

ÍNDICE

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.....	1
I.1 Proyecto	1
I.1.1 Ubicación del proyecto.	1
I.1.2. Superficie total de predio y del proyecto.	2
I.1.3 Inversión requerida.....	2
I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.	2
I.1.5 Duración total de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) ó parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).	2
I.2 Promovente	3
I.2.1. Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente	3
I.2.2. Nombre y cargo del representante legal.....	3
I.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.....	3
I.3. Responsable del Informe Preventivo.....	4
II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE	5
II.1 Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos a, ambientales relevantes que puedan producir o actividad	5
II.2. Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría.....	6
II.3. Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría	9
III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.....	10
III.1 Descripción general de la obra o actividad proyectada.	10



III.2 Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas.....22

III.3 Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo 22

III.4 Descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto 23

III.5 Identificación ambiental de los impactos significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.....38

III.6 Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto 53

CONCLUSIONES57

REFERENCIAS 59

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.

I.1 Proyecto

ESTACIÓN DE CARBURACIÓN DE GAS L.P. CIUDAD INDUSTRIAL

I.1.1 Ubicación del proyecto.

El estado de Aguascalientes, tiene como coordenadas geográficas extremas al norte 22°27', al sur 21°38' de latitud norte; al este 101°53'; al oeste 102° 52' de longitud oeste, representa aproximadamente el 0.3% de la superficie del país, colinda al norte, noroeste y oeste con Zacatecas, al suroeste y al sur con Jalisco.

El municipio de Aguascalientes está ubicado en la región centro-sur del estado, colindando el norte con los municipios de Asientos, San Francisco de los Romos y Jesús María; al este limita con Asientos, El Llano y el estado de Jalisco; al oeste sus límites son con los municipios de Calvillo, Jesús María y el estado de Jalisco igualmente al sur. Tiene como coordenadas geográficas extremas al norte 22°04' y al sur 21°37' de latitud norte, al oeste 102°35' y al este 102°04' de longitud oeste.

La estación de carburación se pretende ubicar Av. Siglo XXI No. 203 Fracc. Ciudad Industrial; en los límites de la zona urbana al sur de la Ciudad de Aguascalientes.

Las coordenadas que conforman el predio en donde se encuentra asentada la estación son las siguientes:

COORDENADAS UTM WGS84		
PUNTO	X	Y
1	780542.105	2418207.62
2	780597.879	2418216.43
3	780614.454	2418141.43
4	780556.691	2418130.55

I.1.2. Superficie total de predio y del proyecto.

La estación de servicio se encuentra al interior de un predio con una superficie de 1,560m².

I.1.3 Inversión requerida

La inversión requerida para el desarrollo de las obras necesarias para el establecimiento de la estación de servicio asciende a \$1'200,000.00 MN.

I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.

La estación contará con 4 trabajadores.

I.1.5 Duración total de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) ó parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).

El desarrollo del proyecto en su etapa de construcción constará de 8 semanas a partir del inicio de las actividades, sin embargo, ya que se desconoce el día preciso en que se dará comienzo con la construcción, se solicita 1 año para llevar a cabo el total de las actividades previstas.

ACTIVIDAD	MES SEM	1				2			
		1	2	3	4	1	2	3	4
OBRA CIVIL									
Nivelación y compactación de terreno		■							
Cimentación y cadenas de desplante			■						
Muros y castillos				■	■				
Losas y pretilas						■	■		
Construcción y acabados								■	■
OBRA MECÁNICA									
Instalaciones							■	■	■
Pintura de tubería									■
OBRA ELÉCTRICA									
Instalaciones			■			■	■	■	■
EQUIPO DE SEGURIDAD Y CONTRA INCENDIO								■	■

El proyecto tiene una duración indefinida y su operación es de carácter continuo.



I.2 Promovente

RAZÓN SOCIAL	DISTRIBUIDORA DE GAS NOEL S.A. DE C.V.
---------------------	--

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

RFC	DGN811026BU6
------------	--------------

I.2.2. Nombre y cargo del representante legal.

NOMBRE	JULIO SOTERO HERNÁNDEZ PRECIADO
CARGO	REPRESENTANTE LEGAL

I.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.

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

I.3. Responsable del Informe Preventivo

Registro Federal de Contribuyentes del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

RAZÓN SOCIAL	Biol. Luis Fernando Gallardo Cabrera
RFC	[REDACTED]
RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO	Biol. Luis Fernando Gallardo Cabrera
DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO	<p>Domicilio, teléfono y correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.</p>

II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE

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

Norma Oficial Mexicana	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
<p>NOM-002-SEMARNAT-1996 Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.</p>	<p>Las descargas sanitarias son descargadas directamente al sistema municipal de alcantarillado. Las únicas descargas con las que contará la estación serán aquellas derivadas del uso de sanitarios.</p>
<p>NOM-052-SEMARNAT-2005 Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.</p>	<p>No habrá generación de residuos peligrosos durante la operación del proyecto ya que la actividad únicamente contempla el expendio al público de gas L.P.</p>
<p>NOM-083-SEMARNAT-1996 Que establece las condiciones que deben reunir los sitios destinados a la disposición final de los residuos sólidos municipales.</p>	<p>Los residuos generados durante la etapa de operación serán de tipo doméstico, conformados en su mayoría por desechos de comida del personal y papelería del área de oficina. La disposición de residuos sólidos no peligrosos generados durante la operación se realizará directamente en contenedores del sistema de limpia municipal.</p>
<p>NOM-001-STPS-2008 Edificios, Locales, Instalaciones y Áreas en los Centros de Trabajo - Condiciones de Seguridad</p>	<p>Las instalaciones cuentan con las condiciones de seguridad necesarias para el trabajo de los operadores.</p>
<p>NOM-002-STPS-2010 Condiciones de Seguridad - Prevención y Protección contra Incendios en los Centros de Trabajo</p>	<p>Se cuenta con extintores en diversos puntos de la estación de servicio como parte del sistema contra incendios de la estación, además del sistema de paro de emergencia y sistemas de seguridad.</p>
<p>NOM-020-STPS-2011 Recipientes sujetos a Presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas - Funcionamiento - Condiciones de Seguridad</p>	<p>Se le brinda el mantenimiento correspondiente al sistema de almacenamiento a fin de garantizar su estado óptimo.</p>

La operación de la estación de carburación de gas L.P. Ciudad Industrial, es compatible con las políticas de los tres niveles de gobierno, ya que apoya los programas estratégicos y de coyuntura en lo que se refiere a la generación de empleos, generación de oportunidades y desarrollo.

La Estación de Gas, L.P. para Carburación, es proyectada y construida para suministrar a recipientes instalados permanentemente en vehículos de combustión interna que usan Gas, L.P. para su propulsión y que además cumplan con la Norma Oficial Mexicana NOM-005-SESH-2010 “Equipos de Carburación de Gas, L.P. en motores de combustión interna. Instalación y mantenimiento”; además de la NOM-003-SEDG-2004 “Estaciones de Gas, L.P. para Carburación. Diseño y Construcción”.

El proyecto cumple con las regulaciones de uso de suelo y normas reglamentarias; además la estación no se encuentra cercana ni en una zona donde existan especies de aprovechamiento forestal ni de difícil regeneración, no causará impactos ambientales no mitigables, ni pone en riesgo inminente a la población ni al ambiente.

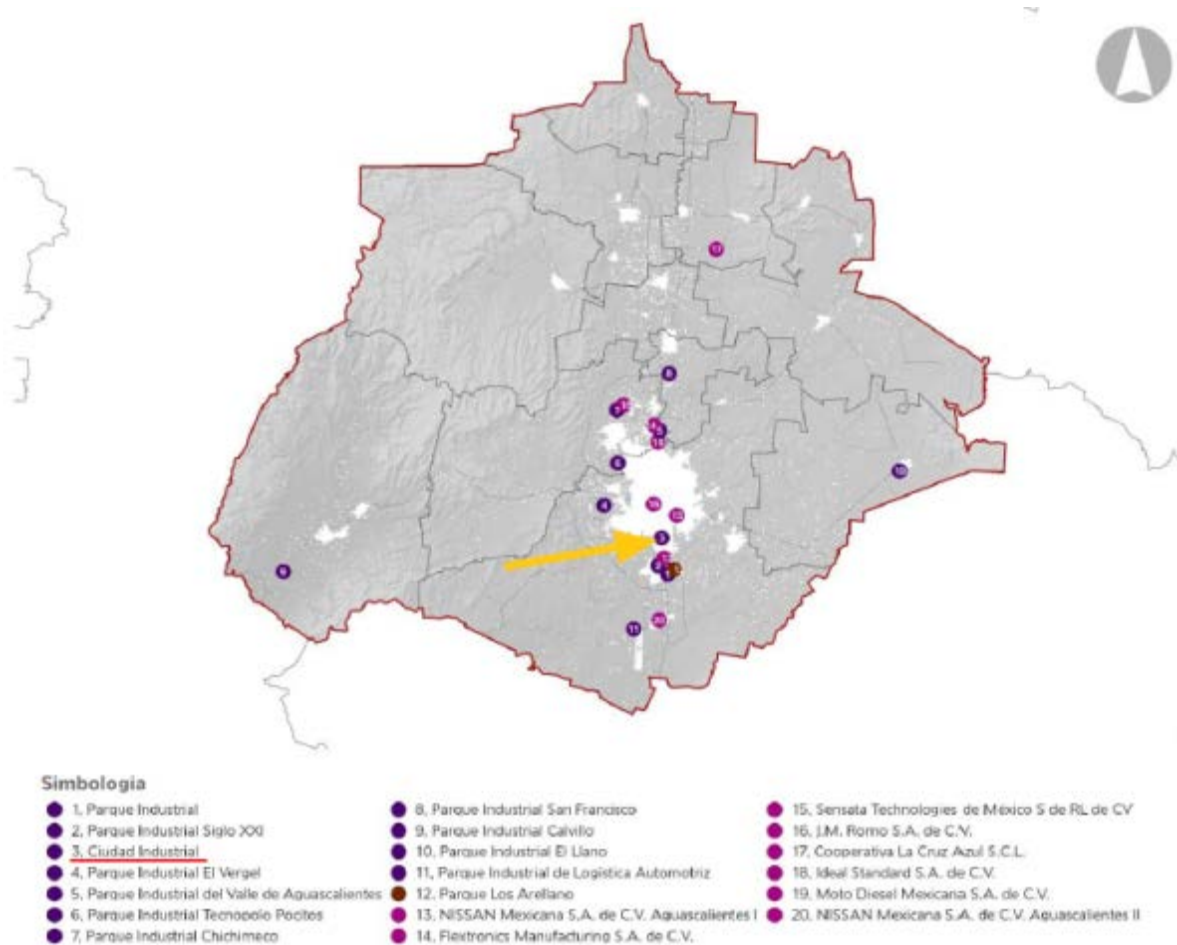
II.2. Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría

PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO URBANO AGUASCALIENTES 2013-2035

De acuerdo con este programa, el proyecto se encuentra dentro de denominada Región Metropolitana en la cual se concentra el equipamiento y servicios especializados, así como el principal centro económico y de inversiones del Estado.

El Estado cuenta con nueve parques industriales, concentrados en su mayoría en la Zona Metropolitana, de los cuales destacan: el Parque Industrial del Valle de Aguascalientes, el Parque Industrial de San Francisco de los Romo y Ciudad Industrial. Las nueve áreas que conforman el Sistema de Parques Industriales suman en conjunto un total de 776.6 hectáreas de uso industrial y de servicios.

El predio se asienta al sur de la zona urbana de la Ciudad de Aguascalientes, al interior de una zona industrial denominada Ciudad Industrial, por lo que el uso que se pretende dar es compatible con los usos actuales de la zona.

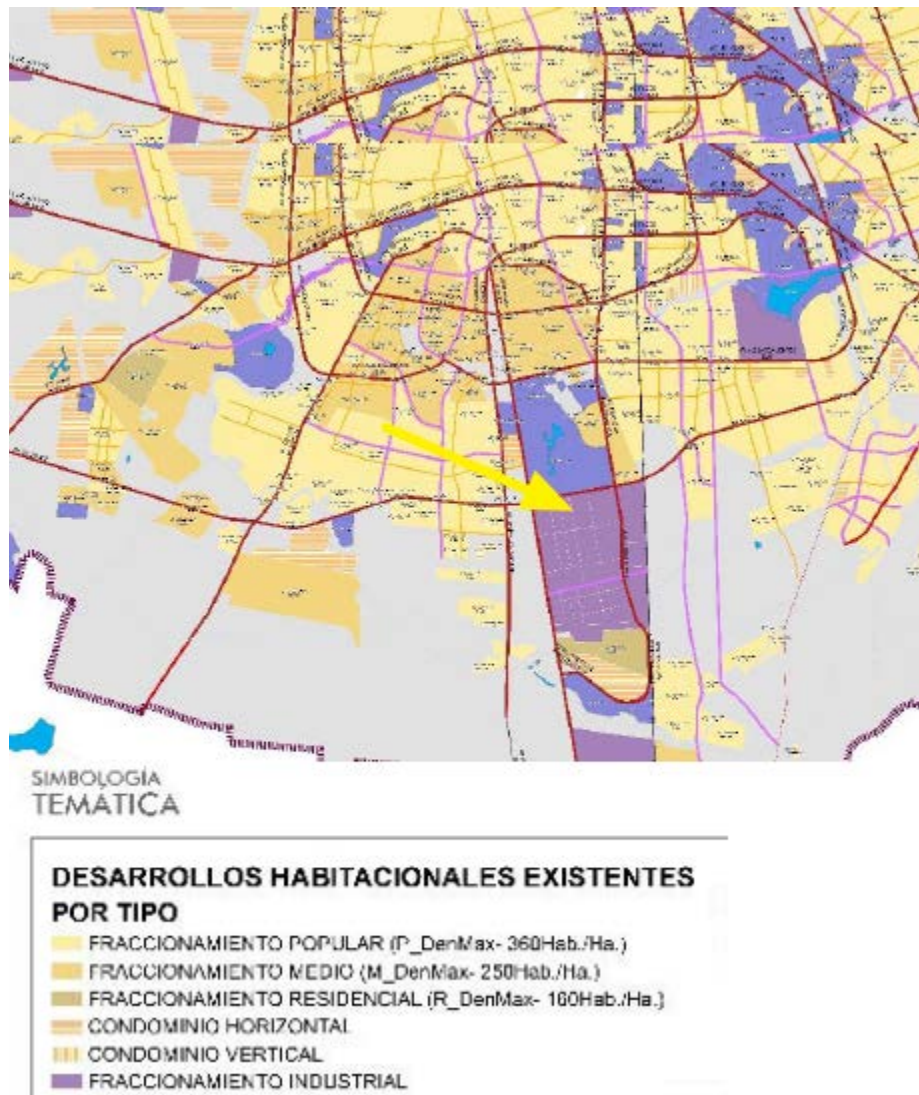


Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico, Parques Industriales del Estado de Aguascalientes, 2012.

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE AGUASCALIENTES 2040

De acuerdo con la Zonificación Secundaria del Programa, el predio en el que se pretende desarrollar el proyecto se encuentra en una zona identificada como Fraccionamiento Industrial en una zona urbana.

En estas zonas se permiten los usos compatibles a estas zonas y que sirvan para la consolidación, y en su caso, el impulso de otros usos de suelo complementarios.



FRACCIONAMIENTO INDUSTRIAL

En este concepto quedan englobados todos los desarrollos industriales que fueron clasificados así desde su origen, y que se encuentran dentro de la zona urbana consolidada. En su origen los fraccionamientos industriales estaban localizados cerca de vías de comunicación importantes como carreteras estatales, vialidades subregionales o vías de ferrocarril y relativamente alejados de los centros de población,

sin embargo, por la dinámica de crecimiento de la ciudad muchos de ellos han quedado dentro de las zonas urbanas actuales.

Figura No. 24. Tabla de Compatibilidad de Usos de Suelo.

