

INFORME PREVENTIVO

2020

“JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA”

ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN

AVENIDA NACIONAL LOTE 13, MANZANA 53, ZONA 1,
POBLADO DE SAN MARTÍN CUAUTLALPAN, MUNICIPIO DE
CHALCO, ESTADO DE MÉXICO, C.P. 56644.

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

IN

CONTENIDO

GLOSARIO	7
RESUMEN EJECUTIVO	12
I. DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.....	13
I.1 Nombre de la Estación de Gas L.P. para Carburación.....	13
I.1.1 Ubicación	13
I.1.2 Superficie total de la Estación de Gas L.P. para Carburación.....	14
I.1.3 Inversión requerida.....	15
I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados en la operación y mantenimiento de la Estación de Gas L.P. para Carburación.....	15
I.1.5 Duración total	15
I.2 Promovente	16
I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes del promovente	16
I.2.2 Nombre y cargo del Representante Legal	16
I.2.3 Dirección del promovente para recibir y oír notificaciones.....	17
I.3 Responsable del Informe Preventivo.....	17
II. REFERENCIAS A LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA)	18
II.1 Existen Normas Oficiales Mexicanas y otras disposiciones que regulan las emisiones y descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que se producirán en la operación y mantenimiento	19
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 la Secretaría	30
II.3 Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría	33
III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES	33
III.1 Descripción General	33
a) Localización	33
b) Dimensiones	34
c) Características del proyecto.....	35
d) Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado.....	45
e) Programa de trabajo.....	46

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
"JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

III.2. Identificación de las sustancias o productos que se emplean y que pueden provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas.....	51
a) Sustancias no peligrosas	51
b) Sustancias peligrosas	52
III.3 Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos, cuya generación se estima, así como medidas de control que se llevan a cabo	52
a) Residuos No Peligrosos	55
b) Residuos Peligrosos	56
c) Generación de aguas residuales.....	58
d) Emisiones atmosféricas.....	58
III.4 Descripción del ambiente e identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia de la Estación de Gas L.P. para Carburación	59
a) Representación gráfica.	59
b) Justificación del Área de Influencia (AI)	60
c) Identificación de atributos ambientales	62
d) Funcionalidad	69
e) Diagnóstico Ambiental	70
f) Ilustraciones del Estado de conservación y condiciones naturales de los componentes ambientales que fueron identificados tanto en el área de influencia como en las áreas afectadas por la operación y el mantenimiento de la Estación de Gas L.P. para Carburación.....	71
III. 5 Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación	73
a) Método para evaluar los impactos ambientales.	73
b) Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales	75
c) Finalmente, se indican los procedimientos para supervisar el cumplimiento de la medida de mitigación (diseño, operación, mantenimiento, etcétera).	83
III. 6 Planos de localización del área de la Estación de Gas L.P. para Carburación	90
III. 7 Condiciones adicionales	91
CONCLUSIONES	91
REFERENCIAS.....	92

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
"JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Ubicación de la Estación de Gas L.P. para Carburación (coordenadas geográficas)	14
Tabla 2 Programa general de actividades por etapa del proyecto	16
Tabla 3 Datos del representante legal	16
Tabla 4 Datos del promovente	17
Tabla 5 Datos del responsable de la elaboración del Informe Preventivo	17
Tabla 6 Tabla resumen de normas y aplicación de medidas para su cumplimiento	20
Tabla 7 Coordenadas de los vértices del predio de la Estación	34
Tabla 8 Cuadro de distribución de superficie de la Estación de Gas L.P. para Carburación	35
Tabla 9. Rotulación tuberías de la Estación	38
Tabla 10 Distancias desde la cara exterior del medio de protección	39
Tabla 11. Distancias desde el recipiente de almacenamiento	39
Tabla 12. Distancias desde boca de toma de suministro	40
Tabla 13. Características del tanque de almacenamiento	41
Tabla 14. Características de la bomba	42
Tabla 15. Líneas de servicio	43
Tabla 16. Características del medidor de flujo	45
Tabla 17 Actividades y responsabilidades de la Estación de Gas L. P. para Carburación ...	47
Tabla 18 Programa de mantenimiento	50
Tabla 19 Sustancias no peligrosas	51
Tabla 20 Sustancias peligrosas	52
Tabla 21 Residuos, emisiones y descargas durante las etapas de preparación y construcción	54
Tabla 22 Residuos no peligrosos utilizados en la Estación de Gas L.P. para C arburación ...	56
Tabla 23 Residuos no peligrosos que se generan en la etapa de operación y mantenimiento	56
Tabla 24 Residuos Peligrosos que se generarán durante la operación y mantenimiento	57
Tabla 25 Generación de aguas residuales en la etapa de operación y mantenimiento	58
Tabla 26 Colindancias del Municipio	63
Tabla 27 Actividades involucradas por etapa en la Estación de Gas L.P. para Carburación	74
Tabla 28 Lista de verificación de los factores ambientales	75
Tabla 29 Elementos ambientales que serán afectados	76
Tabla 30 Parámetros de evaluación de impactos	77
Tabla 31 Valores de referencia	78
Tabla 32 Valores cualitativos	78
Tabla 33 Matriz de evaluación de impacto ambiental	80
Tabla 34 Medidas de mitigación propuestas	83

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
"JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Ubicación de la Estación de Gas L.P.	13
Ilustración 2 Croquis de la Estación de Gas L.P.....	14
Ilustración 3. Localización del predio de la Estación de Gas L.P. para Carburación.....	34
Ilustración 4. Vértices del predio de la Estación de Gas L.P. para Carburación	35
Ilustración 5 Diagrama de colindancias al predio	36
Ilustración 6. Mapa de Zonificación del Municipio de Chalco, Estado de México	46
Ilustración 7 Diagrama de operación.....	53
Ilustración 8. Municipio de Chalco, Estado de México	59
Ilustración 9. Sistema Ambiental Regional - Chalco, Estado de México	60
Ilustración 10 Datos obtenidos para riesgo del programa RMP*Comp.....	61
Ilustración 11. Área de influencia de la Estación de Gas L.P.	62
Ilustración 12. Temperatura promedio de Chalco, Estado de México	64
Ilustración 13. Precipitación promedio mensual en Chalco, Estado de México	65
Ilustración 14. Velocidad del viento promedio en Chalco, Estado de México.....	66
Ilustración 15. Rosa de los Vientos de Chalco, Estado de México	67
Ilustración 16. Predio de la Estación de Gas L.P.	71
Ilustración 17. Costado Este del Predio de la Estación de Gas L.P.....	72
Ilustración 18. Avenida Nacional, vista desde predio de la Estación.....	72
Ilustración 19. Límite noreste con casa habitación.....	73
Ilustración 20. Planométrico de la Estación de Gas L.P. para Carburación.....	90

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

LISTA DE ANEXOS

-  Anexo 1. Identificación Oficial
-  Anexo 2. RFC
-  Anexo 3. Contrato de Arrendamiento
-  Anexo 4. Cédula Profesional del Responsable del Informe Preventivo
-  Anexo 5. Dictamen NOM-003-SEDG-2004
-  Anexo 6. Memoria Técnico Descriptiva y Justificativa
-  Anexo 7. Planos
-  Anexo 8. Cédula Informativa de Zonificación
-  Anexo 9 Hojas de datos de seguridad

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

GLOSARIO

- Ambiente: El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempos determinados.
- Áreas naturales protegidas: Las zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la presente Ley.
- ASEA: Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente.
- Asentamiento humano: El establecimiento de un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que lo integran.
- Biota: Conjunto de flora y fauna de una región.
- Centros de población: las áreas constituidas por las zonas urbanizadas, las que se reserven a su expansión y las que se consideren no urbanizables por causas de preservación ecológica, prevención de riesgos y mantenimiento de actividades productivas dentro de los límites de dichos centros; así como las que por resolución de la autoridad competente se provean para la fundación de los mismos.
- Conurbación: la continuidad física y demográfica que formen o tiendan a formar dos o más centros de población.
- CRE: Comisión Reguladora de Energía
- Desarrollo Urbano: el proceso de planeación y regulación de la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población.

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

- Ecosistema: La unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados.
- Efecto Ecológico Adverso: Cambios considerados como no deseables porque alteran características estructurales o funcionales importantes de los ecosistemas o sus componentes.
- Informe preventivo: Documento mediante el cual se dan a conocer los datos generales de una obra o actividad para efectos de determinar si se encuentra en los supuestos señalados por el artículo 31 de la Ley o requiere ser evaluada a través de una manifestación de impacto ambiental.
- Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.
- 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.
- Infraestructura: Conjunto de elementos o servicios que se consideran necesarios para la creación y funcionamiento de una organización cualquiera, es decir, aquella realización humana que sirven de soporte para el desarrollo de otras actividades y su funcionamiento, necesario en la organización estructural de una ciudad. (Infraestructura del transporte, infraestructuras energéticas, infraestructura de telecomunicaciones, infraestructuras sanitarias, infraestructuras hidráulicas, entre otros).
- Ley: La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- Manifestación de impacto ambiental (MIA): Documento mediante el cual se da a conocer con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo, atenuarlo o compensarlo en caso de que sea negativo.

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

- Medio Ambiente: El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.
- 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 debe ejecutar el promovente para atenuar los impactos y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.
- Ordenamiento ecológico: El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.
- Parque industrial: Es la superficie geográficamente delimitada y diseñada especialmente para el asentamiento de la planta industrial en condiciones adecuadas de ubicación, infraestructura, equipamiento y de servicios, con una administración permanente para su operación. Busca el ordenamiento de los asentamientos industriales (pesada, mediana y ligera) y la desconcentración de las zonas urbanas y conurbadas, hacer un uso adecuado del suelo, proporcionar condiciones idóneas para que la industria opere eficientemente y se estimule la creatividad y productividad dentro de un ambiente confortable. Además, forma parte de las estrategias de desarrollo industrial de la región.
- Preservación: El conjunto de políticas y medidas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitat naturales, así como conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad fuera de sus hábitats naturales.

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

- **Prevención:** El conjunto de disposiciones y medidas anticipadas para evitar el deterioro del ambiente.
- **Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental:** El Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental (PEIA) es el mecanismo previsto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) mediante el cual la autoridad ambiental establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas.
- **Promovente:** Persona física, moral u organismo de la Administración Pública Federal, estatal y/o municipal que somete al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA) los Informes Preventivos.
- **Protección:** El conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro.
- **Proyecto:** Conjunto de obras y/o actividades tendientes a la creación de alguna estructura, infraestructura y/o superestructura determinada.
- **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.
- **Resolutivo (Resolución):** Es el acto administrativo emitido por la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental al finalizar la revisión de los Informes Preventivos, en el cual se determina la procedencia o no del mismo.

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
"JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

- Secretaría: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

RESUMEN EJECUTIVO

El presente Informe Preventivo se elabora con la finalidad de comunicar la construcción y operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación con razón social "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA" (ver **Anexo 1 Identificación Oficial**) y con RFC: VIRJ7207137R8 (ver **Anexo 2 RFC**).

El predio se obtuvo mediante un contrato de arrendamiento celebrado en el municipio de Chalco, el 18 de febrero de 2020, por una primera parte, la C. Alma Wendy Vital Velázquez, en su carácter de "arrendador", y, como segunda parte el C. Joel Enrique Vital Rueda, a quien se denomina como "arrendatario" (ver **Anexo 3 Contrato de Arrendamiento**). Dicho predio se encuentra ubicado en Avenida Nacional lote 13, manzana 53, de la zona 1, poblado de San Martín Cuautlalpan, municipio de Chalco, Estado de México, C.P. 56644, así como todos sus permisos, licencias y demás documentos referidos a la operación y uso de tal inmueble.

Dando cumplimiento a las disposiciones que la ASEA solicita, por la autoridad estatal con fecha posterior al 2 de marzo de 2015 y que están en construcción o en operación" deberán ingresar un informe preventivo para iniciar el procedimiento administrativo. Todo esto fundamentado en el Artículo 29 del Reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental. Por ello se realiza un Informe Preventivo y no una Manifestación de Impacto Ambiental.

Buscando acatar toda la normatividad aplicable, se pretende sea evaluado el presente Informe Preventivo por la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente para su aprobación.

La evaluación de la matriz de impacto muestra que todos los impactos son mitigables conforme a la normatividad existente, ninguna afectación al medio ambiente representa un daño severo a los elementos del medio biótico, abiótico ni socioeconómico. Incluso los impactos permanentes, como la modificación de la estructura del suelo o la modificación de los patrones de infiltración, resultan de bajo impacto ya que el predio donde se ubica la Estación de Gas L.P. para Carburación y sus colindancias no tienen desarrollo de riqueza ecológica, no se encuentra vegetación arbórea ubicada en el interior del predio, por lo que los impactos producidos son contenidos dentro de los límites del predio.

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
"JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

I. DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO

I.1 Nombre de la Estación de Gas L.P. para Carburación

Estación de Gas L.P. para Carburación "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA".

I.1.1 Ubicación

El predio de la Estación de Gas L.P. para Carburación se ubica en Avenida Nacional Lote 13, manzana 53, de la zona 1, poblado de San Martín Cuautlalpan, Municipio de Chalco, Estado de México, C.P. 56644.



Ilustración 1 Ubicación de la Estación de Gas L.P.

Las áreas que colindan con el predio de la Estación de Gas L.P. para Carburación presentan un paso constante de vehículos particulares, rodeado por zonas de tipo urbano. Por las características del entorno y al momento de la construcción de la estación no se realizarán impactos severos y en la operación, se contribuye al desarrollo social económico de las localidades colindantes al predio donde se ubica la Estación de Gas L.P. para Carburación.

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

Tabla 1 Ubicación de la Estación de Gas L.P. para Carburación (coordenadas geográficas)

Latitud	Longitud
19°16'17.70"N	-98°48'58.60"O

I.1.2 Superficie total de la Estación de Gas L.P. para Carburación

El terreno donde se ubicará la empresa donde se instalará la estación de GAS L.P. para carburación es de forma regular, y tiene una superficie de 637.52 m².

Las colindancias del terreno que ocupará la Estación de Gas L.P. son las siguientes:

-) Al Noreste en 30.91 metros con casa habitación.
-) Al Sureste en 17.94 metros con calle Los Zapotes y acceso a la estación.
-) Al Sur en 29.12 metros con avenida Nacional y acceso a la estación.
-) Al Noroeste en 24.90 metros con casa habitación.

En ninguna de las colindancias mencionadas anteriormente se desarrollan actividades que pongan en peligro la operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación para expendio de Gas L.P., y viceversa.



Ilustración 2 Croquis de la Estación de Gas L.P.

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

I.1.3 Inversión requerida

El monto de la inversión estimada es de \$ aproximadamente, lo que incluye la inversión inicial y los primeros gastos de operación.

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

Del monto total de inversión se consideran \$ (M.N.) de costos para la implementación de medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos ambientales, comprendiendo las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento.

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

I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados en la operación y mantenimiento de la Estación de Gas L.P. para Carburación

La Estación de Gas L.P. para Carburación ha generado empleos directos e indirectos durante las diferentes etapas de construcción, operación y mantenimiento. Los empleados trabajan turnos de ocho horas divididos en dos horarios, contando con 4 obreros y 2 empleados.

I.1.5 Duración total

Para la Estación de Gas L.P. para Carburación "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA" se tienen contemplados 30 años de vigencia a partir de la fecha de expedición del permiso. Dicho periodo puede prolongarse con la adecuada aplicación del programa de mantenimiento y el cumplimiento de todas las disposiciones aplicables de operación.

A continuación, se presentan el programa general de trabajo inicial (preparación del sitio y construcción), operación y mantenimiento (se tomó en cuenta la vida útil del proyecto), el abandono de sitio no se contempla, será indefinido con ayuda del mantenimiento oportuno de las instalaciones.

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

Tabla 2 Programa general de actividades por etapa del proyecto

Etapa del proyecto	Actividad	Tiempo (meses)							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Preparación del sitio	Desmonte y despalme	■							
	Limpieza del terreno	■							
	Nivelación y compactación	■							
Construcción	Excavación		■						
	Mejoramiento de terreno		■						
	Cimentación			■					
	Estructuras y armados				■				
	Colocación de tanque				■				
	Albañilería y acabados				■				
	Instalación hidráulica y sanitaria				■		■		
	Instalación eléctrica						■		
	Instalación de equipos especiales							■	
	Exteriores y jardinería								■
	Obras complementarias								■
Operación y mantenimiento	30 años o más a partir de la fecha de expedición del permiso								
Abandono	No se contempla abandono pues la duración del proyecto estará sujeta a las acciones de mantenimiento de las instalaciones de la Estación								

I.2 Promovente

"JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

Ver **Anexo 1 Identificación Oficial**

I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes del promovente

VIRJ7207137R8

Ver **Anexo 2 RFC.**

I.2.2 Nombre y cargo del Representante Legal

Tabla 3 Datos del representante legal

NOMBRE	JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA
CARGO	Representante legal Director de operaciones
RFC	
CURP	

Ver **Anexo 1 Identificación Of**

Clave Única de Registro de Población del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
"JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

I.2.3 Dirección del promovente para recibir y oír notificaciones

Tabla 4 Datos del promovente

Dirección:	Domicilio del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.
Teléfono:	
Correo Electrónico:	

I.3 Responsable del Informe Preventivo

Tabla 5 Datos del responsable de la elaboración del Informe Preventivo

Nombre o razón social del promovente	JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA
Registro Federal de Contribuyentes del promovente	Registro Federal de Contribuyentes, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.
Nombre del responsable técnico del estudio	Diego Hernández García
Registro Federal de Contribuyentes	Registro Federal de Contribuyentes, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.
CURP	
Profesión	Ingeniero en Sistemas Ambientales
Número de Cédula Profesional	5286564
Dirección del responsable del estudio	Domicilio, Teléfono, Correo Electrónico y Registro Federal de Contribuyentes del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.
Teléfono	

Ver **Anexo 4 Cédula profesional del responsable del IP.**

II. REFERENCIAS A LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA)

La Estación de Gas L.P. para Carburación "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA" requiere la presentación de un Informe Preventivo de Impacto Ambiental, en virtud de lo que se menciona en la **fracción I del artículo 31 de la LGEEPA**:

ARTÍCULO 31.- La realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 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.

II.- Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico.

III.- Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados.

