán equipos portátiles. Los parámetros a determinar serán:

- Dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>)
- Monóxido de carbono (CO)
- Dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>)
- Partículas Suspendidas Totales (PST)

## 2.6.- MONITOREO DE RUIDO.

Se plantea medir el ruido conforme a la norma **NOM-081-SEMARNAT-1994**, durante las etapas de **Preparación del Sitio, Construcción y Operación** del Proyecto para asegurar que no se rebasan los límites máximos permisibles.

## 2.7.- MONITOREO PARA EL SUELO.

El monitoreo se realizará durante las etapas de desarrollo del Proyecto y una vez que opere. Se utilizarán técnicas de predicción de pérdida de suelo por erosión y otras técnicas de laboratorio. El responsable de realizar el monitoreo será un especialista en el tema.

## 2.8.- MONITOREO PARA EL PAISAJE.

Solo se verificará que se lleven a cabo las medidas de mitigación relacionadas con el establecimiento de vegetación y la conservación del suelo.

### 3.- CONCLUSIONES.

Cualquier actividad que se realice en un Sistema Natural es susceptible de provocar el deterioro de las condiciones naturales del mismo, afectando la topografía, el paisaje, la flora y fauna, y otros componentes del medio físico, por lo que es importante, a través de las **Medidas de Mitigación propuestas**, reducir la magnitud de los impactos producidos y evitar que éstos se conviertan en impactos sinérgicos significativos.

Los Recursos naturales más seriamente afectados, debido al crecimiento de la zona agrícola y urbana, así como a la sobreexplotación, son el agua, el suelo, y en menor medida, pero no menos importantes, la fauna y la flora. Dentro de los aspectos ambientales que afectan de manera negativa el ecosistema se pueden mencionar los siguientes:

La Estructura del paisaje está determinada por los distintos usos delos presentes tanto naturales como antrópicos, presenta una modificación media del paisaje natural afectada principalmente por la agricultura de riego y de temporal, los asentamientos humanos.

Esta vegetación resulta ser un componente importante por su relación con la fauna, reportan varias especies especialmente con reptiles, arrojando valores de mayor riqueza, biodiversidad y un mayor número de especies endémicas.

La problemática que enfrentan los cauces de la zona se debe fundamentalmente a la deforestación de sus cuencas y la descarga de aguas residuales de uso doméstico de las poblaciones cercanas y las de retorno agrícola.

Los flujos de materia y energía involucran a las actividades agrícolas y frutícolas principalmente cercanas a las poblaciones de la zona y el desarrollo de actividades propias de los asentamientos humanos mismos que demandan ocupación del suelo y uso de agua con las correspondientes aportaciones de aguas residuales de origen doméstico hacia los cauces de la zona.

En general, la tendencia de desarrollo en la zona gira en torno a las actividades del sector primario, principalmente agrícolas, en el **Municipio de Acámbaro** las tendencias de desarrollo están referidas al incremento en la superficie urbanizada.

No se localizaron dentro de la zona áreas de distribución de especies amenazadas con alto nivel de endemismo o en peligro de extinción; ni zonas en proceso de deterioro por sobreexplotación de recursos, que presenten aislamiento o fragmentación por cambios en el **Uso del Suelo**.

El Proyecto de **Construcción y Operación** de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN, en Acámbaro**, es una obra de suma importancia para la región, considerando que las instalaciones se pretenden integrar en un predio previamente impactado, el cual cuenta con construcciones, además presenta rellenos en suelo natural, cuenta con escasa vegetación y por lo tanto tampoco fauna; se localiza en un área urbana.

Las diferentes actividades que se desarrollaran para la realización de la obra tendrán afectaciones al medio ambiente, entre las que podemos destacar esta, excavaciones y extracción de suelo natural, se integrara obra propia para agua potable, drenaje, trampas de grasas y aceites; se nivelará, compactará, se integrara diferentes materiales y posteriormente la pavimentación y los depósitos de combustible, a la par de esto se realizaran las diferentes construcciones, con lo cual se afectara el grado de infiltración, por lo tanto la calidad del agua, el Microclima.

### **Los impactos identificados se caracterizan principalmente por ser de bajo impacto.**

Para las diferentes actividades, será necesario el uso de maquinaria y vehículos automotores, mismos que provocaran ruido y emisiones de gases producto de la combustión. **Impacto de Magnitud Baja.**

Con la implementación de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, en el **Municipio de Acámbaro, Guanajuato**, se mejorará la imagen del lugar, la integración de áreas verdes vendrá a cambiar la perspectiva que se tiene del lugar. De igual forma la integración de capital por las actividades dejara una derrama económica, de tal forma que se crearan fuentes de empleo, por lo cual el aspecto socioeconómico del proyecto es el que resulta más beneficiado. En éste caso el cambio y la integración de mejores condiciones en la zona, traerá consigo la generación de empleos y en general provoca una derrama económica en la zona de influencia del Proyecto.

Haciendo una comparación de todos los **Impactos**, tanto **Bióticos**, **Abióticos** como **Socioeconómicos y Paisaje**, se tiene que en general existe un **Impacto** con valor de **-184**, en la **Matriz de Comparación** se encontraron en total un valor de **-1,525**, impacto que sería el **100%**, lo que nos indica que el Proyecto de la **Construcción y Operación** de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN** de **5,000 litros** en el **Municipio de Acámbaro** en el **Estado de Guanajuato** tendrá un impacto negativo del **12.07%** en la totalidad de sus afectaciones. Considerado **BAJO** y por lo tanto **VIABLE**.

Se puede concluir que el **Proyecto se considera ambientalmente procedente**, considerando su Ubicación y las necesidades a satisfacer, niveles de impacto existentes y características actuales del Paisaje.

#### 4.- BIBLIOGRAFÍA.

- Bautista F. 2004 Técnicas de muestreo para manejadores de recursos naturales. SEMARNAT, INE, UNAM, UADY, CONACYT.
- Canter, L. W., 2000. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental, editorial Mc Graw Hill.
- CONAFOR. Descripción del Sistema de Clasificación de Vegetación de la Cartografía de Uso de Suelo y Vegetación escala 1:250 000 de INEGI.
- Conesa Fdez.-Vitoria, V. et al. 2003: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. 3ra. Edición. Editorial Mundi-Prensa.
- Escalante P., Robles Gil J. 1993. Listado de Nombres Comunes de las Aves de México. CONABIO - SIERRA MADRE.
- García Enriqueta. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Koopen. México, 1981, 3 edición.
- Garmendia S., A.; Salvador A., A.; Crespo S., C.; Garmendia S., L. 2005. Evaluación de Impacto Ambiental. Pearson Prentice Hall. España.
- Gómez O., D. 1999. Evaluación del Impacto Ambiental, ediciones Mundi Prensa, Editorial agrícola. Moreno C. 2001. Métodos para Medir la Biodiversidad. M & T – Manuales y Tesis SEA Vol. 1. CYTED,
- ORCYT, SEA.
- Rau G. J. y Wooten C.D. Environmental Impact; Analysis Handbook. New York, Mc. Graw Hill, 1980.

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

### 8.1.- FORMATOS DE PRESENTACIÓN.

#### 8.1.1.- PLANOS DEFINITIVOS.

183

Se elaboraron los planos para el Proyecto de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN “GLA”** en el Municipio de **ACÁMBARO, GTO.**

**Romeo Ramírez Sánchez** de La Unidad de Verificación en materia de Gas L. P. Dictamino que el Proyecto de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN “GLA”**, **SI CUMPLE** de acuerdo a los requerimientos establecidos en la **Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004.**

Los planos que se describen a continuación son: **Proyecto Civil, Proyecto Mecánico, Proyecto Eléctrico y Proyecto Contra Incendio.**

Los planos del proyecto fueron elaborados por **EGSA Ingeniería**, ubicado en **Calle Norte 11 No. 117 Ciudad Industrial Celaya, Gto.** Y son firmados por:

Ing. Alejandro Fuentes Ramírez.  
Ingeniero Civil.  
Ced. Prof. 201648 DGP-SEP.

Romeo Ramírez Sánchez.  
Unidad de Verificación en materia de Gas L. P.  
No. De registro: UVS LP 044-C.

Proyectista: Ing. Carlos Traconis Dávalos.  
Ingeniero Mecánico Eléctrico Industrial.  
Ced. Prof. 2630321 DGP-SEP.

Ing. Roberto Ruelas Gómez.  
Ingeniero Mecánico Electricista.  
Ced. Prof. 840384 DGP-SEP.  
Unidad de Verificación en Instalaciones Eléctricas.  
Registro No. UVSEIE 082-A.

Nombre del promovente por tratarse de persona física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Representante Legal de la Estación de Gas L. P. para Carburación “GLA”.

ROMEO RAMÍREZ SÁNCHEZ  
UNIDAD DE VERIFICACION EN GAS L.P.  
CAUDILLO DEL SUR DEL SUR 13, COL. BOSQUES DE LA ALAMEDA CELAYA, GTO.  
TEL/FAX (461) 61 231 64  
rramires\_sanchez@hotmail.com

DICTAMEN

Celaya, Gto. a 08 de FEBRERO de 2021.

Dictamen N°: EG/RA/02/21

Nombre o Razón Social: NANCY MARGARITA PACHECO ESPINO.

Domicilio: LIBRAMIENTO SUR ACAMBARO – SALVATIERRA S/N., EN LA COMUNIDAD DE SAN JUAN JARIPEO, EN:

Ciudad: MUNICIPIO DE ACAMBARO Estado: GUANAJUATO C.P.: 92037

En cumplimiento a lo dispuesto en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 1° de Julio de 1992 y a sus reformas publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 24 de Diciembre de 1996 y la del 20 de Mayo de 1997 y de acuerdo al artículo 3° fracción IV-A, XVII, 68, 70, 70-C, 73, 74, 84, 85, 86, 87, 88, 91, 92, 94, 97, 98 y 99, así como del Reglamento de Gas Licuado del Petróleo publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de Diciembre de 2007 y de acuerdo a sus artículos 85, 87, 88 y 89, y demás disposiciones legales aplicables, en mi carácter de Unidad de Verificación N° UVSELPO44-C con acreditación vigente otorgada por la Entidad Mexicana de Acreditación, A.C. (EMA) y la aprobación vigente de la Secretaría de Energía otorgada en el oficio N° 513 DNO/137/11 de fecha FEBRERO 16, DEL 2011 y habiéndose aplicado el procedimiento para la evaluación de la conformidad correspondiente:

DICTAMINO

Que LOS PLANOS Y MEMORIAS TECNICAS CON NUMERO EGSA No.- ECAF-0805 CIV, ECAF-0805 MEC, ECAF-0805 ELE, ECAF-0805 SCI, DE FECHA FEBRERO DEL 2021 del proyecto de la Estación de Carburación de Gas L.P. TIPO "B", SUBTIPO "B1", GRUPO I con número de permiso: \_\_\_\_\_, con recipiente cilíndrico horizontal a la intemperie, cuyos datos es el siguiente:

N° de recipientes cilíndricos horizontales	Capacidad en litros	Capacidad total de almacenamiento	Marca	N° de Serie	Año de Fabricación
R-1	4,990 LTS.	4,990 LTS.	ARMEBE	2480	01-2021

SI CUMPLE de acuerdo a los requerimientos establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004, "Estaciones de Gas L.P. para Carburación, Diseño y Construcción.", publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 28 de Abril del 2005, por lo cual LOS PLANOS Y MEMORIAS TECNICAS EGSA No.- ECAF-0805 DE FECHA DE FEBRERO DEL 2021 de la Estación de Carburación de Gas L.P. TIPO "B", SUBTIPO "B1", GRUPO I, se dictaminan tal y como a la fecha se encuentra.

Así mismo se ha informado al propietario de la Estación de Gas L.P., que cualquier modificación a LOS PLANOS Y MEMORIAS TECNICAS EGSA No.- ECAF-0805 es su responsabilidad, en caso de no ser notificado a la unidad de verificación para su revisión y verificación.

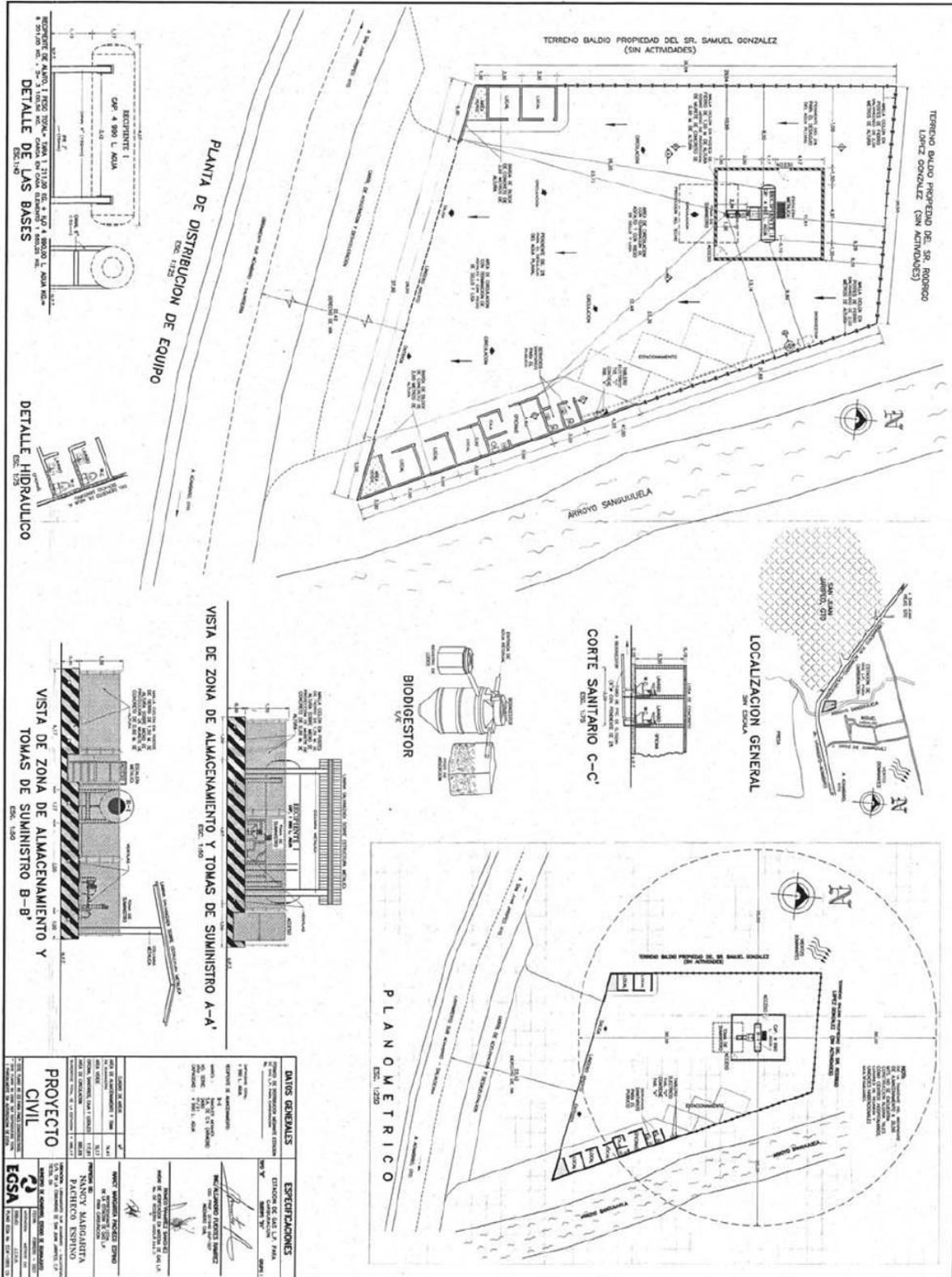
Declaro bajo protesta de decir verdad, que los datos asentados en el presente Dictamen de Verificación son verdaderos, acepto la responsabilidad que pudiera derivarse de la veracidad de los mismos, haciéndome acreedor a las sanciones que en su caso proceda.