		UBICACIÓN CON RESPECTO AL TIPO DE FRACCIONAMIENTO						UBICACIÓN CON RESPECTO A LA ZONA			UBICACIÓN CON RESPECTO A LA VIALIDAD					UBICACIÓN CON RESPECTO A LOS NÚCLEOS DE EQUIPAMIENTO				
		GRANJAS DE EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA	CAMPESINE	RESIDENCIAL	MEDIO	POPULAR	INTERÉS SOCIAL	CORREDOR COMERCIAL	COMERCIO SERVICIOS	INDUSTRIAL	REGIONAL	PRIMARIA	SECUNDARIO COLECTORA	SUBCOLECTORA	LOCAL	SUBCENTRO URBANO	CENTRO DE BARRIO	CENTRO VECINAL	JARDIN VECINAL	ZUFO CENTRO
PARTICULAR	GIRO																			
COMERCIO	Estaciones de servicio (gasolinas, lote mínimo condicionado a 15 m del eje del dispensario más cercano a cada uno de los límites del predio)	H	P 1,2,3	P 1,2,3	P 1,2,3	P 1,2,3	P 1,2,3	H	P 1,2,3	P 1,2,3	P 1,2,3	P 1,2,3	P 1,2,3	H	H	PI	H	H	H	H
	Estaciones de gas LP para carburación (lote mínimo condicionado a 15 m de la tangente del recipiente de almacenamiento más cercano a cada uno de los límites del predio)	H	P 1,2,3	P 1,2,3	P 1,2,3	P 1,2,3	P 1,2,3	H	P 1,2,3	P 1,2,3	P 1,2,3	P 1,2,3	P 1,2,3	H	H	PI	H	H	H	H
	Plantas de distribución de gas LP (lote mínimo 1,000 m ²)	H	P 1,2,3	P 1,2,3	P 1,2,3	P 1,2,3	P 1,2,3	H	P 1,2,3	P 1,2,3	PI	P 1,2,3	P 1,2,3	H	H	PI	H	H	H	H
	Estaciones de servicio de gas natural comprimido (lote mínimo condicionado a 6 m de la tangente del recipiente de almacenamiento más cercano a cada uno de los límites del predio)	H	P 1,2,3	P 1,2,3	P 1,2,3	P 1,2,3	P 1,2,3	H	P 1,2,3	P 1,2,3	P 1,2,3	P 1,2,3	P 1,2,3	H	H	PI	H	H	H	H
P	PERMITIDO - Es aquel el cual no presenta inconveniente para su autorización en una determinada zona.																			
H	PROHIBIDO - Es aquel que por sus características se prohíbe su localización en la zona, en caso de solicitud extraordinaria mandar a evaluar al IMPLAN, presentando estudios de factibilidad e impacto urbano.																			

Según a tabla de compatibilidad de Usos de Suelo, el proyecto tiene un uso Permitido por su relación con la Ubicación respecto a la zona, tal y como se muestra en la figura anterior.

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

El proyecto no se encuentra al interior de un parque industrial.

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA.

a. Localización del proyecto. Incluir las coordenadas geográficas y/o UTM:

Las coordenadas que conforman el predio en donde se encuentra asentada la estación de carburación son las siguientes:

C7500ORDENADAS UTM WGS84		
PUNTO	X	Y
1	780542.105	2418207.62
2	780597.879	2418216.43
3	780614.454	2418141.43
4	780556.691	2418130.55

b. Dimensiones del proyecto

El proyecto será desarrollado en un predio denominado como lote baldío, dentro de una superficie que abarca **1,560m²**.

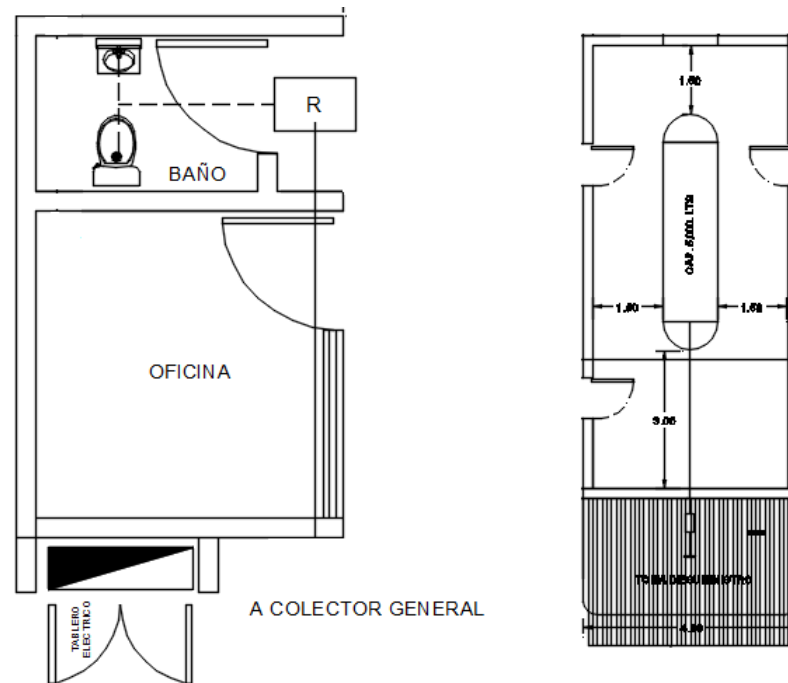
c. Características del proyecto

El presente proyecto comprende la construcción de una estación de Gas L.P. para carburación, en la cual se tiene proyectada la instalación de 1 tanque para almacenamiento de gas L.P. horizontal tipo intemperie con capacidad de 5,000 litros.

La estación de carburación tendrá como objeto la venta de gas L.P. para carburación y contará con las siguientes áreas:

a) Zona de tanque de almacenamiento

Se contará con 1 tanque de almacenamiento tipo intemperie cilíndrico horizontal con capacidad de 5,000 litros agua. El tanque y sus accesorios contarán con una protección para la corrosión de un primario inorgánico a base de zinc y pintura de enlace primario epóxico catalizador.



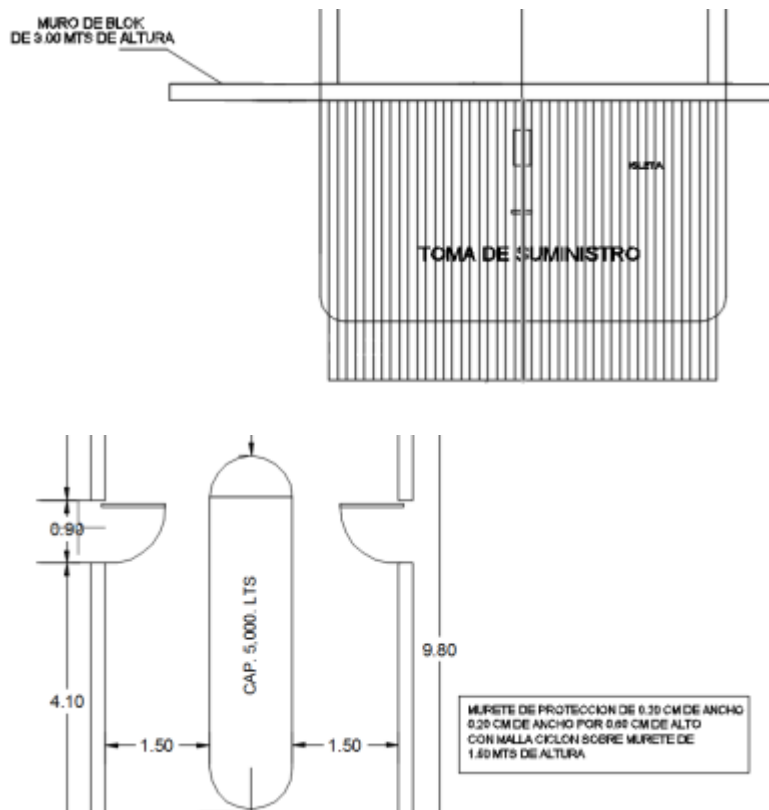
El recipiente se instala sobre bases de sustentación metálicas a una altura de 1.50 m, estas bases de sustentación permiten los movimientos de dilatación y contracción del recipiente. Todas las salidas de líquido y vapor cuentan con válvulas de exceso de flujo vigentes, está conectado a la línea general de tierra.

b) Cobertizo de maquinaria

Como cobertizo se considera la estructura de la isleta que contiene la toma de carburación, el cual en su totalidad con material, siendo el techo de lámina galvanizada y soportado por columnas y con el piso de concreto. Este cobertizo sirve para proteger de la intemperie al equipo, accesorios y mangueras allí instaladas.

c) Isleta de Llenado

La toma de suministro estará construida en su totalidad con materiales incombustibles, siendo el techo y el piso de concreto.



d) Edificios

La construcción destinada para oficinas y servicios sanitarios será de materiales incombustibles, ya que el techo es de losa de concreto, las paredes de tabique y cemento y las puertas y ventanas son metálicas.

Se contará con servicio sanitario para el público en general.

- ✿ Estarán construidos con materiales incombustibles en su totalidad; para el abastecimiento de agua se cuenta con una cisterna. El drenaje de las aguas negras será conectado al sistema de alcantarillado municipal.

d. Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado (industrial, urbano, suburbano, agrícola y/o erial). Describir brevemente los usos predominantes en la zona del proyecto y en los predios colindantes.

De acuerdo a la Constancia de alineamiento, el predio actualmente tiene un uso de suelo compatible con Estación de Carburación de Gas L.P.

e. Programa de trabajo.

Se tiene contemplado un periodo de aproximadamente 2 meses para llevar a cabo la totalidad de las actividades programadas para la construcción de la estación, tal y como se indica en el siguiente cronograma:

ACTIVIDAD	MES SEM	1				2			
		1	2	3	4	1	2	3	4
OBRA CIVIL									
Nivelación y compactación de terreno		■							
Cimentación y cadenas de desplante			■						
Muros y castillos				■	■				
Losas y pretilas						■	■		
Construcción y acabados								■	■
OBRA MECÁNICA									
Instalaciones							■	■	■
Pintura de tubería									■
OBRA ELÉCTRICA									
Instalaciones			■			■	■	■	■
EQUIPO DE SEGURIDAD Y CONTRA INCENDIO								■	■

Las actividades más importantes durante esta etapa son las siguientes:

- ✦ Nivelación y compactación de terreno
- ✦ Cimentación y cadenas de desplante
- ✦ Muros y castillos
- ✦ Losas y pretilas
- ✦ Cimentación de postes de protección y malla perimetral
- ✦ Construcción de accesos a la estación
- ✦ Instalaciones

ANTEPROYECTO DE OBRA CIVIL.

✦ **Para la construcción de la estación, se determina el siguiente criterio constructivo**

- a) La estación cuenta con acceso consolidado que permite el fácil movimiento de vehículos.
- b) Sobre el terreno de la estación no cruzan líneas eléctricas de alta tensión, así

como tuberías que conduzcan hidrocarburos ajenos a la estación.

- c) El terreno de la estación se encuentra ajena a zonas susceptibles de deslizamientos o inundaciones.
- d) En un radio de 30 mts. no existen centros hospitalarios, educativos o de reunión, así como unidades habitacionales multifamiliares.
- e) La estación cuenta con carriles de aceleración y desaceleración para lograr un fácil y seguro acceso a la misma.

Equipo utilizado.

- ✦ Retroexcavadora
- ✦ Camión materialista 7 m³
- ✦ Revolvedora de concreto

Materiales.

- ✦ Limpia y nivelación---1,131.98m²
- ✦ Retiro de escombros---24m²
- ✦ Piedra braza---42m²
- ✦ Armex 15x15x4---64m
- ✦ Varilla 1/2"---204m
- ✦ Alambrón---144m
- ✦ Alambre recocado---88m
- ✦ Block 12x20x40---2,340pzs
- ✦ Armex 15x20x4---70m
- ✦ Vigüeta de concreto---84m
- ✦ Bovedilla---64m²
- ✦ Malla electrosoldada 6*6*10*10---122m²
- ✦ Concreto---25.32m³
- ✦ Acero (ptr 4" x 4" cal 7)---20m

Obras y servicios de apoyo.

Entre las obras de apoyo se contempla se contará con:

- ✦ Caseta para el velador.
- ✦ Bodegas para materiales y herramienta, las cuales serán de materiales prefabricados y serán desmontadas al término de las obras.

- ✿ Baños portátiles, se utilizará el mismo criterio que en las bodegas, solamente que estos serán rentados a empresas que cuenten con este tipo de servicios.

Los anteriores, serán montados por cada una de las compañías que tengan la asignación de hacer la obra o parte de ella y posteriormente retirados al concluir con las actividades de construcción.

PROGRAMA DE OPERACIÓN

A continuación se describen brevemente las actividades que involucran tanto la recepción del gas L.P. en la zona de almacenamiento; como la venta del combustible.

ALMACENAMIENTO

El gas L.P. que se almacenará será descargado de los autotanques al tanque de almacenamiento, siguiendo una serie de pasos que garanticen la seguridad, siendo estos:

- ✿ Recepción del Autotanque:

Conducción del vehículo hasta la toma de descarga; una vez en este punto se procederá a:

1. Colocar las calzas a la llanta de la unidad.
2. Conectar la unidad al sistema de tierras
3. Conectar las mangueras a las válvulas de descarga de la unidad
4. Abrir las válvulas de la unidad y de las mangueras
5. Accionar el sistema de bombeo.

Al concluir el trasiego se efectuarán acciones similares sólo que iniciando a la inversa, consisten estas en:

- ✿ Apagar el sistema de bombeo y cerrar las válvulas del sistema de trasiego.
- ✿ Purgar el contenido de las conexiones de la unidad y las mangueras de la toma de suministro.
- ✿ Desconectar y colocar las mangueras en el área de protección.
- ✿ Desconectar el sistema de tierras y retirar las calzas de las llantas, colocándolas en su lugar.

La operación del proyecto será permanente; una vez iniciada la etapa de operación se contará con un horario de 24 horas para servicio al cliente.

SUMINISTRO DE GAS L.P. A VEHÍCULOS AUTOMOTORES.

Una vez en la posición de carga y apagado el motor de las unidades, se realizará el suministro a vehículos, siguiendo el procedimiento que a continuación se indica:

- ✿ Colocación de calzas en las llantas.
- ✿ Conexión del vehículo al sistema de tierras.
- ✿ Conexión de la manguera a los acopladores del tanque de carburación, asegurándose que el cierre sea hermético.
- ✿ Accionamiento de la toma de suministro, iniciándose el trasiego del gas L.P.; efectuando el llenado del depósito sin rebasar el 90% de su capacidad.
- ✿ Cierre de las llaves de las mangueras y del tanque de carburación.
- ✿ Desconexión de las mangueras y sistema de tierras.
- ✿ Retiro de calzas.
- ✿ Salida de las unidades de la planta de de gas L.P.

Requerimientos de personal

El proyecto será operado por el siguiente personal:

- ✿ 1 administrador
- ✿ 2 despachadores
- ✿ 1 velador

Formas y características de transportación

El abastecimiento del gas será mediante autotanques que cumplan con las regulaciones correspondientes.

Formas y características de almacenamiento

La estación cuenta 1 tanque de almacenamiento tipo intemperie cilíndrico-horizontal fabricado especialmente para gas L.P., de acuerdo a la norma **NOM-012/3-SEDEG-2003** "RECIPIENTES A PRESIÓN PARA CONTENER GAS L.P. TIPO NO PORTÁTIL DESTINADOS A SER COLOCADOS A LA INTEMPERIE EN ESTACIONES DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN E INSTALACIONES DE APROVECHAMIENTO" siendo sus características las siguientes:

Tanque No. 1	
Marca:	Cytsa
Norma de Fab.:	NOM-012/3-SEDG-2003
Capacidad:	5,000 Lts. al 100%
Año de Fab.:	12-20-11
Serie:	A-262
Long. Total:	504.5 cms.
Diámetro:	117.9 cms.
Esp. placa cab.	8.00 mm.
Cabezas:	Semielípticas
Tara:	1,238Kgs.
Presión de Trab.	14.06 Kgs/cm ²

El recipiente se instala sobre bases de sustentación metálicas a una altura de 1.50 m, estas bases de sustentación permiten los movimientos de dilatación y contracción del recipiente. Todas las salidas de líquido y vapor cuentan con válvulas de exceso de flujo vigentes, está conectado a la línea general de tierra.

ACCESORIOS DEL RECIPIENTE

El tanque de almacenamiento cuenta con los siguientes accesorios:

- 1 Válvula exceso de flujo de 19 mm ($\frac{3}{4}$ ") de diámetro, Marca Rego, Modelo A3272G para línea de retorno de vapor.
- Válvula exceso de flujo de 32 mm ($1\frac{1}{4}$ ") de diámetro, Marca Rego, Modelo A3282C, para línea retorno de líquido.
- Válvula no retroceso de 19 mm ($\frac{3}{4}$ ") de diámetro, Marca Rego Modelo A3146, para retorno de gas líquido de la bomba.
- 1 Válvula de llenado doble check de 32 mm ($1\frac{1}{4}$ ") de diámetro Marca Rego Modelo 7579.
- Válvula check lock de 19 mm ($\frac{3}{4}$ ") de diámetro Marca Rego Modelo 3174G
- Medidor magnético de nivel de líquido de 32 mm ($1\frac{1}{4}$ ") de diámetro marca Rochester, Modelo JR.
- Válvulas de relevo de presión (seguridad) de 19 mm ($\frac{3}{4}$ ") de diámetro, con presión de apertura de 17.5 Kg/cm² y capacidad de desfogue de 53 m³/h, Marca Rego 3131 GE.

BOMBAS

La maquinaria para el llenado del tanque montado permanentemente en vehículos de combustión interna que usan el gas L.P., para su propulsión, consiste en una bomba tipo rotatoria de desplazamiento positivo.