Con base a lo anterior, se ha considerado como referencia principal:

"**ACUERDO** por el que la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, hace del conocimiento los contenidos normativos, normas oficiales mexicanas y otras disposiciones que regulan las emisiones, descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras y actividades de las estaciones de gas licuado de petróleo para carburación, a efecto de que sea procedente la presentación de un informe preventivo en materia de evaluación del impacto ambiental", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de enero de 2017.

El artículo 1 de dicho acuerdo menciona lo siguiente:

"**Artículo 1.** El presente acuerdo tiene como objeto hacer del conocimiento a los Regulados los contenidos normativos, normas oficiales mexicanas y otras disposiciones que regulan las emisiones, descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras y actividades de las estaciones de gas licuado de petróleo para carburación, a efecto de que sea procedente

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

la presentación de un informe preventivo y no manifestación de impacto ambiental, con la finalidad de simplificar el trámite en materia de evaluación del impacto ambiental."

A solicitud de la Estación de Gas L.P. para Carburación "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA" se realizó la verificación de cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana "NOM-003-SEDG-2004, por la Unidad de Verificación "Servicios Integrales Profesionales SIA y PC, S.A. de C.V.", quien el 4 de marzo de 2020 emitió el dictamen **No. EST/33/20**, dictamino que durante el momento en que se realizó el proceso de verificación al proyecto de la Estación de Gas L.P para Carburación, cumple con los requisitos técnicos de diseño y construcción 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 28 de abril de 2005. (Ver **Anexo 5 Dictamen NOM-003-SEDG-2004**).

II.1 Existen Normas Oficiales Mexicanas y otras disposiciones que regulan las emisiones y descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que se producirán en la operación y mantenimiento

El promovente realiza todas las actividades de diseño y construcción, conforme a la **NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-SEDG-2014, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN**, cuyo objetivo es establecer los requisitos técnicos mínimos de seguridad que se deben observar y cumplir en el diseño y construcción de Estaciones de Gas L.P., para Carburación con almacenamiento fijo, que se destinan exclusivamente a llenar recipientes con Gas L.P. de los vehículos que lo utilizan como combustible. De igual forma la Estación se apega a la normatividad de referencia de dicha norma, así como a la normatividad aplicable en materia de manejo y disposición de residuos aplicable, entre los que se destacan las siguientes:

Con fundamento en los artículos 31, fracción I, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 29, fracción I, del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, las obligaciones ambientales a las que se encuentran sujetas las Estaciones de Gas L.P. para Carburación, para almacenamiento y expendio de Gas L.P., son las siguientes:

En materia de **aguas residuales**: En las etapas de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas relacionadas con la descarga, tratamiento y reúso de aguas residuales, NOM-001-SEMARNAT-1996 y NOM-002-SEMARNAT-1996 además de que en

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

cualquier etapa se debe privilegiar el uso de agua tratada de acuerdo con las NOM-003-SEMARNAT-1997.

En materia de **residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial**: La Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, así como las normas NOM-052-SEMARNAT-2005, NOM-054-SEMARNAT-1993 y NOM-161-SEMARNAT-2011.

En materia de **emisiones a la atmósfera**: La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; sus Reglamentos en materias de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera, de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes; la Ley General de Cambio Climático y su Reglamento en materia del Registro Nacional de Emisiones, así como las normas NOM-165-SEMARNAT-2013 y NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005.

En materia de **ruido y vibraciones**: La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la NOM-081-SEMARNAT-1994 y el Acuerdo en la materia que modifica a dicha norma.

En materia de **Vida Silvestre**: La Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento, así como en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

En materia de **suelo**: La Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, así como las NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012 y NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004.

A continuación, se muestra una tabla con las normas aplicables a la construcción y operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación en materia de impacto ambiental.

Tabla 6 Tabla resumen de normas y aplicación de medidas para su cumplimiento

NOM	Descripción	Aplica	Cumplimiento
NOM-003-SEDG-2004	Establece los requisitos técnicos mínimos de seguridad que se deben observar y cumplir en el diseño y construcción de Estaciones de Gas L.P., para Carburación con	Se realiza la operación y mantenimiento de la Estación de Gas L.P. para Carburación	La Estación de Gas L.P. para Carburación cumple con las disposiciones de la NOM-003-SEDG-2004, (ver Anexo 5 Dictamen NOM-003-SEDG-2004)

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
"JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

	almacenamiento fijo, que se destinaran exclusivamente a llenar recipientes con Gas L.P. de los vehículos que lo utilizan como combustible.		
En materia de aguas residuales			
NOM-001-SEMARNAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	No aplica.	La descarga se realiza al drenaje municipal
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 delegación	Se realiza la descarga de aguas residuales al drenaje municipal	Mediante análisis de laboratorios para presentación de diversos estudios como LF y COA, se revisa que los parámetros estén por debajo de los LMP.
NOM-003-SEMARNAT-1997	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.	No aplica	No aplica a la operación y mantenimiento de la Estación de Gas L.P. para Carburación.
En materia de residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial			
NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las características, el procedimiento de	Durante la operación de la Estación de Gas	La Estación de Gas L.P. para Carburación cumple con el manejo,

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
"JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

	identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	L.P. para Carburación se generarán residuos de lámparas fluorescentes.	así como la separación, transporte y almacén de residuos peligrosos
NOM-054-SEMARNAT-1993	Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052- ECOL-1993.	Los residuos peligrosos generados no son incompatibles.	Se tiene un espacio destinado a residuos peligrosos, que cumple con las condiciones de seguridad necesarias.
NOM-161-SEMARNAT-2011	Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos al Plan de Manejo; su listado, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.	De acuerdo a lo previsto no se alcanza la categoría de gran generador para que los residuos sean considerados de manejo especial.	No es obligatorio, sin embargo, se debe de tener un plan de manejo de residuos peligrosos y de manejo especial de acuerdo a la norma emergente NOM-EM-004- SEDG-2002.
En materia de emisiones a la atmósfera			
NOM-165-SEMARNAT 2013	Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y	Considerando que sólo se trabaja con Gas L.P.	No se trabaja con sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
"JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

	transferencia de contaminantes.		transferencia de contaminantes.
NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005	Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental.	No aplica ya que esta norma es específica para productores e importadores de combustible, la Estación de Gas L.P. para Carburación sólo realiza almacenamiento y distribución.	No se realizan procesos de transformación o extracción.
En materia de ruido y vibraciones			
NOM-081-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición	La Estación de Gas L.P. para Carburación no cuenta con maquinaria que genere altos niveles de ruido.	De acuerdo con lo establecido en horario el límite es de 6:00 a 22:00 horas 68 dB(A) los cuales son respetados tanto en horario como en intensidad.
Acuerdo por el que se modifica el numeral 5.4 de la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	De acuerdo con la modificación en zonas Industriales y comerciales, un horario de 6:00 a 22:00, 68 dB (A)	No hay equipos que generen ese nivel de ruido.
En materia de Vida Silvestre			
NOM-059-SEMARNAT-2010	Protección ambiental - Especies nativas de México de flora y fauna silvestres- categorías de	No aplica.	No aplica a la operación y mantenimiento de la Estación de Gas L.P. para Carburación. Aledaño al

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
"JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

	riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio- Lista de especies en riesgo		predio no se cuenta con especies enlistadas en alguna categoría de protección.
En materia de suelo			
NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012	Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de marzo de 2005.	No se ha realizado contaminación de suelo.	No hay contaminación de suelo, sin embargo, en caso de un accidente, se realizan las pruebas correspondientes cumpliendo con la presente norma.
NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004	Que establece criterios para determinar las concentraciones de remediación de suelos contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio y/o vanadio	No se ha presentado contaminación de suelo en materia de metales pesados.	No existe contaminación de suelo por metales pesados, sin embargo, en caso de un accidente, se realizarían las pruebas correspondientes cumpliendo con la presente norma.
En materia de seguridad			
NOM-001-STPS-2008	Que establece las condiciones de seguridad de los edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo	Se considera la seguridad de los empleados y clientes de la instalación.	Se verifican las condiciones de seguridad dentro de los edificios de acuerdo a la norma.

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
"JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

	<p>para su adecuado funcionamiento y conservación, con la finalidad de prevenir riesgos a los trabajadores.</p>		
NOM-002-STPS-2010	<p>Que establecen los requerimientos para la prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.</p>	<p>Aplica ya que existe riesgo de incendio en el centro de trabajo.</p>	<p>Se cumplen con las condiciones de prevención y protección contra incendios del centro de trabajo con base al riesgo de incendio se cuenta con una brigada contra incendios. Se cumple con un programa de capacitación anual teórico-práctico en materia de prevención de incendios y atención de emergencias.</p>
NOM-004-STPS-1999	<p>Que establecen las condiciones de seguridad y los sistemas de protección y dispositivos para prevenir y proteger a los trabajadores contra los riesgos de trabajo que genere la operación y mantenimiento de la maquinaria y equipo.</p>	<p>Aplica ya que es un centro de trabajo que por la naturaleza de sus procesos emplea maquinaria y equipo.</p>	<p>Se tienen los procedimientos para:</p> <ul style="list-style-type: none">) Los protectores y dispositivos de seguridad se instalen en el lugar requerido.) Las conexiones de la maquinaria y equipo y sus contactos eléctricos estén protegidos y no

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
"JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

			sean un factor de riesgo.
NOM-005-STPS-1998	Que establece las condiciones de seguridad e higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, para prevenir y proteger la salud de los trabajadores y evitar daños al centro de trabajo.	Aplica ya que se manejan y almacenan sustancias químicas peligrosas.	Se cuenta con los manuales y procedimientos para el manejo y almacenamiento de sustancias peligrosas. Se proporciona el equipo de protección personal necesario Se capacita al personal para el manejo de las sustancias peligrosas, y se informa de los riesgos a los que está expuesto.
NOM-006-STPS-2014	Que establece las condiciones de seguridad y salud en el trabajo que se debe cumplir en los centros de trabajo para evitar riesgos a los trabajadores y daños a las instalaciones por las actividades de manejo y almacenamiento de materiales, mediante el uso de maquinaria o de manera manual.	Aplica en todos los centros de trabajo donde se realice el manejo y almacenamiento de materiales, a través del uso de maquinaria o en forma manual.	Se tienen los procedimientos para que las áreas de la Estación de Gas L.P. para Carburación se mantengan libres de obstáculos la iluminación y ventilación.
NOM-009-STPS-2011	Que establece las condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura.	Esta norma aplica en aquellos lugares donde se	Se tienen procedimientos para la revisión, almacenamiento, limpieza y

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
"JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

		realicen trabajos en altura.	mantenimiento de escaleras de mano.
NOM-017-STPS-2008	Que establece los requisitos mínimos para que el patrón seleccione, adquiera y proporcione a sus trabajadores, el equipo de protección personal correspondiente para protegerlos de los agentes del medio ambiente de trabajo que puedan dañar su integridad física y su salud.	Aplica en todos los centros de trabajo del territorio nacional en que se requiera el uso de equipo de protección personal para proteger a los trabajadores contra los riesgos derivados de las actividades que desarrollen.	Con base al análisis de riesgo a lo que se exponen los trabajadores por cada puesto de trabajo y área del centro de trabajo, se les proporciona el equipo de protección personal necesario y se les capacita para ello.
NOM-018-STPS-2015	Que establece los requisitos para disponer en los centros de trabajo del sistema armonizado de identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas, a fin de prevenir daños a los trabajadores y al personal que actúa en caso de emergencia.	Aplica a todos los centros de trabajo donde se manejen sustancias químicas peligrosas. No aplica a productos terminados tales como farmacéuticos, aditivos alimenticios, artículos	Se implementó en la Estación de Gas L.P. para Carburación el sistema armonizado de identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas y mezclas. Se señalizan los depósitos, recipientes, anaqueles o áreas de almacenamiento que contengan sustancias químicas peligrosas y mezclas. Así como contar con las hojas de

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
"JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

		cosméticos, residuos de plaguicidas en los alimentos y residuos peligrosos.	datos de seguridad de todas las sustancias químicas peligrosas y mezclas que se manejen.
NOM-019-STPS-2011	Que establece la constitución, integración, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene.	Aplica en todos los centros de trabajo.	Se cuenta con el acta de constitución de la comisión del centro de trabajo, se realiza un programa anual de recorridos de verificación de la misma comisión, así como las actas correspondientes.
NOM-020-STPS-2011	Que establece las condiciones de seguridad de los recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas.	Aplica en todos los centros de trabajo en donde funcionen recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas	Por cada compresor y/u otros equipos sujetos a presión se tiene lo siguiente: <ul style="list-style-type: none">) Listado actualizado de los equipos) Expediente de cada equipo) Programa específico de revisión y mantenimiento de los equipos.) Constancias de capacitación al personal que realiza actividades

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
"JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

			de mantenimiento, reparación y pruebas de presión.
NOM-022-STPS-2015	Que estable la electricidad estática en los centros de trabajo.	Aplica por la naturaleza del trabajo y los procedimientos laborales en la instalación.	Se realiza el estudio de acuerdo al capítulo 9 de esta norma cada 12 meses o cuando se modifican las condiciones del sistema del sistema puesta a tierra.
NOM-026-STPS-2008	Que establece los colores y señales de seguridad e higiene e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.	Aplica por la señalización de tuberías que debe tener la Estación de Gas L.P. para Carburación para la fácil identificación de riesgos.	Se garantiza la aplicación del color, señalización e identificación de la tubería sujeta a mantenimiento asegurando su visibilidad y legibilidad. Se proporciona capacitación a los trabajadores sobre la correcta interpretación de la señalización en el centro de trabajo
NOM-029-STPS-2011	Que establece las condiciones de seguridad del mantenimiento de las instalaciones eléctricas	Aplica por las actividades de mantenimiento que deben realizarse en la Estación de Gas	Se debe de contar con los siguientes documentos: J Plan de trabajo para el desarrollo de las actividades

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
"JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

	en los centros de trabajo.	L.P. para Carburación de las instalaciones eléctricas.	de mantenimiento de las instalaciones eléctricas. J) Procedimientos de seguridad para las actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas. J) Cuadro de cargas y diagrama unifilar
NOM-030-STPS-2009	Que establece las funciones y actividades en los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo.	Aplica ya que los trabajadores realizan actividades consideradas peligrosas dentro del centro de trabajo.	Se asumen las funciones y actividades preventivas de seguridad se cuenta con un programa de seguridad y salud en el trabajo. Se capacita al personal de la empresa que forma parte de los servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo.

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 la Secretaría

La Estación de Gas L.P. para Carburación no está explícitamente en los objetivos del Programa Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Chalco, sin embargo, se demuestra que no se contrapone con la estrategia de desarrollo urbano establecida en su marco legal como se muestra a continuación:

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

Plan Nacional De Desarrollo (2019-2024)

-) Garantizar el empleo, educación, salud y bienestar.
-) Construir un país con bienestar
-) Desarrollo sostenible
-) Desarrollo urbano y vivienda
-) Detonar el crecimiento
-) Respeto a los contratos existentes y aliento a la inversión privada
-) Rescate del sector energético
-) Impulsar la reactivación económica, el mercado interno y el empleo

Plan Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de México (2017-2023):

-) Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades.
-) Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos.
-) Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos.
-) Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.
-) Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación.
-) Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.
-) Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.
-) Promover, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar los bosques de forma sostenible de los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y poner freno a la pérdida de la diversidad biológica.
-) Fortalecer los medios de ejecución y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible.

Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Chalco (Actualización 2019)

-) Ordenar el crecimiento urbano mediante el control de la expansión y contención urbana; consolidar y densificar las áreas urbanas para un mejor aprovechamiento de la infraestructura, equipamientos y servicios públicos y; mejorar los espacios urbanos para brindar una mejor calidad de vida a la población.

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
"JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

- J) Mejorar la vivienda, su entorno y las condiciones de habitabilidad en general; atender y superar rezagos en las condiciones de la vivienda popular y de los nuevos conjuntos urbanos; fomentar la construcción de vivienda en las zonas que cuentan con la infraestructura vial y de servicios requerida y; garantizar la dotación de espacios abiertos y áreas verdes suficientes y arboladas que conformen un entorno urbano de cuidado equilibrio ecológico.
- J) Atender y superar rezagos en la dotación de servicios de infraestructura y equipamientos sociales de cobertura municipal y regional, con base en la identificación y designación de reservas territoriales; proponer y promover la construcción del equipamiento urbano requerido de acuerdo con el papel de Chalco de Díaz Covarrubias como Centro Urbano Regional y; establecer las previsiones de infraestructura para las zonas de futuro desarrollo.
- J) Mejorar las condiciones de movilidad de la población con fines de trabajo, estudio y acceso a equipamientos tanto al interior del municipio, como en los servicios de transporte y las vías de comunicación que lo articulan con otros municipios de la Región y con el área metropolitana.
- J) Conservar y mejorar las áreas y edificaciones con valor patrimonial tanto en la cabecera municipal como en los pueblos tradicionales. así como el patrimonio arqueológico identificado en el Municipio.
- J) Promover la integración social y la solidaridad comunitaria de los habitantes de Chalco, base indispensable para un sano y sostenido desarrollo, involucrando y fomentando su participación creativa y corresponsable.
- J) Mejorar las condiciones de salud pública atendiendo la problemática de conducción y disposición final de aguas servidas y desechos sólidos.
- J) Impulsar las actividades productivas de los sectores agropecuario, industrial, comercial y de servicios, promoviendo la constitución de reservas de suelo, el mejoramiento y modernización de la infraestructura urbana, el ordenamiento de las instalaciones y las actividades económicas y la promoción de nuevos procesos de menor impacto ambiental.
- J) Conservar los espacios agropecuarios, forestales y las áreas naturales del municipio, en el marco del ordenamiento ecológico territorial y de áreas naturales protegidas y promover la conservación, protección y utilización racional de las áreas de conservación.

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

- J) Controlar la ocupación del suelo en zonas de peligros naturales y en las cercanías de infraestructuras e instalaciones potencialmente peligrosas.
- J) Mejorar la conectividad con el resto de la Zona Metropolitana del Valle de México y apoyar el incremento de la competitividad de los establecimientos y actividades productivas y atraer nuevas empresas generadoras de empleo.

Como bien se describe, la Estación de Gas L.P. para Carburación "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA", cumple con los alcances establecidos dentro de los objetivos planteados en el marco legal aplicable del Municipio de Chalco, ya que impulsa en gran medida la economía de la población con oportunidades de empleo para los habitantes de la comunidad más cercana, fomentando la integración del turismo y facilitando la comunicación y transporte entre comunidades aledañas.