  
ROMEO RAMÍREZ SÁNCHEZ  
REG. N° UVSELPO44-C

Vigencia del dictamen: un año a partir de la fecha de expedición y siempre y cuando no se realicen modificaciones.  
El presente dictamen no puede ser copiado o reproducido en forma parcial por ningún medio, sin la aprobación por escrito del titular de la unidad de verificación.

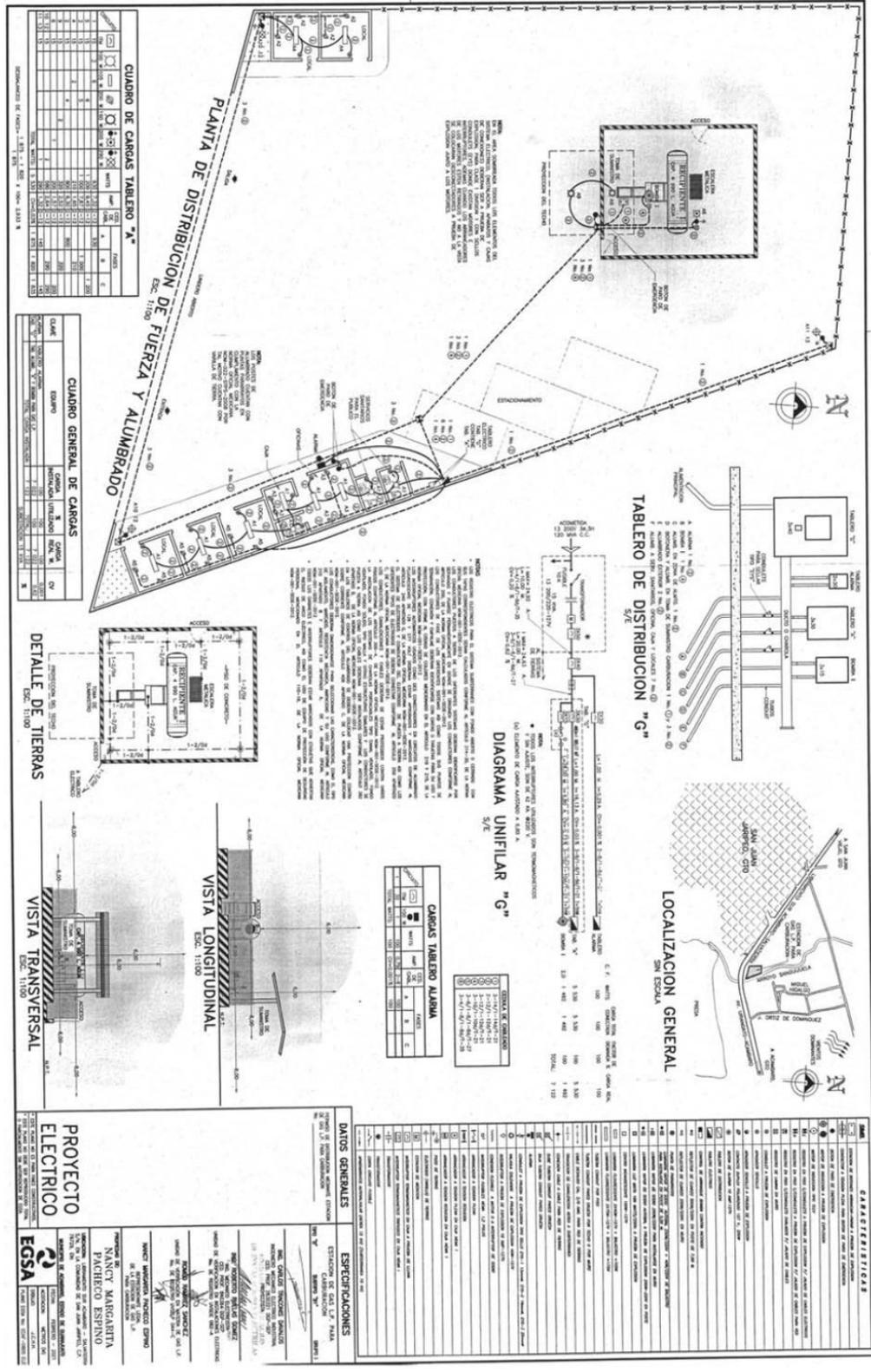
FO-703.003

UNIDAD DE VERIFICACION EN GAS L. P.

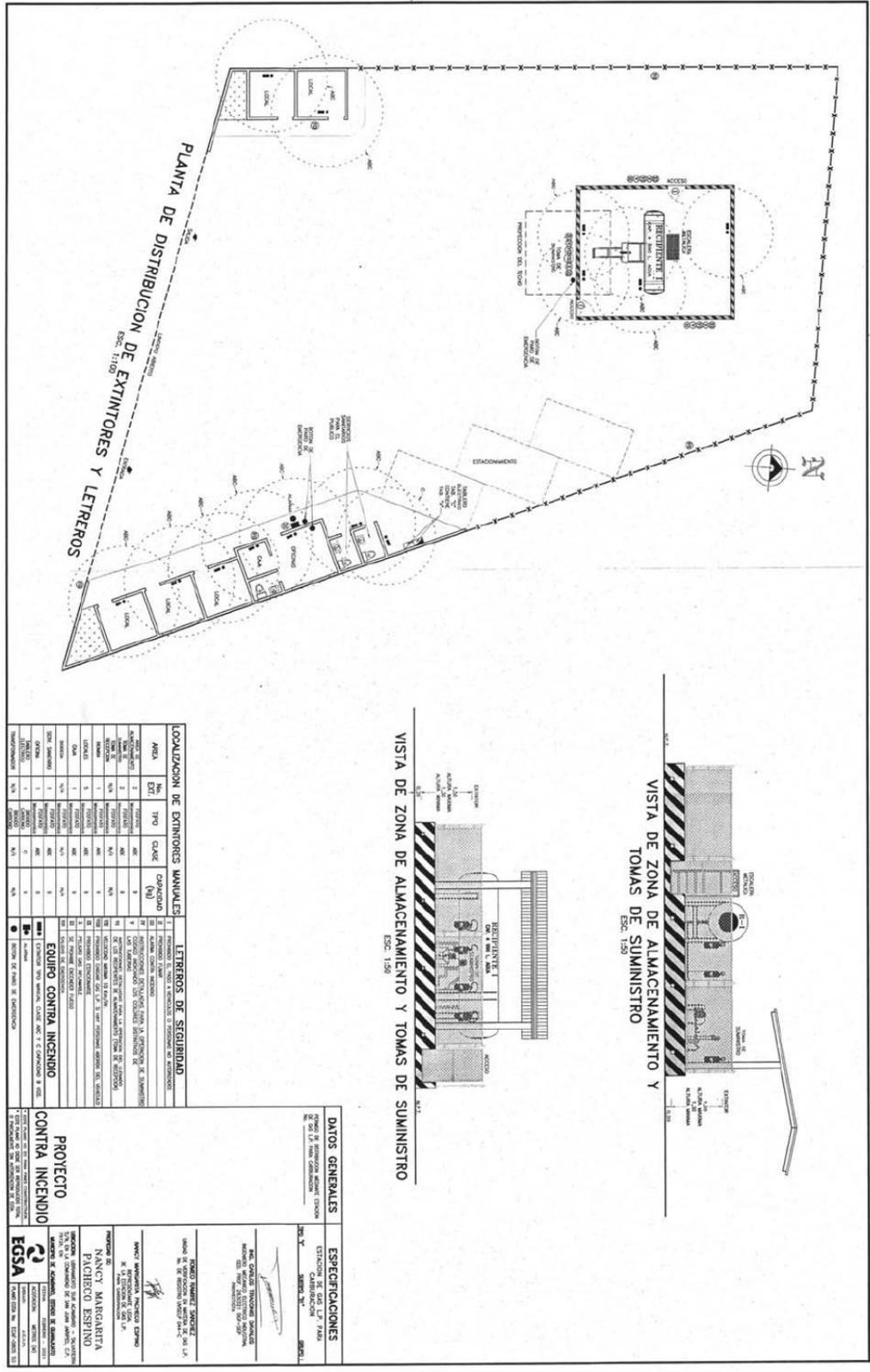


PROYECTO CIVIL.





PROYECTO ELECTRICO.

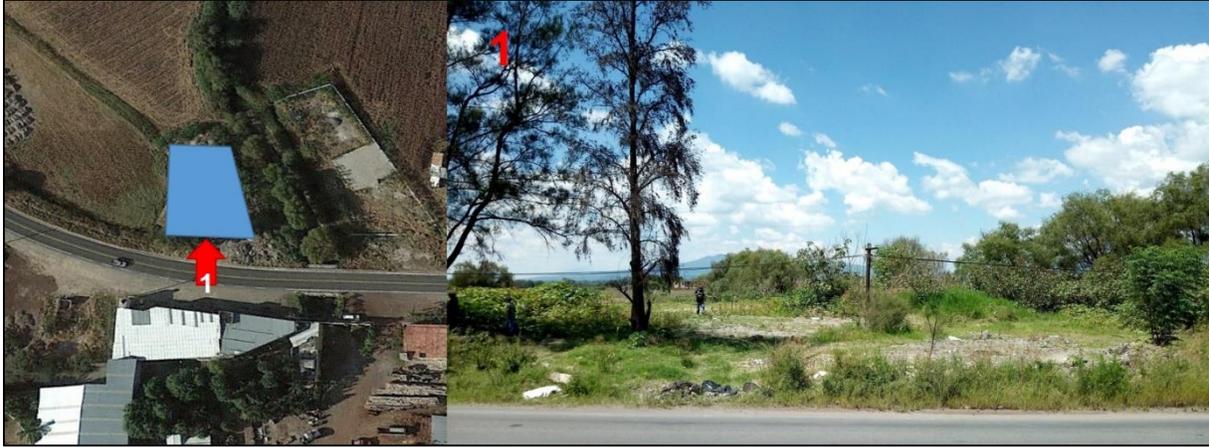


PROYECTO CONTRA INCENDIO.

### 8.1.2.- FOTOGRAFIAS.

Este apartado integra un álbum fotográfico, en el que se identifica el número de la fotografía y se describen de manera breve los aspectos que se desean destacar del área de estudio. El álbum fotográfico se acompaña con un croquis en el que se indican los puntos y direcciones de las tomas, mismas que se identifican con el número de la fotografía.

189



FOTOGRAFIA DEL ACCESO AL PREDIO.



FOTOGRAFIA COLINDANCIA SUR DEL PREDIO CON ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES.



FOTOGRAFIA COLINDANCIA OESTE DEL PREDIO CON PARCELAS PROPIEDAD PRIVADA.



FOTOGRAFIA COLINDANCIA NORTE DEL PREDIO CON PARCELAS PROPIEDAD PRIVADA.



FOTOGRAFIA COLINDANCIA ESTE DEL PREDIO CON PROPIEDAD PRIVADA.



FOTOGRAFIA DE CLASIFICACIÓN VEHICULAR EN VIA DE ACCESO AL PREDIO.



FOTOGRAFIA DE CLASIFICACIÓN VEHICULAR EN VIA DE ACCESO AL PREDIO.



FOTOGRAFIAS DE LAS PRINCIPALES INTERSECCIONES DEL LIBRAMIENTO VIA DE ACCESO AL PREDIO.



FOTOGRAFIAS DE LAS PRINCIPALES INTERSECCIONES DEL LIBRAMIENTO VIA DE ACCESO AL PREDIO.



FOTOGRAFIA DE ROCAS Y VEGETACIÓN DEL PREDIO.

### 8.1.3.- VIDEOS.

No aplica para el Proyecto, por lo que no se anexa video.