Las características de esta bomba son las siguientes:

Operación:	Llenado de tanques para carburación
Marca:	Blackmer
Modelo:	LGL1½
Motor eléctrico:	3 H.P.
R.P.M.	1,800
Capacidad nominal:	70 L.P.M.
Presión diferencial del trabajo (máx.).	5.0 Kg/cm ²
Tubería de succión:	51 mm. Ø
Tubería de descarga:	32 mm. Ø

La bomba se encontrará ubicada dentro de la zona de almacenamiento. Dicha bomba junto con su motor eléctrico, se encontrará cimentado a una base metálica, la que a su vez se encuentra fija y ahogada en concreto.

El motor eléctrico acoplado a la bomba, es el apropiado para operar en atmósferas de vapores combustibles y cuenta con interruptor automático de sobrecarga, además, se encuentra conectado al sistema general de “tierra”.

a) SISTEMA DE BOMBEO DE GAS.

La capacidad de la Bomba debe de satisfacer el llenado de un tanque de carburación de 220 L, en un tiempo de 2 minutos.

Medidas de seguridad

Con el propósito de evitar accidentes dentro del proyecto se cuenta con las siguientes medidas de seguridad:

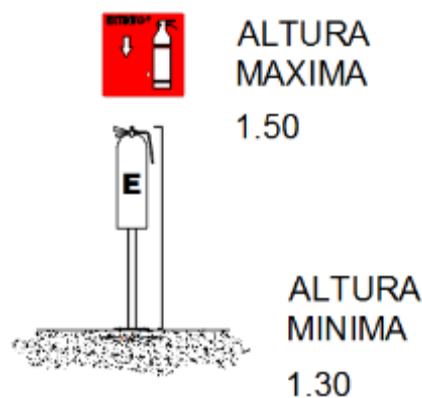
a) Sistema de Protección por medio de extintores

Para proteger la estación contra cualquier conato de incendio, se cuenta con extintores ubicados estratégicamente en las distintas áreas de la estación de Gas L.P. para carburación.

La cantidad y ubicación de los extintores es la siguiente:

LOCALIZACION DE EXTINTORES MANUALES				
AREA	No. EXT.	TIPO	CLASE	RADIO DE COBERTURA (M)
ZONA DE ALMACENAMIENTO	2	FOSFATO Monoamonico	ABC	3.29
TOMAS DE SUMINISTRO CARBURACION	2	FOSFATO Monoamonico	ABC	3.29
BOMBA	1	FOSFATO Monoamonico	ABC	3.29
TABLERO ELECTRICO	1	BIOXIDO CARBONO	Co2	3.29
OFICINA	1	BIOXIDO CARBONO	Co2	3.29

Dichos extintores se encuentran colocados en sitios visibles y de fácil acceso a una altura máxima de 1.50 m y mínima de 1.30 m medidos del piso a la parte más alta del extintor. Además estos están sujetos a un programa de mantenimiento de inspección y revisión de cargas.



Los sitios donde se encuentran colocados los extintores se encontraran señalados de acuerdo a la normatividad de la STPS vigente.

SISTEMA DE ALARMAS

Esta estación cuenta con un sistema de alarma sonora y es activada manualmente por interruptor colocado en el área de oficinas para alertar al personal en caso de cualquier emergencia.

RÓTULOS DE PREVENCIÓN

En el recinto de la estación se encuentran instalados y distribuidos en lugares apropiados rótulos con las siguientes leyendas:

ROTULO	UBICACIÓN
ALARMA CONTRA INCENDIO	Interruptores de Alarma
PROHIBIDO ESTACIONARSE	En puertas de acceso de vehículos y salida de emergencia por ambos lados
PROHIBIDO FUMAR	Área de almacenamiento y trasiego
EXTINTOR	Junto al extintor
PELIGRO, GAS INFLAMABLE	Área de almacenamiento, tomas de recepción y suministro
SE PROHÍBE EL PASO A VEHÍCULOS O PERSONAS NO AUTORIZADAS	Área de almacenamiento y tomas de recepción
SE PROHÍBE ENCENDER FUEGO	Área de almacenamiento, tomas de recepción y suministro
CÓDIGO DE COLORES DE LAS TUBERÍAS	Zona de almacenamiento
SALIDA DE EMERGENCIA	En su caso en ambos lados de las puertas
VELOCIDAD MÁXIMA 10 KPH	Áreas de circulación
RÓTULOS CON INSTRUCCIONES DETALLADAS PARA LA OPERACIÓN DE SUMINISTRO, UBICÁNDOLO JUNTO DE ELLA; COMO A CONTINUACIÓN SE ENUMERA: 1.- Apagar motor, instalar trancas y línea de tierra. 2.-Verificar el porcentaje de contenido y abrir purga de máximo llenado. 3.-Conectar manguera, abrir válvula de servicio y proceder	Tomas de suministro

ROTULO	UBICACIÓN
<p>al llenado del tanque máximo al 90%. 4.-Una vez lleno, cerrar purga de máximo llenado, válvula de servicio, desconectar manguera, línea de tierra y retirar trancas.</p>	
<p>RÓTULOS CON INSTRUCCIONES DETALLADAS PARA LA OPERACIÓN DE RECEPCIÓN DE GAS L.P., UBICÁNDOLO JUNTO A LA TOMA; COMO A CONTINUACIÓN SE ENUMERA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.-Estacionar autotanque y accionar freno de mano, colocar trancas, línea de tierra y anuncio preventivo "PELIGRO DESCARGANDO GAS L.P." 2.-Verificar porcentaje del tanque de almacenamiento. 3.-Conectar válvula de servicio de manguera del carrete a la válvula de llenado, abrir purga de máximo llenado del tanque y válvula de servicio. 4.-Llenar máximo al 90%. 5.-Suspender bombeo, cerrar purga de máximo llenado, válvula de servicio y desconectar manguera. 	<p>Toma de recepción</p>
<p>PROHIBIDO CARGAR GAS SI HAY PERSONAS A BORDO DEL VEHÍCULO</p>	<p>Tomas de suministro</p>

Se impartirá capacitación sobre la operación y medidas de seguridad de la estación de gas L.P. al personal responsable de ella.

f. Presentar un programa de abandono del sitio en el que se defina el destino que se dará a las obras una vez concluida la vida útil del proyecto.

El proyecto tiene contemplada una vida útil de 30 años, por lo que no se ha considerado una etapa de abandono.

III.2 IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS

Se contará con una cantidad instalada de 5,000 Kg. de gas L.P. almacenada en 1 tanque dentro de la estación; la periodicidad de recarga dependerá de la demanda del mismo.

Se estima una venta mensual promedio de **25,000 litros** mensuales.

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

a. Generación de residuos

En la etapa de operación, los residuos que se generarán serán de tipo doméstico y orgánico, y serán los provenientes del área de oficinas y de la comida de los trabajadores los cuales serán almacenados temporalmente en tambos dentro de las instalaciones para después ser depositados en los contenedores del servicio de limpia municipal más cercanos.

Se efectuará diariamente la limpieza general del área; los residuos serán depositadas en tambos para su ser entregados a una empresa especializada quien se hará cargo del manejo integral de los mismos.

b. Emisiones a la atmósfera

Es probable que se originen emisiones insignificantes de gas durante las operaciones de trasiego, ocasionadas por el remanente de gas L.P. que podría quedar en las mangueras debido a una desconexión accidental de las mismas, así como por la actividad y tránsito de vehículos automotores dentro de las instalaciones.

c. Aguas residuales

Las aguas residuales constituyen el 80% del agua potable utilizada, por lo que la producción de aguas residuales durante la etapa de operación del proyecto se estima en 7,680 Lts. /mes. Las descargas del servicio de sanitarios se descargarán al sistema de alcantarillado.

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

El estado de Aguascalientes, tiene como coordenadas geográficas extremas al norte 22°27', al sur 21°38' de latitud norte; al este 101°53'; al oeste 102° 52' de longitud oeste, representa aproximadamente el 0.3% de la superficie del país, colinda al norte, noroeste y oeste con Zacatecas, al suroeste y al sur con Jalisco.

El municipio de Aguascalientes está ubicado en la región centro-sur del estado, colindando el norte con los municipios de Asientos, San Francisco de los Romos y Jesús María; al este limita con Asientos, El Llano y el estado de Jalisco; al oeste sus límites son con los municipios de Calvillo, Jesús María y el estado de Jalisco igualmente al sur.

El municipio tiene como coordenadas geográficas extremas al norte 22°04' y al sur 21°37' de latitud norte, al oeste 102°35' y al este 102°04' de longitud oeste.

La estación de carburación se pretende ubicar Av. Siglo XXI No. 203 Fracc. Ciudad Industrial; en los límites de la zona urbana al sur de la Ciudad de Aguascalientes.

III.4.1 CLIMA.

El clima corresponde al tipo BS1kw(w), semiseco-templado, con una temperatura media anual de 18° C. Se registra una precipitación media anual la cual varía entre los 500 y 600 mm, y los meses en los que se registra una mayor incidencia de lluvia son en junio, julio y agosto.

El régimen pluviométrico esta determinado por la influencia de los vientos alisios y en segundo término por la influencia ciclónica, aunque la posición geográfica del Estado hacia el centro del país provoca que las lluvias sean más bien escasas.

Los vientos dominantes de verano corren de suroeste a noreste (SW – NE) durante los meses de abril a septiembre y vientos de invierno de noreste a suroeste (NE – SW) durante los meses de septiembre a abril.

En el área de estudio se cuenta con la información climatológica de la estación con mayor influencia por su cercanía, es la denominada AGUSCALIENTES (OBS), la cual se encuentra a 760 metros al norte del proyecto.

ESTACIONES CLIMATOLÓGICAS							
CLAVE	NOMBRE	MUNICIPIO	COORDENADAS (GPS)			COORDENADAS UTM	
			LATITUD	LONGITUD	ALTITUD	X	Y
76571	OBSERVATORIO	AGUASCALIENTES	21° 51' 01.11"	102° 17' 27.12"	1890.79	780015.00	2418578.00

PRECIPITACIÓN PLUVIAL

Los meses con mayor índice de precipitación los tenemos en julio y agosto con medias de 129.3 mm y 104 mm respectivamente. El mes que menor precipitación presenta es marzo con un promedio de 2.1 mm.

TEMPERATURA EXTREMA MÍNIMA

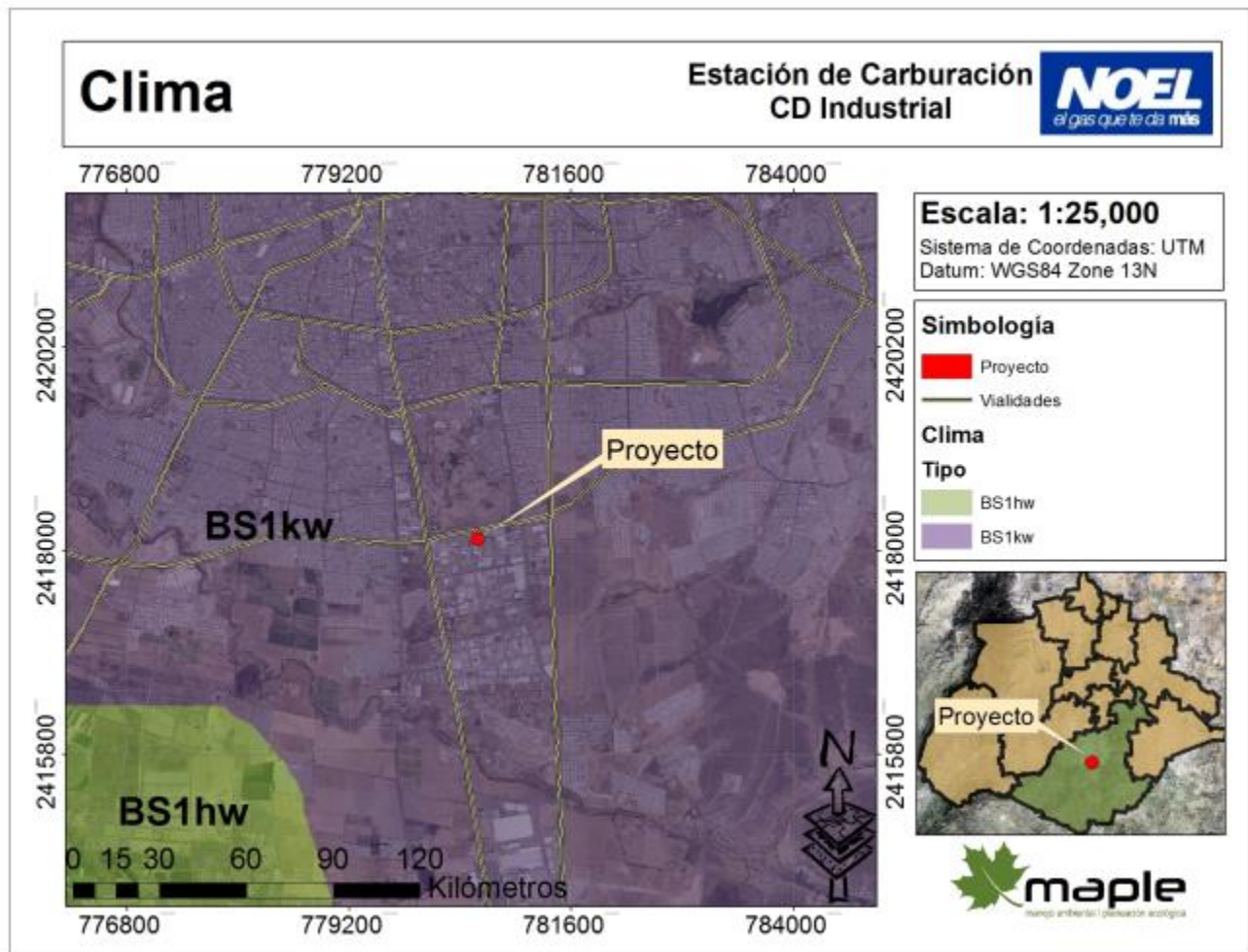
La temperatura extrema mínima se registra en el mes de diciembre y enero que son los meses del año más fríos.

TEMPERATURA MEDIA MENSUAL

El mes de diciembre y enero presentan la temperatura media mensual más baja con 13.9°C y 14.6°C, mientras que los meses de mayo y junio presentan las temperaturas medias mensuales más altas con 25.8°C y 24.8°C respectivamente.

TEMPERATURA MEDIA MÍNIMA

Las temperaturas medias mínimas se registran en diciembre 6.1°C y en enero 5.3°C mientras que la mas alta se registro en el mes de junio con 16.5°C.



Fuente: Información Topográfica de INEGI, Elaboración propia, 2017.

Heladas

La periodicidad de las heladas en los climas semicálidos registra un rango de 0-100 días pero principalmente es de 20-40 días al año. Estas se presentan en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero; la máxima incidencia se registra en diciembre y enero.

Granizadas

El rango de frecuencia que predomina en la entidad es de 0-2 días, el cual aproximadamente cubre un 75 %, y se presenta principalmente en los climas secos, así como en algunas regiones los templados y en pequeñas porciones los semicálidos.

La frecuencia de 4-6 días anuales, abarca aproximadamente un 2 % y se encuentra principalmente en el clima semicálido.

Dadas las características del proyecto, el clima no es un factor determinante para el adecuado desarrollo del mismo.

III.4.2 SUELO.