En general, la operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación tiene un adecuado equilibrio e interrelación entre todos los aspectos del desarrollo económico y social, en términos de que, por una parte, del crecimiento del Municipio y sustento del transporte vecinal, además de ser un punto focal en el progreso de diferentes locales de suelo urbanizado, servicios y vivienda.

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

No aplica debido a que la Estación de Gas L.P. para Carburación no se encuentra prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por alguna Secretaría.

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III.1 Descripción General

A continuación, se realiza la descripción conforme al artículo 30 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental.

a) Localización

El predio de la Estación de Gas L.P. para Carburación "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA" está localizado en Avenida Nacional Lote 13, manzana 53, de la zona 1, poblado de San Martín Cuautlalpan, Municipio de Chalco, Estado de México, C.P. 56644.

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"



Ilustración 3. Localización del predio de la Estación de Gas L.P. para Carburación

b) Dimensiones

El terreno que ocupará la Estación de Gas L.P. para Carburación es de forma regular y tiene una superficie de 637.52 m².

Tabla 7 Coordenadas de los vértices del predio de la Estación

Vértice	Geográficas		UTM	
	W	N	X	Y
A	-98°48'58.38"O	19°16'17.41"N	519311.6	2130879.3
B	-98°48'58.13"O	19°16'18.05"N	519318.9	2130899
C	-98°48'59.16"O	19°16'18.21"N	519288.8	2130903.9
D	-98°48'59.27"O	19°16'17.45"N	519285.6	2130880.5

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"



Ilustración 4. Vértices del predio de la Estación de Gas L.P. para Carburación

Tabla 8 Cuadro de distribución de superficie de la Estación de Gas L.P. para Carburación

SUPERFICIE	m ²	Porcentaje (%)
Área de construcción (oficinas y baños)	14.83	2.33
Área de almacenamiento	48.16	7.55
Área de suministro	6.25	1.02
Área libre	568.28	89.14
SUPERFICIE TOTAL	637.52	100

c) Características del proyecto

Diseño

El diseño se hizo apegándose a los lineamientos 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 28 de abril del 2005.

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

Ubicación y colindancias

El terreno donde se ubicará la Estación es en Avenida Nacional Lote 13, manzana 53, de la zona 1, poblado de San Martín Cuautlalpan, Municipio de Chalco, Estado de México, C.P. 56644.

Las colindancias del terreno que ocupa la Estación de Gas L.P. para Carburación son:

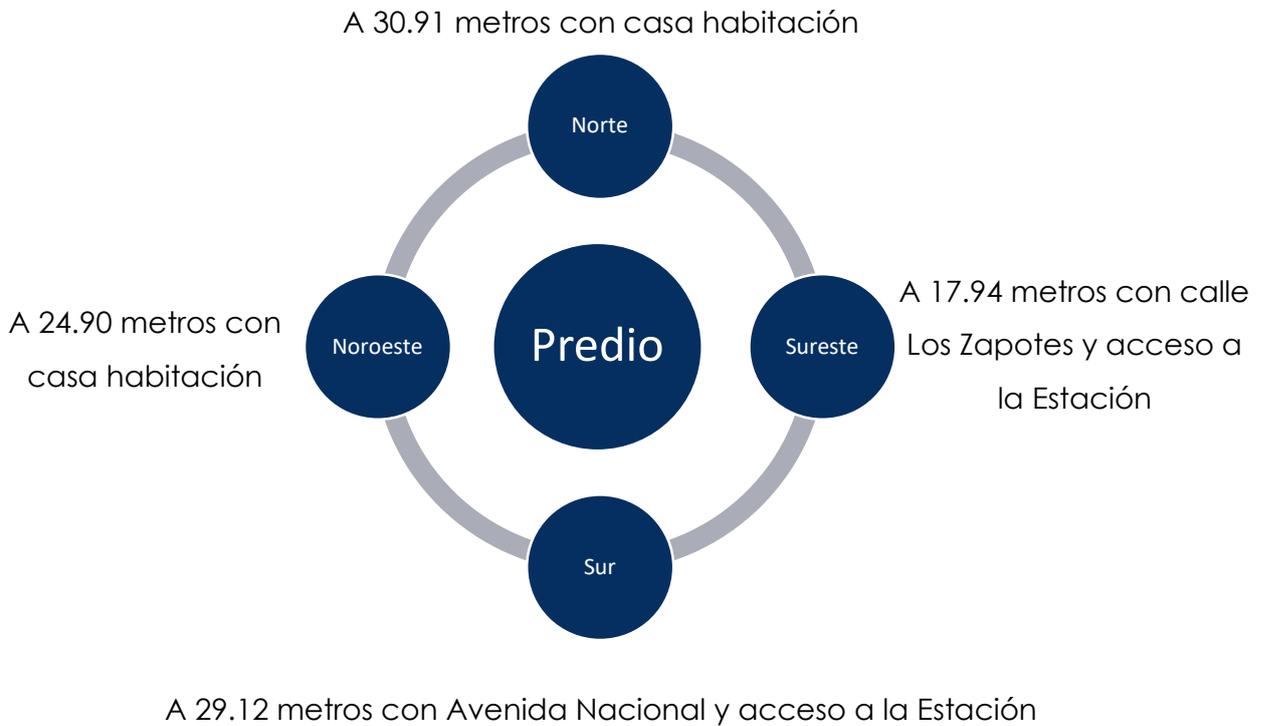


Ilustración 5 Diagrama de colindancias al predio

En ninguna de las colindancias del terreno se desarrollan actividades que pongan en peligro la operación de la Estación de GAS L.P. para carburación, tipo Comercial. En un radio de 30.00 metros a partir de las tangentes del recipiente de almacenamiento no portátil no se ubican centros hospitalarios, unidades habitacionales multifamiliares, ni lugares de reunión.

Urbanización de la Estación

Las áreas destinadas para la circulación interior de los vehículos serán con terminación superficial de arena y grava compactada, con las pendientes apropiadas para desalojar el agua de lluvia, todas las demás áreas libres dentro de la Estación de GAS L.P. para carburación se mantendrán limpias y despejadas de materiales combustibles, así como de objetos ajenos a la operación de la misma. El piso dentro de la zona de almacenamiento y

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

suministro serán de concreto y contarán con un desnivel del 2% para evitar estancamientos de aguas pluviales.

Edificios

Las construcciones destinadas para las oficinas, y servicio sanitario, se localizarán en el lindero noroeste del terreno de la Estación de GAS L.P. para carburación; los materiales con que estarán construidas serán en su totalidad incombustibles, ya que sus losas serán de concreto, paredes de tabique y cemento con puertas y ventanas metálicas.

Estacionamiento

La Estación de Gas L.P. para Carburación no contará con cajones de estacionamiento para vehículos.

Área de almacenamiento

El área de almacenamiento se ubicará sobre una plancha de concreto con piso terminado, con unas dimensiones en planta de 5.60 x 8.60 metros, esta área quedará limitada perimetralmente por medio de postes de concreto armado de 0.20 x 0.20 x 0.60 metros de altura, más muro de tabique de 2.50 m de altura y para tener acceso a esta área se contará con dos puertas de 1.00 m de ancho por 2.00 m de altura, cada una constituidos de malla con refuerzos metálicos.

Riesgos de inundaciones o deslaves

Por las características de la Estación de Gas L.P. para Carburación no se tienen riesgos de inundaciones o deslaves.

Límites del predio

El límite de la Estación será protegido perimetralmente con barda de block de concreto de 3.00 m de altura en sus lindero noreste y noroeste y malla metálica tipo ciclónica de 2.00 m de altura en los linderos restantes.

Techos o cobertizos para vehículos

La Estación no contará con un cobertizo metálico para el estacionamiento de vehículos.

Talleres

Esta Estación de Gas L.P. para Carburación no contará con taller para reparación de vehículos.

Zonas de protección

La protección de la toma de carburación será por medio de postes de concreto armado de 0.20 x 0.20 m y enterradas a 0.90 m bajo el NPT y la parte alta del elemento horizontal quedará a 0.60 m sobre el NPT, su separación entre caras exteriores no será mayor a 1.00 m, y serán colocados por lo menos en el sentido que enfrenta la circulación de los vehículos.

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

Accesos

El acceso a la estación será por medio de dos puertas abatibles de componentes y recubrimientos metálicos, estarán ubicados en el lindero sur y noreste respectivamente del predio de la estación, que serán utilizadas como entrada y salida; ambas tendrán un claro de 5.00 m de ancho.

Bases de sustentación del tanque de almacenamiento

Sus bases serán metálicas, para el recipiente que contendrá Gas L.P.

Isleta de llenado

Se contará con una plancha de concreto de 0.10 m de altura, que servirá para soportar un soporte metálico, ubicado por la parte norte de la zona de almacenamiento de Gas L.P., que estará construida en su totalidad con materiales incombustibles; ubicada debajo de una techumbre metálica de 2.50 x 2.50 m.

Servicios sanitarios

En una sección de la construcción que se localizará por el lindero noroeste del terreno de la Estación de GAS L.P. para Carburación, se localizará el servicio sanitario, mismo que estará construido en su totalidad con materiales incombustibles.

El drenaje de aguas negras estará construido por medio de tubos de PVC SANITARIO USO PESADO de 4" de diámetro, con una pendiente de 2% que estará conectado a una fosa séptica que se encontrará en el interior del predio.

El servicio contará con pisos impermeables y anti-derrapantes, los muros serán construidos con materiales impermeables hasta una altura de 1.50 metros para su facilitar su limpieza.

Rótulos de prevención y pintura

El recipiente de almacenamiento se pintará en su totalidad de color blanco, también tendrá inscrito con caracteres no menores de 15 cm, la capacidad total en litros agua, producto contenido, así como la razón social de la empresa y número económico.

Los medios de protección contra tránsito vehicular que se encuentren en el interior de la estación de GAS L.P. para carburación, se tendrán pintados con franjas diagonales de color amarillo y negro en forma alternada.

Todas las tuberías se encontrarán pintadas anticorrosivamente con los colores distintivos reglamentarios como son:

Tabla 9. Rotulación tuberías de la Estación

TUBERÍA	COLOR
Agua contra incendio	Rojo (cuando aplique)
Aire o gas inerte	Azul (cuando aplique)

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
"JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

Gas en fase vapor	Amarillo
Gas en fase líquida	Blanco
Gas en fase líquida en retorno	Blanco con banda de color verde
Tubería eléctrica	Negra

Relaciones de distancias mínimas

Tabla 10 Distancias desde la cara exterior del medio de protección

De la cara exterior del medio de protección a:	Distancia Mínima	Distancia
Paño del recipiente de almacenamiento	1.50 metros	2.60 metros
Bases de sustentación	1.30 metros	2.60 metros
Bombas o compresores	0.50 metros	3.20 metros
Marco de soporte de toma de recepción y toma de suministro	0.50 metros	0.80 metros
Tuberías	0.50 metros	0.85 metros
Despachadores o medidores de líquido	0.50 metros	0.5 metros
Parte inferior de las estructuras metálicas que soportan los recipientes	1.50 metros	2.60 metros

Tabla 11. Distancias desde el recipiente de almacenamiento

Del recipiente de almacenamiento a:	Distancia Mínima	Distancia
Otro recipiente de almacenamiento de Gas L.P.	1.50 metros	No existe
Límite de la Estación	3.00 metros	-
Límite de predio al noreste	-	11.95 metros

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
"JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

Límite de predio al noroeste	-	19.50 metros
Límite de predio al suroeste	-	3.05 metros
Límite de predio al sureste	-	9.00 metros
Oficinas y/o bodegas	3.00 metros	18.75 metros
Talleres	7.00 metros	No existe
Zona de protección	1.50 metros	2.60 metros
Almacén de productos combustibles	7.00 metros	No existe
Planta generadora de energía eléctrica y/o lugares donde hay trabajos de soldadura	15.00 metros	No existe
Boca de toma de suministro	3.00 metros	3.10 metros

Tabla 12. Distancias desde boca de toma de suministro

De boca de toma de suministro a:	Distancia Mínima	Distancia
Oficinas, bodegas y talleres	7.50 metros	16.40 metros
Límite más cercano	7.00 metros	8.90 metros
Vías o espuelas de ferrocarril	No aplica	No existe
Almacén de productos combustibles	No aplica	No existe

PROYECTO MECÁNICO

Recipiente de almacenamiento

Esta Estación de GAS L.P. Para Carburación contará con un recipiente de almacenamiento del tipo intemperie cilíndrico especial para contener GAS L.P., el cual se localizará de tal manera que cumple con las distancias mínimas reglamentarias.

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

El recipiente de Almacenamiento se montará sobre bases metálicas y de tal forma que podrá desarrollar libremente sus movimientos de contracción y dilatación.

El recipiente tendrá una altura de 1.10 metros, medida de la parte inferior del mismo al nivel del piso terminado.

A un costado del recipiente se tendrá una escalera fija metálica para tener acceso a la parte superior del recipiente, misma que será usada para tener mayor facilidad en el uso y lectura del instrumental.

El recipiente, escalera y pasarela metálicas, contarán con una protección para la corrosión de un primario inorgánico a base de zinc Marca Carboline Tipo R.P. 480 y pintura de enlace primario epóxico catalizador Tipo R.P. 680.

El recipiente tendrá instalados accesorios con las siguientes características:

Tabla 13. Características del tanque de almacenamiento

Especificaciones	Tanque 1
Marca	PROYECTO
Según Norma	PROYECTO
Serie	PROYECTO
Capacidad litros de agua	5,000 litros
Año de fabricación	PROYECTO
Longitud total	500.00 cm
Diámetro	120.00 cm
Presión de diseño	PROYECTO
Factor de seguridad	PROYECTO
Cabezas tipo	PROYECTO
Espesor cuerpo mínimo	PROYECTO
Espesor de cabezas mínimo	PROYECTO
Tara	PROYECTO

Contiene los siguientes accesorios:

-) Una válvula de llenado 1 ¼"
-) Un medidor magnético de nivel
-) Una válvula de servicio
-) Una válvula de retorno de vapores
-) Una válvula check lock ¾"
-) Dos válvulas de seguridad (con capacidad de desfogue de 124.25 m³/min)

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

-) Una válvula de exceso de flujo de 19.1 mm de diámetro para vapor
-) Una válvula de exceso de flujo de 50.8 mm de diámetro para líquido
-) Dos válvulas de exceso de flujo de 31.8 mm de diámetro para líquido de retorno
-) Conexión a tierra

Maquinaria

La maquinaria para las operaciones básicas de trasiego será la siguiente:

Tabla 14. Características de la bomba

Especificaciones	Bomba
Número	1 y única
Marca	PROYECTO
Motor eléctrico	3 HP
R.P.M.	PROYECTO
Capacidad nominal	189 L.P.M.
Presión diferencial de trabajo (max)	PROYECTO
Tubería de succión	50.8 mm (2")
Tubería de descarga	38.1 mm (1 ½")

La bomba estará ubicada dentro de la zona de protección del tanque de almacenamiento.

La bomba junto con su respectivo motor, estará fijada a una base metálica, la que a su vez se fijará por medio de tornillos.

El motor eléctrico acoplado a la bomba será el apropiado para operar en atmósferas de vapores combustibles y contarán con interruptor automático de sobrecarga, además se encontrará conectado al sistema general de "tierra".

Controles manuales y automático

En diversos puntos de la instalación se instalarán válvulas de globo y de bola de operación manual, para una presión de trabajo de 28 kg/cm², de las cuales permanecerán "cerradas" o "abiertas", según el sentido del flujo que se requiera.

A la descarga de la bomba se contará con un control automático de 32 mm (1 1/4") de diámetro para retorno de gas-líquido excedente al tanque de almacenamiento, este control consiste en una válvula automática "BY-PASS", la que por presión diferencial y esta calibrada para una presión de apertura de 8.5Kg/cm² (115 Lb/in²) MARCA BLACKMER BV-1.25A-AD.

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

Justificación técnica del diseño de la estación

Queda justificado en la Memoria Técnica que la capacidad total de almacenamiento será de 5 000 litros agua, misma que se tienen en un recipiente especial para GAS L.P. Tipo intemperie cilíndrico-horizontal.

Capacidad de llenado o gasto en función de la probable operación. Experimentalmente se ha determinado que la capacidad de la bomba debe satisfacer el llenado máximo y que el flujo no exceda de 76 L.P.M. por recipiente. En este caso se contará con una toma de suministro de carburación por bomba con una demanda de 20 GPM. La bomba seleccionada para satisfacer esta demanda en la toma de carburación tendrá una capacidad nominal de 189 L.P.M. (50 G.P.M.) el gasto restante retornará al tanque.

Tuberías y accesorios

Todas las tuberías tendrán una separación de 5.00 cm una respecto a la otra. Las tuberías roscadas para conducir Gas L.P. serán de acero al alto carbono cédula 80 sin costura para alta presión no regulada, los accesorios roscados, serán para una presión de trabajo de 140-210 Kg/cm² (3,000 libras).

Los diámetros de las tuberías instaladas son:

Tabla 15. Líneas de servicio

LINEAS			
TRAYECTORIA	LIQUIDO	RETORNO DE LIQUIDO	VAPOR
Del recipiente a la toma de suministro	50.8 y 38.1 mm	31.8 mm	19.1 mm

En las tuberías conductoras de gas-líquido y en los tramos en que pueda existir atrapamientos de este entre dos o más válvulas de cierre manual, se tendrán instaladas válvulas de seguridad para alivio de presiones hidrostática, calibrada para una presión de apertura de 28.13kg/cm² y capacidad de descarga de 22 m³/min y sobre de 13 mm (1/2") de diámetro.

Las trayectorias de las tuberías dentro de la zona de almacenamiento son visibles sobre el nivel del piso terminado, así como las que van de la zona de almacenamiento a la isleta de la toma de carburación y cumplen con las medidas reglamentarias marcadas por la norma.

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

Para la sujeción y fijación de las tuberías se contará con soportería metálica fabricada con ángulo de fierro, el contacto del tubo con el ángulo estará protegido contra la corrosión con cinta polyken y felpa.

La tubería además contara con una protección para la corrosión de un primario inorgánico a base de zinc Marca Carboline Tipo R.P. 480 y pintura de enlace primario epóxico catalizador Tipo R.P. 680.

Toma de suministro

Se contará con una isleta de concreto, con **una toma** de suministro destinada a conectar el tanque de los vehículos que usan GAS L.P. Como combustible al tanque de suministro de la estación.

El piso de la toma de suministro se tendrá en terminación de concreto, con pendientes para el desalojo de las aguas pluviales, como protección contra la intemperie se contará con un techo fabricado de estructura metálica con lámina galvanizada y soportada con columnas del mismo material.