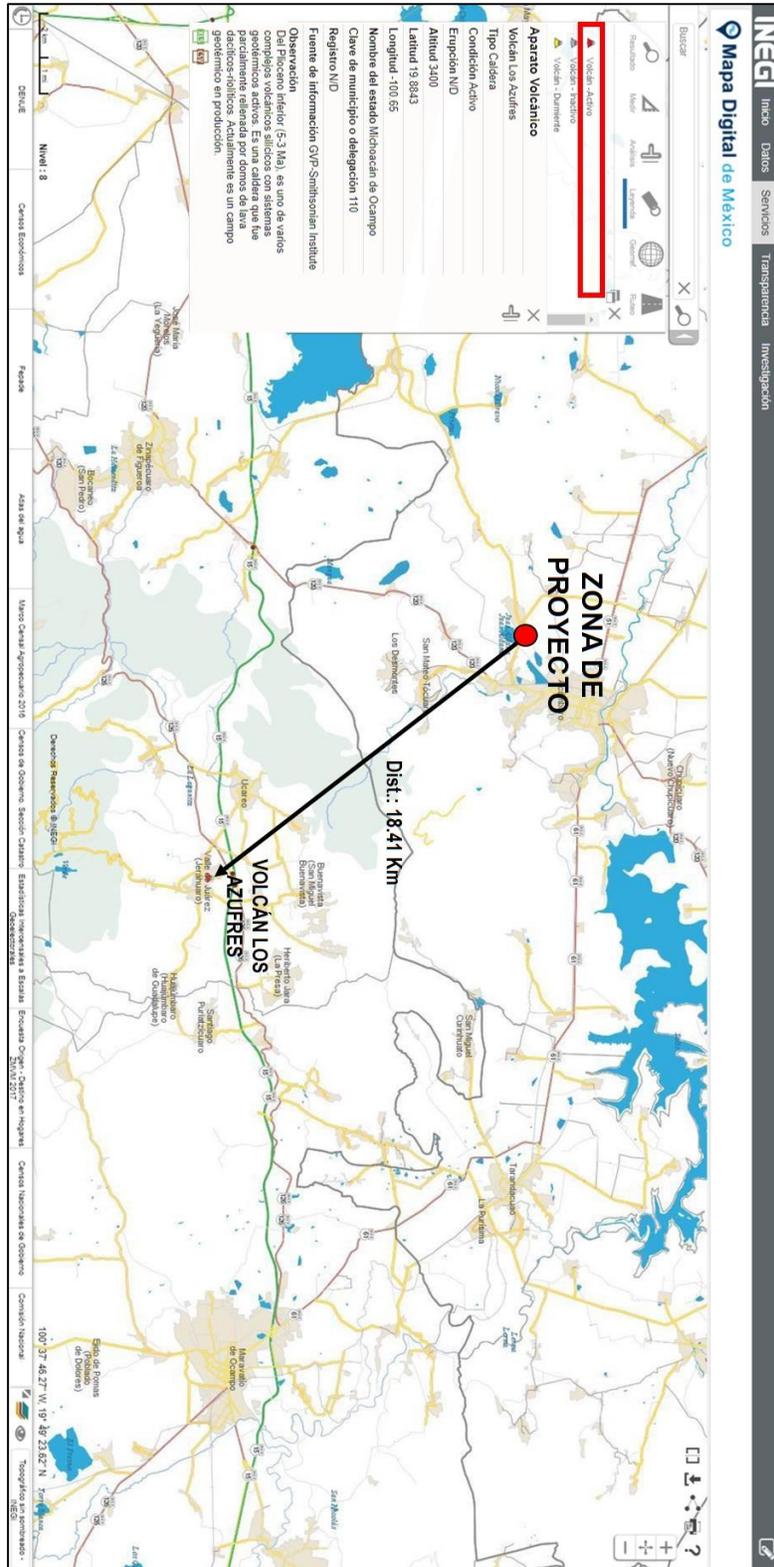
### 8.2.- OTROS ANEXOS.

Se presenta la documentación que se utilizó para la realización del Estudio de Impacto Ambiental.

a) **Documentos Legales:** Título de Propiedad, RFC Representante Legal, RFC de la Empresa Responsable del Estudio, INE Representan Legal Cotejado, Factibilidad de CFE Cotejado, Contrato Privado de Arrendamiento, Constancia de Factibilidad de Uso de Suelo Cotejado, Cedula del Responsable del Estudio, Carta Responsiva del Técnico Responsable de Estudio.

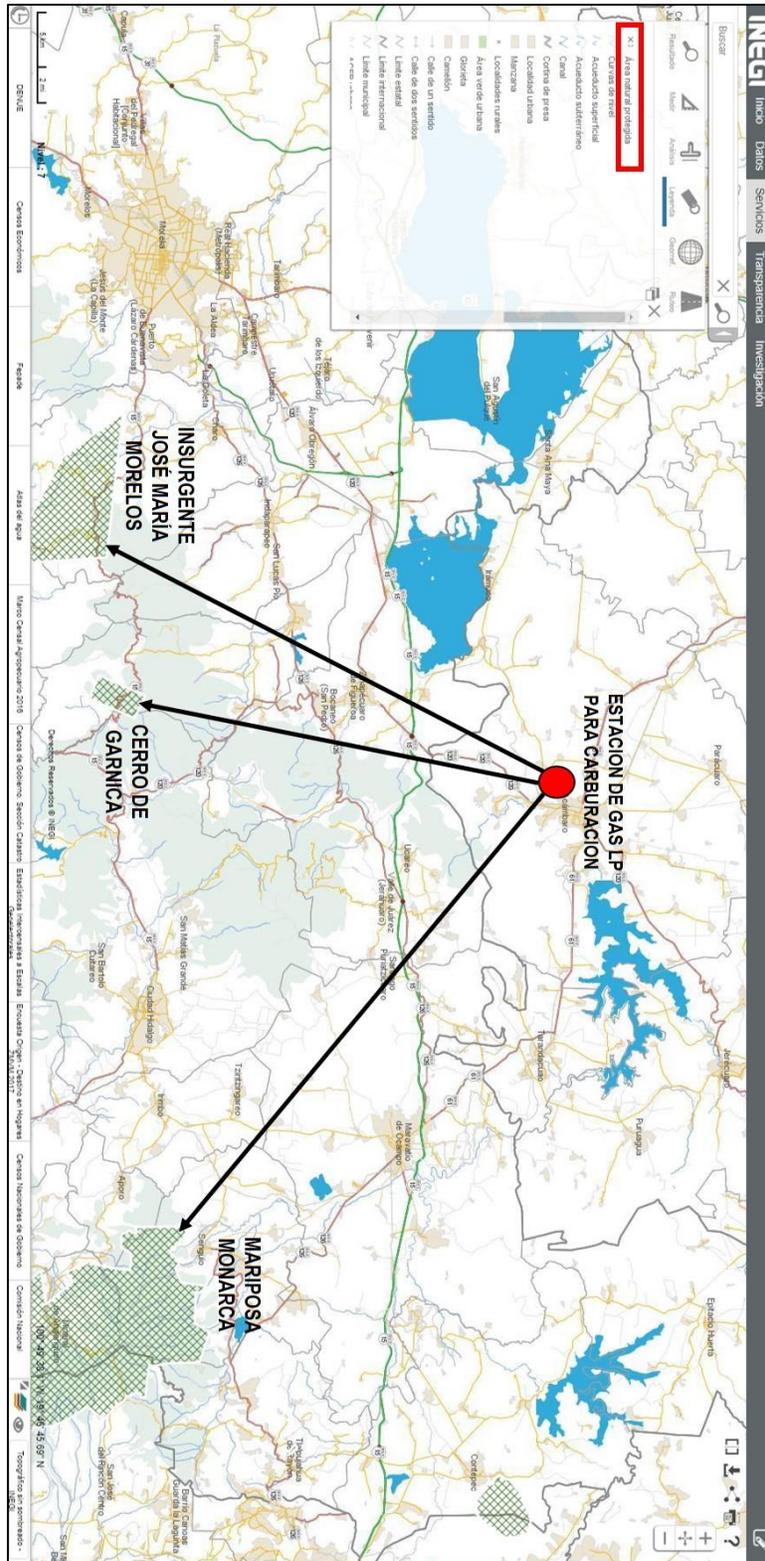
b) **Cartografía Consultada:** A continuación de anexan los mapas consultados para la realización del Estudio de Impacto Ambiental. Estos fueron tomados de la Página Web del **INEGI Mapa Digital de México**. En cada imagen se señala la Escala Grafica tal y como la arroja la página.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR.  
PARA UNA ESTACIÓN GAS L.P. PARA CARBURACIÓN, MUNICIPIO DE ACAMBARO GUANAJUATO.



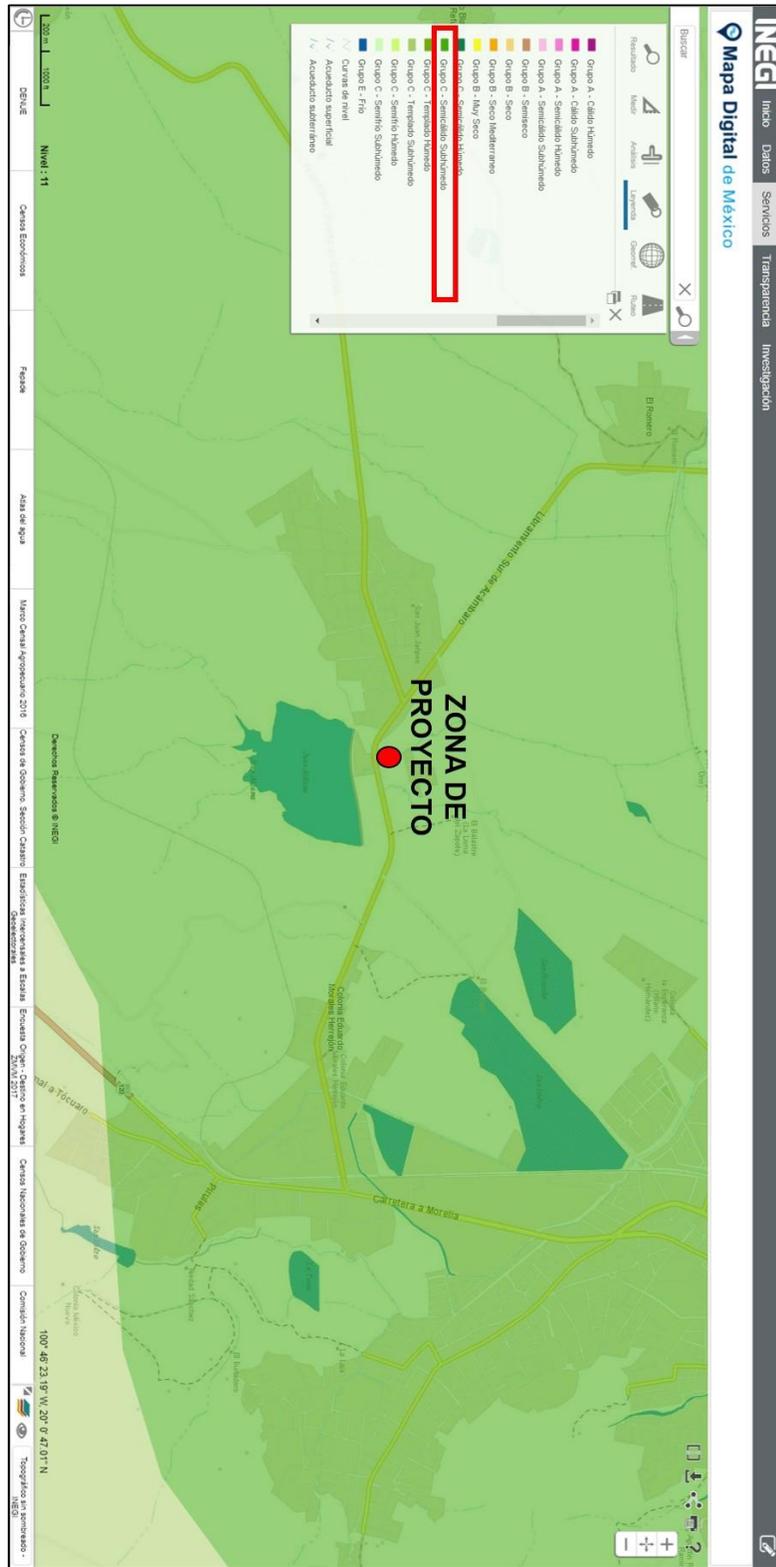
Actividad Volcánica INEGI

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR.  
PARA UNA ESTACIÓN GAS L.P. PARA CARBURACIÓN, MUNICIPIO DE ACAMBARO GUANAJUATO.



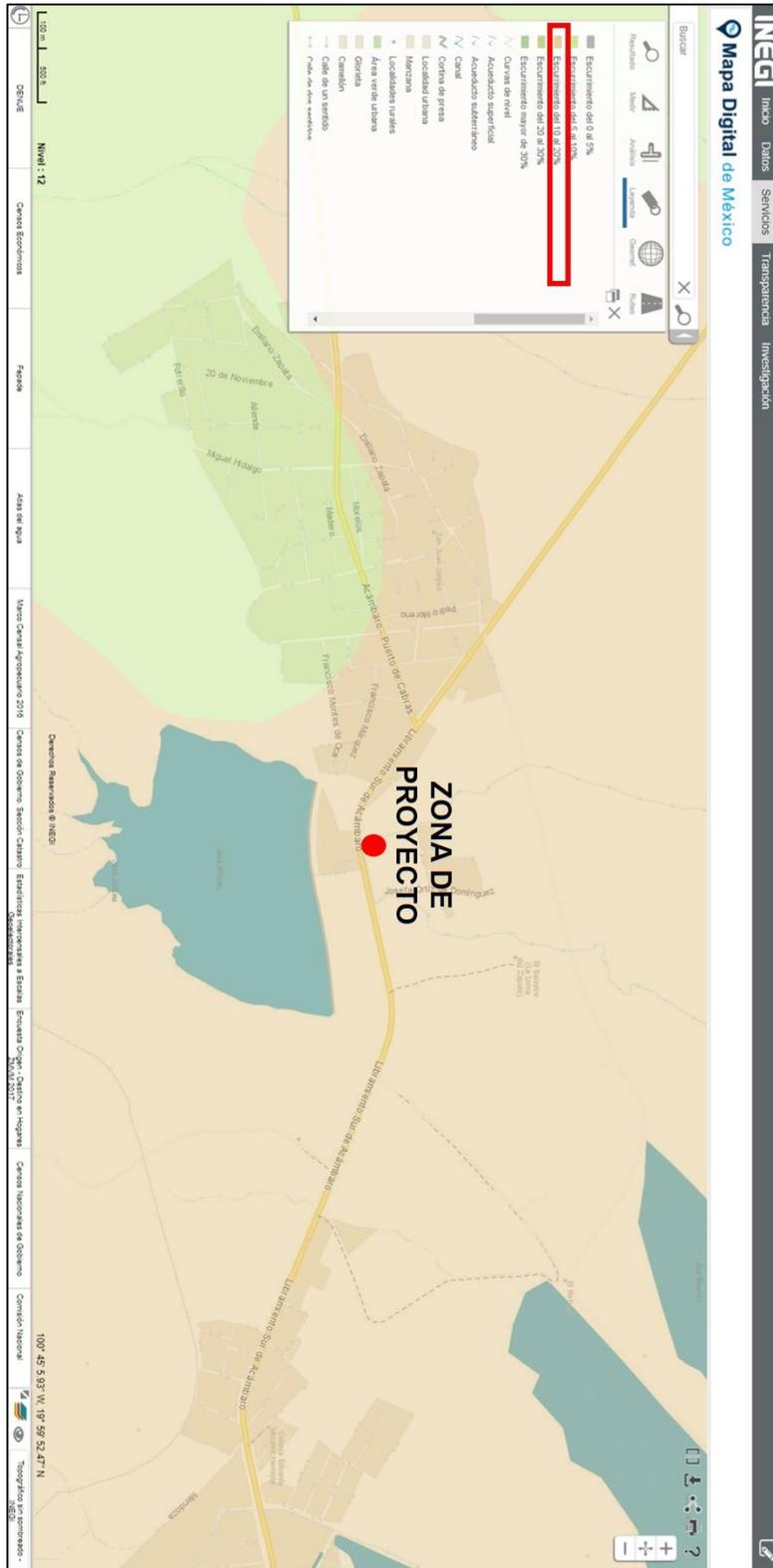
Áreas Naturales Protegidas INEGI

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR.  
 PARA UNA ESTACIÓN GAS L.P. PARA CARBURACIÓN, MUNICIPIO DE ACAMBARO GUANAJUATO.