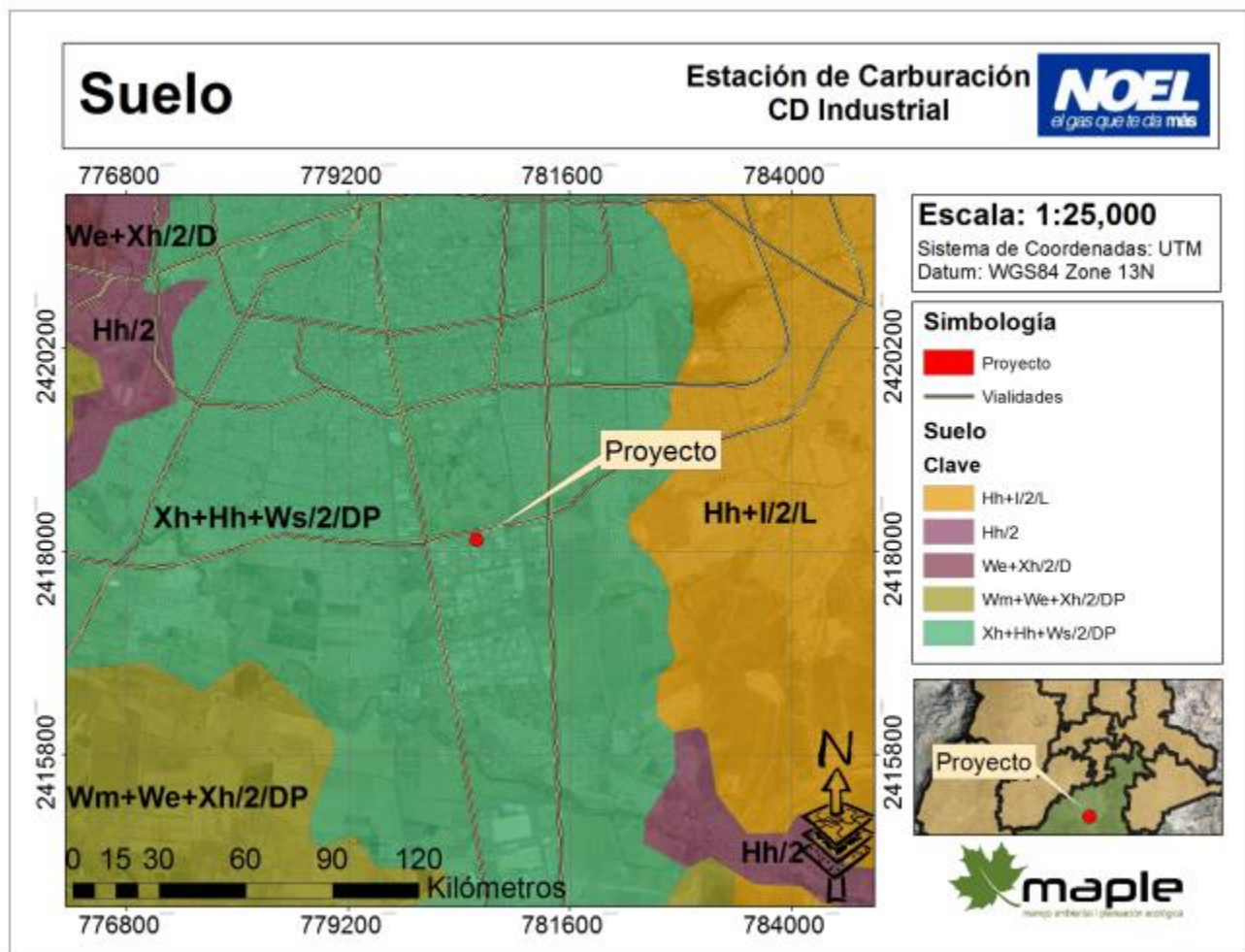
El Municipio de Aguascalientes está caracterizado por tener una gran diversidad edafológica, destacando los siguientes suelos:

- ✿ Planosol: abarca un 47.80% de la superficie Municipal, son suelos con una capa superficial oscura y rica en humus. Son suelos fértiles.
- ✿ Xerosol: Son suelos característicos de zonas áridas y se distinguen por ser pobres en humus (materia orgánica del suelo que le da al terreno un color pardo o negro), estos suelos comprenden el 35% de la superficie del Municipio.
- ✿ Feozem: Representa el 15.75% de la superficie del Municipio; son suelos ricos en materia orgánica.

El sitio corresponde a la zona del Valle de Aguascalientes. Los suelos de la zona del Valle, están constituidos de depósitos aluviales y secuencia de alteración fisicoquímica formando areniscas y/o tobas de origen riolítico cementadas.

Al norte de la ciudad de a Aguascalientes hasta el límite con J. Gómez Portugal encontramos Xerosoles Háplicos (suelos característicos de clima seco y con un horizonte mínimo de materia orgánica), y Feozem háplico suelos arenosos con horizonte mínimo de materia orgánica. La textura de estos suelos es de textura media, sobre terreno plano a medio ondulado con pendientes menores al 8% la fase, expresada como conductividad eléctrica del extracto de saturación de por lo menos

una parte del suelo a menos de 125 cm de profundidad medido en mohms a 25º c, es en el 80% del área de estudio, dúrica profunda (duripan) horizonte endurecido cementado con materiales como sílice entre otros.

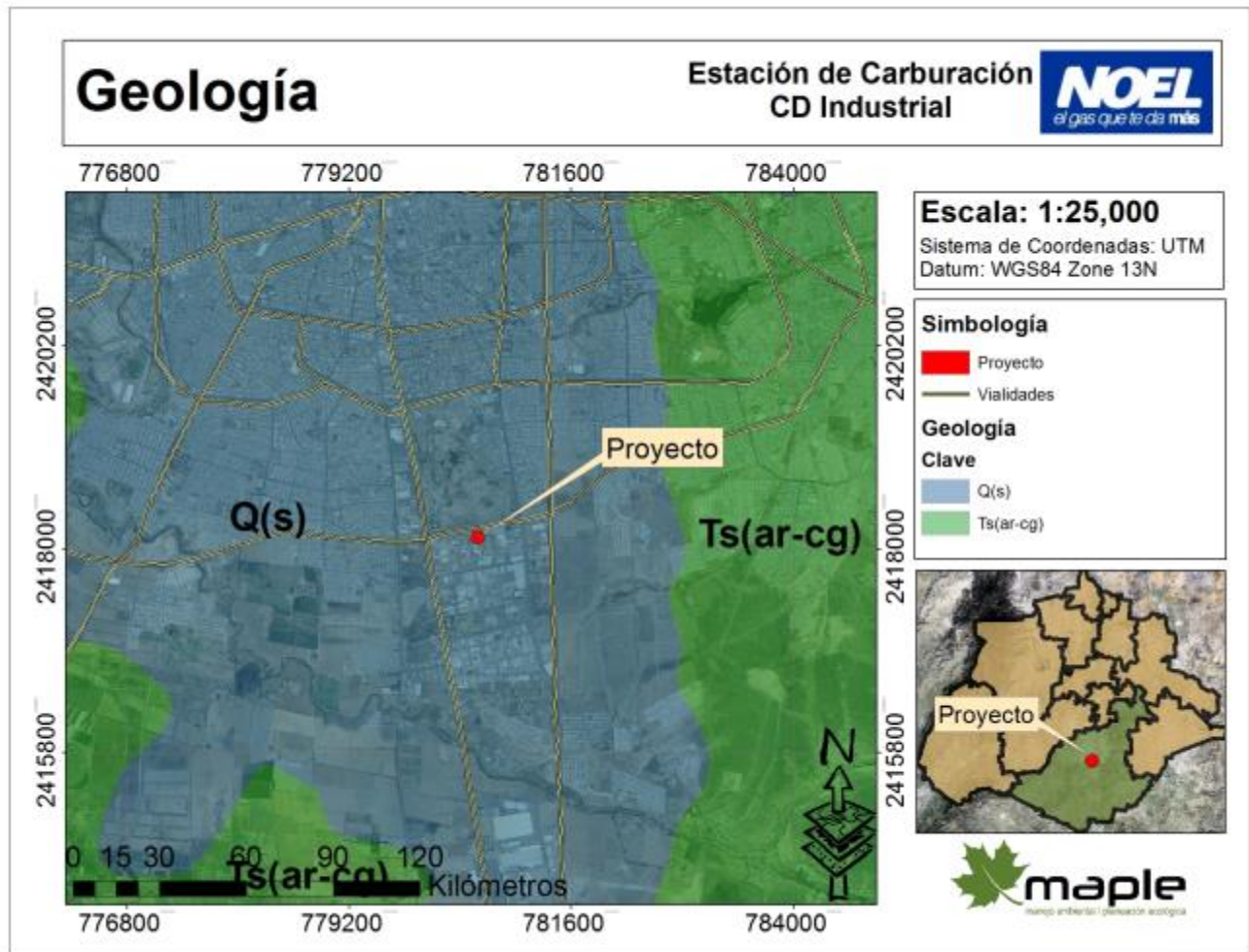


Fuente: Información Topográfica de INEGI, Elaboración propia, 2017

El suelo predominante en el área del proyecto es de tipo Xh+Hh+Ws/2/DP Xerosol háplico con clase textural media y una fase física dúrica.

Dadas las características del proyecto, el tipo de suelo no es un factor determinante para el adecuado desarrollo del mismo.

III.4.3 GEOLOGÍA



Fuente: Información Topográfica de INEGI, Elaboración propia, 2017

La ciudad de Aguascalientes está asentada sobre sedimentos aluviales, rocas lávicas y piroclásticas del Terciario y Cuaternario y afectadas por fallamiento normal paralelo (N-S) a los límites del Graben de Aguascalientes. Las unidades superficiales consisten de tobas y areniscas de composición riolítica y sedimentos clásticos aluviales poco consolidados e intercalados con el relleno aluvial del Valle.

En la parte alta de las lomas afloran una serie de materiales formada por fragmentos granulares medios y gruesos; del tamaño de las gravillas, gravas y bloques, que se encuentran diseminados dentro de una matriz más fina arcillo arenosa. En éste caso,

los fragmentos mayores son preferentemente bloques angulosos y subangulosos, en cambio los fragmentos intermedios se encuentran redondeados y subredondeados.

El sitio del proyecto presenta un tipo de Geología Q(S), tipo de roca que pertenece a la Era Cenozoica, al periodo Cuaternario y tipo de Roca denominada como Suelo; mismo que cubre prácticamente todo el valle asociado a la Ciudad de Aguascalientes.

El área se encuentra en una zona llamada Penisísmica (sismos poco frecuentes), según planos del Ing. López R. 1970, en Geología general y de México por E. López Ramos, 1970.

Dadas las características del proyecto, las características geológicas del sitio no son un factor determinante para el adecuado desarrollo del mismo.

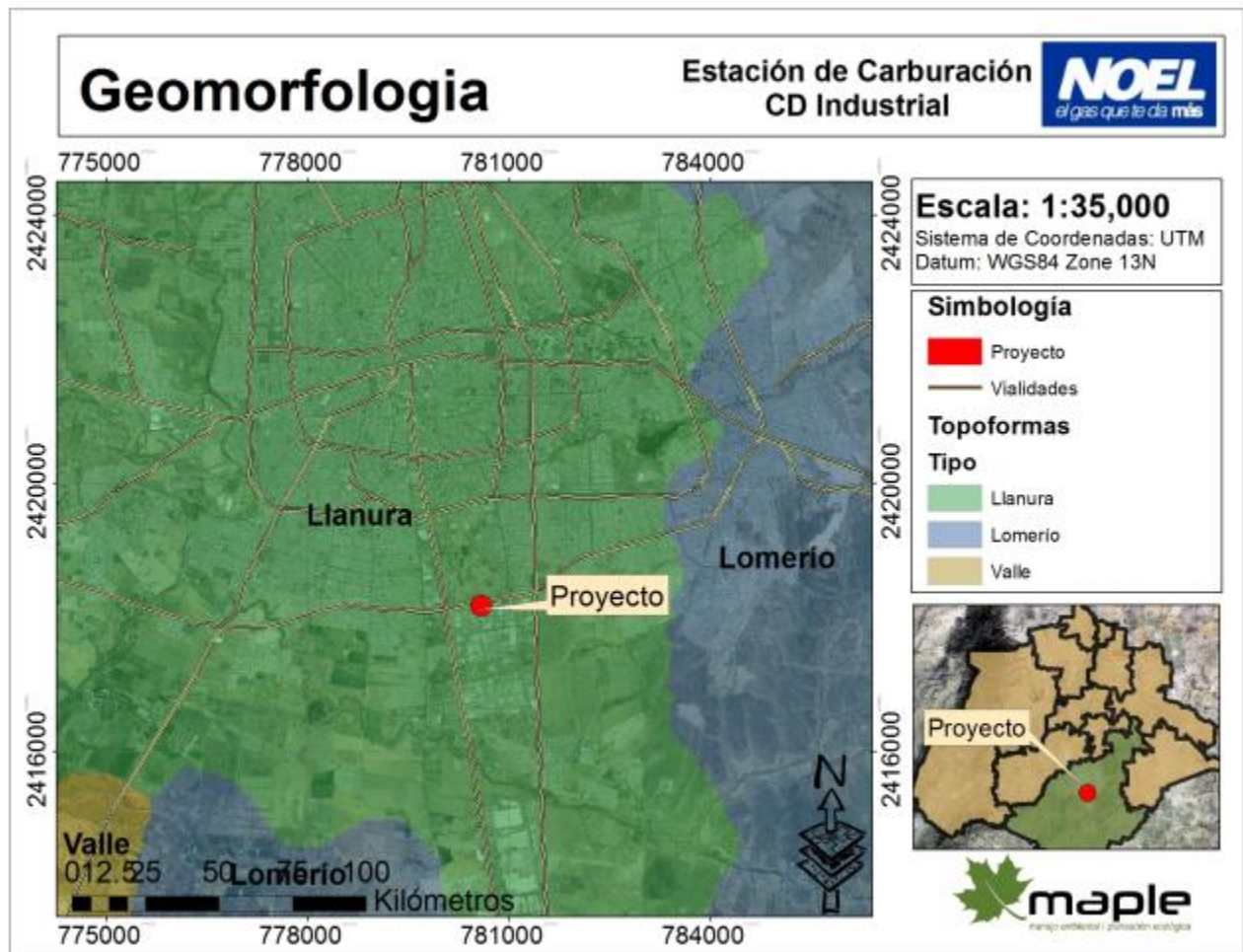
III.4.4 MORFOLOGÍA.

Fisiográficamente el municipio de Aguascalientes se divide en tres provincias la de la Sierra Madre Occidental, que se localiza al poniente del municipio, la del eje neovolcanico que abarca la parte sur-poniente del municipio por la zona de Peñuelas y la mesa del centro que cubre el norte centro y sur oriente del municipio.

Las topoformas que comprenden la ciudad de Aguascalientes se dividen en llanuras y lomeríos, las primeras cuenta con pendientes menores al 5 %, tanto al norte como al sur de la mancha urbana, es en esta zona donde se constituye el Valle de Aguascalientes.

La mayor parte de la ciudad se encuentra asentada al lado oriente de la zona, donde se ubican los lomeríos suaves con pendientes que van de 5 a 20 %, que configuran la topografía característica de la ciudad de Aguascalientes.

El sitio del proyecto se localiza dentro de la Provincia de la Mesa del Centro, Subprovincia de Llanuras de Ojuelos-Aguascalientes y forma parte del sistema de topoformas de tipo llanura.



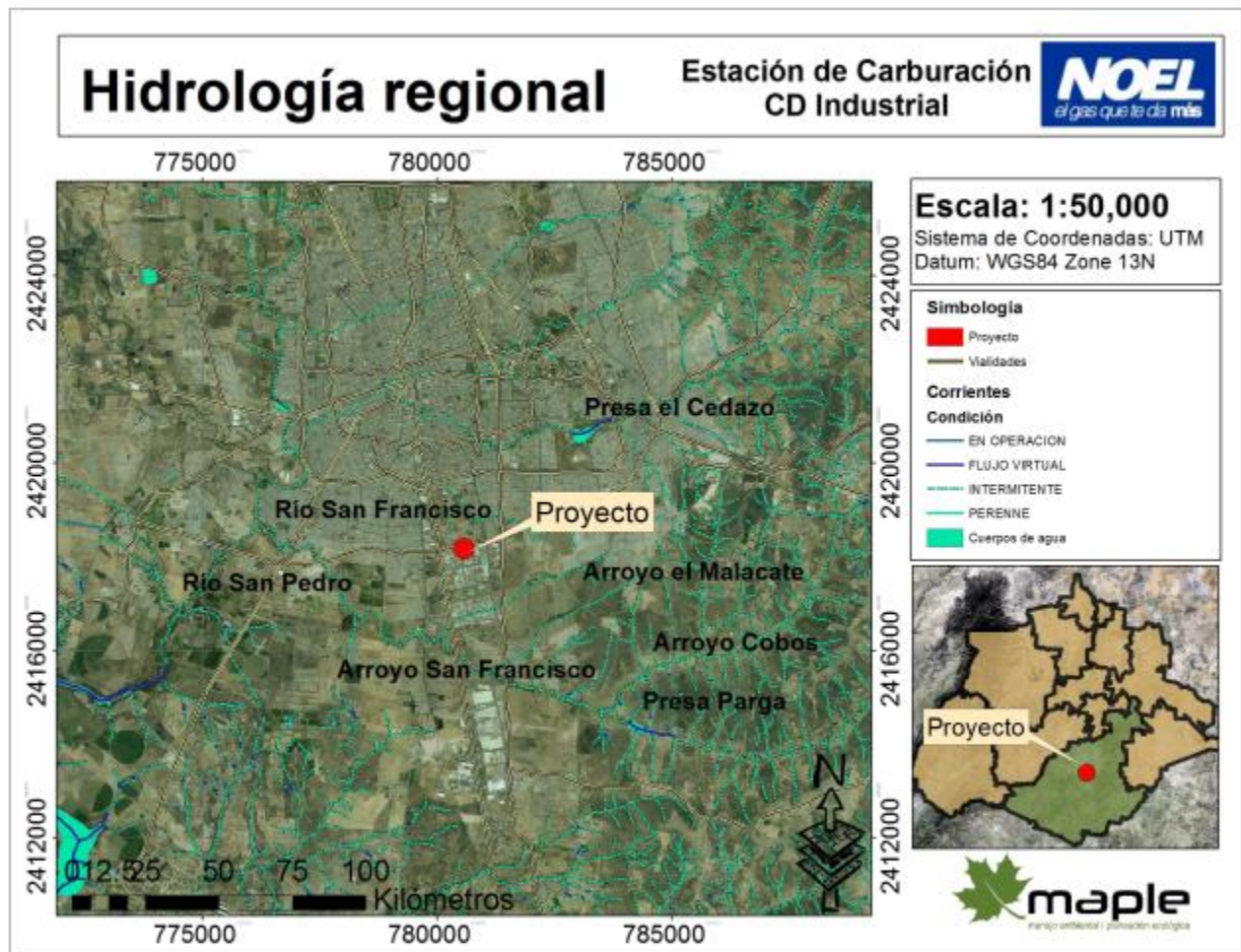
Fuente: Información Topográfica de INEGI, Elaboración propia, 2017

De acuerdo a la regionalización realizada en el Ordenamiento Territorial el área se localiza dentro de la unidad de paisaje llamada Valle de Aguascalientes.