La tubería de la toma, en el extremo libre del marco de sujeción y protección, serán de acero al carbono cédula 80, sin costura, con conexiones igualmente de acero al carbono para una presión de trabajo de 140 - 210 kg/cm².

La toma de suministro, será de 25.4 mm (1") de diámetro y de su extremo libre del medidor volumétrico se contará con los siguientes accesorios:

- J Conector ACME
- J Dos válvulas de operación manual, para una presión de trabajo de 28.00 kg/cm²
- J Manguera para GAS L.P. de 25.4 mm (1") de diámetro
- J Dos válvulas de relevo hidrostático de 13 mm (1/2")

Para la protección de la toma de contará con una válvula pull-away, por lo que no se contará con punto de fractura.

Mangueras

Todas las mangueras se usarán para conducir GAS L.P. serán especiales para este uso, construidas con hule neopreno y doble malla de acero, resistentes al calor y a la acción del Gas L.P., estarán diseñadas para una presión de trabajo de 24.60 Kg/cm² y a una presión de ruptura de 140 Kg/cm².

Se contará con mangueras en las tomas de recepción, estarán estas últimas protegidas contra daños mecánico. Las mangueras cuando no están en servicio sus acopladores quedaran protegidas con tapón.

El medidor de líquido tendrá las siguientes características:

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

Tabla 16. Características del medidor de flujo

Especificaciones	Medidor de líquido
Marca	NEPTUNE
Diámetro de entrada	38 mm
Diámetro de salida	25 mm
Capacidad	LPM MAX 68 – LPM MIN 11
Registro electrónico	-

Ver **Anexo 6 Memoria Técnico Descriptiva y Justificativa.**

Ver **Anexo 7 Planos.**

d) Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado

El municipio de Chalco cuenta con un área de 3,639.3 Ha destinadas a la agricultura de riego, 8,069.3 Ha de agricultura de temporal y 82.14 Ha de bosque cultivado permanente. De la agricultura de riego, 2,875 Ha son semipermanentes con variaciones en función del volumen de precipitación, así como de las favorables condiciones climáticas, mientras que 764.3 Ha son de cultivo anual. Para el caso de la agricultura de temporal sigue el ciclo anual natural debido a la necesidad de contar con el volumen de precipitación requerido en el periodo comprendido entre mayo-octubre, caso contrario al bosque cultivado debido a que es de ciclo permanente. Línea de importancia ecológica Son comunidades vegetales consideradas como sitios de importancia ecológica. El municipio cuenta con 4,049.89 Ha de bosque de coníferas; de las cuales 3,480.39 Ha son bosque de Pino, 426.8 Ha son bosque de Oyamel y 142.7 Ha son bosque de Pino-Encino. Además, cuenta con 1,928.3 Ha de bosque de encino; de las cuales 797.3 Ha son bosque de Encino y 1,131 Ha de bosque Encino-Pino.

A su vez, se introdujo 2,927.48 Ha de pastizal inducido principalmente sobre el Cerro del Ayaqueme y en porciones dispersas a lo largo del municipio, cerca de la localidad de Chalco y La Candelaria Tlapala; el resto se adecuó al espacio residual generado por el bosque de coníferas y el bosque de encinos.

El Conjunto de Datos Vectoriales de Usos de Suelo y Vegetación data del año 2012, comparado con la superficie de manzanas urbanas de la Dirección de Desarrollo Urbano del municipio de Chalco se identifica un claro progreso en el incremento de superficie urbana en contra de superficie natural.

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

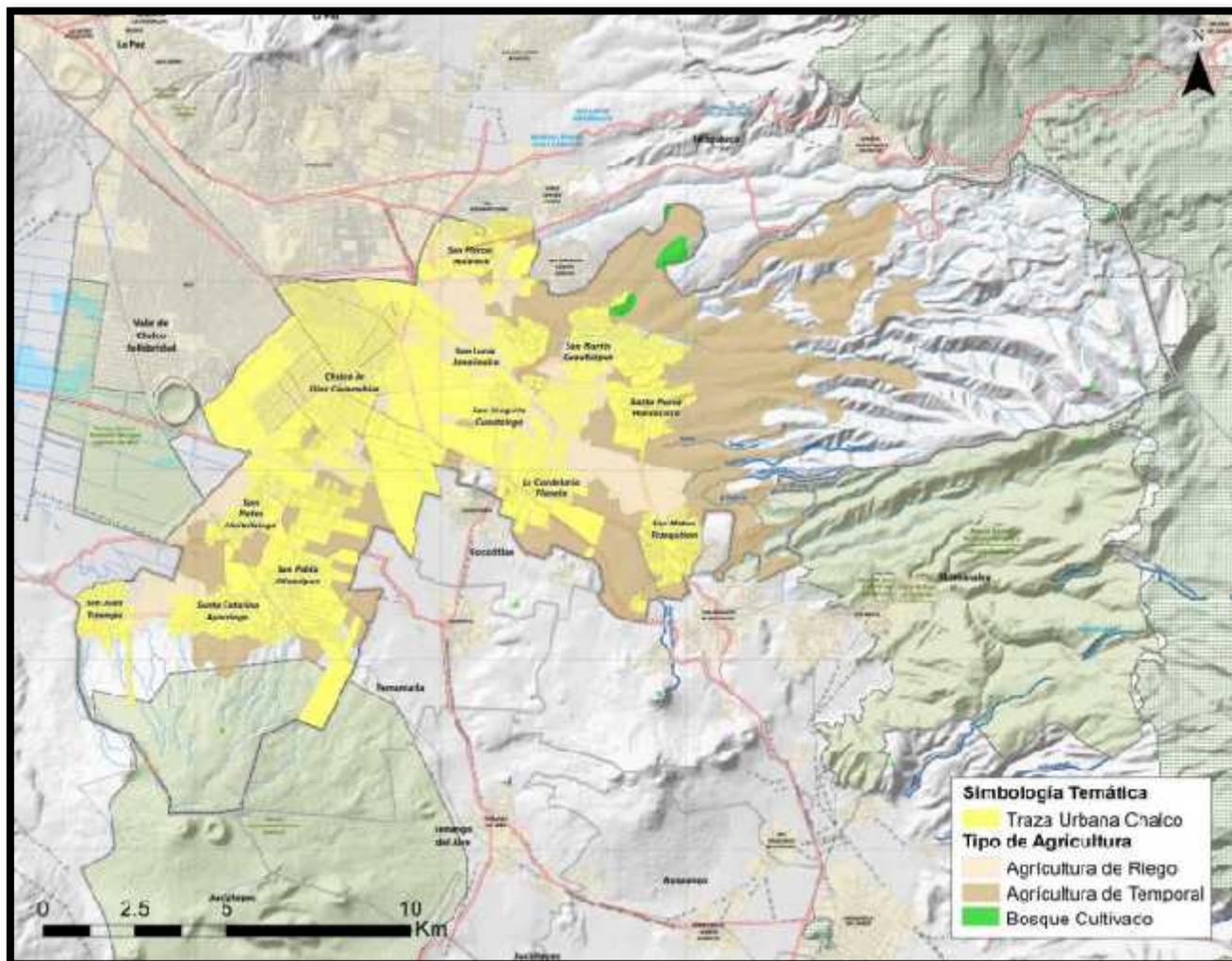


Ilustración 6. Mapa de Zonificación del municipio de Chalco, Estado de México

Se cuenta con una Cédula Informativa de Zonificación que indica su uso de tipo **Habitacional Densidad 50 (H200A)** (ver **Anexo 8 Cédula Informativa de Zonificación**). Dicha cédula fue expedida por la Dirección de Desarrollo Urbano del municipio de Chalco con fecha del 28 de enero de 2020.

Debido a la gran influencia vehicular el proyecto de la Estación de Gas L.P. para Carburación es una oportunidad para el crecimiento de la población de Nicolás Romero, creando facilidades para la viabilidad de automóviles, pudiendo beneficiar a transeúntes y comercios aledaños ya que puede aportar como sitio de referencia y recarga para los habitantes y visitantes del municipio.

e) Programa de trabajo

CONSTRUCCIÓN

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

Las áreas destinadas para la circulación interior de los vehículos serán con terminación superficial de arena y grava compactada, con las pendientes apropiadas para desalojar el agua de lluvia, todas las demás áreas libres dentro de la Estación de GAS L.P. para Carburación se mantendrán limpias y despejadas de materiales combustibles, así como de objetos ajenos a la operación de la misma. El piso dentro de la zona de almacenamiento y suministro serán de concreto y contarán con un desnivel del 2% para evitar estancamientos de aguas pluviales.

Edificios

Las construcciones destinadas para las oficinas, y servicio sanitario, se localizarán en el lindero noroeste del terreno de la Estación de GAS L.P. para Carburación; los materiales con que estarán construidas serán en su totalidad incombustibles, ya que sus losas serán de concreto, paredes de tabique y cemento con puertas y ventanas metálicas.

Estacionamiento

La Estación de Gas L.P. para Carburación no contará con cajones de estacionamiento para vehículos.

Área de almacenamiento

El área de almacenamiento se ubicará sobre una plancha de concreto con piso terminado, con unas dimensiones en planta de 5.60 x 8.60 metros, esta área quedará limitada perimetralmente por medio de postes de concreto armado de 0.20 x 0.20 x 0.60 metros de altura, más muro de tabique de 2.50 m de altura y para tener acceso a esta área se contará con dos puertas de 1.00 m de ancho por 2.00 m de altura, cada una constituidos de malla con refuerzos metálicos.

Accesos

El acceso a la estación será por medio de dos puertas abatibles de componentes y recubrimientos metálicos, estarán ubicados en el lindero sur y noreste respectivamente del predio de la estación, que serán utilizadas como entrada y salida; ambas tendrán un claro de 5.00 m de ancho.

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las etapas de operación y mantenimiento, se consideran continuas durante la vida útil del proyecto.

Tabla 17 Actividades y responsabilidades de la Estación de Gas L. P. para Carburación

ACT. N°	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN
----------------	--------------------	--------------------

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
"JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

1.-	El encargado de la Estación de Gas L.P. para Carburación y operador del área de carburación.	Antes de iniciar sus actividades cotidianas, revisa en conjunto o por separado que las válvulas de cierre rápido, mangueras y medidores, estén en perfecto estado para trabajar de acuerdo a las medidas de seguridad.
2.-	El operador del área de carburación.	Se Realiza una inspección ocular para verificar que la instalación del equipo de sistema de carburación del vehículo a surtir Gas L. P., no presente fugas en mangueras, manómetros, válvulas, tanque, estén en buen estado, etc.: solicitando al chofer del vehículo el dictamen de la unidad de verificación que certifique que la instalación del sistema de servicio para Gas L.P. cumple con las medidas de Seguridad de acuerdo a la Normatividad vigente en la materia. a). - Para vehículos propiedad de la empresa, empleados para el suministro de [Administrador], debidamente registrados. b). - Para vehículos de particulares que utilizan [Administrador] como carburante.
3.-	El usuario o chofer del vehículo.	Conduce el vehículo a la Isleta de Carburación, en el lugar destinado para esta actividad. Apaga el motor, cierra el switch de ignición, pone velocidad y freno de mano.
4.-	El operador del área de carburación.	Verifica que efectivamente este apagado el motor, con velocidad y freno de mano.
4.1.-	El operador del área de carburación.	Conecta la unidad a tierra, previendo descargas de electricidad estática.
4.2.-	El operador del área de carburación.	Verifica que la instalación del equipo cumpla con las medidas de seguridad: Tanque bien sujeto, que cuente con medidor volumétrico para conocer porcentaje en el llenado, empaque en la válvula de llenado, procediendo a conectar la manguera a la válvula de llenado, cuidando que ensamble herméticamente para evitar posibles fugas durante el llenado.

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
"JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

4.3.-	El operador del área de carburación.	Verifica el porcentaje antes del llenado, revisando marcador del tanque: previendo fallas en el mismo.
4.4.-	El operador del área de carburación.	Pone el medidor en ceros; inserta la factura al medidor de acuerdo a su mecanismo; se enciende la bomba de llenado, verificando que no existan fugas en la conexión para el llenado.
4.5.-	El operador del área de carburación.	Revisa el medidor del tanque, cuidando que su llenado no pase del 85%.
4.6.-	El operador del área de carburación.	Una vez que se termina el llenado del tanque, apaga la bomba. Cierra la válvula de cierre - rápido de la manguera y se desconecta de la válvula de llenado del tanque, verificando que esta haya sellado perfectamente, retirando la factura del medidor para su control o pago.
4.7.-	El operador del área de carburación.	Se desconecta la unidad de tierra, (desaterriza); verificando alrededor del vehículo que ya no exista conexiones con el área de carburación; dando por terminado el llenado, e indicando al usuario o chofer del vehículo su retiro.
4.8.-	El operador del área de carburación.	Es responsabilidad de éste cualquier acto de negligencia o perjuicio comprobable, accidental o premeditado, que afecte al consumidor. El despachador se compromete a resarcir el daño deslindando a la empresa ""JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"" de cualquier cargo legal y/o económico.
5.-	El usuario o chofer.	Retira el vehículo del área de carburación
6.-	El vigilante.	Verifica que los vehículos de particulares hayan efectuado el pago correspondiente, dándole salida. Para los vehículos propiedad de la empresa realiza la inspección establecida.

Para el mantenimiento en la etapa de servicio se propone el siguiente programa de mantenimiento, para lo cual se realizan bitácoras de mantenimiento:

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
 “JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA”

Tabla 18 Programa de mantenimiento

INSTALACIÓN O EQUIPO	ACTIVIDAD	PERIODO
Tierras físicas de las instalaciones y equipos	Verificar que las instalaciones y equipos estén conectados físicamente a tierra por cable de cobre desnudo y que los pozos de tierra cuenten con la varilla Copperwell enterrada en sale conductoras.	Cada 6 meses
Tanques de almacenamiento de [Administrador]	Verificar periodo de vida útil (en bitácora de tanque)	Anual
	Programar cambios de accesorios (válvulas de recepción para líquido, válvula de no retroceso con vena, válvula de relevo de presión y otros) del tanque, de acuerdo con recomendaciones del proveedor.	Cada 3 meses
Bombas de tanques	Chequeo de alineación y acoplamiento	Mensual
	Programar mantenimiento general de acuerdo con recomendaciones del fabricante	Anual
	Verificar que válvulas (antes del medidor y válvula diferencial) no tengan mínimo de fuga.	Cada 3 meses
Interruptores eléctricos y centro de carga	Ajuste y limpieza (con dieléctrico en aerosol)	Cada 6 meses
Extintores	Voltearlos hacia abajo (moviéndolos) y checar que no estén caducos	Semanal
Instalación en general (zona de tanques, zona de despacho, oficina, baños y patio en general)	Limpieza	Diario

ABANDONO DEL SITIO

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

Generalmente las obras de construcción tienen una vida media de 50 años, sin recibir mantenimiento, no obstante, con el mantenimiento preventivo y correctivo las instalaciones pueden tener una vida media indefinida, así mismo, la vida del recipiente de almacenamiento y otros equipos está determinado por la normatividad correspondiente, ellas tendrán que sustituirse de acuerdo a dicha norma, la vida media considerada para la Estación de Gas L. P. para Carburación también es indefinida y se refuerza de acuerdo con las políticas de gobierno a la sustitución o conversión de vehículos a su combustión de gasolina por Gas L.P.

Por esto se plantea que cuando el tanque y otros equipos estén en mal estado, estos sean reparados o reemplazados para continuar operando en el sitio.

En caso de que sea necesario el terminar la operación y proceder al abandono del sitio, lo que se planea es rescatar todos los elementos como son las isletas de carburación, las bases que sustentan el tanque y el propio tanque para que sean vendidos o reciclados, realizando el desmantelamiento pertinente y en caso de ser requerido o se le pretenda dar un uso diferente al predio, se demolerá el edificio correspondiente a oficinas.

III.2. Identificación de las sustancias o productos que se emplean y que pueden provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas.

Las sustancias que se emplean en Estación de Gas L.P. para Carburación "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA" son las siguientes:

a) Sustancias no peligrosas

Las sustancias no peligrosas que son utilizadas para la operación y mantenimiento de la Estación de Gas L.P. para Carburación "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA" se componen principalmente de productos de limpieza para posibles derrames accidentales de combustibles y otras sustancias empleadas en el sitio, las cuáles son las siguientes:

Tabla 19 Sustancias no peligrosas

ITEM	NOMBRE DE LA SUSTANCIA	Estado	Cantidad
------	------------------------	--------	----------

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
"JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

1	Playo	Sólido	N/D
2	Trapos	Sólido	N/D
3	Estopas	Sólido	N/D
4	Limpiador de pisos	Líquido	N/D
5	Bolsas de plástico	Sólido	N/D

b) Sustancias peligrosas

Las sustancias peligrosas que serán utilizadas para la operación y mantenimiento de la Estación de Gas L.P. para Carburación son las siguientes:

Tabla 20 Sustancias peligrosas

ITEM	NOMBRE DE LA SUSTANCIA	ESTADO	CLASIFICACIÓN NFPA		
			SALUD	INFLAMABILIDAD	REACTIVO
1	Gas L.P.	LIQUIDO	1	4	0
2	Pintura vinílica	LIQUIDO	1	2	0

En el **Anexo 9 Hojas de seguridad** se incluyen las hojas de seguridad de las sustancias anteriormente listadas.

El Gas L.P. es el principal insumo de riesgo en la Estación de Gas L.P. para Carburación, lo cual se determina por sus características fisicoquímicas, es por ello por lo que la Estación está apegada al marco regulatorio aplicable para reducir riesgos gracias a las medidas de seguridad empleadas dentro de la Estación de Gas L.P. para Carburación. Aunado a lo anterior, se capacitará al personal que trabaja en la Estación acerca de las medidas de seguridad necesarias para el manejo de Gas L.P. y en caso de emergencias.

La pintura se ocupará solo de manera ocasional cuando se requieran labores de pintura para el mantenimiento de la Estación, como pueden ser fachada, zonas de circulación, áreas de seguridad, pintura de botes de residuos, tanques de almacenamiento y cualquier elemento dentro del predio que requiera de su respectivo mantenimiento.

III.3 Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos, cuya generación se estima, así como medidas de control que se llevan a cabo

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

Las actividades que desempeñará la Estación de Gas L. P. con almacenamiento fijo, consisten en la recepción, almacenamiento y distribución por medio de despacho a automóviles de Gas L.P.