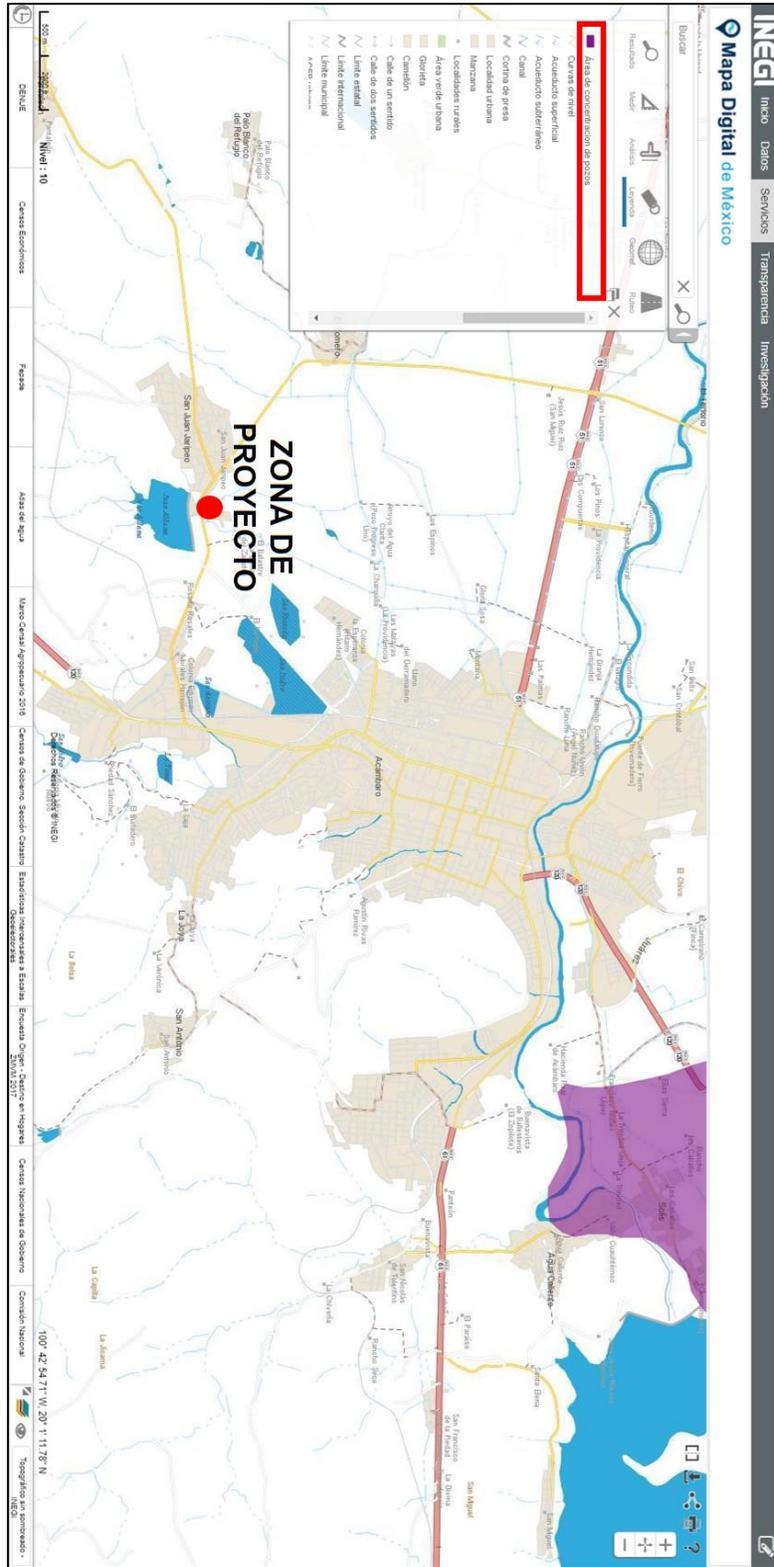
Clima Zona de Proyecto INEGI

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR.  
PARA UNA ESTACIÓN GAS L.P. PARA CARBURACIÓN, MUNICIPIO DE ACAMBARO GUANAJUATO.



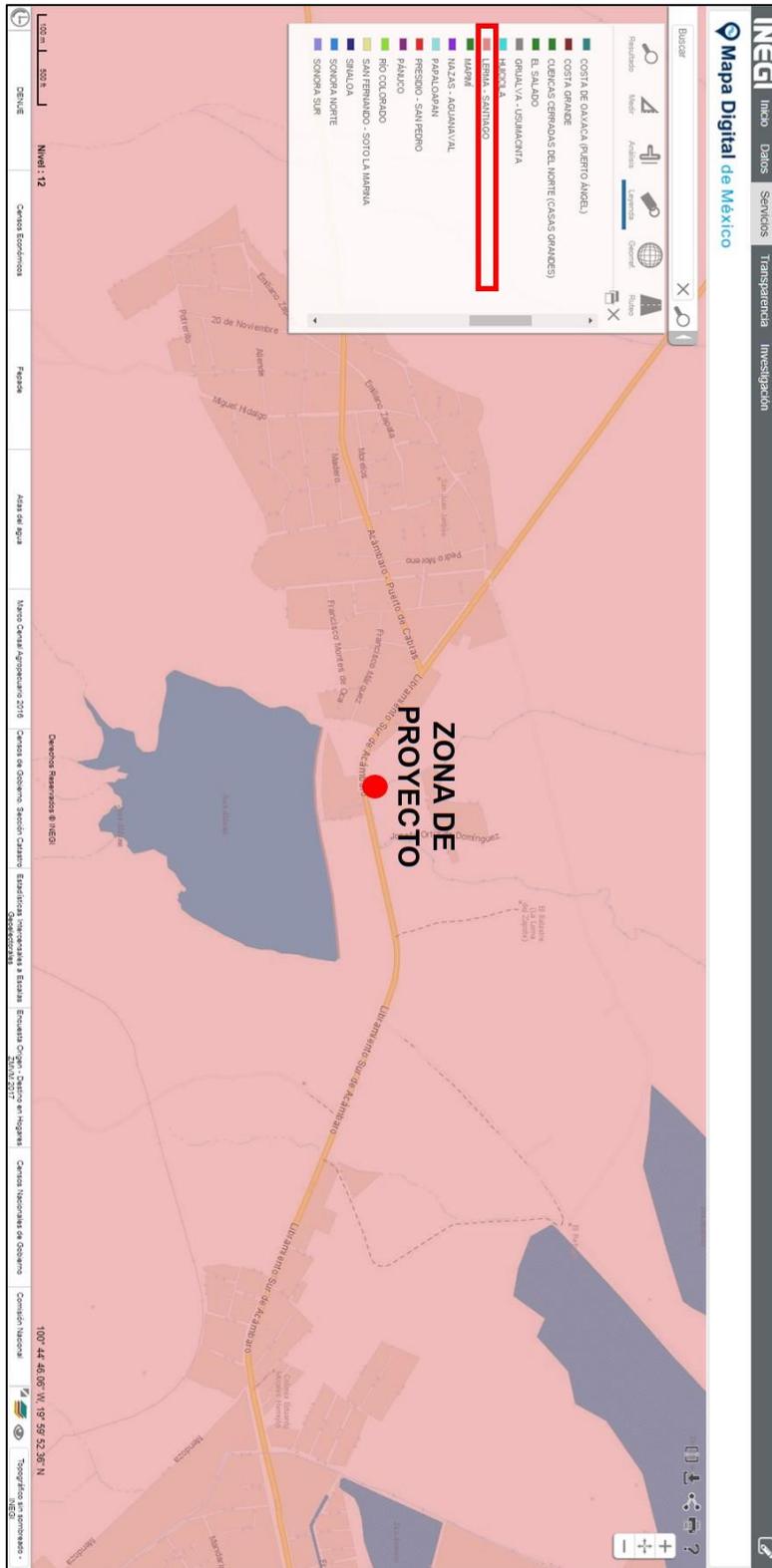
Coficiente de Esguimiento Zona de Proyecto INEGI

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR.  
PARA UNA ESTACIÓN GAS L.P. PARA CARBURACIÓN, MUNICIPIO DE ACAMBARO GUANAJUATO.