III.4.5 HIDROLOGÍA SUPERFICIAL.

Dentro del estado y el municipio de Aguascalientes las aguas superficiales no tienen aportes importantes debido a que todas las corrientes son de régimen intermitente, por lo que constituyen fuentes transitorias de agua. Por esta razón se han construido almacenamientos u obras hidráulicas como: presas, bordos, tanques, etc., principalmente para uso agropecuario y esto ha obligado a utilizar los acuíferos subterráneos como la única fuente alternativa de aprovechamiento.

El área de estudio se localiza en la región hidrológica Lerma-Chapala-Santiago, perteneciente a la cuenca del río Verde Grande y a la Subcuenca del Río Aguascalientes y a la zona Geohidrológica número 3 Aguascalientes.



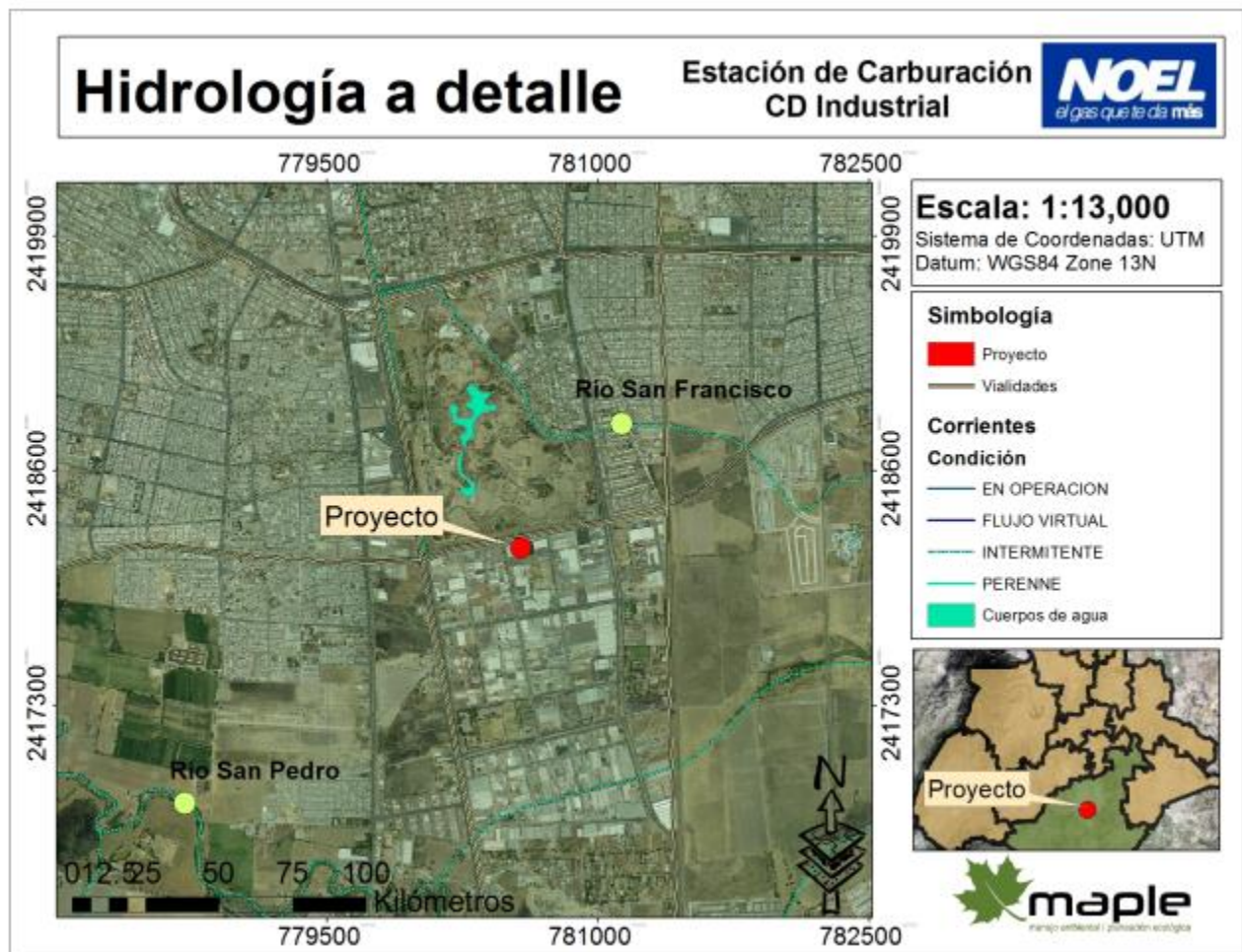
Fuente: Información Topográfica de INEGI, Elaboración propia, 2017

La precipitación pluvial que captan las rocas fracturadas expuestas en sierras y lomeríos, los escurrimientos superficiales que alimentan al subsuelo por infiltración a lo largo de los cauces, en los piemontes, las pérdidas por conducción y los excedentes de riego de Pabellón y el agua que subterráneamente se interna en las zonas de Aguascalientes, Chicalote y el Llano son las principales fuentes de recarga que alimentan los acuíferos del Estado de Aguascalientes.

Las principales fuentes de recarga natural son: el escurrimiento superficial que baja de las áreas montañosas infiltrándose a lo largo de los cauces y en el pie de monte; el agua de lluvia que se infiltra en los afloramientos de rocas fracturadas, el flujo proveniente del estado de Zacatecas y la filtración del agua de riego.

Cuerpos de agua cercanos

El predio no presenta cuerpos de agua al interior del predio; el más cercano es el Río San Francisco que corre al norte del proyecto a una distancia aproximada de 2km. Mismo que no será afectado durante las actividades de construcción y operación del proyecto.



Fuente: Información Topográfica de INEGI, Elaboración propia, 2017

Drenaje subterráneo.

Las principales fuentes de recarga natural son: el escurrimiento superficial que baja infiltrándose a lo largo de los causes en el piemonte; el agua de lluvia que se infiltra en los afloramientos de rocas fracturadas; el flujo subterráneo del Estado de Zacatecas y finalmente la infiltración del agua de riego. En la parte media del Valle centro norte del Municipio, existen manantiales y mantos acuíferos que alcanzan temperaturas de hasta 40°, debido a la energía geotérmica de la sierra.

El Municipio de Aguascalientes se beneficia con la aportación de los acuíferos del Valle de Aguascalientes, Valle del Llano y Valle del Chicalote; la información de ambos se presenta en la siguiente tabla.

RECARGA DEL "ACUÍFERO DEL VALLE DE AGUASCALIENTES" EN EL MUNICIPIO DE AGUASCALIENTES				
Acuífero	Cuenca de Captación	Recarga Mm ³		
		Total	Natural	Inducida
Ags		225.0	140.0	85
	El Niágara		126.56	76.84
	Paso del Sabino		13.44	8.16

El drenaje superficial de estas zonas baja hacia las partes planas de valle donde algunos de los escurrimientos se infiltran y otros pasan al drenaje.

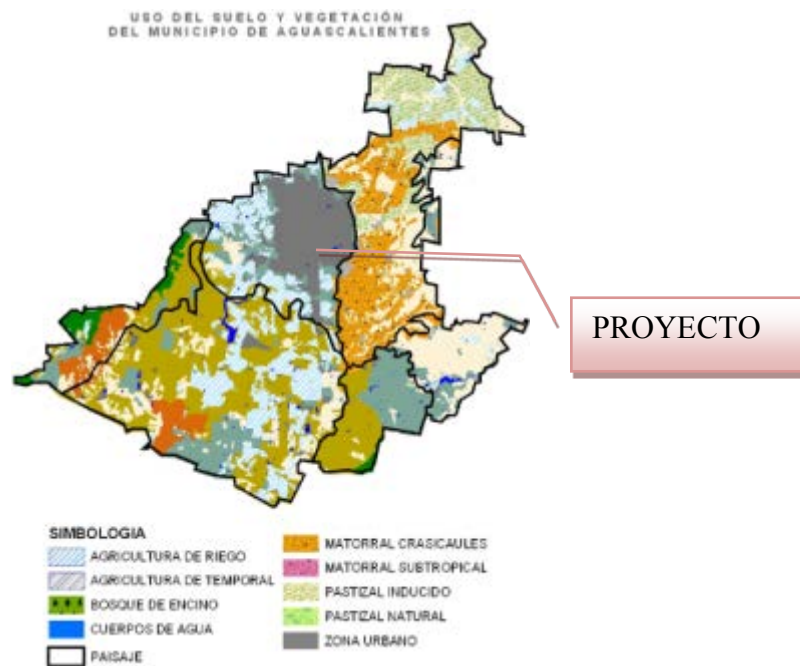
III.4.6 VEGETACIÓN.

En el municipio existen 9 Delegaciones, de las cuales 5 pertenecen a la zona urbana y 4 a la zona rural, tienen una población de 643 360 habitantes que representan el 68.2% del total del Estado, de los cuales el 83.3% viven en el medio urbano y el resto en la zona rural.

El tipo de vegetación de la zona, es matorral xerófilo donde el elemento dominante en el estrato superior es el huizache (Acacaci sp.) asociado a mezquites (Prosopis sp.), en

el estrato medio predominan las cactáceas del género *Opuntia* sp. y algunos elementos arbustivos del estrato superior, mientras que en el inferior se observan principalmente gramíneas de los géneros *Rhynchelytrum* sp. *Bouteloa* etc.

Actualmente la vegetación natural ha desaparecido de la mayor parte de la superficie del área del proyecto debido a el cambio de uso del suelo a agrícola además en las áreas sin agricultura se presentan diferentes impactos resultado de actividades humanas, como la ganadería, la extracción de leña, etc., este impacto se ha venido incrementando debido a el crecimiento poblacional, y a que prácticamente la zona se encuentra rodeada por desarrollos urbanos.



Fuente: IMPLAN

Tipo de vegetación y porcentaje de cobertura en el municipio de Aguascalientes.

Tipo de vegetación	Superficie (Ha)	Porcentaje (%)
Bosque de encino	2,094	1.7
Matorral subtropical	4,069	3.4
Matorral crasicaule	11,933	10.1
Pastizal natural	26,429	22.3

Tipo de vegetación	Superficie (Ha)	Porcentaje (%)
Pastizal inducido	24,817	21.0
Agricultura de temporal	20,932	17.7
Agricultura de riego	16,492	13.9
Zona Urbana	10,708	9.0
Cuerpos de Agua	1,112	0.9
TOTAL	118,090	100

En el municipio existen 9 Delegaciones, de las cuales 5 pertenecen a la zona urbana y 4 a la zona rural, tienen una población de 643 360 habitantes que representan el 68.2% del total del Estado, de los cuales el 83.3% viven en el medio urbano y el resto en la zona rural.

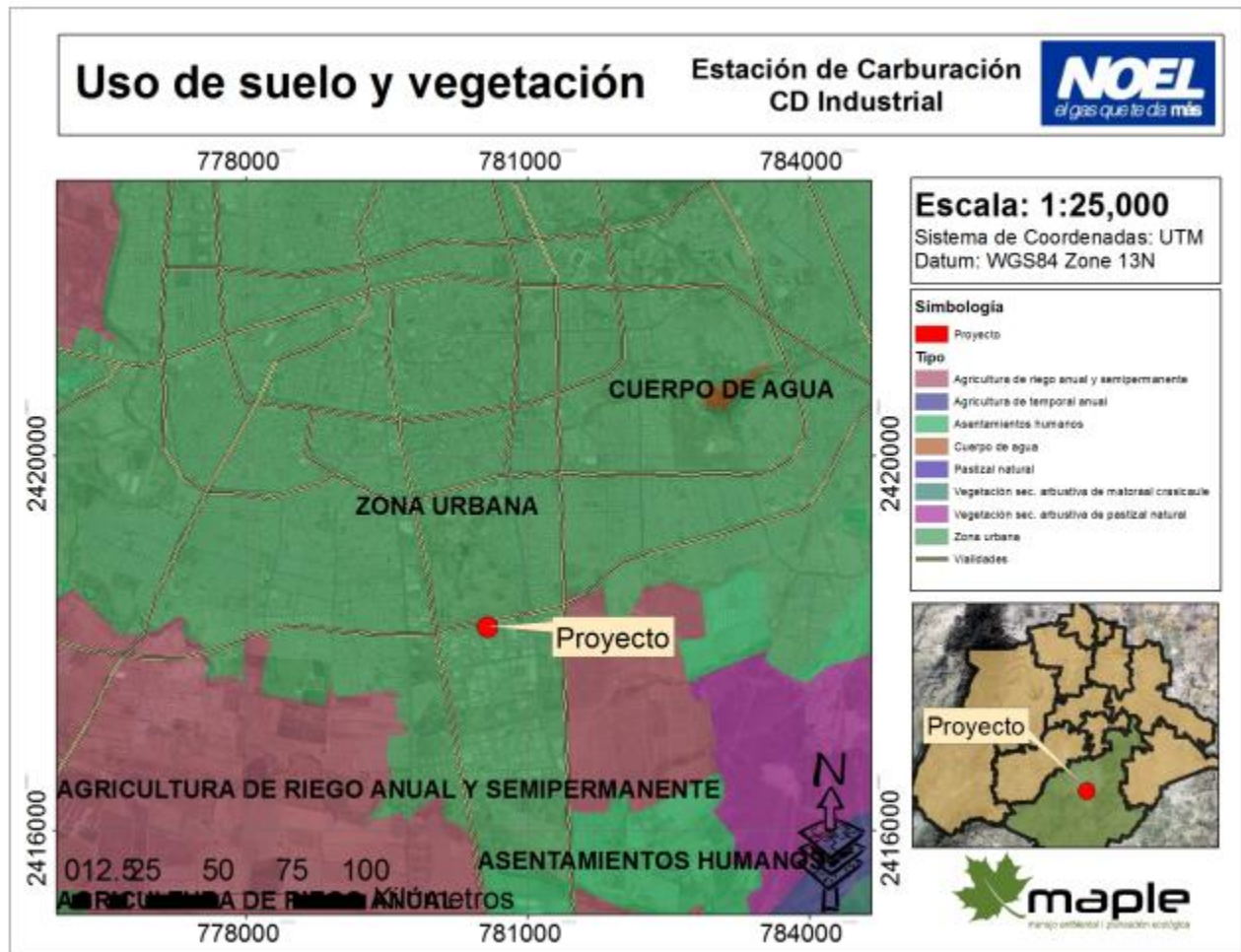
De acuerdo al mapa de uso del suelo 1:250,000 de la D.G.G. (Dirección General de Geografía del INEGI) .se establecen solo 4 tipos de vegetación; el bosque de encino, el matorral subtropical, el pastizal natural y el pastizal inducido; y 4 categorías de uso del suelo: la agricultura de temporal, la agricultura de riego, las zonas urbanas y los cuerpos de agua.

A pesar del desarrollo en las últimas décadas el municipio de Aguascalientes aún conserva, aunque sea en una mínima porción, la flora que lo caracteriza. El crecimiento de la mancha urbana, expansión de las áreas de cultivo, así como de la ganadería, han menguado drásticamente mezquites, huizachales, nopaleras y pastizales, entre otros por lo que es importante la conservación y la restauración de estas áreas.

La vegetación natural característica de esta área como la de la mayor parte del valle de la región estaba representada por el matorral xerófito, caracterizado en la mayor parte por la dominancia de especies de leguminosas como el mezquite y el huizache o bien por cactáceas del genero opuntia y algunas agaváceas.

El predio y sus colindancias de acuerdo con la Carta de Uso del Suelo y Vegetación Serie IV escala 1:250,000, presenta un uso del suelo identificado como Zona Urbana; cuenta

con un uso de suelo actual de lote baldío y, de acuerdo con la Constancia de Alineamiento y Compatibilidad Urbanística para Estación de Carburación.