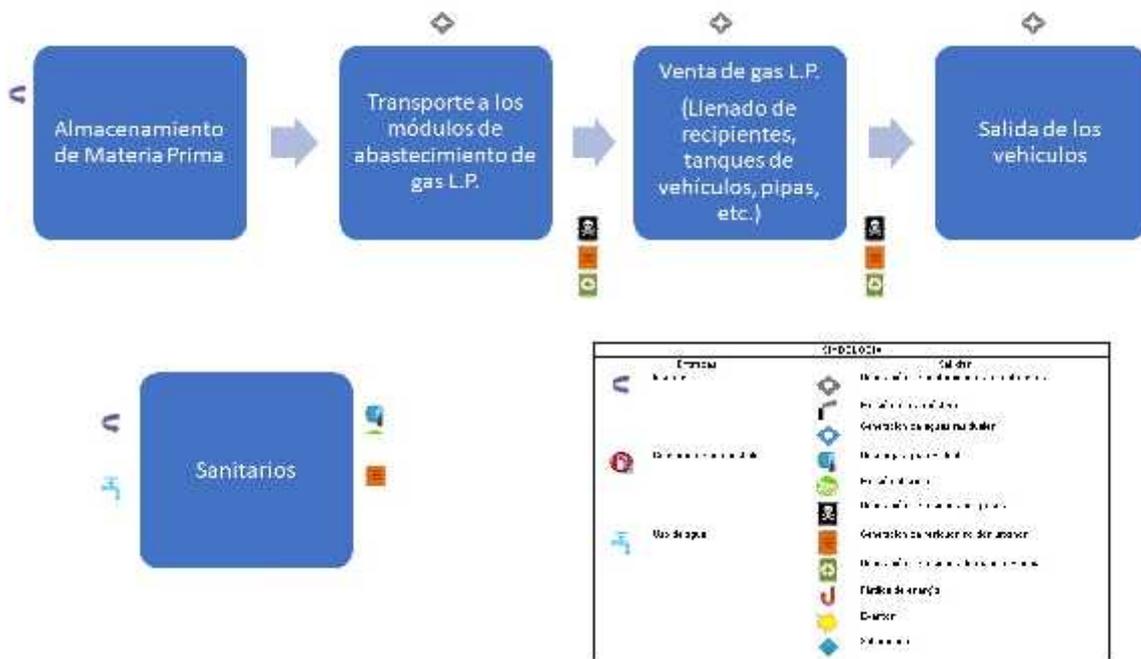


Ilustración 7 Diagrama de operación

La descripción de los procesos de la Estación de Gas L.P. para Carburación consistirá de los siguientes pasos:

1. Se descarga el Gas L.P. de las pipas que surten el combustible a las instalaciones y es almacenado en un tanque con capacidad máxima de almacenamiento de hasta 5000 litros.
2. Del tanque de almacenamiento el Gas L.P. es transportado mediante tubería a los módulos de abastecimiento, ubicados en las isletas de despacho en espera de la llegada del cliente.
3. El cliente accede a las instalaciones y se estaciona en el área indicada para realizar la compra del Gas L.P.
4. El cliente es atendido por un despachador que conecta la boquilla al tanque del cliente para iniciar el suministro de Gas L.P., hasta el llenado del tanque o la cantidad solicitada por el cliente.

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

5. Una vez terminado el suministro de Gas L.P. se retira la conexión del despachador y se realiza el cobro del combustible y el cliente se retira de las instalaciones.

6. En oficinas se realiza la administración de la venta, suministro de Gas L.P. de la Estación, caja de cobro y facturación, consumiendo los insumos de papelería necesarios.

7. Se cuenta con un servicio de sanitarios para el cliente.

Debido a la naturaleza de la Estación de Gas L.P. para Carburación, se han dividido las emisiones y residuos por la etapa en que se producen. Para la etapa de operación se busca actualizar y presentar la correspondiente autorización ambiental, se mencionarán los impactos que en su momento se produjeron, además de las emisiones y residuos producidos durante la operación y mantenimiento de la Estación de Gas L. P. para Carburación, las cuales son rutinarias y por tal motivo su control requiere de medidas permanentes.

Tabla 21 Residuos, emisiones y descargas durante las etapas de preparación y construcción

Descripción	Origen	Medidas
Materia orgánica y suelo	Limpieza y despalme del terreno	Disposición de la tierra en el terreno que serviría como mejorador de suelo
Emisiones de maquinaria	Maquinaria para la excavación y vehículos de transporte	Afinación y mantenimiento de la maquinaria y transporte que labora en el predio
Aguas residuales	Servicios sanitarios y limpieza	Manejo a través del alcantarillado urbano, verificando que cumplan con los parámetros en materia de contaminantes en agua, establecidos en la NOM-002-SEMARNAT-1996.
	Trabajadores; Embalajes y	

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
 "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

Residuos sólidos, basura doméstica; plástico y cartón Residuos peligrosos	envoltorios de equipos y materiales Mantenimiento de maquinaria o derrames accidentales	Descargando aguas exclusivamente sanitarias a la red delegacional y no sobre banquetas o a la calle. Almacenamiento temporal en contenedores específicos para manejarlos a través del sistema de recolección de residuos de la delegación, verificando que no contengan residuos peligrosos. Es requisito para los transportistas y operadores, realizar mantenimiento preventivo en talleres externos a fin de no contaminarla estación y en caso de requerir alguna reparación o mantenimiento dentro de la estación de equipo o vehículo, se deberá realizar los trabajos con limpieza evitando el contacto entre las sustancias y el suelo
---	--	---

En el caso de los residuos que se generan durante la etapa de operación y mantenimiento.

a) Residuos No Peligrosos

El tipo de residuos sólidos domésticos incluye los generados en la oficina, principalmente papel, que se dispondrán en contenedores destinados expreso donde diariamente serán transportados por el servicio de recolección del Municipio.

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

Tabla 22 Residuos no peligrosos utilizados en la Estación de Gas L.P. para Carburación

ITE M	Nombre del residuo	Etapas en que se genera	Fuente generadora	Cantidad que se genera	Almacenamiento	Estado físico
1	Restos de alimentos	Operación	Trabajadores y clientes	N/D	Recipiente con tapa	Sólido
2	Papel	Operación	Oficinas administrativas	N/D	Recipiente con tapa	Sólido
3	Plástico	Operación	Trabajadores y clientes	N/D	Recipiente con tapa	Sólido
4	Cartón	Operación	Oficinas administrativas	N/D	Recipiente con tapa	Sólido
5	Latas de aluminio	Operación	Trabajadores y clientes	N/D	Recipiente con tapa	Sólido
6	Residuos de construcción	Construcción	Demolición de barda	N/D	Recipiente con tapa	Sólido

Tabla 23 Residuos no peligrosos que se generan en la etapa de operación y mantenimiento

Tipos de residuos	Origen	Cantidad
Papelería en general (papel, cartón, lápices)	Oficinas	0.5 T/A
Residuos orgánicos	Oficinas	0.3 T/A

b) Residuos Peligrosos

Los residuos peligrosos que se pueden generar, serán aquellos que procedan de materiales que tengan contacto con aceites o hidrocarburos provenientes de alguna actividad ajena al proceso principal de distribución de Gas L. P., como pueden ser los derivados de fugas de vehículos que ingresan al predio. El sitio no cuenta con taller de mantenimiento de maquinaria y equipo, por lo que no se generarán residuos peligrosos salvo de manera

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

ocasional y meramente accidental, para lo cual serán tratados de forma diferente a los residuos sólidos urbanos de acuerdo a la legislación federal aplicable en la materia.

En cuanto a la disposición de los Residuos Peligrosos que pudieran generarse, se contratará a empresas transportistas autorizadas por la SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES y por la SECRETARIA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, a las cuales se les solicitará las autorizaciones vigentes y que contemplen los residuos a disponer, así mismo, se les exigirá la entrega de los Manifiestos de Entrega Transporte y Recepción de los Residuos Peligrosos dispuestos.

Esto después de haber almacenado los residuos peligrosos que pudieran haberse generado en un lapso no mayor a 6 meses como lo establece el reglamento de la LGPGIR.

Tabla 24 Residuos Peligrosos que se generarán durante la operación y mantenimiento

Tipo de residuo	Origen	Cantidad anual	Almacenamiento
Estopas y trapos con sustancias peligrosas	Operación y mantenimiento	0.2 T	Las actividades se realizarán de manera programada y ordenada para evitar derrames o dispersión de los residuos. Se manejarán a través de una empresa que cuente con los permisos relativos al manejo de residuos peligrosos en instalaciones que realicen actividades reguladas del Sector Hidrocarburos.
Aceites usados	Operación y mantenimiento	400 L	
Sólidos contaminados de proceso de mantenimiento de las instalaciones	Operación y mantenimiento	0.5 T	

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

Líquidos contaminados de proceso de mantenimiento de las instalaciones	Operación y mantenimiento	1 T	
--	------------------------------	-----	--

c) Generación de aguas residuales

Por las características de las propias fases de la preparación del terreno y construcción, no habrá aguas residuales en cantidades importantes.

Las aguas residuales será únicamente los provenientes de los servicios sanitarios, con contenido de materia orgánica y alguna proporción despreciable de jabón y detergente. Se aplicarán las observaciones de la norma **NOM-002-SEMARNAT-1996**, para descarga de aguas residuales a drenaje y alcantarillado. La generación de aguas residuales se estima de la siguiente manera:

Tabla 25 Generación de aguas residuales en la etapa de operación y mantenimiento

Etapa	Origen	Cantidad
Operación y mantenimiento	Sanitarios	500 m ³ /año

d) Emisiones atmosféricas

En los diferentes procesos de la Estación de Gas L.P. para Carburación "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA" se tiene considerada la emisión de gases y posibles partículas emitidas a la atmósfera por los polvos que hayan sido arrastrados por neumáticos. Como fuente fija no habrá un promedio de emisiones de gases y partículas, y las que se generen estarán en función del flujo vehicular que se reciba, el combustible utilizado y las características de los vehículos por lo que los valores serán variables.

III.4 Descripción del ambiente e identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia de la Estación de Gas L.P. para Carburación

a) Representación gráfica.

La zona donde se ubica la Estación de Gas L.P para Carburación "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA" se encuentra en el Municipio Chalco, el cual se ubica en la Zona Metropolitana del Valle de México, la más importante en términos urbanos, económicos y demográficos de las 59 zonas metropolitanas identificadas por el Consejo Nacional de Población. Al respecto, un estudio realizado por CONAPO e INEGI en 2015, establece que esta zona agrupa a la mayor cantidad de municipios del país con un total 76.



Ilustración 8. Municipio de Chalco, Estado de México

Para delimitar el área de influencia de la Estación de Gas L.P. para Carburación, primero se definió el sistema ambiental mediante la sobre posición de las cartas de Topografía, Edafología, Geología, Vegetación y Usos del suelo, esto consiste en obtener polígonos de cada mapa en el cual se acordonará un área que tuviera rasgos similares o de interés para

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

delimitar el área de influencia, y una vez obtenidos estos polígonos, se realiza la intersección en puntos de importancia hasta obtener un polígono que contuviera información relevante de todos los mapas antes mencionados.

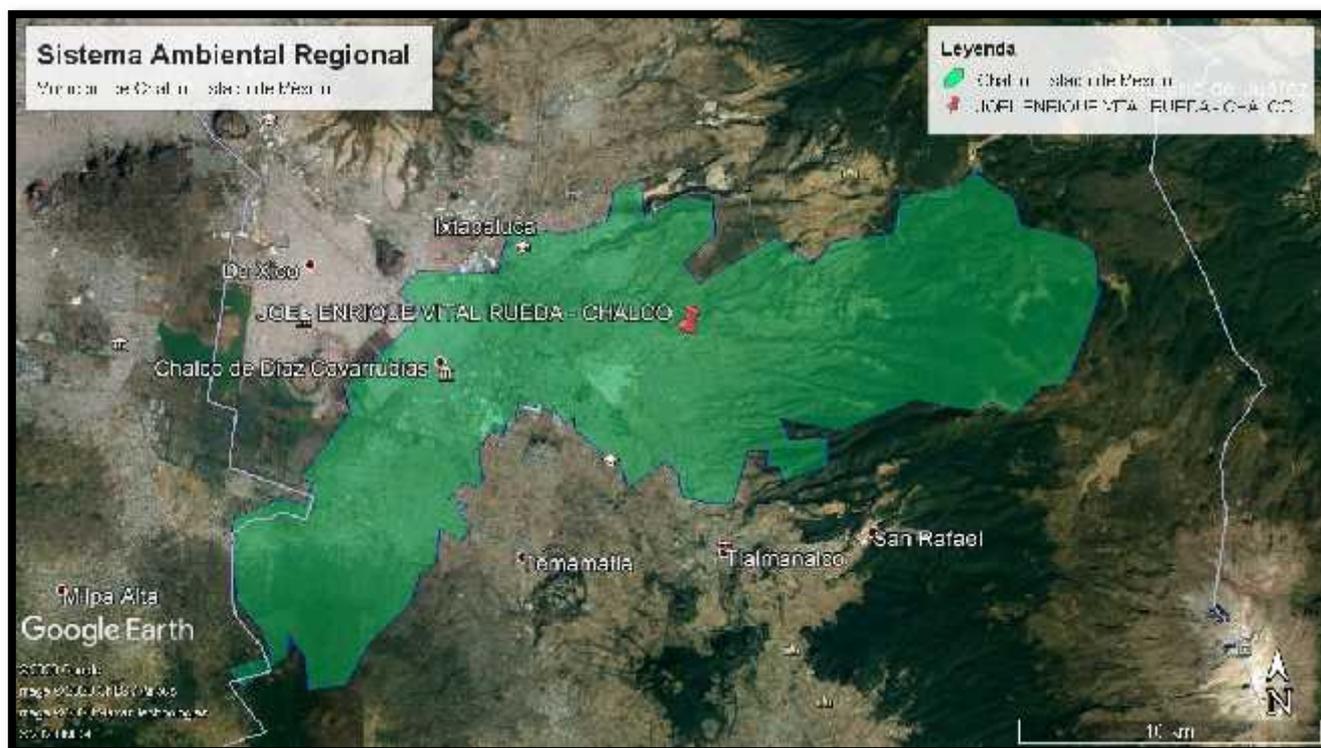


Ilustración 9. Sistema Ambiental Regional - Chalco, Estado de México

Los impactos potenciales directos que podrían ocurrir sobre el entorno físico, biótico y socioeconómico durante la ejecución de las actividades de operación y mantenimiento del proyecto se encuentran limitados al área que ocupará el servicio de almacenamiento y expendio de Gas L. P.

El entorno físico está determinado por las afectaciones que podrían sufrir el suelo, el agua y el aire mediante la alteración de su calidad natural y físico-químicas durante el cumplimiento de las actividades de rotura de la capa superficial del suelo y subsuelo en los sitios de construcción de las instalaciones, descargas líquidas industriales, así como debido a la del incremento de los niveles de ruido y emisiones atmosféricas. Para el caso de la biota se considera que no habrá impactos por cuanto no existe vegetación nativa ni fauna silvestre que podrían resultar afectadas.

b) Justificación del Área de Influencia (AI)

Los parámetros seleccionados para la caracterización y análisis del Sistema Ambiental responden a las características geográficas, geológicas, edafológicas, hidrológicas, uso de

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

suelo y vegetación de la ubicación de la infraestructura propuesta para la Estación de Gas L.P. para Carburación.

El principal aspecto por considerar para delimitar el área de influencia fue la topografía del sitio y la mancha urbana alrededor de la Estación de Gas L.P. para Carburación, ya que se espera que el mayor impacto se dé en la población cercana a la Estación de Gas L.P. para Carburación "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA".

Se realizó un estudio de riesgo con el programa RMP*Comp, tomando en cuenta un tanque bajo presión para la contención de gas propano y butano.

El área de influencia se determinó a partir del riesgo que pudiera presentar la operación de la Estación de Gas L.P. para Carburación, considerando una capacidad de 9 826 litros de Gas L.P. con una densidad de 0.54 g/cm³ la cantidad máxima de Gas L.P. que se pudiera liberar es de 5306 kg, pero en un escenario más probable se consideraría que los tanques se encuentran al 80% de su capacidad.

Derivado de una simulación en el programa RMP*Comp el radio de afectación en un escenario del peor caso posible es de 300 metros a partir del tanque. Por lo que esta será considerada el área de influencia y se evaluarán todos los elementos contenidos dentro de este radio.

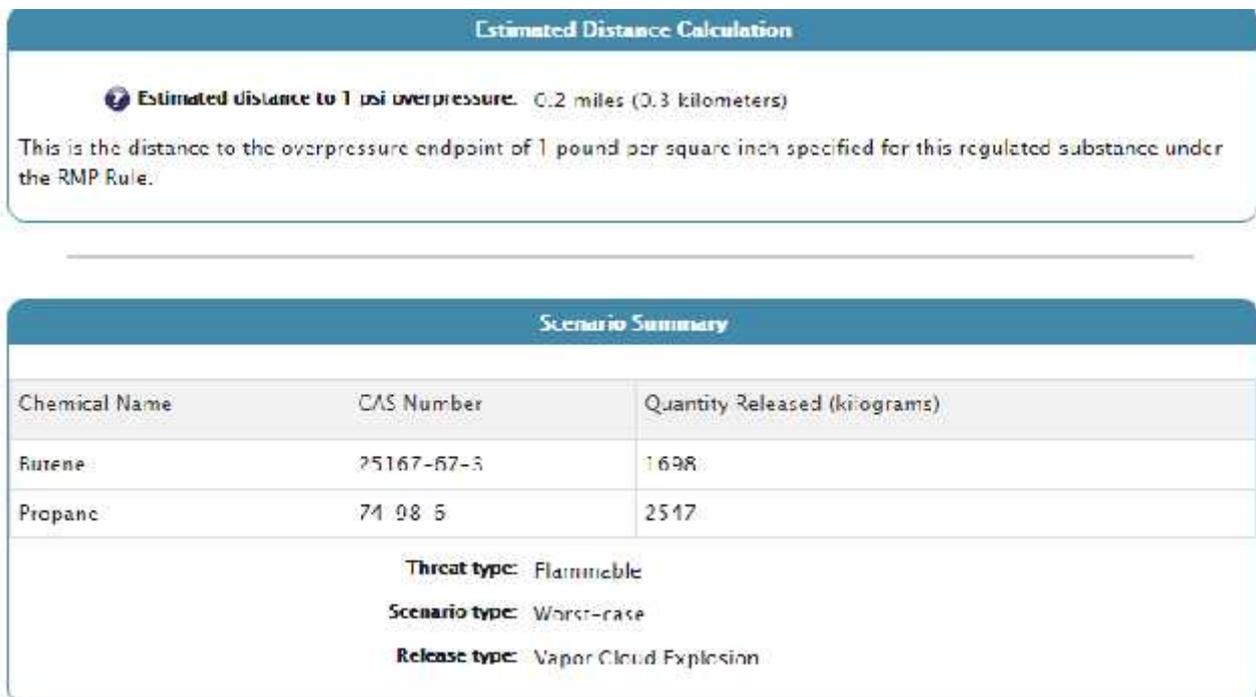


Ilustración 10 Datos obtenidos para riesgo del programa RMP*Comp

A partir de la información presentada se puede determinar que el Área de Influencia directa no rebasa los 300 metros de radio a partir del predio en caso de algún percance en la

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

Estación de Gas L.P. para Carburación, lo cual es poco probable ya que el proyecto se encuentra dentro de la normatividad aplicable para reducir riesgos y maximizar la seguridad de la población aledaña siguiendo un adecuado procedimiento para la operación de la Estación de Gas L. P. para Carburación.