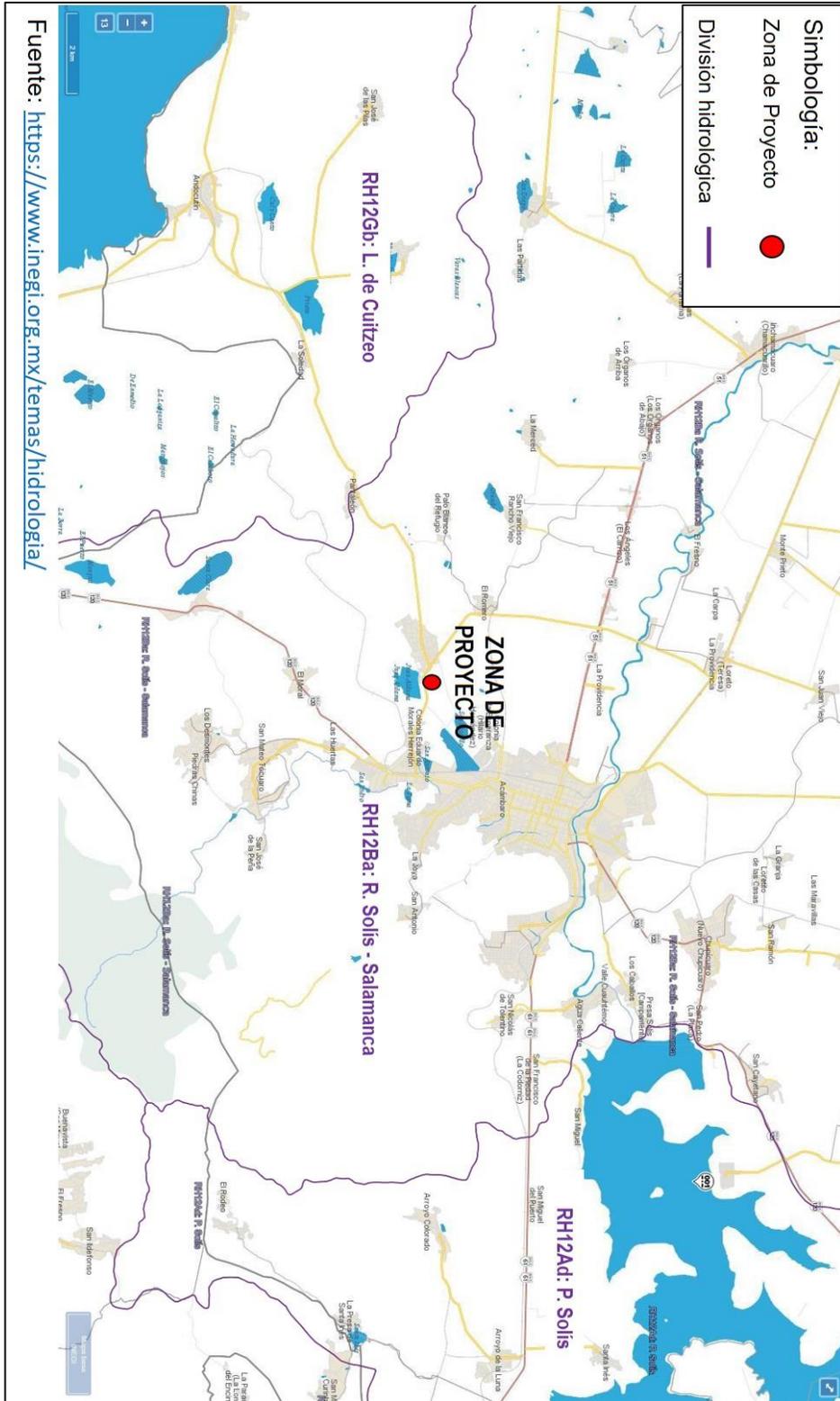


Concentración de Pozos Acámbaro INEGI

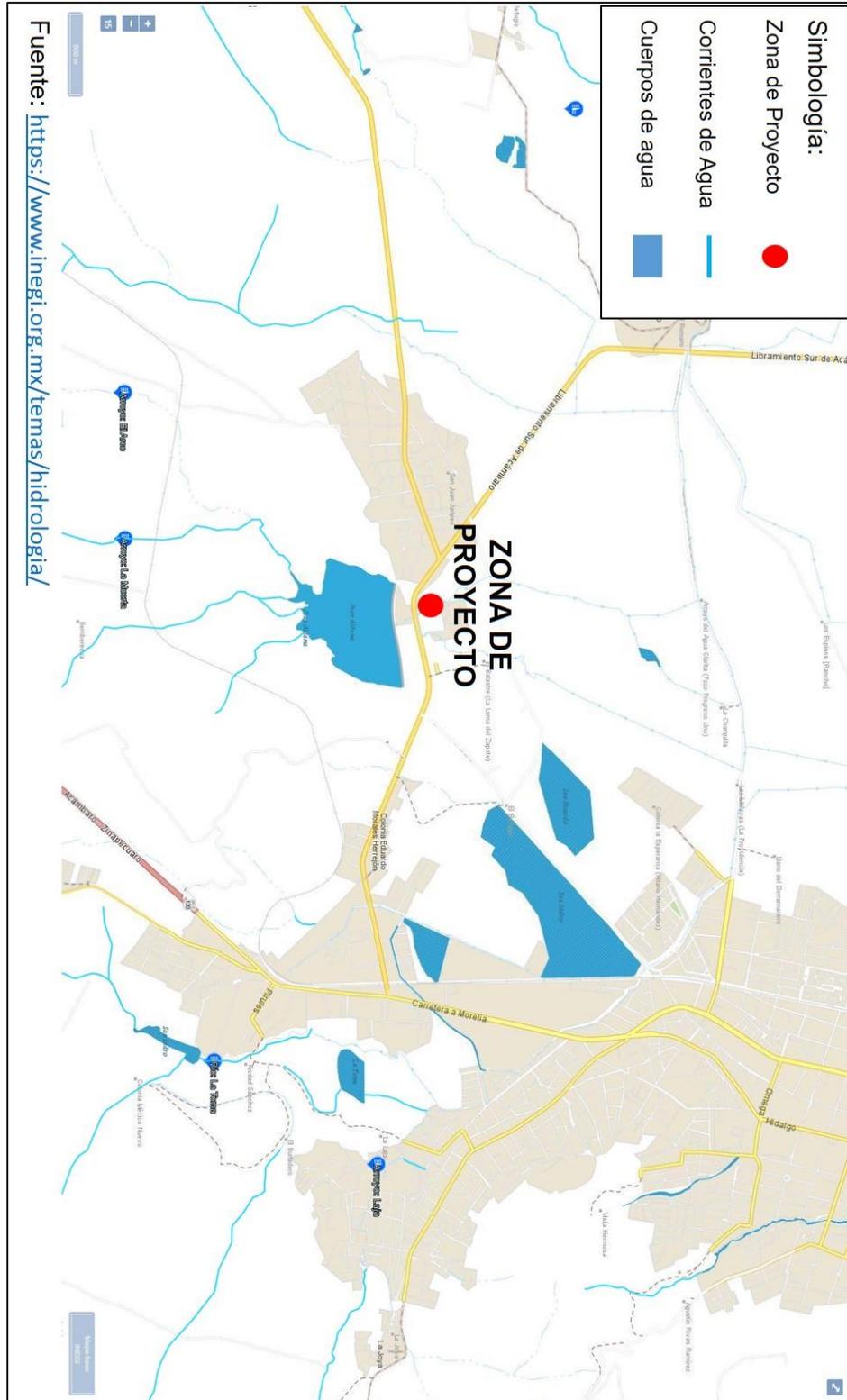
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR.  
PARA UNA ESTACIÓN GAS L.P. PARA CARBURACIÓN, MUNICIPIO DE ACAMBARO GUANAJUATO.



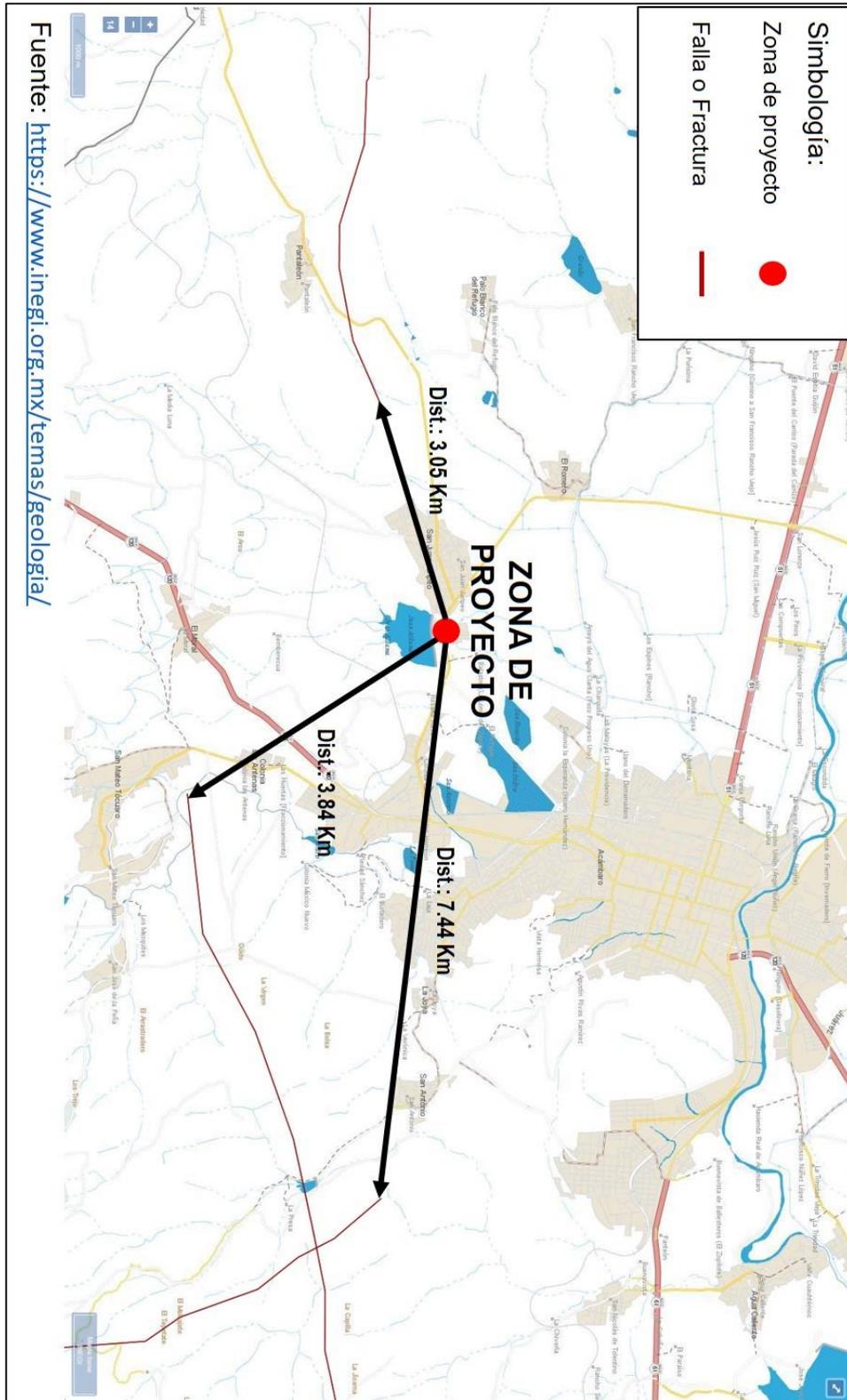
Cuenca Hidrológica Zona de Proyecto INEGI



Subcuenca Hidrológica Zona de Proyecto INEGI



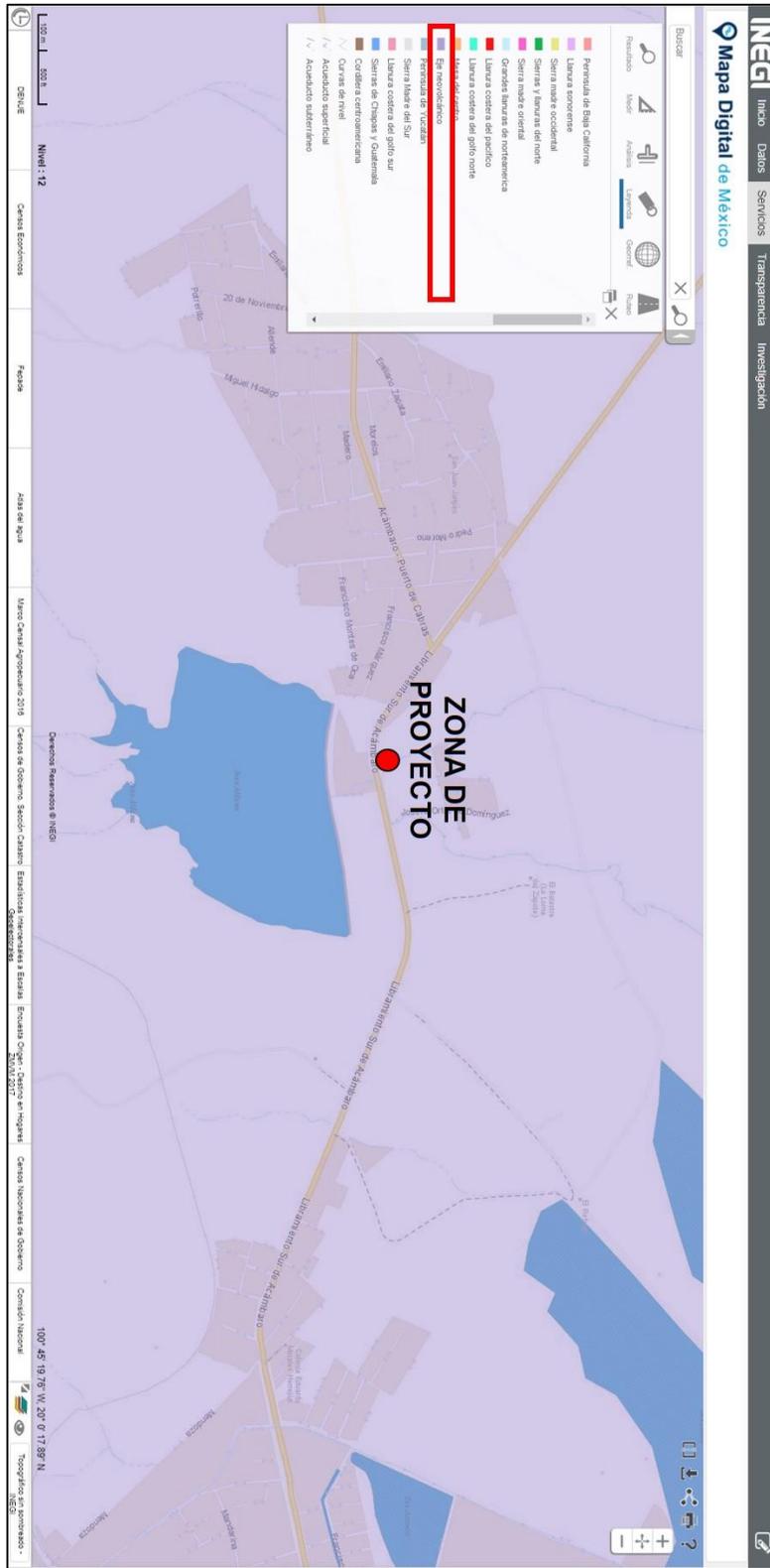
Hidrología Zona del Proyecto INEGI



Fallas o Fracturas Zona de Proyecto INEGI

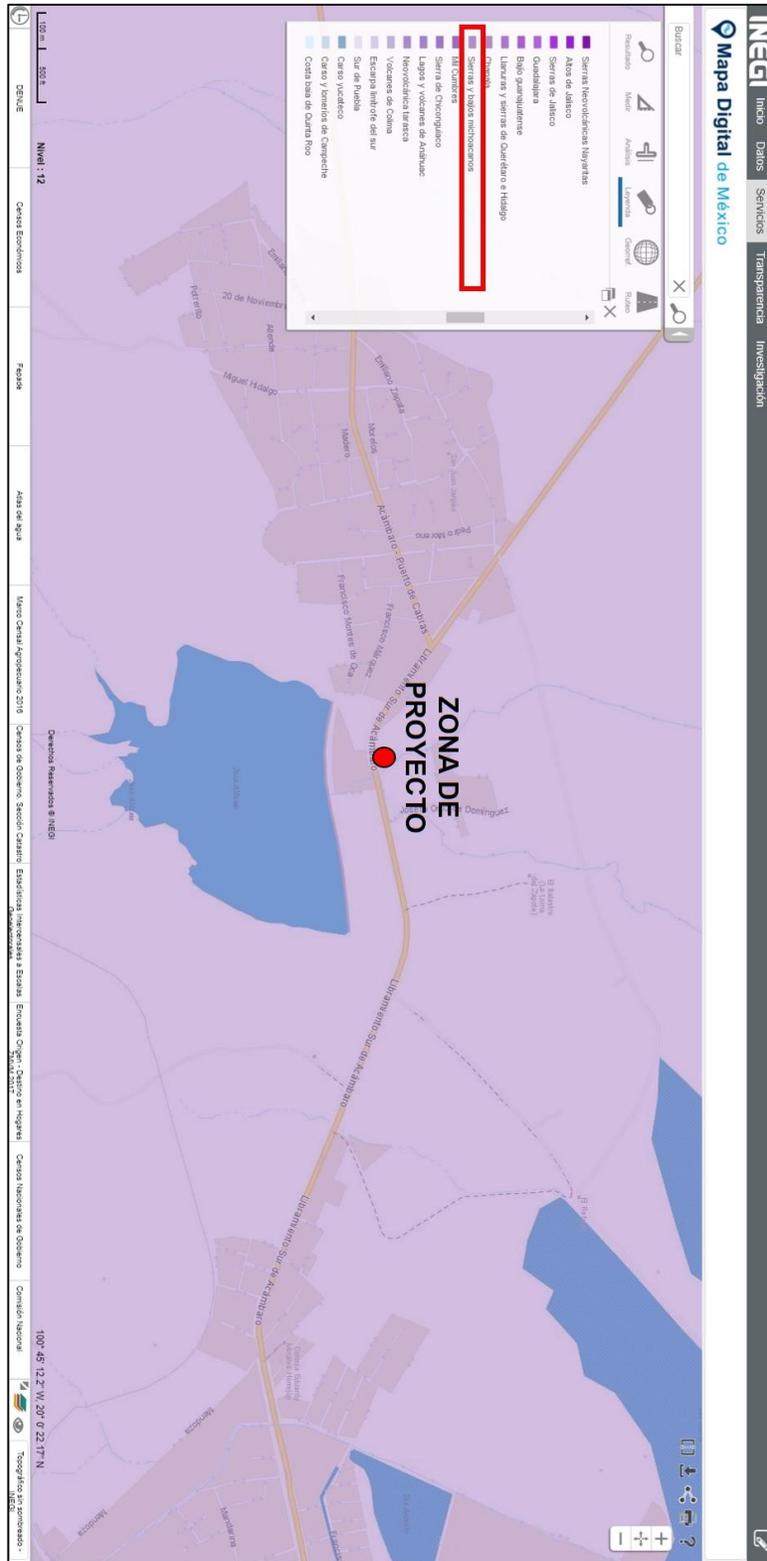


MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR.  
PARA UNA ESTACIÓN GAS L.P. PARA CARBURACIÓN, MUNICIPIO DE ACAMBARO GUANAJUATO.