Fuente: Información Topográfica de INEGI, Elaboración propia, 2017

Al interior del predio se carece de vegetación natural.

En el sitio no se tienen registros ni se encontraron especies de flora con algún tipo de categoría de protección de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

III.4.7 FAUNA

La fauna característica que debió de haber en la zona es la que se encontraba asociada al matorral xerófilo, que esta representada por especies de mamíferos de mediano tamaño tales como él; Coyote (*Canis latrans*), Zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*), Conejos (*Sylvilagus sp.*), Liebre (*Lepus sp.*), Algunos ejemplares de la familia Procyonidae y Mustelidae, y algunos otros representantes de familias de tamaños menores como son; Muridae y Sciuridae además de especies del orden Chiroptera.

En el sitio del proyecto debido a la cercanía con las áreas urbanas y a la pérdida de vegetación no se observaron especies de fauna residentes en el área, solo se observo la presencia algunas especies de fauna que generalmente se asocia a este tipo de características, como es el caso de aves propias de áreas rurales o urbanas; las especies comúnmente presentes en el área de influencia son predominantemente aves, como el Tordo (*Molothrus ater*), Paloma de alas blancas (*Zeneida asiatica*), Torcacita (*Columbina inca*), y Gorrión (*Quiscalus mexicanus*).

Sin embargo debido a la proximidad con las áreas urbanas, a la fragmentación del hábitat y al uso anterior del predio (Banco de materiales), la fauna es cada vez más escasa.

FAUNA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PREDIO		
NOMBRE COMÚN	ESPECIE	EVIDENCIA
Palomas de alas blancas	<i>Zeneida asiática</i>	Vista Directa
Gorrión domestico	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Vista Directa
Torcacita	<i>Columbina inca</i>	Vista Directa
Tordo	<i>Molothrus ater</i>	Vista Directa
Conejo	<i>Sylvilagus audobonii</i>	Bibliografía
Tachalote	<i>Spermophilus variegatus</i>	Bibliografía

En el sitio no se tienen registros ni se encontraron especies de fauna con algún tipo de categoría de protección de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

III.5 IDENTIFICACIÓN AMBIENTAL DE LOS IMPACTOS SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

Si bien es cierto que la actividad no puede llevarse a cabo sin cierto grado de perturbación ambiental, existe un amplio rango entre las magnitudes de dichos impactos. Esta magnitud depende en gran medida del tipo de material a explotar y de las técnicas de explotación y las características del sitio.

Así pues, los sistemas biofísicos (suelo, vegetación, agua y atmósfera) se interrelacionan con la extracción de materiales de maneras muy distintas, dependiendo del tipo de preparación y operación del sitio donde se localice el proyecto.

Los impactos positivos del proyecto se basan fundamentalmente en la generación de empleos directos e indirectos en el sector social y de la economía que se reflejan exclusivamente en aspectos socio-económicos.

1. Metodología

El objetivo principal de este capítulo es identificar y valorar los impactos ambientales, a partir del desarrollo del proyecto; por lo que como ya se ha venido mencionado se evaluarán los impactos derivados de las siguientes actividades:

Por inciso **D) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS**

IX. Construcción y operación de instalaciones para la producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos.

1.1. Metodología para evaluar los impactos ambientales

Para identificar y evaluar los impactos ambientales generados por el desarrollo del proyecto ESTACIÓN DE CARBURACIÓN DE GAS L.P. CIUDAD INDUSTRIAL, se utilizó como base y se le hicieron adecuaciones a una matriz de doble entrada del tipo impacto-ponderación.

Los pasos de la metodología utilizada son los siguientes:

1. Identificación de las acciones susceptibles o agentes causales de los impactos negativos al medio ambiente.
2. Identificación de los Factores medioambientales susceptibles de recibir impactos.
3. Construcción de la Matriz Agente Causal- Recurso impactado
4. Identificación y descripción de los posibles impactos negativos
5. Matriz impacto-ponderación. Una vez identificadas las posibles alteraciones, se hace preciso una previsión y valoración de las mismas. Esta operación es importante para clarificar aspectos que la propia simplificación del método conlleva. Para llevar a cabo lo anterior se realizó la valoración de los impactos a través de la construcción de una matriz impacto-ponderación, para determinar la importancia del impacto, de acuerdo a parámetros y valores posteriormente descritos.
6. Finalmente se generó la Matriz de Impacto-Recurso
7. Análisis de los impactos ambientales por componente ambiental

De acuerdo a la metodología descrita, ésta nos permite identificar, prevenir y comunicar los efectos del proyecto en el medio, para posteriormente, obtener una valoración de los mismos y poder determinar las medidas correctivas.

1.2. Identificación de las acciones susceptibles o agentes causales de los impactos negativos al medio ambiente.

Si bien es cierto que la actividad no puede llevarse a cabo sin cierto grado de perturbación ambiental, existe un amplio rango entre las magnitudes de dichos impactos. Esta magnitud depende en gran medida del tipo de material a explotar y de las técnicas de explotación y las características del sitio.

Así pues, los sistemas biofísicos (suelo, vegetación, agua y atmósfera) se interrelacionan con la extracción de materiales de maneras muy distintas, dependiendo del tipo de preparación y operación del sitio donde se localice el proyecto.

Los impactos positivos del proyecto se basan fundamentalmente en la generación de empleos directos e indirectos en el sector social y de la economía que se reflejan exclusivamente en aspectos socio-económicos.

Como uno de los principales puntos de este estudio es la de proponer las medidas correctivas y preventivas, que permitan minimizar los efectos negativos de las acciones desarrolladas en el proyecto de aprovechamiento, nos centraremos en la identificación y evaluación de las actividades que ejercen un impacto negativo al ecosistema.

En México, las formas más importantes para la distribución de gas LP a nivel doméstico se realizan mediante cilindros, pipas y autotanques que recargan tanques estacionarios. Las empresas dedicadas al transporte, almacenamiento y distribución de gas LP y gas natural deben estar conscientes del riesgo que implican sus instalaciones para los asentamientos humanos, y determinar las medidas de seguridad, dentro y fuera de la empresa, que deben aplicarse para reducir al mínimo dicho riesgo.

ACTIVIDADES IMPACTANTES	
Actividad	Presencia en el proyecto
Despalme	SI
Instalación y Construcción de infraestructura	SI
Operación	SI

1.3. Identificación de los Factores medioambientales susceptibles de recibir impactos

Factores medioambientales susceptibles

Todos los factores o parámetros que constituyen el medio ambiente pueden verse afectados en mayor o menor medida por las acciones humanas. Sin embargo por las características de este proyecto hemos de considerar los siguientes recursos o elementos del medio natural:

- Suelo
- Atmósfera
- Agua
- Vegetación
- Fauna Silvestre
- Paisaje
- Socioeconomía

Construcción de la Matriz Agente Causal- Recurso impactado

ACTIVIDAD	SUELO	ATMÓSFERA	AGUA	FLORA	FAUNA	PAISAJE	SOCIO ECON.
Despalme y limpieza							
Instalación y Construcción de Infraestructura							
Operación de la estación de carburación							

1.4. Identificación y descripción de los posibles impactos negativos

Tomando como base la Matriz del punto anterior y la experiencia profesional de los técnicos participantes, se identificaron los impactos negativos por recurso impactado identificando su agente causal.

IMPACTO	AGENTE CAUSAL	DESCRIPCIÓN
1. SUELO		
Cambio de la calidad y topografía del suelo	Despalme, Limpieza, Pavimentación	Las condiciones originales serán modificadas, sin embargo será en una superficie muy pequeña por lo que el impacto sobre este recurso es mínimo.
Pérdida de permeabilidad	Cobertura del suelo	Con la pavimentación de la plancha donde se instalará el equipo se perderá la capacidad del suelo para infiltrar el agua pluvial, sin embargo, como se ha mencionado, será una porción muy pequeña del

IMPACTO	AGENTE CAUSAL	DESCRIPCIÓN
		<p>predio, lo que no afectará significativamente los patrones de escurrimiento o de infiltración. Además, cabe mencionar que el resto de la superficie será cubierta con grava, por lo que no se reducirá drásticamente la superficie de infiltración.</p>
Generación de Residuos	<p>Despalme y limpieza, Pavimentación, Instalación y Construcción</p> <p>Operación</p>	<p>Se generarán residuos de construcción así como residuos sólidos urbanos por parte de los trabajadores involucrados en las diferentes etapas del proyecto. Los residuos de construcción serán almacenados temporalmente en tambos metálicos para después ser depositados.</p> <p>Durante la operación se generarán únicamente residuos domésticos, los cuales serán almacenados temporalmente dentro del proyecto en tambos metálicos para después ser depositados en los contenedores del servicio municipal de limpia.</p>
2. AGUA		
Modificación en la disponibilidad del agua	Construcción y Operación	<p>Durante las etapas de preparación y construcción se utilizará únicamente agua tratada. Al sellar una superficie tan pequeña, los patrones de infiltración no se verán modificados por lo que no se afectará la recarga a los mantos freáticos.</p>
Modificación en la calidad del agua	Construcción y Operación	<p>Durante la etapa de construcción se contará con sanitarios portátiles para servicio de los trabajadores, de los cuales se hará cargo la empresa contratista de su mantenimiento.</p> <p>Durante la etapa de operación únicamente se generarán aguas residuales producto del uso de los servicios sanitarios de la estación, mismas que serán descargadas en el sistema de alcantarillado municipal.</p>
3. ATMOSFERA		
Emisión de partículas suspendidas	Despalme, Limpieza, Pavimentación y Construcción	<p>Los trabajos de preparación y construcción producen la emisión de partículas finas que si no se controlan adecuadamente pueden afectar la salud de los trabajadores.</p> <p>Serán generadas por los equipos que se utilicen en la preparación y construcción del sitio, por la emisión de</p>

IMPACTO	AGENTE CAUSAL	DESCRIPCIÓN
		<p>humos, partículas y polvos; se calcula que se estará por debajo de los límites que establecen las NOM. No se esperan emisiones de partículas por la operación del proyecto.</p>
Emisión de contaminantes a la atmósfera.	Construcción y Operación	<p>Se denomina contaminación atmosférica a la presencia en el aire de sustancias que alteran la calidad del mismo, implicando riesgo o molestia grave para las personas; en este caso específico se dará por las partículas generadas durante la operación de equipo y maquinaria, así como de los vehículos propios que circularán durante la preparación del terreno, la construcción y operación de la estación de carburación. Es probable que se originen emisiones insignificantes de gas durante las operaciones de trasiego, ocasionadas por el remanente de gas L.P. que podría quedar en las mangueras debido a una desconexión accidental de las mismas, así como por la actividad y tránsito de vehículos automotores dentro de las instalaciones.</p>
Emisión de ruido	Construcción y Operación	<p>Los contaminantes acústicos son todos aquellos estímulos que directa o indirectamente interfieren desfavorablemente con el ser humano, a través del sentido del oído, dando lugar a sonidos indeseables, o ruidos. Los generadores de ruido del proyecto consisten en los equipos y maquinaria utilizados durante la preparación y construcción de la estación de carburación. Asimismo el ruido se incrementará durante la etapa de operación debido al incremento en el tráfico vehicular.</p>
4. FLORA		
Pérdida de la cobertura vegetal	-	<p>El predio prácticamente carece de cobertura vegetal; no se esperan impactos a la vegetación del predio o de las zonas colindantes.</p>
5. FAUNA		

IMPACTO	AGENTE CAUSAL	DESCRIPCIÓN
Pérdida del hábitat natural de la fauna	-	Como se mencionó previamente, el predio carece de vegetación, al igual que sus colindancias, por lo que no existen sitios de anidación de fauna al interior del predio; por lo tanto no se consideran impactos a este recurso.
6. PAISAJE		
Alteración al paisaje natural	Construcción y Operación	El paisaje se verá modificado por el cambio de uso del terreno debido a la construcción de la estación de carburación, así como por el continuo tránsito de vehículos durante la etapa de operación. Sin embargo, se considera que el impacto es poco significativo ya que la zona presenta diversos negocios y establecimientos de servicios.
7. SOCIOECONÓMICO		
Calidad de vida	Construcción y Operación	Se verá mejorada debido a la generación de empleos así como por el acceso a la seguridad social para los trabajadores y sus familias.
Pago de derechos e impuestos locales	Construcción y Operación	Generará beneficios en la economía local y regional.

1.5. Matriz impacto-ponderación.

Una vez identificadas las posibles alteraciones, se hace preciso una previsión y valoración de las mismas. Esta operación es importante para clarificar aspectos que la propia simplificación del método conlleva. Para llevar a cabo lo anterior se realizó la valoración de los impactos a través de la construcción de una matriz impacto-ponderación, para **determinar la importancia del impacto**, de acuerdo a parámetros y valores posteriormente descritos.

Una vez identificadas las acciones o actividades generadas por el proyecto para la valoración de los impactos se utilizó la siguiente tipología:

1. Por su Magnitud (M) (grado de destrucción)
--

- ✿ **Notable:** Aquel cuyo efecto se manifiesta como una modificación del medio ambiente, que produce o pueda producir en el futuro repercusiones apreciables en los mismos.
- ✿ **Media:** Aquellos cuyo efecto se manifiesta como una alteración del medio ambiente o de alguno de sus factores, cuyas repercusiones en los mismos se consideran situadas entre los niveles Notable y Mínimo.
- ✿ **Mínima:** Aquel cuyo efecto expresa una destrucción mínima del factor considerado.

2. Por su **Extensión** (Ex) (área de influencia)

- ✿ **Puntual:** Cuando la acción impactante produce un efecto muy localizado (área de aprovechamiento) nos encontramos ante un impacto puntual.
- ✿ **Parcial:** Aquel cuyo efecto supone una incidencia apreciable en la totalidad del predio donde se ubica el aprovechamiento.
- ✿ **Regional:** El efecto no admite una ubicación precisa y tiene una influencia generalizada, en áreas adyacentes al predio, como pudiera ser la afectación de una cuenca hidrográfica.

3. Por el momento en que se manifiesta (**Evidencia**) (E)

- ✿ **Inmediato – Corto plazo:** Es inmediato cuando el plazo de manifestación del impacto aludido al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado es mínimo (inferior a un año).
- ✿ **Mediano Plazo:** Sí aparece en un período que va de 1 a 5 años
- ✿ **Largo Plazo:** Sí el efecto tarda en evidenciarse en más de cinco años

4. Por su **Persistencia** (temporalidad o duración) (PE)

Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecerá el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.

- ✿ **Fugaz:** Si la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año.
- ✿ **Temporal:** Sí dura entre 1 y 10 años
- ✿ **Permanente:** Si el efecto tiene una duración superior a los 10 años

5. Por su capacidad de recuperación (**Recuperabilidad**) (MC)

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de medidas correctoras.

- 🌿 **Recuperable:** Si es totalmente recuperable de manera inmediata o a mediano plazo
- 🌿 **Mitigable:** Si es parcialmente recuperable
- 🌿 **Irrecuperable:** Alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural, como la humana.

6. Por su **Reversibilidad** (RV)

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que se deja actuar sobre el medio.

- 🌿 **Reversible a corto plazo:** Sí se auto recupera en un período de tiempo mínimo (inferior a un año).
- 🌿 **Reversible a mediano plazo:** Que se recupera en un lapso de tiempo que va de 1 a 5 años
- 🌿 **Irreversible:** Sí el efecto es irreversible

7. Por su **Sinergia** (SI)

Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes o acciones supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente

- 🌿 **Simple:** Aquel cuyo efecto se manifiesta sobre un solo componente ambiental o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de su sinergia.
- 🌿 **Sinergismo moderado:** Cuando una acción actuando sobre un factor, tiene un sinergismo moderado con otras acciones que actúan sobre el mismo factor.
- 🌿 **Altamente sinérgico:** Cuando una acción actuando sobre un factor, tiene un sinergismo alto con otras acciones que actúan sobre el mismo factor.

8. Por su **Acumulación** (incremento progresivo) (AC)

Aquel efecto que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad al carecer el medio de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento de la acción causante del impacto.

- 🌿 **Simple:** Cuando no produce efectos acumulativos
- 🌿 **Acumulativo:** Cuando el efecto es acumulativo

9. Por su **Efecto** (EF)

Este atributo se refiere a la relación Causa-efecto o sea la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción

- 🌿 **Indirecto** (Secundario): Su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario.
- 🌿 **Directo:** Es aquel cuyo efecto tiene una incidencia inmediata en algún factor ambiental

10. Por su **Periodicidad** (PR)

- 🌿 **Discontinuo:** Aquel cuyo efecto se manifiesta a través de alteraciones irregulares en su permanencia
- 🌿 **Periódico:** Aquel cuyo efecto se manifiesta con un modo de acción intermitente y continua en el tiempo.
- 🌿 **Continuo:** Aquel cuyo efecto se manifiesta través de alteraciones regulares en su permanencia

1.6. Determinación de la importancia del impacto (DE ACUERDO CON LA FORMULA DE CONESA)

Fuente: Guía Metodológica para la evaluación de Impacto Ambiental, Conesa Fernández-Vítora, Vicen, Mundi-Prensa Libros, S.A.