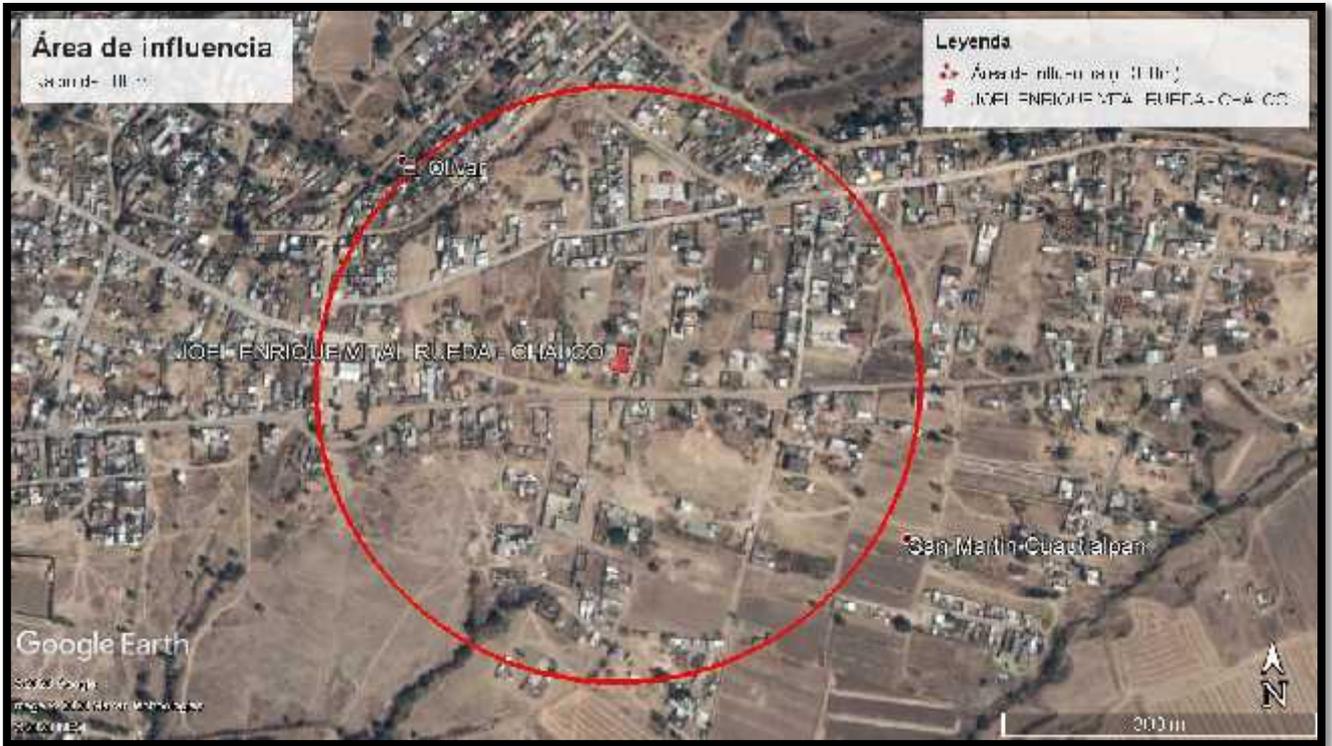


Ilustración 11. Área de influencia de la Estación de Gas L.P.

Cerca del predio donde se encuentra la Estación de Gas L.P. para Carburación, existen pocos tipos de comercios en las localidades vecinas, por lo que, teniendo un adecuado manejo, la economía del sitio se ha favorecido al promover facilidades de carga para los habitantes y comerciantes, los cuáles se ven beneficiados ya que se facilita la vialidad de la localidad.

c) Identificación de atributos ambientales

Derivado del resultado del análisis espacial realizado al sitio de la Estación de Gas L.P. para Carburación por medio de la herramienta "SIGEIA" de la que dispone la SEMARNAT, se determinó que el sitio del proyecto se encuentra dentro de la Región ecológica **14.16**, que a su vez la compone la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) **121 "Depresión de México"**, con una política ambiental de **aprovechamiento sustentable, protección, restauración y preservación**. Su nivel de atención prioritaria es media, los rectores de desarrollo son la

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

social-turismo, teniendo como asociados el desarrollo Agricultura-Ganadería-Minería. La superficie de la UAB es de 768092.192 Ha.

En cuanto al uso de suelo y vegetación el predio está señalado con Clave (uso del suelo y/o tipo de vegetación): **AH (Asentamientos Humanos)**, tipo de información: Complementaria, Grupo de vegetación: asentamientos humanos.

De acuerdo al análisis espacial, el sitio pertenece a la cuenca **Río Moctezuma**, Subcuenca **Pachuca-CDMX**, y a dos microcuencas; **San Martín Cuautlalpan** con una superficie de 47504143.95 m² y **Santa María Huexoculco** cuya superficie es de 51228319.83 m².

Acerca del clima del sitio, es templado, subhúmedo, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes más frío entre -3°C y 18°C y temperatura del mes más caliente bajo 22°C.

Precipitación en el mes más seco menor de 40 mm; lluvias de verano con índice P/T entre 43.2 y 55 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual. Su clima es templado con clave climatológica **C(w1)**.

En el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México de orden: Regional. La Unidad de Gestión Ambiental es **Ag-4-266** con una Política Ambiental de **Conservación**. Así mismo para el Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Chalco, la Unidad de Gestión Ambiental con **Clave 25**, cuenta con una Política Ambiental de **Aprovechamiento**.

Los límites territoriales del Municipio se describen en la siguiente tabla:

Tabla 26 Colindancias del Municipio

PUNTO CARDINAL	MUNICIPIO
NORTE	Ixtapaluca
SUR	Cocotitlán, Temamatla, Tenango del Aire y Juchitepec
ESTE	Tlalmanalco
OESTE	CDMX y Valle de Chalco Solidaridad

En lo que respecta a la superficie urbana del Municipio de Chalco, actualmente, éste comprende una superficie total de 219.22 km²

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

La descripción del ambiente se realiza tomando en cuenta los datos proporcionados por el Plan de Desarrollo Urbano Municipal de Chalco a partir de la geolocalización del sitio del proyecto.

Clima y precipitación

El clima del Municipio de acuerdo a la clasificación de Köeppen es Cwbg, templado subhúmedo con verano largo, lluvia invernal inferior al 95%, isotermal, y la temperatura más alta se manifiesta antes del solsticio de verano. En la región elevada hacia el este, el clima es C(E)wg, semifrío-subhúmedo, con precipitación invernal menor al 5%, el verano es largo, es isotermal y la temperatura más elevada se registra antes del solsticio de verano.

La temperatura media anual es de 15.6°C, en el verano la temperatura promedio máxima alcanza los 31°C y la mínima promedio es de 8.2°C en invierno. La temperatura mensual más elevada es en abril, mayo, junio, julio y agosto, las medias mínimas son en diciembre, enero y febrero que determinan la existencia de algunas heladas. Algunas bajas temperaturas se han registrado en el verano en algunos días de julio o agosto por la disminución de la humedad del aire, siendo así que en el día encontramos temperaturas altas y por la noche se presentan vientos fríos. Los meses secos son: enero, febrero y marzo aunque se registran algunas lluvias extemporáneas, en mayo, junio, agosto y septiembre las cuales son abundantes.

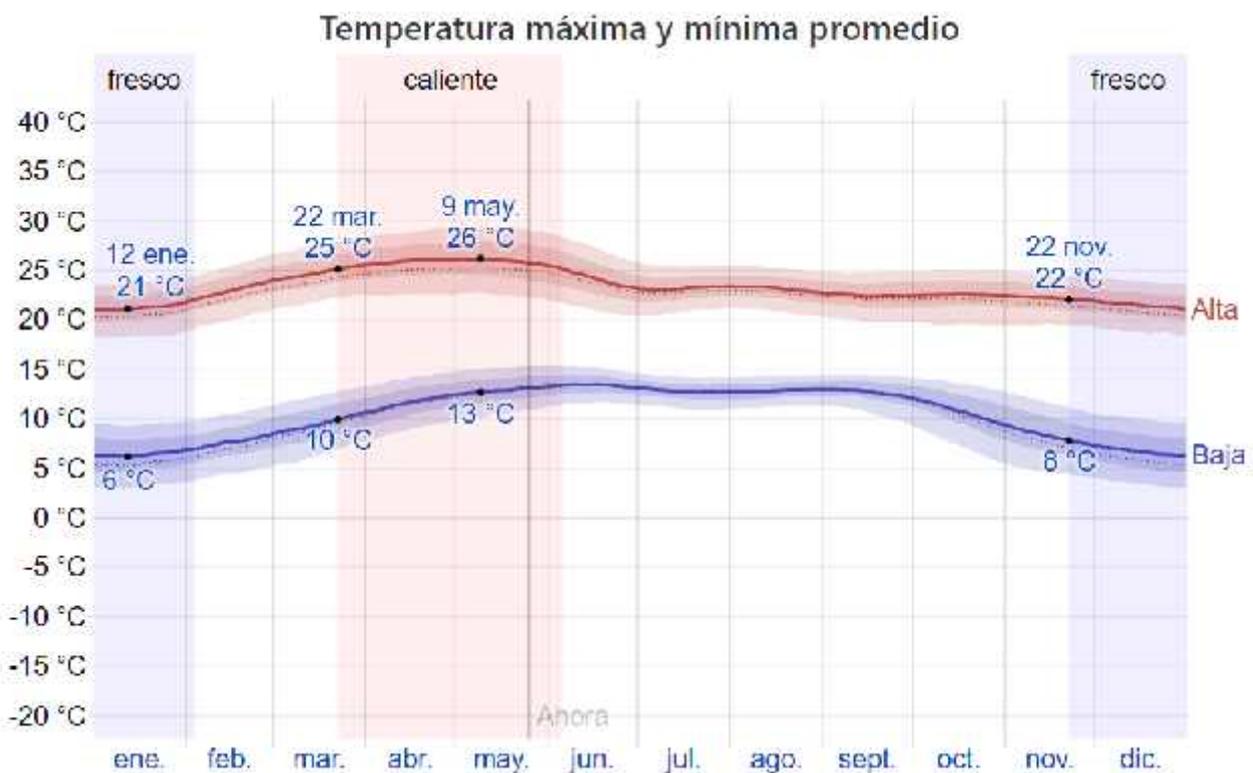


Ilustración 12. Temperatura promedio de Chalco, Estado de México

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

La temporada más mojada dura 4,5 meses, de 24 de mayo a 10 de octubre, con una probabilidad de más del 41 % de que cierto día será un día mojado. La probabilidad máxima de un día mojado es del 78 % el 27 de junio.

La temporada más seca dura 7,5 meses, del 10 de octubre al 24 de mayo. La probabilidad mínima de un día mojado es del 3 % el 12 de diciembre.

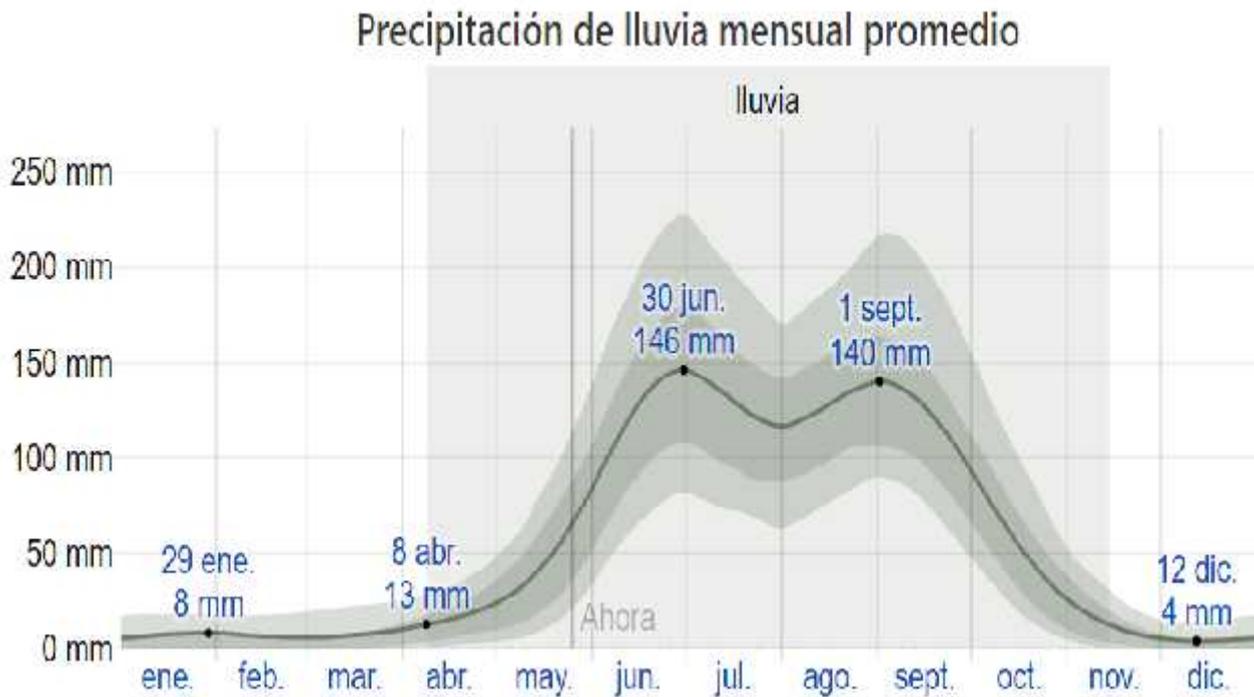


Ilustración 13. Precipitación promedio mensual en Chalco, Estado de México

La velocidad promedio del viento por hora en Chalco tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año.

La parte más ventosa del año dura 3,8 meses, del 29 de diciembre al 24 de abril, con velocidades promedio del viento de más de 7,6 kilómetros por hora. El día más ventoso del año es el 7 de marzo, con una velocidad promedio del viento de 9,0 kilómetros por hora.

El tiempo más calmado del año dura 8,2 meses, del 24 de abril al 29 de diciembre. El día más calmado del año es el 31 de mayo, con una velocidad promedio del viento de 6,3 kilómetros por hora.

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
"JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

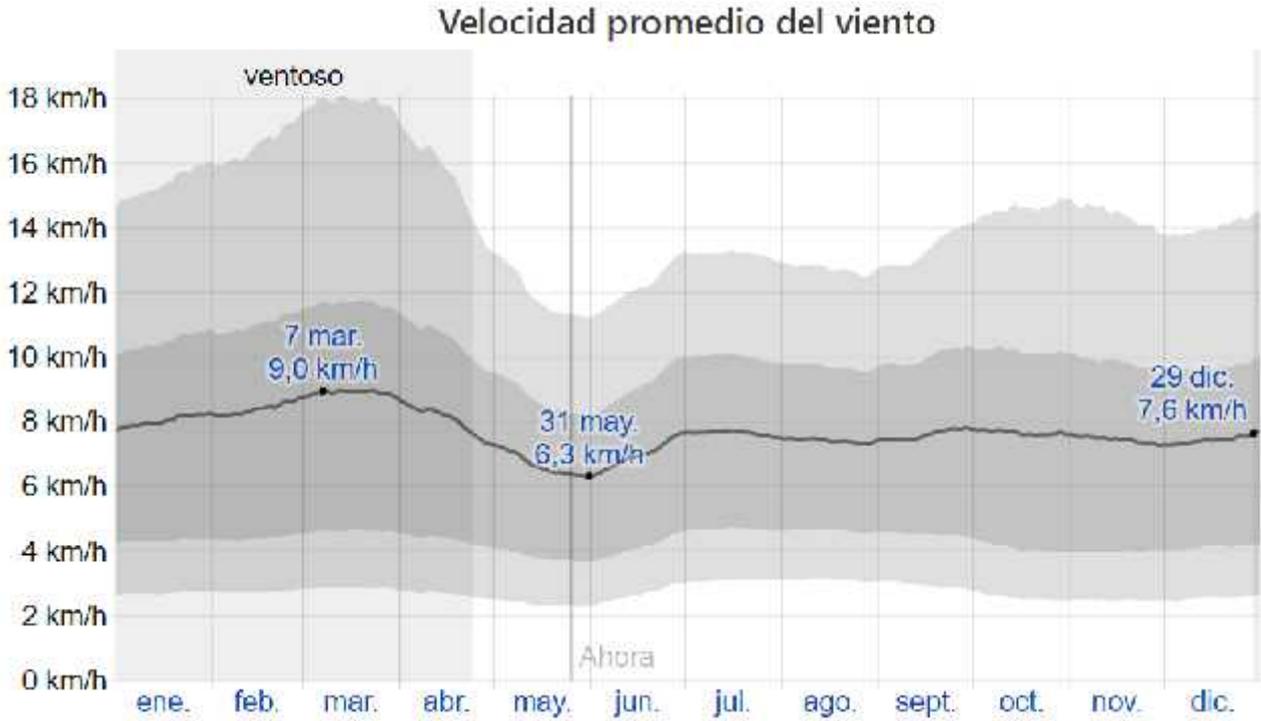


Ilustración 14. Velocidad del viento promedio en Chalco, Estado de México

La siguiente Rosa de los Vientos, muestra la dirección de los vientos predominantes en el Municipio de Chalco, Estado de México.