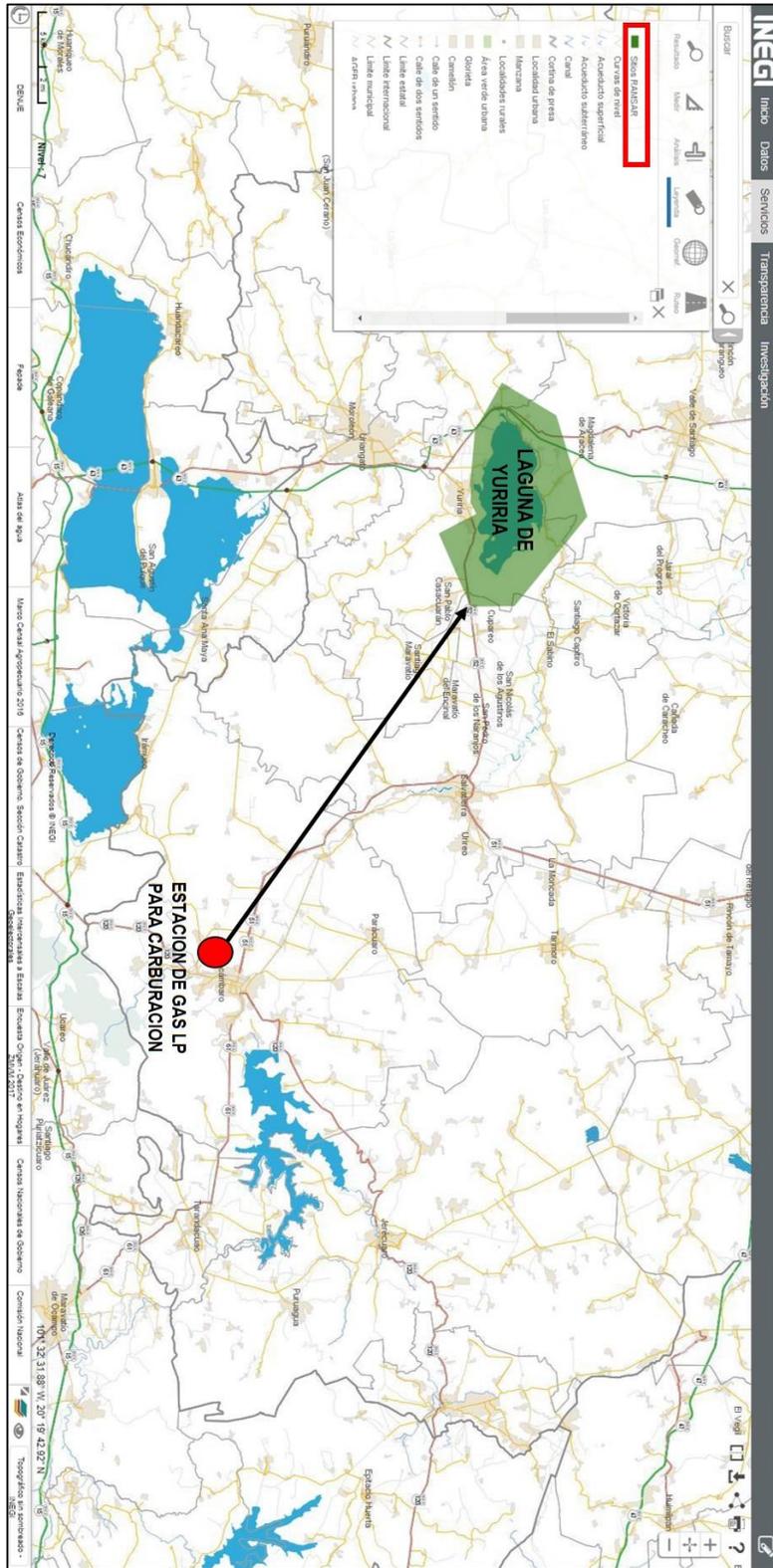
Provincia Fisiográfica Zona de Proyecto INEGI

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR.  
PARA UNA ESTACIÓN GAS L.P. PARA CARBURACIÓN, MUNICIPIO DE ACAMBARO GUANAJUATO.



Subprovincia Fisiográfica Zona de Proyecto INEGI

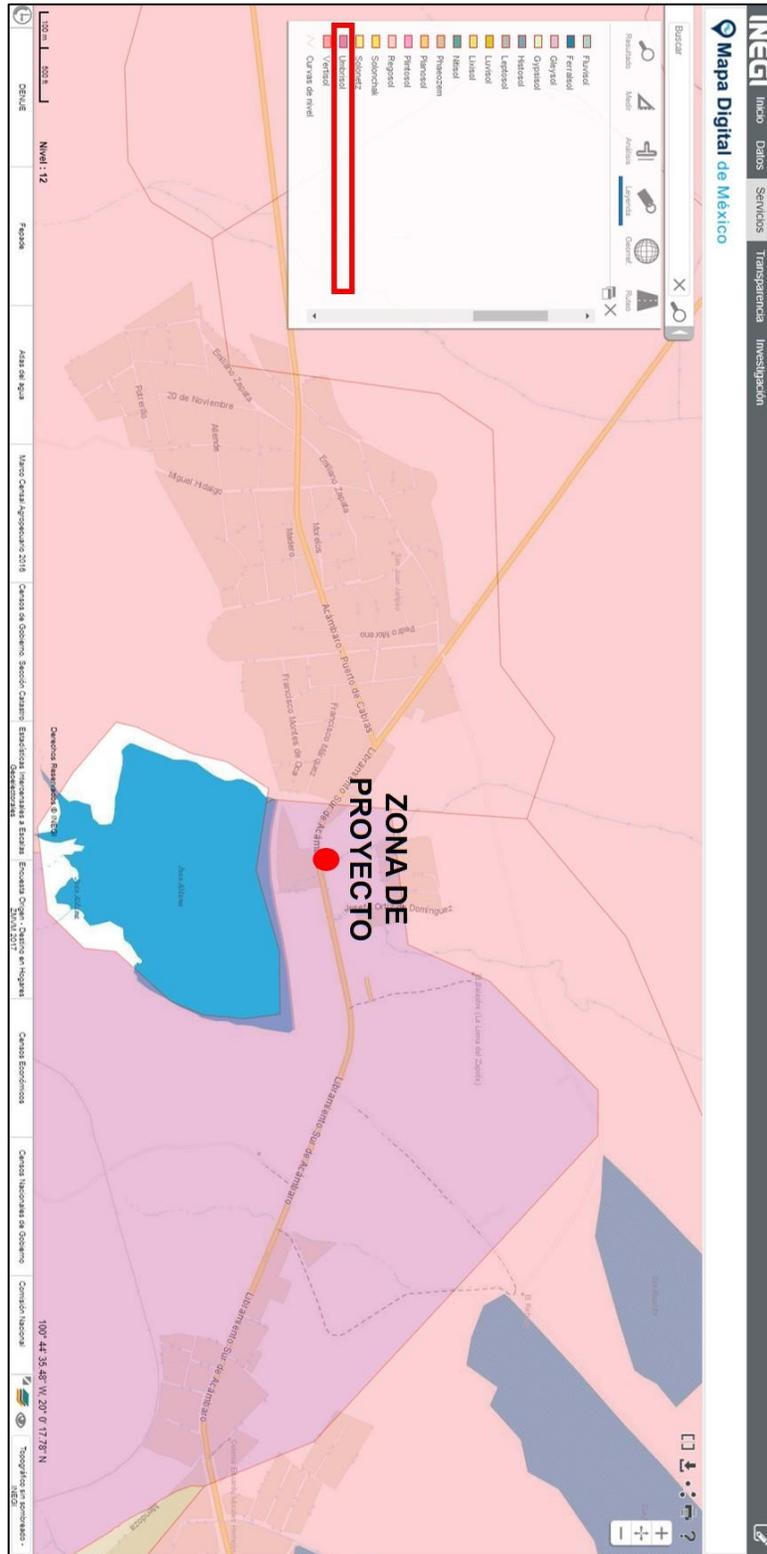
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR.  
PARA UNA ESTACIÓN GAS L.P. PARA CARBURACIÓN, MUNICIPIO DE ACAMBARO GUANAJUATO.



Sitios Ramsar INEGI

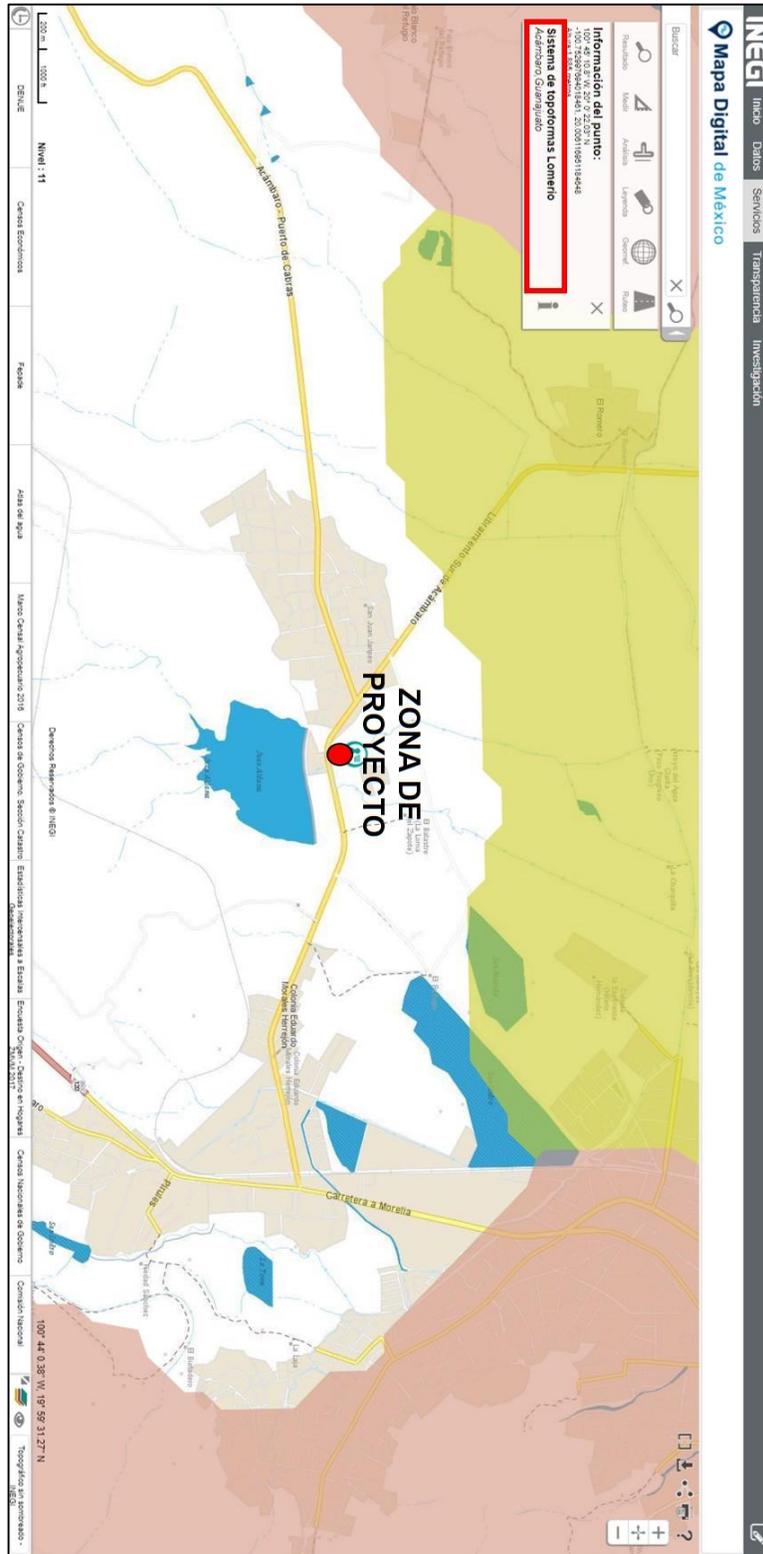


MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR.  
PARA UNA ESTACIÓN GAS L.P. PARA CARBURACIÓN, MUNICIPIO DE ACAMBARO GUANAJUATO.