Atributo	Tipo	Valor
Magnitud (M)	Mínima	1
	Media	2
	Notable	4
Extensión (Ex)	Puntual	1
	Parcial	2
	Regional	4
Evidencia (E)	Inmediato	4
	Mediano	2
	Largo Plazo	1
Persistencia (PE)	Fugaz	1
	Temporal	2
	Permanente	4
Recuperabilidad (MC)	Recuperable	1
	Mitigable	2
	Irrecuperable	4

Atributo	Tipo	Valor
Reversibilidad (RV)	Corto plazo	1
	Mediano	2
	Plazo Irreversible	4
Sinergia (SI)	Simple	1
	Sinérgico	2
	Muy Sinérgico	4
Acumulación (AC)	Simple	1
	Acumulativo	4
Efecto (EF)	Indirecto	1
	Directo	4
Periodicidad (PR)	Discontinuo	1
	Periódico	2
	Continuo	4

$$\text{Importancia del Impacto (I)} = 3M + 2EX + 2MC + E + PE + RV + SI + AC + EF + PR$$

De acuerdo a nuestra escala de valores, la importancia adquiere valores de 14 a 68, por lo que hemos clasificado el orden de importancia de acuerdo a los siguientes valores:

- 🌿 Los impactos con valores menores a 18 son **irrelevantes**, o sea totalmente compatibles con el proyecto.
- 🌿 Los impactos con valores de entre 18 y 34, son considerados como **moderados**.
- 🌿 De 35 a 51, los impactos son **severos**, y
- 🌿 Son **Críticos** cuando su valor es mayor a 51.

1.7. Matriz impacto – ponderación (de importancia)

La ponderación es un proceso que permite detectar la importancia relativa de cada uno de los impactos potenciales, en función de sus características. Para la ponderación de la importancia y trascendencia de los impactos identificados y descritos en el inciso anterior y de acuerdo a los parámetros descritos en la metodología, se conformó la matriz de importancia:

MATRIZ DE IMPORTANCIA	PONDERACIÓN										
IMPACTO	M	EX	E	PE	MC	RV	SI	AC	EF	PR	IMPORTANCIA
1. SUELO											
Cambio de la calidad y topografía del suelo	1	1	1	4	2	2	1	1	1	1	20
Pérdida de permeabilidad	1	1	1	2	2	4	1	1	1	1	20
Generación de Residuos	1	1	2	2	2	4	1	1	1	2	22
2. AGUA											
Modificación en la disponibilidad del agua	1	1	1	1	2	4	1	1	1	1	19
Modificación en la calidad del agua	1	1	1	1	2	4	1	1	1	2	20
3. ATMÓSFERA											
Emisión de partículas suspendidas	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	15
Emisión de contaminantes a la atmósfera.	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	16
Emisión de ruido	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	16
4. FLORA											
Pérdida de la cobertura vegetal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5. FAUNA											
Pérdida del hábitat natural de la fauna	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6. PAISAJE											
Alteración al paisaje natural	1	1	2	4	1	2	1	1	1	4	22
7. SOCIOECONOMÍA											
Calidad de vida	2	2	2	4	4	4	2	1	4	4	39
Pago de derechos e impuestos locales	2	2	2	4	4	4	2	1	4	4	39

Matriz Impacto - Recurso, con valoración del impacto

Con los resultados de la ponderación se construye la matriz que relaciona los recursos e impactos, para tener mayores elementos de juicio sobre las medidas de prevención y mitigación a tomarse.

Terminología abreviada:

- Impacto Irrelevante-compatible= COMP
- Impacto Moderado= MOD
- Impacto severo= SEV
- Impacto Crítico= CRIT

IMPACTO	SUELO	AGUA	AIRE	FLORA	FAUNA	PAISAJE	SOCIOECONOMÍA
Cambio de la calidad y topografía del suelo	MOD						
Pérdida de permeabilidad	MOD						
Generación de Residuos	MOD						
Modificación en la disponibilidad del agua		MOD					
Modificación en la calidad del agua		MOD					
Emisión de partículas suspendidas			COMP				
Emisión de contaminantes a la atmósfera.			COMP				
Emisión de ruido			COMP				
Pérdida de la cobertura vegetal				-			
Pérdida del hábitat natural de la fauna					-		
Alteración al paisaje natural						MOD	
Calidad de vida							SEV
Pago de derechos e impuestos locales							SEV

Como puede observarse, los impactos DE CARÁCTER CRITICO al ecosistema por llevar a cabo el proyecto NO EXISTEN, sin embargo los potencialmente más negativos son clasificados como MODERADOS. Es importante destacar que **los impactos más significativos** corresponden a aquellos que repercuten en el sistema socioeconómico, los cuales son de carácter **POSITIVO**.

PRINCIPALES IMPACTOS NEGATIVOS IDENTIFICADOS

Etapa de preparación y construcción

- ✿ **Alteración de las formas naturales del paisaje:** El paisaje original del sitio del proyecto será modificado, pero al ser en una superficie tan pequeña el cambio no será significativo.
- ✿ **Incremento del Ruido:** La utilización de maquinaria pesada será una fuente de ruidos localizados, pero sólo por periodos de tiempo limitados durante las etapas de preparación y construcción. Este impacto afectará levemente en las colindancias debido a que existen vecinos permanentes en los alrededores.
- ✿ **Geología:** Las características geológicas serán afectadas durante los trabajos de excavación, sin embargo, como ya se ha mencionado, se llevará a cabo en una superficie muy pequeña por lo que el impacto sobre este recurso no es representativo.
- ✿ **Alteraciones a la calidad del aire:** Será modificado a nivel local de partículas suspendidas y emisiones por las actividades realizadas durante la etapa de preparación del terreno en las actividades de nivelación, operación de maquinaria y equipo. El impacto mayor será dado por la producción de polvos debido al movimiento y manejo del suelo y posteriormente por las emisiones resultadas del tránsito de vehículos.
- ✿ **Alteraciones al suelo:** Las características edafológicas no se verán afectadas drásticamente debido a que la capa fértil en el sitio del proyecto es casi nula. Se tomarán las medidas necesarias para garantizar que no haya contaminación del suelo por parte de combustibles o aceites durante la etapa de construcción.
- ✿ **Alteración de los cursos de agua superficiales:** No se afectará la calidad de cuerpos de agua ya que no se presentan en las colindancias.

Etapa de Operación de la Estación de Carburación

- ✿ **Incremento de Emisiones a la atmósfera y del Ruido de Base:** el ruido y las emisiones se incrementarán durante la etapa de operación debido al aumento en el tránsito vehicular; y posiblemente por remanentes de gas en las mangueras de la estación, las cuales serán mínimas.
- ✿ **Alteración al microclima:** Una vez realizado el proceso de construcción el microclima se verá afectado moderadamente por el aumento en las emisiones por parte de los vehículos dentro de la estación de carburación.
- ✿ **Producción de residuos sólidos:** En lo que respecta a los residuos se generarán residuos de construcción, domésticos y peligrosos durante cada una de las etapas, los cuales representan impactos compatibles de carácter temporal, sin embargo si estos residuos son segregados y dispuestos adecuadamente no hay riesgo de un impacto mayor.

Por otro lado, al tenerse contemplado la instalación de contenedores para separar la basura orgánica e inorgánica, con el reciclado de los envases plásticos, vidrio y papel, constituye un impacto positivo al suelo ya que se dejarán de enviar éstos al relleno sanitario.

Otros impactos identificados:

✿ Del Medio Antrópico

Estructura socio-económica: En cuanto a los factores socioeconómicos los impactos que genere el proyecto serán en su mayoría positivos pues creará empleos con la contratación temporal o permanente de mano de obra para cada una de las etapas del proyecto beneficiaran a la población, ya que esta mejorará su calidad de vida económicamente, considerado la situación actual el país.

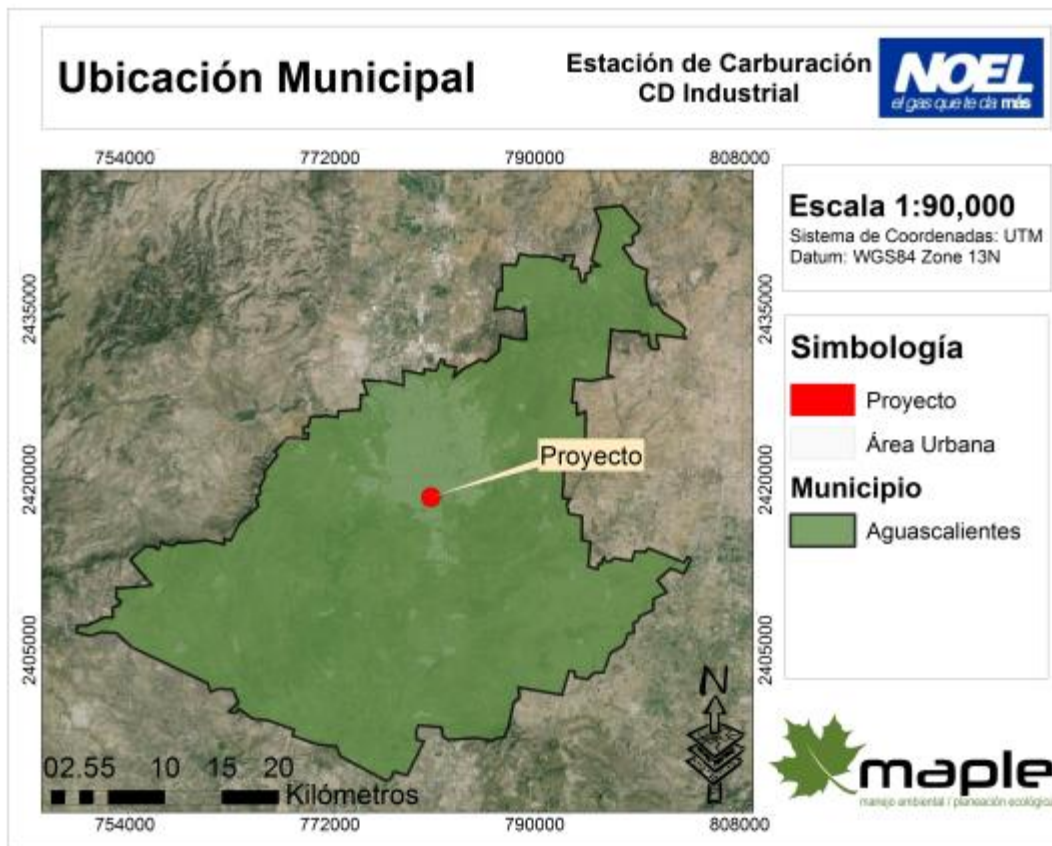
✿ Paisaje:

- ❖ No se modificará la dinámica natural de las comunidades de flora y fauna locales, debido a que son nulas en el sitio del proyecto.
- ❖ No se contempla la introducción de especies exóticas.

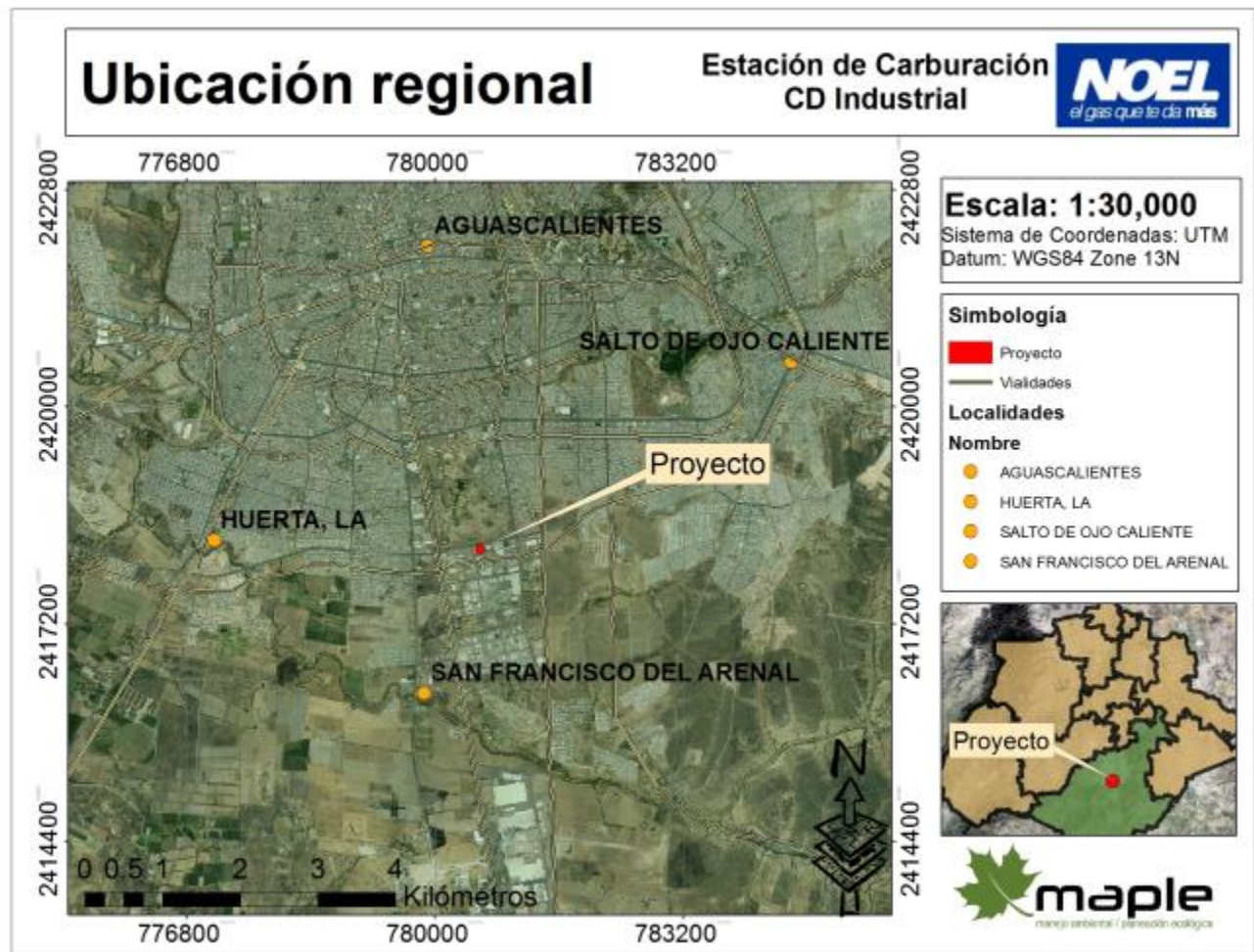
- ❖ La zona donde se desarrollará el proyecto no es considerada con cualidades estéticas únicas y excepcionales, ya que este tipo de paisaje es común en el municipio.
- ❖ No es una zona considerada con atractivo turístico.
- ❖ No es y no se encuentra cerca de un área natural protegida.
- ❖ Actualmente la zona se encuentra afectada por diferentes factores, resultado de la urbanización de áreas vecinas y por el desarrollo de actividades propias del hombre.
- ❖ En el sitio no se tienen registros ni se encontraron especies con algún tipo de categoría de protección de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

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

El proyecto se ubica en el municipio de Aguascalientes, en el límite sur de la zona urbana de la ciudad capital.