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

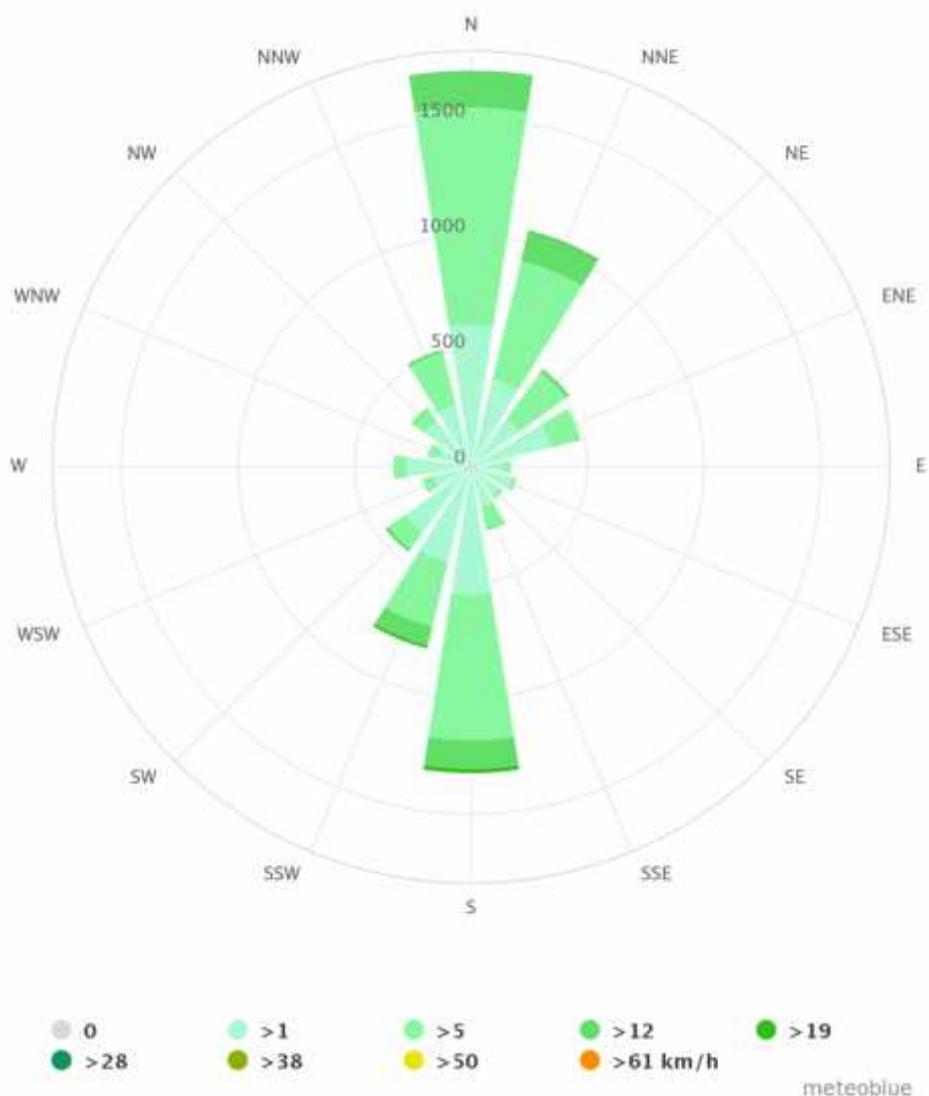


Ilustración 15. Rosa de los Vientos de Chalco, Estado de México

MEDIO FÍSICO

Orografía

El Municipio de Chalco tiene una orografía con tres características de relieve y son: la zona accidentada 33% del territorio, la cual se localiza al sur del Municipio, así como los cerros de Tlapipi, el Papayo, el Pedregal de Teja, Coletto e Ixtlaltetlac. La zona semiplana que representa el 20% de la superficie ubicándose al oeste de San Martín Cuauhtlalpan y Santa María Huexoculco, dando origen a la formación de pequeños valles intermontañosos, y la zona plana que se encuentra al oeste del Municipio.

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

Hidrografía

La hidrografía del municipio se compone de dos ríos: al norte de la entidad el río de la Compañía, y al sur el río Asunción o Ameca, cabe señalar que ambas corrientes pluviales tienen un alto grado de contaminación ya que sirven como drenaje para el desalojo de desperdicios sólidos y líquidos, de basura doméstica, provocando un deterioro ambiental.

Existe el recurso hidráulico en otro aspecto, pues se cuenta con pozos profundos y corrientes de agua como las siguientes: "El Cedral", "Cajones", "El Potrero", "Telolo", "Palo Hueco" y "Santo Domingo".

Geología

La región pertenece al período mioceno-plioceno, último de la era terciaria que dio origen a la formación de la sierra volcánica teniendo como resultado que el municipio tenga rocas ígneas; también se han formado rocas sedimentarias las cuales están formadas por los arrastres del agua y el viento, con lo cual podemos decir que el suelo de Chalco está compuesto en un 70% de rocas que cubren su superficie.

Edafología

El suelo del municipio presenta diferentes tipos que están determinados por el clima o las rocas y son los siguientes: andosol, cambisol, fluvisol, gleysol, solonchak y vertisol, el suelo es diverso y productivo, siendo muy fértil aunque presentan problemas para su manejo debido a su dureza.

Flora

En cuanto a la vegetación, en la parte plana del Municipio es escasa, aunque en las orillas de las carreteras de Cuautla y Mixquic existen árboles, y en los pueblos existe poca vegetación en la parte alta de follaje abierto; pinos, ciprés, ocote, cedro, encinos, sauce, jacaranda, alcanfor, trueno y colorín y en las partes medias y bajas se encuentran las especies de pinus: Moctezuma, Rudis y Teocote.

Fauna

La fauna existente en el Municipio es de conejos de monte, ardillas, comadreja, zorrillos, lagartijas, culebras, víboras de cascabel, ratones y ratas de campo, liebres, coyotes, algunos depredadores como la aguililla, gavilanes y zopilotes.

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

d) Funcionalidad

Los ecosistemas naturales suministran a las personas servicios ambientales de alta importancia, estos pueden ser: mejora de la calidad gaseosa de la atmósfera (la cual también ayuda a regular la calidad atmosférica), control de los ciclos hidrológicos, generación y conservación del suelo entre otros tantos.

El Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial además de construir uno de los pilares fundamentales del sistema para la planeación del desarrollo del Estado de México, es el eslabón que permite territorializar los objetivos y lineamientos estratégicos. Para este fin con políticas públicas incluyentes y efectivas, garantizan un desarrollo equitativo y sustentable de las diversas regiones del Estado.

Los objetivos del ordenamiento ecológico territorial del Estado de México, establecen lineamientos generales para orientar el desarrollo urbano y la ocupación sustentable del territorio, en congruencia con las diversas condiciones naturales y potencial económico de las regiones y microrregiones del estado, incluyendo las bases para lograr el aprovechamiento del territorio determinando los mecanismos necesarios para la creación, conservación, mejoramiento, protección, promoción y aprovechamiento de los recursos y atractivos turísticos nacionales, preservando el equilibrio ecológico y social de los lugares de que se trate.

Cumpliendo con lo anterior, se asegura de mantener en equilibrio el potencial productivo de los componentes ambientales, su permanencia en los ecosistemas y por consecuencia elevar la calidad ambiental de nuestra población.

En el área de influencia no se reportan elementos que permitan el aprovechamiento de recursos naturales ni especies en peligro de extinción, la actividad que se desarrolla en la zona es de tipo corredor urbano, por lo que no se verán afectados servicios ambientales y sociales, lo que permite la consolidación de las ciudades medias y pequeñas de relevancia nacional, la promoción de la activación económica de las zonas metropolitanas, el mejoramiento de las condiciones de vida de la población mediante la ampliación de la oferta de suelo, infraestructura, transporte, equipamiento y servicios urbanos.

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

e) Diagnóstico Ambiental

En este punto se realizó un análisis con la información recopilada en la fase de caracterización ambiental, a fin de tener un diagnóstico del sistema ambiental en donde se identifican y analizan las tendencias del comportamiento de los procesos del deterioro natural y grado de conservación del área de estudio y de la calidad de vida que pudieran presentar en la zona por el aumento demográfico y la intensidad de las actividades productivas, considerando aspectos de tiempo y espacio.

Los límites definidos para el sistema ambiental corresponden a un área de estudio donde se encuentran contenidos los factores ambientales que pudieran tener interacción con la Estación de Gas L.P. para Carburación, y que son representativos de las condiciones ambientales, dada la homogeneidad de la zona.

Concretamente en el sitio de la Estación de Gas L.P. para Carburación, existe un impacto generado hacia la vegetación y la fauna, siendo modificadas por las actividades de los mismos pobladores, sin embargo, aun cuando el desarrollo de estas actividades ha causado un impacto sobre el ecosistema, no se presentan alteraciones importantes que hayan causado impactos sinérgicos o afectado a las poblaciones aledañas dado a que los impactos son puntuales. El área que rodea al predio de la Estación de Gas L. P. para Carburación interviene únicamente como paso de especies de fauna silvestre, no definida como zona de anidación al no existir una cobertura de vegetación arbórea, existe un desplazamiento continuo de fauna por los pobladores que realizan actividades de ganadería extensiva, lo que motiva a que las especies se alejen.

La calidad del aire es aceptable, ya que no existe una contaminación perceptible de la atmósfera, debido a la ausencia de fuentes fijas de emisiones de gases contaminantes, ya que no se encuentra establecida en esta zona ningún tipo de industria.

Las principales actividades productivas de la población, que generan principalmente la dispersión de partículas sólidas por la acción del viento, como son el desplazamiento de vehículos a través de brechas de terracería; sin embargo, esta dispersión de partículas se presenta en forma localizada y las cuales tienen a sedimentarse a cortas distancias del área donde se generan.

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

Como se ha mencionado anteriormente, el uso de suelo actual se define como terreno de asentamientos humanos, por lo que se presenta un escaso número de especies silvestres, no se presenta ningún tipo de erosión dada la topografía plana del terreno y la existencia de una cubierta vegetal que ha mantenido protegido al suelo de elementos erosivos.

Dentro del radio del área de influencia de la Estación de Gas L.P. para Carburación no existen cuerpos de agua o corrientes de temporales o permanentes, los escurrimientos que se presentan durante la época de lluvias se dispersan siguiendo la pendiente natural del terreno sin llegar a formar un cauce definido.

En general, la Estación de Gas L.P. para Carburación se encuentra dentro de una zona de baja calidad ambiental al ubicarse en áreas con presencia de infraestructura urbana, sin embargo, se busca respetar la capacidad de carga del territorio, buscando aceptación social, viabilidad económica y sustentabilidad ambiental.

f) Ilustraciones del Estado de conservación y condiciones naturales de los componentes ambientales que fueron identificados tanto en el área de influencia como en las áreas afectadas por la operación y el mantenimiento de la Estación de Gas L.P. para Carburación



Ilustración 16. Predio de la Estación de Gas L.P.

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
"JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"



Ilustración 17. Costado Este del Predio de la Estación de Gas L.P.

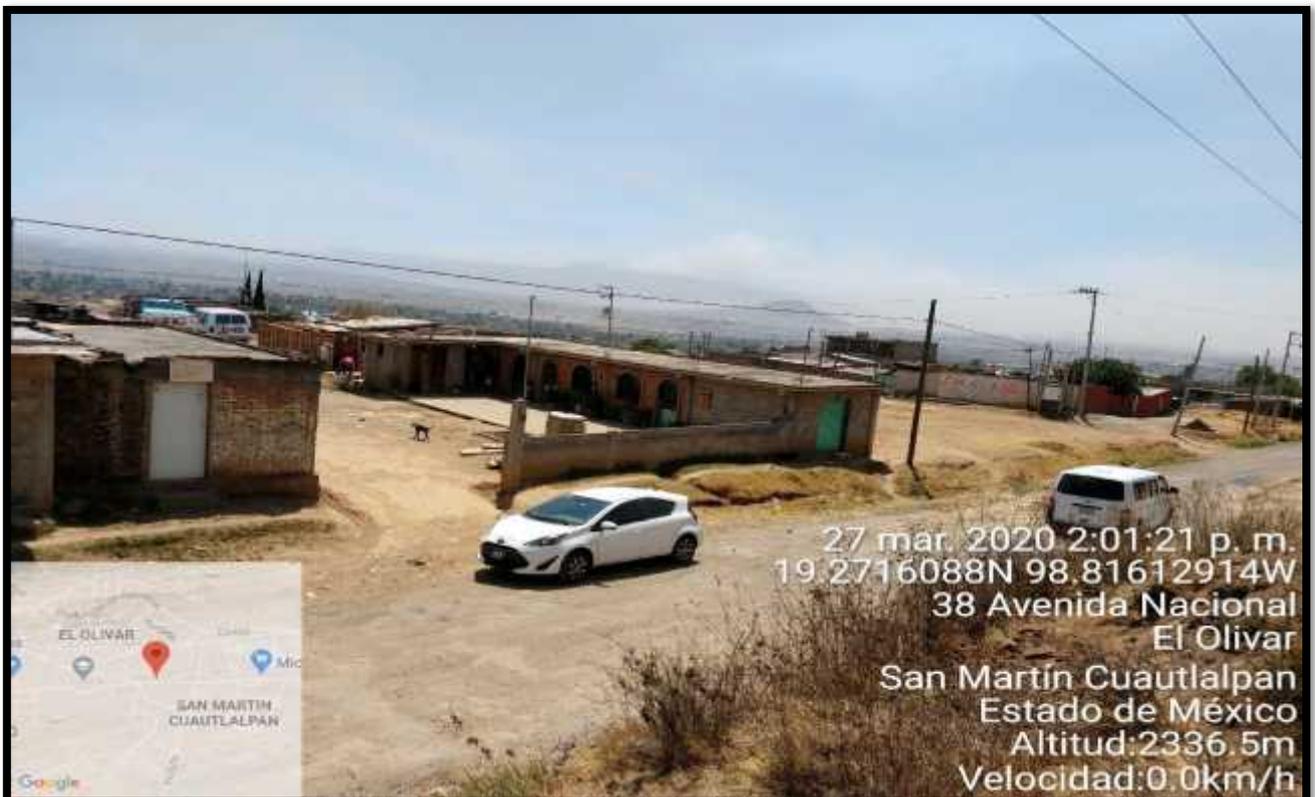


Ilustración 18. Avenida Nacional, vista desde predio de la Estación

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

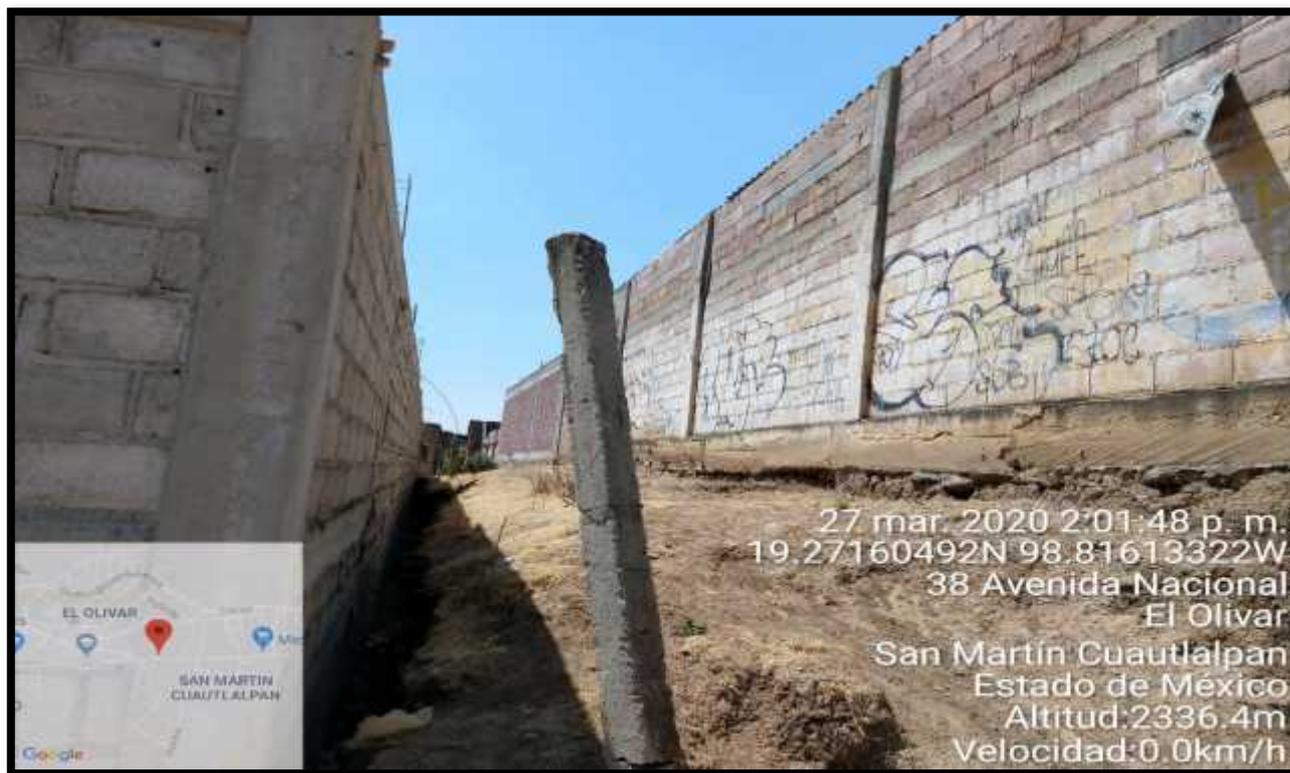


Ilustración 19. Límite noreste con casa habitación

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

a) Método para evaluar los impactos ambientales.

Con el objeto de identificar los impactos ambientales que son provocados en el área de influencia, producto de la construcción y operación de las instalaciones de la Estación de Gas L.P. para Carburación "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA" se utilizó el método de matriz de identificación de impactos ambientales, cuyos resultados se exponen en la matriz presentada en la *Tabla 33 Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental*. Este método se considera suficiente para cubrir el objetivo y alcance del presente Informe Preventivo, junto con las matrices de jerarquización y evaluación de impactos, se trata de un pronóstico general de las afectaciones más probables y significativas que sucederán en el área de la Estación de Gas L.P. para Carburación y su zona de influencia, misma que está incluida dentro del área de influencia del Municipio de CHALCO.