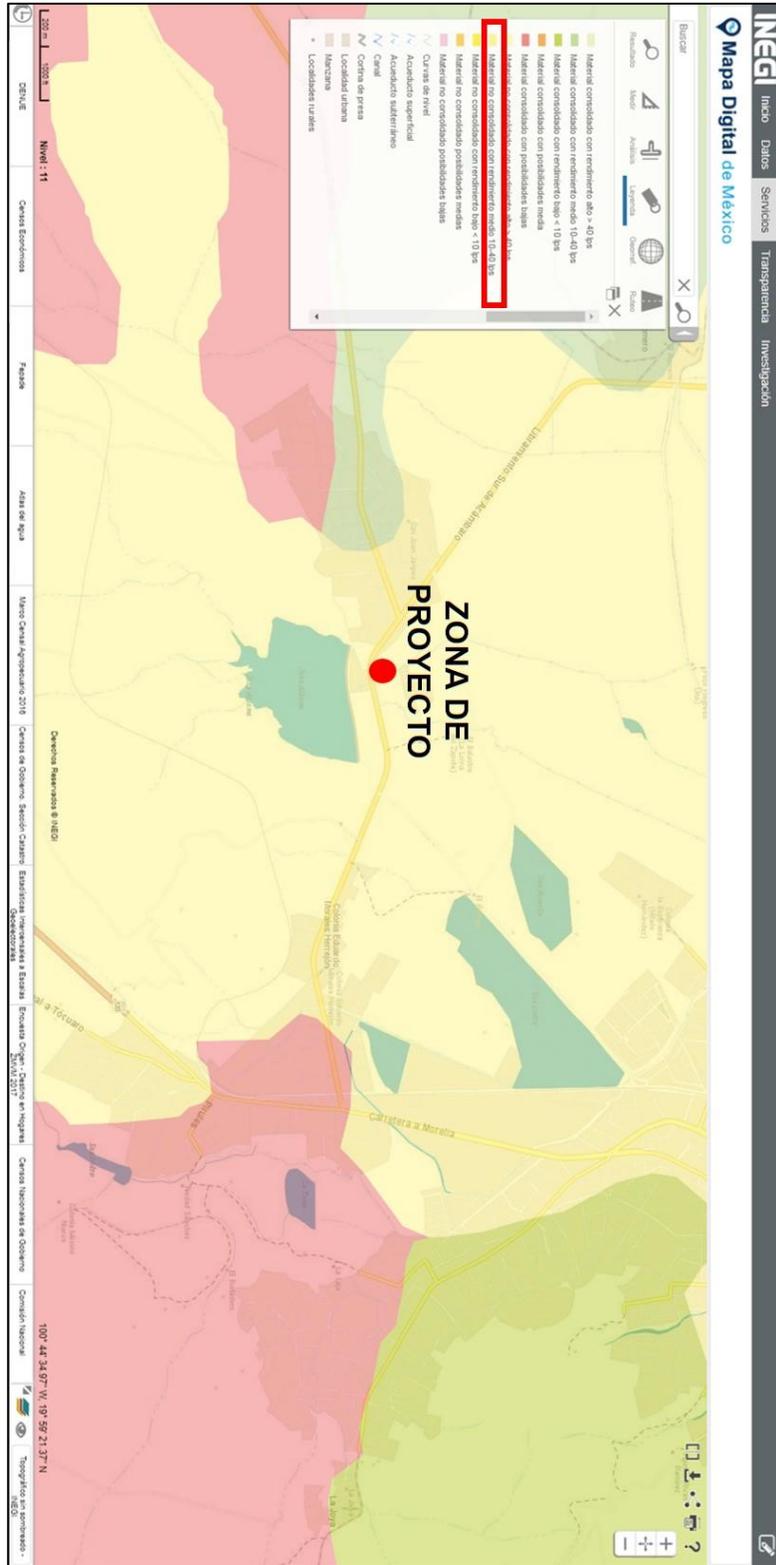
Tipo de Suelo Zona de Proyecto INEGI

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR.  
PARA UNA ESTACIÓN GAS L.P. PARA CARBURACIÓN, MUNICIPIO DE ACAMBARO GUANAJUATO.



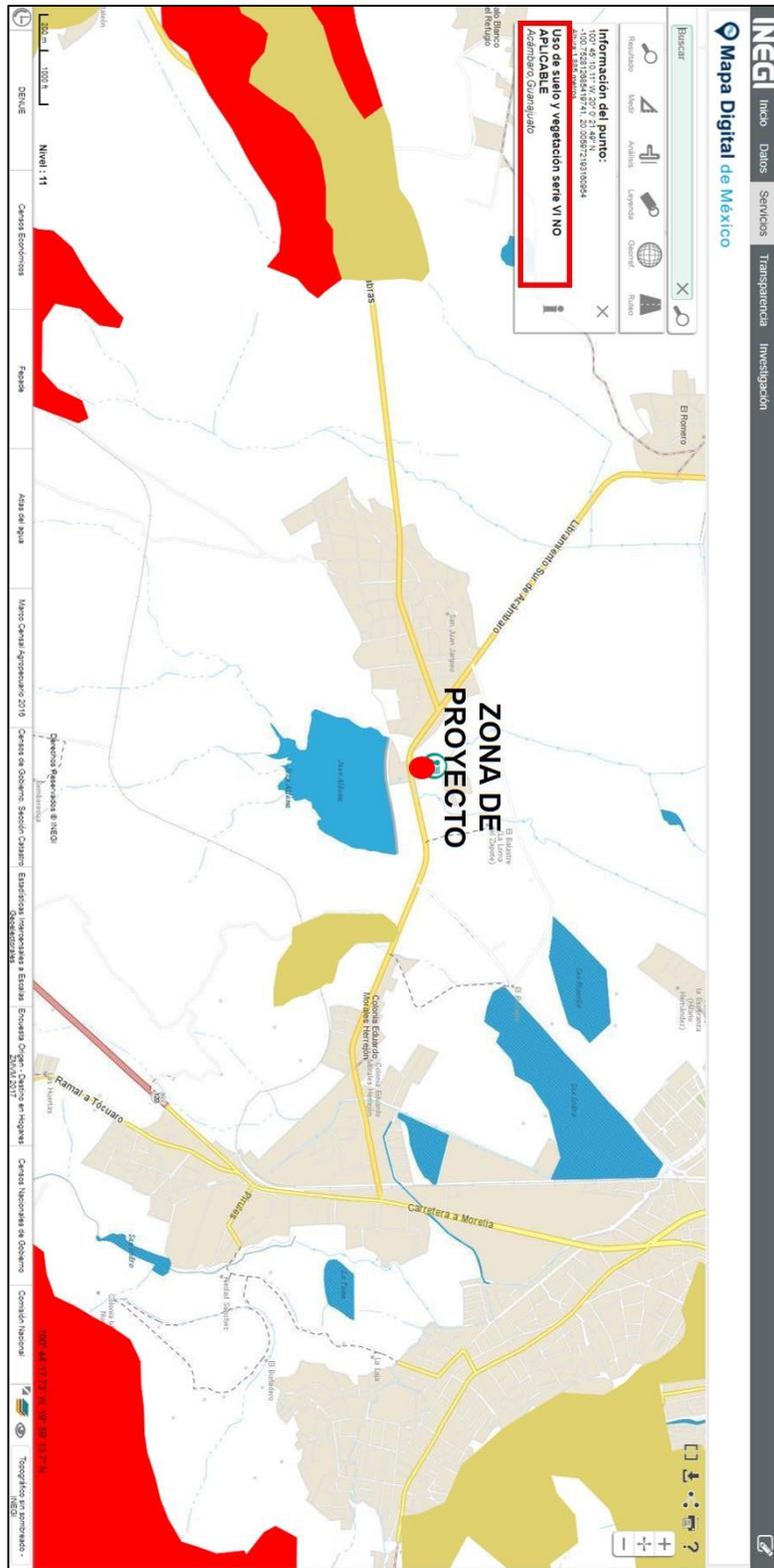
Topoformas Zona de Proyecto INEGI

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR.  
 PARA UNA ESTACIÓN GAS L.P. PARA CARBURACIÓN, MUNICIPIO DE ACAMBARO GUANAJUATO.



Unidades Geo hidrológicas Zona de Proyecto INEGI

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN MODALIDAD PARTICULAR.  
PARA UNA ESTACIÓN GAS L.P. PARA CARBURACIÓN, MUNICIPIO DE ACAMBARO GUANAJUATO.



Uso de Suelo y Vegetación Zona de Proyecto INEGI

C) Estudios Técnicos: A continuación de anexan los estudios de Topografía y Mecánica de Suelos.

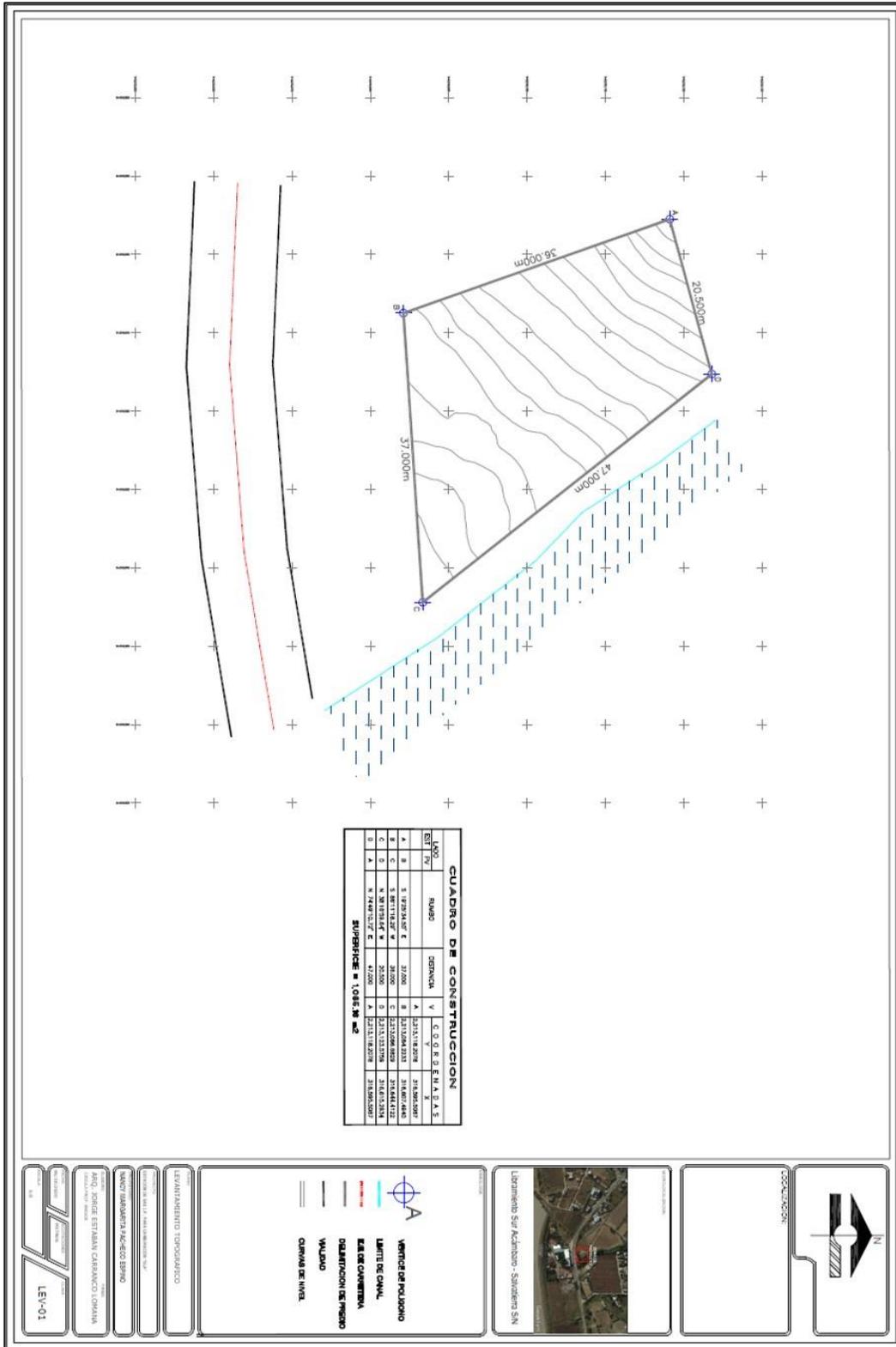
**LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO:**

El Predio propuesto para el Proyecto de la **CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN** de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "GLA"** en el Municipio de **ACÁMBARO, GTO.**, cuenta con las siguientes **Coordenadas UTM:**

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				A	2,213,118.2078	316,595.5087
A	B	S 19°25'34.50" E	36.00 M	B	2,213,084.2233	316,607.4940
B	C	N 86°11'18.29" E	37.00 M	C	2,213,086.6829	316,644.4122
C	D	N 38°16'59.64" W	47.00 M	D	2,213,123.5759	316,615.2934
D	A	S 74°49'10.72" W	20.50 M	A	2,213,118.2078	316,595.5087
<b>SUPERFICIE TOTAL = 1,085.17 M<sup>2</sup></b>						

CUADRO DE COORDENADAS U.T.M.

El Levantamiento Topográfico consistió en una visita al sitio del Proyecto a fin de **referenciar la poligonal del deslinde legal del Predio** y llevar a cabo el plano de medición, deslinde y altimetría, cuya medición fue realizada con equipo de **Estación Total Electrónica Digital**. Cuenta con **Curvas de Nivel a cada 2.00 m.**, sirvió para obtener la **Superficie Real del Terreno**, además de que el polígono sirvió de base para elaborar el Proyecto de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "GLA"**.



PLANO TOPOGRAFICO.

## MECÁNICA DE SUELOS:

El Estudio de MECÁNICA DE SUELOS elaborado para la Construcción y Operación de la ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN “GLA”, tiene como objetivo determinar la capacidad de carga del suelo a la profundidad de desplante y obtener las recomendaciones específicas y generales de cimentación y del cual se desprende lo siguiente:

Se realizaron 2 Sondeos encontrando lo siguiente:

### - SONDEO UNO: (MECÁNICA DE SUELOS).

**ESTRATO 1:** Capa Vegetal, capa compuesta por raíces y pasto, así como de material fino de tipo limoso, espesor 20 cm. Misma que deberá retirarse antes de iniciar cualquier trabajo de construcción.

**ESTRATO 2:** Material fino de tipo limoso de color café claro, con Fragmentos de roca de tipo basalto de tamaño medianos y chicos, en porcentaje visual de 15%, espesor general promedio de 2,80 M. No se encontraron escurrimientos. **Fin de exploración a 3,00 M.**

### - SONDEO DOS: (EXPLORACIÓN).

**ESTRATO 1:** Material fino de tipo limoso de color café, con Fragmentos de roca de tipo basalto de tamaño medianos y chicos, en porcentaje visual de 10%, espesor general promedio de 2,20 M. Posterior a este estrato se encontró una capa de fragmentos de roca la cual no permitió la continuación del sondeo. No se encontraron escurrimientos. **Fin de exploración a 2,20 M.**

El espejo de aguas freáticas no fue localizado a una profundidad de 20.00 M. No se detectó el Nivel de aguas superficiales en las paredes de los sondeos efectuados.