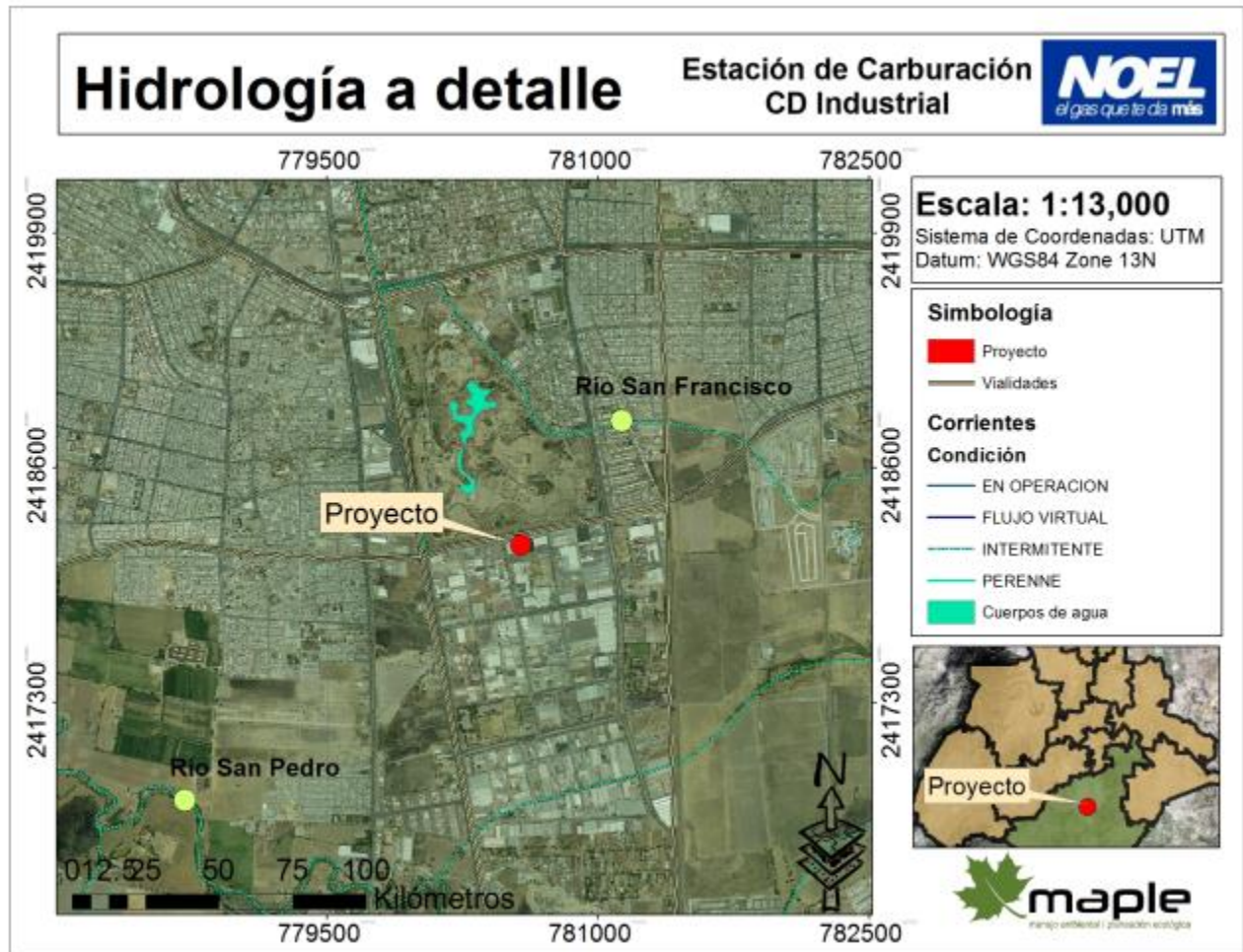


Fuente: de INEGI, Elaboración propia, 2017.



Fuente: de INEGI, Elaboración propia, 2017.

Las localidades más cercanas a la estación de servicio son: La Huerta, Salto de Ojocaliente y San Francisco del Arenal; todas ubicadas al sur de la capital dentro de la zona urbana de la ciudad de Aguascalientes.



Fuente: de INEGI, Elaboración propia, 2017.

Como se mencionó anteriormente, el proyecto se ubica en una zona que carece de cuerpos de agua de importancia; el cuerpo de agua más cercano es el Río San Francisco a una distancia aproximada de 2 Km al norte.

CONCLUSIONES

Este tipo de establecimientos generan bienestar a las comunidades cercanas ya que producen empleos permanentes y temporales. Es necesario que los beneficios se traduzcan en mejores condiciones tanto para la población como para el entorno, por lo tanto se deberá establecer una estrategia de atención ciudadana. Más allá de estos beneficios, no se contempla realizar cambios en patrones culturales o de consumo. El Gas L.P. ya es un combustible utilizado en las poblaciones cercanas, sin embargo este proyecto aumentará la disponibilidad de acceso.

De acuerdo a la integración de la información de las características físicas, biológicas, socioeconómicas y operativas, relativa a la solicitud para el presente Informe Preventivo, se concluye lo siguiente:

- ✿ El predio se encuentra completamente modificado en cuanto a sus características naturales debido a su uso anterior como corral de ganado.
- ✿ La superficie que será afectada por la construcción del proyecto es muy pequeña y de ésta, la superficie que será pavimentada es aún menor, ya que el resto de la superficie será cubierta con grava.
- ✿ Durante las diferentes fases en la realización del proyecto no se modificará la dinámica natural de cuerpos de agua superficiales ni se afectará los mantos freáticos.
- ✿ No se encuentra dentro de un área natural protegida, o sometida a algún tipo de manejo ambiental.
- ✿ Los impactos negativos al ambiente son mínimos, ya que se afectará solamente una pequeña superficie de suelo, que no presenta vegetación natural de importancia.
- ✿ La mayor parte de los impactos negativos son mitigables y no son significantes y tienen una influencia local.
- ✿ El sitio donde se desarrollará el proyecto no presenta cualidades ambientales, únicas o especiales.
- ✿ El proyecto traerá ocupación de mano de obra, y por lo tanto el mejoramiento de la economía regional.

Los impactos positivos son mayores que los negativos:

- ✿ Se obtendrán empleos directos e indirectos.
- ✿ Se satisfacerá las necesidades de este combustible a los habitantes de la región.
- ✿ Ofrecer un servicio básico para la gente de la región.

Por lo anterior se concluye que el proyecto no causará un impacto ambiental de consideración, que pudiera evitar o modificar el desarrollo del proyecto.

REFERENCIAS

1) Formatos de presentación

a) Planos de localización

- Se presentan planos de localización en el documento
- Se presentan diseños técnicos constructivos

b) Fotografías

- VER ANEXO FOTOGRÁFICO

2) Otros anexos

- ANEXO LEGAL (Acta constitutiva y poder del representante legal)

3) INSTRUMENTOS UTILIZADOS

Para la elaboración del presente estudio de impacto ambiental, fueron los ya descritos en los capítulos previos; además se tomó como base la siguiente información:

Los Instrumentos utilizados para la elaboración del presente estudio de impacto ambiental, fueron los ya descritos en los capítulos previos; además se tomó como base la siguiente información:

- Síntesis Geográfica del Estado de Aguascalientes del INEGI
- Cartografía digital y publicaciones del INEGI
- Mapa Digital de México V5.0 de INEGI (Internet)
- Sistema de Consulta de Cuencas Hidrográficas de México INE (Internet)
- Análisis de Regiones prioritarias para su conservación (CONABIO, 2000),
- Normas Oficiales Mexicanas y Leyes relacionadas a la gestión Ambiental Y Protección y Manejo de los Recursos Naturales

- ✿ Listados de vegetación y fauna silvestre, y bibliografía diversa
 - ✿ Planes de Gobierno Federal, Estatal y Municipal
 - ✿ Software para manejo de Imágenes ERDAS
 - ✿ Software para manejo de información geográfica, , ARCGIS Y ARCVIEW
-
- ✿ ANP, CONANP, MEXICO
 - ✿ Born, D.J. and D.C. Chojnacky. 1985. Woodland tree volume estimation: A visual segmentation technique. Research Paper INT-344. USDA - Forest Service. USA. 16 p.
 - ✿ Brower E., Zar H. y Von Ende N. 1998. Field and Laboratory Methods for General Ecology. 4ta. ed. WCB. Mc Graw Hill , Boston. 273 pp
 - ✿ Ceballos, G. y G. Oliva. 2005. Los mamíferos silvestres de México. FCE-CONABIO. México. 1986 pp.
 - ✿ Cuaderno Estadístico Municipal. Aguascalientes, Ags.
 - ✿ De la Cerda, L. M. 1996. Las gramíneas de Aguascalientes. Primera edición. Universidad Autónoma de Aguascalientes. México.
 - ✿ De la Cerda., y M. E. Siqueiros. 1985. Estudio ecológico y florístico del Estado de Aguascalientes. Programa de Investigaciones Biológicas. UAA. Ags., México.
 - ✿ De la Riva y Franco. 2006. La biodiversidad de la avifauna asociada a los cuerpos de agua en el estado de Aguascalientes. Reporte de investigación. Departamento de Biología 7 pp.
 - ✿ De la Riva, G y V. Franco. 2009. Aves. En Biodiversidad de Aguascalientes, Estudio de Estado. CONABIO, UAA, IMAE. México. Pp: 148-151.
 - ✿ De la Riva, H. G. 1993a. Ornitofauna. Centro Básico. Universidad Autónoma de Aguascalientes. Investigación y Ciencia. 10:36-43.
 - ✿ De la Riva, H. G. 1993b. La ornitofauna de la zona semiárida del estado de Aguascalientes. Reporte de investigación. Depto. de Biología. Universidad Autónoma de Aguascalientes. 40 pp.
 - ✿ Escalante, P., A.G. Navarro S. y A.T. Peterson. 1993. A geographic, historical, and ecological analysis of avian diversity in Mexico. Pp. 281-307 en: (T.P. Ramamoorthy, R. Bye, A. Lot, y J. Fa, eds.) The biological diversity of Mexico: origins and distribution. Oxford Univ. Press, New York.

- ❁ Franco, R. E. V., G. De la Riva, J. Vázquez y G. E. Quintero. 1999. La Avifauna en el Área Natural Protegida "Sierra Fría", Aguascalientes. México. XV Congreso Nacional de Zoología. Tepic, Nay. 71 pág.
- ❁ Gómez A., J.R. 1977. Introducción al muestreo. Tesis. Maestría. Colegio de Postgraduados. Escuela Nacional de Agricultura. Chapingo, México. 259 p.
- ❁ Gómez De Silva, H. 1996. The conservation importance of semiendemic species. *Conservation Biology* 10:674-675.
- ❁ González García, F. & H. Gómez de Silva. 2003. Especies endémicas: riqueza, patrones de distribución y retos para su conservación. Pp. 150-194. En: H. Gómez de Silva y A. Oliveras de Ita (Eds.). *Conservación de Aves. Experiencias en México*. National Fish and Wildlife Foundation y CONABIO.
- ❁ Granados Sánchez D., et al.; ecología de poblaciones vegetales. Universidad autónoma de chapingo. 2001. 144 pags.
- ❁ <http://www.npwrc.usgs.gov/resource/birds/migratio/routes.htm>
- ❁ IMAE, 2009. Catálogo de especies en riesgo y prioritarias del estado de Aguascalientes. Instituto del Medio Ambiente del Estado de Aguascalientes. México. Versión digital en disco compacto.
- ❁ Jiménez Pérez, Apuntes del Curso "Evaluación de Recursos Forestales" del Programa de Maestría en Ciencias Forestales que ofrece la Universidad Autónoma de Nuevo León).
- ❁ Johnson, R., R. Glinski, S. Matteson. 2000. Zone-tailed Hawk. Pp. 1-19 in A. Poole, F. Gill, eds. *The Birds of North America*, No. 529. Washington, D.C.: Academy of Natural Sciences, Philadelphia, PA , and American Ornithologists Union.
- ❁ Leopold, A.S. 1990. *Fauna silvestre de México*. Editorial Pax. México, D.F. 608 p.
- ❁ Lozano-Román, L. F. 2008. *Guía de Aves de la presa El Cedazo, Ciudad de Aguascalientes, México*. IMAE/CONABIO. 100 pp.
- ❁ Mostacedo Bonifacio y Fredericksen Todd S. 2000. *Manual de Métodos Básicos de Muestreo y Análisis en Ecología Vegetal*.
- ❁ Navarro, A.G. Y H. Benítez D. 1993. Patrones de riqueza y endemismo de las aves. *Ciencias No. Esp.* 7:45-54.
- ❁ NPWRC, 2006. *Migration of birds. Routes of migration*. Northern Prairie Wildlife Research Center. U. S. Geological Service. Consultado en línea octubre 14, 2010.
- ❁ Palomera-García, C., Santana, E., Contreras-Martínez, S. y Amparán, R. 2007. *JALISCO*. En Ortiz-Pulido, R., Navarro-Sigüenza, A., Gómez de Silva, H., Rojas-

- Soto, O. y Peterson, T.A. (Eds.), Avifaunas Estatales de México. CIPAMEX. Pachuca, Hidalgo, México. Pp. 1- 48.
- ✿ Pedro P., D. Marmillo y P. Ferreira Diseño y Aplicación de un Inventario Forestal Diversificado (Productos Maderables y No Maderables) en Petén, Guatemala. 1997 Simposio Internacional. Posibilidades de Manejo Forestal Sostenible en América Tropical.
 - ✿ Pérez, M. S., A. Bayona y M. Pérez. 1996. Aves de Aguascalientes. Ed. CIEMA, A. C. México. 137 pp.
 - ✿ Peterson, R.T. & E.L., Chalif. 1989. Aves de México. Traducido por Mario Ramos y Maria Isabel Castillo. Diana, México, D.F. 473 p.
 - ✿ Pettingill, O. S. Jr. 1969. Ornithology in Laboratory and Field. 4th ed. Burgess, Minneapolis, Minnesota. 524 p.
 - ✿ Quintero, D. G. E. y J. Vázquez. 1999. Las aves del Río Gil, Calvillo, Aguascalientes, México. XV Congreso Nacional de Zoología. Tepic, Nay. p. 67.
 - ✿ Ralph, C. John et al. 1996. Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres. Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-159. Albany,CA: Pacific South west Research Station, Forest Service, U.S. Department of Agriculture, 46 pp.
 - ✿ Ralph, C. John; Sauer, John R.; Droege, Sam, technical editors. 1995. Monitoring bird populations by point counts. Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-149. Albany, CA: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Southwest Research Station: p. 161-168
 - ✿ Regalado G., Rosales C., de la Cerda, L. M. y Sequeiros D Ma. E. 1992. Listado Florístico del Estado de Aguascalientes. Sentiae Naturae. Universidad Autónoma de Aguascalientes. México. 1-51 pp.
 - ✿ Rodríguez F., C. 1998. Aplicación de diseños de muestreo en inventarios forestales. SAGAR – INIFAP. 156 p.
 - ✿ Romahn de la V., C.F.; H. Ramírez M. y J.L. Treviño G. 1994. Dendrometría. Universidad Autónoma de Chapingo. México. 354 p.
 - ✿ Romahn, C., H. Ramírez y Treviño J. 1994. Dendrometría. Universidad Autónoma Chapingo. 354 pp.
 - ✿ Rzedowsky J. 1978. Vegetación de México. LIMUSA. México.
 - ✿ Sánchez, F. de J. 1992. Introducción al muestreo estadístico. Apuntes de curso de postgrado. Dpto. de Estadística. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Buenavista, Saltillo, Coah. México.

- ✿ Sayre, R., E. Roca, G. Sedaghatkish, B. Young, S. Keel, R. Roca & S. Sheppard.2002. Un enfoque en la naturaleza. Evaluaciones ecológicas rápidas. The Nature Conservancy, Arlington, Virginia, USA. 202 pp.
- ✿ Schaeffer, R.; Mendenhall, W.; Ott, L. 1993. Elementos de muestreo. Trad. G. Rendón y J.R. Gómez. México, Grupo Editorial Iberoamérica. 321 p.
- ✿ Scheaffer, L.R.; W. Mendenhall y L. Ott. 1987. Elementos de muestreo. Grupo Editorial Iberoamérica. México. 321 p.
- ✿ Sequeiros D. Ma .E. Contribución a la Flora Acuática y subacuática de Aguascalientes1989. UAA.75, pp.
- ✿ Sibley, D. A. 2000. The Sibley Guide to Birds. National Audubon Society Alfred A. Knopf.
- ✿ Siqueiros Delgado Ma. E. Coníferas de Aguascalientes. Universidad Autónoma de Aguascalientes. 1989. 67 pags.
- ✿ Vásquez A.,R. 1986. Inventario de vegetación. En: J.G. Medina T. y L.A. Natividad B. (comp.). Metodología de planeación integral de los recursos naturales. Serie Recursos Naturales No.3. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Buenavista, Saltillo, Coah. México. p: 85 – 100.

- ✿ Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico y Territorial Aguascalientes 2013-2035
- ✿ Catálogo de Áreas Prioritarias para la Conservación en el Estado de Aguascalientes 2016
- ✿ Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018
- ✿ Plan Sexenal del Gobierno del Estado 2010-2016
- ✿ Plan de Desarrollo Municipal de Aguascalientes 2014-2016
- ✿ Programa Estatal de Desarrollo Urbano 2013-2035
- ✿ Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Aguascalientes 2013-2035
- ✿ Programa de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Aguascalientes 2040

Otros ordenamientos aplicables

- ✿ Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
- ✿ Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos
- ✿ Ley de Aguas Nacionales
- ✿ Ley General de Vida Silvestre

- ✿ Reglamento en materia de Evaluación de Impacto Ambiental de la LGEEPA
- ✿ Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable
- ✿ NOM-001-SEMARNAT-1996
- ✿ NOM-002-SEMARNAT-1996
- ✿ NOM-041-SEMARNAT-1999
- ✿ NOM-045-SEMARNAT-1996
- ✿ NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005
- ✿ NOM-052-SEMARNAT-2005
- ✿ NOM-083-SEMARNAT-1996