Nota: Se anexa Estudio de Mecánica de Suelos.

## 8.3.- GLOSARIO DE TÉRMINOS.

A continuación se describen los términos que permiten disponer de toda la información sobre el tema.

**Actividad altamente riesgosa:** Aquella acción, proceso u operación de fabricación Industrial, distribución y ventas, en que se encuentren presentes una o más sustancias peligrosas, en cantidades iguales o mayores a su cantidad de reporte, establecida en los listados publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de marzo de 1990 y 4 de mayo de 1992, que al ser liberadas por condiciones anormales de operación o externas pueden causar accidentes.

**Aguas residuales:** Las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos municipales, industriales, comerciales, agrícolas, pecuarios, domésticos y en general de cualquier otro uso.

**Almacenamiento de residuos:** Acción de tener temporalmente residuos en tanto se procesan para su aprovechamiento, se entregan al servicio de recolección, o se dispone de ellos.

**Beneficioso o perjudicial:** Positivo o negativo.

**Componentes ambientales críticos:** Serán definidos de acuerdo con los siguientes criterios: fragilidad, vulnerabilidad, importancia en la estructura y función del sistema, presencia de especies de flora, fauna y otros recursos naturales considerados en alguna categoría de protección, así como aquellos elementos de importancia desde el punto de vista cultural, religioso y social.

**Componentes ambientales relevantes:** Se determinarán sobre la base de la importancia que tienen en el equilibrio y mantenimiento del sistema, así como por las interacciones proyecto-ambiente previstas.

**Cuerpo receptor:** La corriente o depósito natural de agua, presas, cauces, zonas marinas o bienes nacionales donde se descargan aguas residuales, así como los terrenos en donde se infiltran o inyectan dichas aguas pudiendo contaminar el suelo o los acuíferos.

**Daño ambiental:** Pérdida, cambio, deterioro, menoscabo, afectación o modificación adversos y mensurables de los hábitat, de los ecosistemas, de los elementos y recursos naturales, de sus condiciones químicas, físicas o biológicas, de las relaciones de interacción que se dan entre éstos, así como de los servicios ambientales que proporcionan. Para esta definición se estará a lo dispuesto por el artículo 6o. de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.

**Daño a los ecosistemas:** Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico.

**Daño grave al ecosistema:** Es aquel que propicia la pérdida de uno o varios elementos ambientales, que afecta la estructura o función, o que modifica las tendencias evolutivas o sucesionales del ecosistema.

**Descarga:** Acción de depositar, verter, infiltrar o inyectar aguas residuales a un cuerpo receptor.

**Desequilibrio ecológico grave:** Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

**Disposición final:** El depósito permanente de los residuos sólidos en un sitio en condiciones adecuadas y controladas, para evitar daños a los ecosistemas.

**Disposición final de residuos:** Acción de depositar permanentemente los residuos en sitios y condiciones adecuadas para evitar daños al ambiente.

**Duración:** El tiempo que persiste el impacto; por ejemplo, permanente o temporal.

**Emisión contaminante:** La descarga directa o indirecta de toda sustancia o energía, en cualquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o al actuar en cualquier medio altere o modifique su composición o condición natural.

**Empresa:** Instalación en la que se realizan actividades industriales, comerciales o de servicios.

**Equipo de combustión:** Es la fuente emisora de contaminantes a la atmósfera generada por la utilización de algún combustible fósil, sea sólido, líquido o gaseoso.

**Generación de residuos:** Acción de producir residuos peligrosos.

**Impacto ambiental:** Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

**Impacto ambiental acumulativo:** El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.

**Impacto ambiental residual:** El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación. Impacto ambiental significativo o relevante: Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

**Impacto ambiental sinérgico:** Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

**Importancia:** Indica qué tan significativo es el efecto del impacto en el ambiente. Para ello se considera lo siguiente:

- a) La condición en que se encuentran el o los elementos o componentes ambientales que se verán afectados.
- b) La relevancia de la o las funciones afectadas en el sistema ambiental.
- c) La calidad ambiental del sitio, la incidencia del impacto en los procesos de deterioro.
- d) La capacidad ambiental expresada como el potencial de asimilación del impacto y la de regeneración o autorregulación del sistema.
- e) El grado de concordancia con los usos del suelo y/o de los recursos naturales actuales y proyectados.

**Irreversible:** Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a la situación existente antes de que se ejecutara la acción que produce el impacto.

**Magnitud:** Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.

**Manejo:** Alguna o el conjunto de las actividades siguientes; producción, procesamiento, transporte, almacenamiento uso o disposición final de sustancias peligrosas.

**Manejo integral de residuos sólidos:** El manejo integral de residuos sólidos que incluye un conjunto de planes, normas y acciones para asegurar que todos sus componentes sean tratados de manera ambientalmente adecuada, técnicamente y económicamente factible y socialmente aceptable. El manejo integral de residuos sólidos presta atención a todos los componentes de los residuos sólidos sin importar su origen, y considera los diversos sistemas de tratamiento como son: reducción en la fuente, reúso, reciclaje, compostaje, incineración con recuperación de energía y disposición final en rellenos sanitarios.

**Material peligroso:** Elementos, sustancias, compuestos, residuos o mezclas de ellos que, independientemente de su estado físico, represente un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos naturales, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas.

**Medidas de prevención:** Conjunto de acciones que deberá ejecutar el Promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

**Medidas de mitigación:** Conjunto de acciones que deberá ejecutar el Promovente para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causará con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

**Naturaleza del impacto:** Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente.

**Proceso:** El conjunto de actividades físicas o químicas relativas a la producción, obtención, acondicionamiento, envasado, manejo, y embalado de productos intermedios o finales.

**Proceso productivo:** Cualquier operación o serie de operaciones que involucra una o más actividades físicas o químicas mediante las que se provoca un cambio físico o químico en un material o mezcla de materiales.

**Producto:** Es todo aquello que puede ofrecerse a la atención de un mercado para su adquisición, uso o consumo y que además pueden satisfacer un deseo o una necesidad. Abarca objetos físicos, servicios, personal, sitios organizaciones e ideas.

**Punto de emisión y/o generación:** Todo equipo, maquinaria o etapa de un proceso o servicio auxiliar donde se generan y/o emiten contaminantes. Pueden existir varios puntos de emisión que compartan un punto final de descarga (chimenea, tubería de descarga, sitio de almacenamiento de residuos) y, en algún caso, un punto de emisión poseer puntos múltiples de descarga; en cualquier de estos casos el punto de emisión hace referencia al proceso, o equipo de proceso en que se origina el contaminante de interés.

**Reciclaje de residuos:** Método de tratamiento que consiste en la transformación de los residuos en fines productivos.

**Recolección de residuos:** Acción de transferir los residuos al equipo destinado a conducirlos a instalaciones de almacenamiento, tratamiento o reúso, o a los sitios para su disposición final.

**Residuo:** Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

**Residuos peligrosos:** Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente.

**Reversibilidad:** Ocurre cuando la alteración causada por impactos generados por la realización de obras o actividades sobre el medio natural puede ser asimilada por el entorno debido al funcionamiento de procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio.

**Sistema ambiental:** Es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la región donde se pretende establecer el proyecto.

**Sustancia peligrosa:** Aquella que por sus altos índices de inflamabilidad, explosividad, toxicidad, reactividad, radioactividad, corrosividad o acción biológica puede ocasionar una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes.

**Sustancia tóxica:** Aquella que puede producir en organismos vivos, lesiones, enfermedades, implicaciones genéticas o muerte.

**Sustancia inflamable:** Aquella que capaz de formar una mezcla con el aire en concentraciones tales para prenderse espontáneamente o por la acción de una chispa.

**Sustancia explosiva:** Aquella que en forma espontánea o por acción de alguna forma de energía genera una gran cantidad de calor y energía de presión en forma casi instantánea.

**Tratamiento:** Acción de transformar los residuos, por medio del cual se cambian sus características.

#### 8.4.- CONCLUSIONES.

Cualquier actividad que se realice en un Sistema Natural es susceptible de provocar el deterioro de las condiciones naturales del mismo, afectando la topografía, el paisaje, la flora y fauna, y otros componentes del medio físico, por lo que es importante, a través de las **Medidas de Mitigación propuestas**, reducir la magnitud de los impactos producidos y evitar que éstos se conviertan en impactos sinérgicos significativos.

Los Recursos naturales más seriamente afectados, debido al crecimiento de la zona agrícola y urbana, así como a la sobreexplotación, son el agua, el suelo, y en menor medida, pero no menos importantes, la fauna y la flora. Dentro de los aspectos ambientales que afectan de manera negativa el ecosistema se pueden mencionar los siguientes:

La Estructura del paisaje está determinada por los distintos usos delos presentes tanto naturales como antrópicos, presenta una modificación media del paisaje natural afectada principalmente por la agricultura de riego y de temporal, los asentamientos humanos.

Esta vegetación resulta ser un componente importante por su relación con la fauna, reportan varias especies especialmente con reptiles, arrojando valores de mayor riqueza, biodiversidad y un mayor número de especies endémicas.

La problemática que enfrentan los cauces de la zona se debe fundamentalmente a la deforestación de sus cuencas y la descarga de aguas residuales de uso doméstico de las poblaciones cercanas y las de retorno agrícola.

Los flujos de materia y energía involucran a las actividades agrícolas y frutícolas principalmente cercanas a las poblaciones de la zona y el desarrollo de actividades propias de los asentamientos humanos mismos que demandan ocupación del suelo y uso de agua con las correspondientes aportaciones de aguas residuales de origen doméstico hacia los cauces de la zona.

En general, la tendencia de desarrollo en la zona gira en torno a las actividades del sector primario, principalmente agrícolas, en el **Municipio de Acámbaro** las tendencias de desarrollo están referidas al incremento en la superficie urbanizada.

No se localizaron dentro de la zona áreas de distribución de especies amenazadas con alto nivel de endemismo o en peligro de extinción; ni zonas en proceso de deterioro por sobreexplotación de recursos, que presenten aislamiento o fragmentación por cambios en el **Uso del Suelo**.

El Proyecto de **Construcción y Operación** de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, en **Acámbaro**, es una obra de suma importancia para la región, considerando que las instalaciones se pretenden integrar en un predio previamente impactado, el cual cuenta con construcciones, además presenta rellenos en suelo natural, cuenta con escasa vegetación y por lo tanto tampoco fauna; se localiza en un área urbana.

Las diferentes actividades que se desarrollaran para la realización de la obra tendrán afectaciones al medio ambiente, entre las que podemos destacar esta, excavaciones y extracción de suelo natural, se integrara obra propia para agua potable, drenaje, trampas de grasas y aceites; se nivelará, compactará, se integrara diferentes materiales y posteriormente la pavimentación y los depósitos de combustible, a la par de esto se realizaran las diferentes construcciones, con lo cual se afectara el grado de infiltración, por lo tanto la calidad del agua, el Microclima.

**Los impactos identificados se caracterizan principalmente por ser de bajo impacto.**

Para las diferentes actividades, será necesario el uso de maquinaria y vehículos automotores, mismos que provocaran ruido y emisiones de gases producto de la combustión. **Impacto de Magnitud Baja.**

Con la implementación de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN**, en el **Municipio de Acámbaro, Guanajuato**, se mejorará la imagen del lugar, la integración de áreas verdes vendrá a

cambiar la perspectiva que se tiene del lugar. De igual forma la integración de capital por las actividades dejara una derrama económica, de tal forma que se crearan fuentes de empleo, por lo cual el aspecto socioeconómico del proyecto es el que resulta más beneficiado. En éste caso el cambio y la integración de mejores condiciones en la zona, traerá consigo la generación de empleos y en general provoca una derrama económica en la zona de influencia del Proyecto.

Haciendo una comparación de todos los **Impactos**, tanto **Bióticos**, **Abióticos** como **Socioeconómicos y Paisaje**, se tiene que en general existe un **Impacto** con valor de **-184**, en la **Matriz de Comparación** se encontraron en total un valor de **-1,525**, impacto que sería el **100%**, lo que nos indica que el Proyecto de la **Construcción y Operación** de la **ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN** de **5,000 litros** en el **Municipio de Acámbaro** en el **Estado de Guanajuato** tendrá un impacto negativo del **12.07%** en la totalidad de sus afectaciones. Considerado **BAJO** y por lo tanto **VIABLE**.

Se puede concluir que el **Proyecto se considera ambientalmente procedente**, considerando su Ubicación y las necesidades a satisfacer, niveles de impacto existentes y características actuales del Paisaje.

## 8.5.- BIBLIOGRAFÍA.

- Bautista F. 2004 Técnicas de muestreo para manejadores de recursos naturales. SEMARNAT, INE, UNAM, UADY, CONACYT.
- Canter, L. W., 2000. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental, editorial Mc Graw Hill.
- CONAFOR. Descripción del Sistema de Clasificación de Vegetación de la Cartografía de Uso de Suelo y Vegetación escala 1:250 000 de INEGI.
- Conesa Fdez.-Vitor, V. et al. 2003: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. 3ra. Edición. Editorial Mundi-Prensa.
- Escalante P., Robles Gil J. 1993. Listado de Nombres Comunes de las Aves de México. CONABIO - SIERRA MADRE.
- García Enriqueta. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Koopen. México, 1981, 3 edición.
- Garmendia S., A.; Salvador A., A.; Crespo S., C.; Garmendia S., L. 2005. Evaluación de Impacto Ambiental. Pearson Prentice Hall. España.
- Gómez O., D. 1999. Evaluación del Impacto Ambiental, ediciones Mundi Prensa, Editorial agrícola. Moreno C. 2001. Métodos para Medir la Biodiversidad. M & T – Manuales y Tesis SEA Vol. 1. CYTED,
- ORCYT, SEA.
- Rau G. J. y Wooten C.D. Environmental Impact; Analysis Handbook. New York, Mc. Graw Hill, 1980.