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

La metodología utilizada para la identificación y descripción de los impactos ambientales de la Estación de Gas L.P. para Carburación se basó en el análisis, procesamiento y ordenación de la información en campo, bibliográfica y de los diferentes componentes que integran a la Estación. Se observó la conveniencia de utilizar una técnica matricial en la que, por un lado, se establecieran los diferentes componentes y, por otro lado, se indican cuáles son los factores ambientales que los circundan, a fin de que al cruzar la información contra la del ambiente, a manera de que fuera posible identificar los impactos ambientales y posteriormente se facilita su evaluación preliminar y su descripción.

En la *Tabla 27 Actividades involucradas por etapa en la Estación de Gas LP para Carburación*, se identificaron las acciones que se ejecutan en la Estación de Gas L.P. para Carburación "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA" que pueden impactar sobre el sistema, la etapa en la que suceden y afecta principalmente a los componentes del aire como gases de combustión, niveles de ruido y suspensión de polvo y partículas.

Tabla 27 Actividades involucradas por etapa en la Estación de Gas L.P. para Carburación

Etapa	Actividad
Preparación del sitio	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Preparación, nivelación y desalojo de residuos
Construcción	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Excavación de las fosas para zapatas, y trinchera de tubería de conducción. ✓ Soporte de tanque de almacenamiento, dispensarios, oficina y barda divisora ✓ Colocación e instalación de tanque de almacenamiento y tuberías de conducción. ✓ Instalación de protecciones para isla de abastecimiento. ✓ Instalación de dispensarios con su instalación eléctrica y sistemas de control. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Instalación de techumbre. ✓ Adecuación de los accesos a la Estación de Gas L.P. para Carburación. ✓ Pavimentación de la Estación de Gas L.P. para Carburación. ✓ Pintura total de la Estación de Gas L.P. para Carburación.
Operación y mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Almacenamiento de materia prima ✓ Transporte a módulos de abastecimiento de Gas L.P. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Venta de los hidrocarburos. ✓ Salidas de vehículos ✓ Uso de sanitarios ✓ Jardinería

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

	✓ Operación
Abandono	✓ Disposición de residuos ✓ Restitución de áreas afectadas

La siguiente tabla muestra la lista de factores ambientales que se verán impactados en diferente grado durante el tiempo que esté en uso la Estación de Gas L.P. para Carburación.

Tabla 28 Lista de verificación de los factores ambientales

Etapa	Factores ambientales potencialmente afectados
Preparación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Suelo ○ Aire ○ Agua ○ Flora ○ Empleo y Desarrollo Urbano
Construcción	<ul style="list-style-type: none"> ○ Suelo ○ Aire ○ Agua ○ Empleo y Desarrollo Urbano
Operación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Suelo ○ Aire ○ Agua ○ Empleo y Desarrollo Urbano
Abandono	<ul style="list-style-type: none"> ○ Suelo ○ Aire ○ Agua ○ Empleo y Desarrollo Urbano

De esta forma se generó la Matriz de Identificación de Impactos Ambientales para cada etapa, asignándoles una calificación genérica de impactos significativos o no significativos, benéficos adversos. De la matriz se obtiene un grupo de interrelaciones entre el ambiente y el proyecto que posteriormente son evaluadas.

b) Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

En las filas de la matriz se indican cuáles son los elementos ambientales que serán afectados positiva o negativamente, estos se clasificaron en tres medios distintos, tal como se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 29 Elementos ambientales que serán afectados

Medio		Factores ambientales
Físico	Abiótico	Suelo
		Aire
		Agua
	Biótico	Flora
	M. Perceptual	Paisaje
Socioeconómico	M. Sociocultural	Humanos
	M. Económico	Economía

Dentro de cada elemento ambiental se distribuyen los impactos significativos identificados; la determinación de la lista de impactos se realizó en tres etapas:

1. Revisión de bibliografía y estudios de caso.
2. Discusión con el equipo de trabajo para definir una lista extensa de impactos mediante lluvia de ideas y analizando cada etapa del proyecto.
3. Depuración de la lista de impactos eliminando aquellos que se consideran no significativos por alguno de los criterios siguientes:
 -) La posibilidad de que se presente es muy remota o se encuentra regulada por algún otro instrumento estratégico como son el Estudio de Riesgo, el Programa de Protección Civil, Programa de Prevención de Accidentes, etc.
 -) La magnitud del impacto es muy cercana a cero (impactos neutros), este es el caso de impactos causados por las actividades cotidianas del lugar.
 -) La ocurrencia del impacto no está directamente ligada a alguna actividad del proyecto, como es el caso de factores climáticos, o actividades cotidianas del lugar.

La lista de impactos resultante se detalla a continuación:

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

Etapa de operación y mantenimiento

-) Generación de aguas residuales sanitarias
-) Generación de emisiones a la atmósfera por gases de combustión (mínimas)
-) Generación de polvos
-) Generación de ruido por la operación de equipos
-) Generación de residuos no peligrosos
-) Generación de residuos peligrosos por el mantenimiento de equipos
-) Generación de fuentes de empleo
-) Consumo de energía

Abandono

-) Contaminación del suelo, ocasionado por derrames que un momento determinado pudiesen presentarse por las actividades propias del estacionamiento
-) Alteración en el suelo que evitará la infiltración del agua al subsuelo
-) Generación de emisiones a la atmósfera por gases de combustión (mínimas)
-) Generación de residuos no peligrosos
-) Generación de fuentes de empleo
-) Calidad del suelo por la restitución de áreas afectadas
-) La generación de polvos se verá disminuida por el cierre de actividad
-) La recarga de acuíferos se verá beneficiada por permitir una superficie permeable de captación de agua pluvial

Se definieron como parámetros de valoración, la magnitud del impacto tomando como criterios, su durabilidad e intensidad con relación al estado actual del elemento afectado. Otro parámetro fue el tipo de impacto, determinando si se trataba de un impacto positivo (Benéfico) o negativo (Adverso).

Tabla 30 Parámetros de evaluación de impactos

Tipo de impacto	Magnitud	
	Descripción	Valor
Benéfico (+)	Beneficio alto	3
	Beneficio moderado	2

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
"JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

	Beneficio bajo	1
No impacto		0
Adverso (-)	Adversidad baja	-1
	Adversidad moderada	-2
	Adversidad alta	-3

Con base en las clasificaciones y los parámetros descritos anteriormente, se definieron los valores máximos posibles.

Tabla 31 Valores de referencia

Valor	Rango*	Mínimo	Máximo	Descripción
Número total de impactos	14	0	13	Número de impactos que causa cada actividad. Factor ambiental que es afectado
Número total de actividades impactantes	21	0	21	Número de actividades que causan el mismo impacto. Actividades realizadas durante el proyecto
Magnitud acumulada por impacto	127	-63	+63	Suma de las magnitudes de un mismo impacto a través del desarrollo del proyecto
Magnitud acumulada por actividad	79	-39	+39	Suma de las magnitudes de los diferentes impactos causados por una misma actividad del proyecto
*Rango: es el número total de valores posibles				

Los valores obtenidos en la matriz de impacto se suman para obtener magnitudes acumuladas tanto por actividad, como por impacto, así como el porcentaje de cada valor con respecto a los valores de referencia en cada caso. Este porcentaje nos permite asignar una escala cualitativa de impacto para una mejor visualización de la importancia de cada uno de los impactos, los rangos cualitativos son los siguientes:

Tabla 32 Valores cualitativos

Valor cualitativo	Rangos
Bajo	-33% a 33%
Medio	-66% a -34%

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
"JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

	34% a 66%
Alto	-100% a -67% 67% a 100%

Al cruzar la información anterior, se generó la Matriz de Impactos Ambientales, asignándoles una valoración con los parámetros anteriores, de dicha matriz se obtuvo un grupo de interrelaciones entre el ambiente y el proyecto, las cuales se presentan a continuación.

Tabla 33 Matriz de evaluación de impacto ambiental

Etapas y actividades			Preparación		Construcción								Operación y mantenimiento						Abandono	Interacciones	Acumulado por actividad	% del valor de referencia		
MEDIO	FACTORES AMBIENTALES	IMPACTO	Trazo y despiante	Nivelación y Compactación	Excavación de las fosas para zapatas y trinchera de tuberías de conducción	Soporte y tanque de almacenamiento, isla de abastecimiento, oficina y banda divisora	Colocación e instalación de tanque de almacenamiento, tuberías de conducción y protecciones	Instalación de protecciones para isla de abastecimiento	Instalación de dispensarios con su instalación eléctrica y sistemas de control	Adecuación de los accesos a la estación de carburación	Pavimentación de la estación de carburación	Pintura para cubrir la totalidad de la estación de carburación	Tránsito de vehículos	Jardinería	Transporte a módulo de abastecimiento de Gas L.P.	Uso de sanitarios por parte de clientes	Trabajo de oficina	Venta de Gas	Mantenimiento				Abandono y Restitución	
Abiótico	Suelo	Calidad del Suelo	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	-1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5	-3	-4.8%	
	Aire	Calidad Atmosférica	-1	-1	-2	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	-2	1	-1	0	0	0	0	-1	-1	11	-13	-20.6%
		Generación de Polvos	-1	-1	-2	-1	0	0	0	-1	-1	-1	-1	0	-1	0	0	0	0	-1	-1	11	-12	-19.0%
		Generación de gases de combustión	-1	-1	-2	-1	-1	-1	0	-1	-1	0	-2	1	-1	0	0	0	0	-1	-1	14	-13	-20.6%
		Generación de ruido	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	1	-1	0	0	0	0	-1	-1	14	-14	-22.2%
	Agua	Recarga de acuíferos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	1	1.6%
		Descarga de agua residual	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	13	-15	-23.8%
	Varios	Residuos No Peligrosos	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-2	13	-17	-27.0%
		Residuos Peligrosos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	-1	-1	4	-4	-6.3%
Biótico	Flora	Alteración de la flora	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1.6%	
Socioeconómico	Empleo y desarrollo urbano	Generación de fuentes de empleo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	2	2	2	1	15	19	30.2%	
		Consumo de energía	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	-1	0	-1	-1	-1	-2	14	-15	-23.8%	
Cantidad de impactos			10	9	9	8	6	5	6	7	9	6	7	8	6	2	4	4	9	9				
Acumulado por impacto			-8	-8	-11	-6	-4	-3	-4	-5	-7	-4	-9	7	-4	-2	-1	-1	-6	-9				
% del valor de referencia			-22.2%	-22.2%	-30.6%	-16.7%	-11.1%	-8.3%	-11.1%	-13.9%	-19.4%	-11.1%	-25.0%	19.4%	-11.1%	-5.6%	-2.8%	-2.8%	#####	-25.0%				

De acuerdo al panorama global que se observa con ayuda de la matriz de identificación de impactos diseñada se identificó que la matriz consta de 12 filas y 18 columnas, de las cuáles se tiene un universo probable de 216 interacciones. De las cuáles un total de 124 interacciones tuvieron cierto significado ambiental. Dentro de estas, sólo algunas tuvieron una importancia ambiental que amerita ejercer medidas de prevención y control de manera prioritaria.

De las 124 interacciones consideradas con un impacto importante 18 impactos de beneficio bajo, 4 impactos de beneficio alto, 93 impactos de adversidad baja y 9 impactos de adversidad alta.

Impactos ambientales generados

Afectaciones consideradas adversas

Etapa de preparación

-) Alteración de la calidad del suelo debido a las actividades de nivelación y compactación.
-) Emisiones de gases, polvo y partículas por el movimiento de vehículos y maquinaria.
-) Generación de ruido por el trabajo en el sitio y por el uso de equipos móviles.
-) Generación de residuos no peligrosos.
-) Generación de residuos peligrosos.
-) Alteración de la infiltración del agua debido a las actividades de compactación.
-) Generación de aguas residuales sanitarias

Etapa de construcción

-) Generación de ruido por el trabajo en el sitio y por el uso de equipos móviles.
-) Generación de aguas residuales de tipo sanitarias.
-) Generación de residuos no peligrosos.
-) Generación de residuos peligrosos.

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

-) Emisiones de polvo y partículas.
-) Generación de gases de combustión por las actividades de la maquinaria.
-) Alteración en el suelo que evitará la infiltración del agua al subsuelo.

Etapas de operación y mantenimiento

-) Generación de aguas residuales sanitarias y del lavado de autos.
-) Contaminación del suelo, ocasionado por derrames que un momento determinado, pudiesen presentarse por las actividades propias del estacionamiento.
-) Alteración en el suelo que evitará la infiltración del agua al subsuelo.
-) Generación de emisiones a la atmósfera por gases de combustión (mínimas).
-) Alteración de la infiltración del agua debido a los suelos pavimentados.
-) Generación de residuos no peligrosos.

Abandono

-) Contaminación del suelo, ocasionado por derrames que un momento determinado, pudiesen presentarse por las actividades propias del estacionamiento.
-) Alteración en el suelo que evitará la infiltración del agua al subsuelo.
-) Generación de emisiones a la atmósfera por gases de combustión (mínimas).
-) Generación de residuos no peligrosos.

Afectaciones Benéficas de baja intensidad

Etapas de preparación

-) Generación de fuentes de empleo

Etapas de construcción

-) Generación de fuentes de empleo
-) Etapas de operación y mantenimiento

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

) Generación de fuentes de empleo

Abandono

-) Calidad del suelo por la restitución de áreas afectadas
-) La generación de polvos se verá disminuida por el cierre de la actividad
-) La recarga de acuíferos se verá beneficiada por permitir una superficie permeable de captación de agua pluvial
-) La flora se puede ver mejorada debido a que puede utilizarse el área para restitución de cubierta vegetal
-) La generación de fuentes de empleo se ve afectada positivamente durante la etapa de contratación de personas para los trabajos de abandono del sitio

c) Finalmente, se indican los procedimientos para supervisar el cumplimiento de la medida de mitigación (diseño, operación, mantenimiento, etcétera).

A continuación, se presentan las medidas, acciones y políticas a seguir para prevenir, eliminar, reducir y/o compensar las etapas de su desarrollo.

Tabla 34 Medidas de mitigación propuestas

Etapas	Actividades	Impacto	Medida de mitigación
Preparación del sitio	Preparación, nivelación y compactación	Alteración de la calidad del suelo debido a las actividades de nivelación y compactación	En caso de utilizar material proveniente de banco de materiales verificar que el material de relleno sea de un

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
 "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

			banco autorizado
	Generación de residuos peligrosos y no peligrosos	Emisiones de gases, polvo y partículas por el movimiento de vehículos y maquinaria	Para evitar la dispersión de las partículas se deberá regar con agua tratada o cubrir con lonas. Para el caso de los gases se deberá contar con maquinaria con bitácora de mantenimiento preventivo
		Generación de ruido por el trabajo en el sitio y por el uso de equipos móviles	Contar con maquinaria con bitácora de mantenimiento preventivo de la maquinaria y equipos utilizados
		Generación de residuos no peligrosos	Para evitar un manejo inadecuado de los residuos, deberá realizarse un procedimiento de residuos no peligrosos acorde

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
"JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

			a la legislación aplicable
Construcción	Excavación de las fosas para zapatas y trinchera de tuberías de conducción	Generación de residuos peligrosos	Para evitar un manejo inadecuado de los residuos deberá realizarse un procedimiento de residuos peligrosos acorde a la legislación aplicable
	Soporte y tanque de almacenamiento, isla, oficina y banda divisora	Alteración de la infiltración del agua debido a las actividades de compactación	Verificar que el proyecto contemple las áreas verdes para que se garantice la recarga al acuífero. Verificar que las áreas donde se requiera la actividad de compactación sean acordes a la instalación de los equipos
	Colocación e instalación de tanque de almacenamiento y	Generación de aguas residuales sanitarias	Verificar que las aguas sanitarias sean vertidas en

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
"JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

	tuberías de conducción		el colector municipal
	Instalación de dispensarios con su instalación eléctrica y sistemas de control	Generación de ruido por el trabajo en el sitio y por el uso de equipos móviles	Contar con maquinaria con bitácora de mantenimiento preventivo de la maquinaria y equipos utilizados
	Instalación de techumbre	Generación de residuos no peligrosos	Para evitar un manejo inadecuado de los residuos deberá realizarse un procedimiento de residuos no peligrosos acorde a la legislación
	Adecuación de los accesos a la Estación de Gas L.P. para Carburación	Generación de residuos peligrosos	Para evitar un manejo inadecuado de los residuos deberá realizarse un procedimiento de residuos peligrosos acorde a la legislación aplicable
	Pavimentación de la Estación de Gas L.P. para Carburación	Emisiones de polvo y partículas	Para evitar la dispersión de las partículas se

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
"JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

			deberá regar con agua tratada o cubrir con lonas
	Pintura total de la Estación de Gas L.P. para Carburación	Generación de gases de combustión por las actividades de la maquinaria	Para el caso de los gases se deberá contar con maquinaria con bitácora de mantenimiento preventivo
		Alteración en el suelo que evitara la infiltración del agua al subsuelo	Verificar que el proyecto contemple las áreas verdes para que se garantice la recarga al acuífero
Operación y Mantenimiento	Almacenamiento de materia prima	Generación de aguas residuales sanitarias	Verificar que las aguas sanitarias sean vertidas en el colector municipal. Realizar el registro de las descargas de agua residual, así como el análisis de la norma para verificar que se encuentre dentro

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
 "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

			de los límites permisibles
	Transporte a módulo de abastecimiento de Gas L.P.	Contaminación del suelo, ocasionado por derrames que un momento determinado pudiesen presentarse por las actividades propias de la Estación de Gas L.P. para Carburación	Contar con un procedimiento de actuación en caso de derrames y acorde a la legislación aplicable
	Venta de Gas L.P.	Generación de emisiones a la atmósfera por gases de combustión (mínimas)	En caso de contar con vehículos utilitarios, se cuenta con bitácora de operación y mantenimiento de vehículos
	Salidas de vehículos	Generación de residuos no peligrosos	Para evitar un manejo inadecuado de los residuos debe realizarse un procedimiento

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
 "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

			de residuos no peligrosos acorde a la legislación aplicable. Acreditar la disposición adecuada de los residuos
	Uso de sanitarios	Generación de residuos peligrosos	Para evitar un manejo inadecuado de los residuos debe realizarse un procedimiento de residuos peligrosos acorde a la legislación aplicable con la finalidad de evitar la posible contaminación al suelo
	Jardinería	Alteración en el suelo que evitará la infiltración del agua al subsuelo	Contar con procedimiento de limpieza en sitio para evitar la infiltración de sustancias al suelo
	Operación		

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

Abandono	Disposición de Residuos		Desarrollar un programa para las actividades de abandono del sitio
	Restitución de áreas afectadas		

III. 6 Planos de localización del área de la Estación de Gas L.P. para Carburación

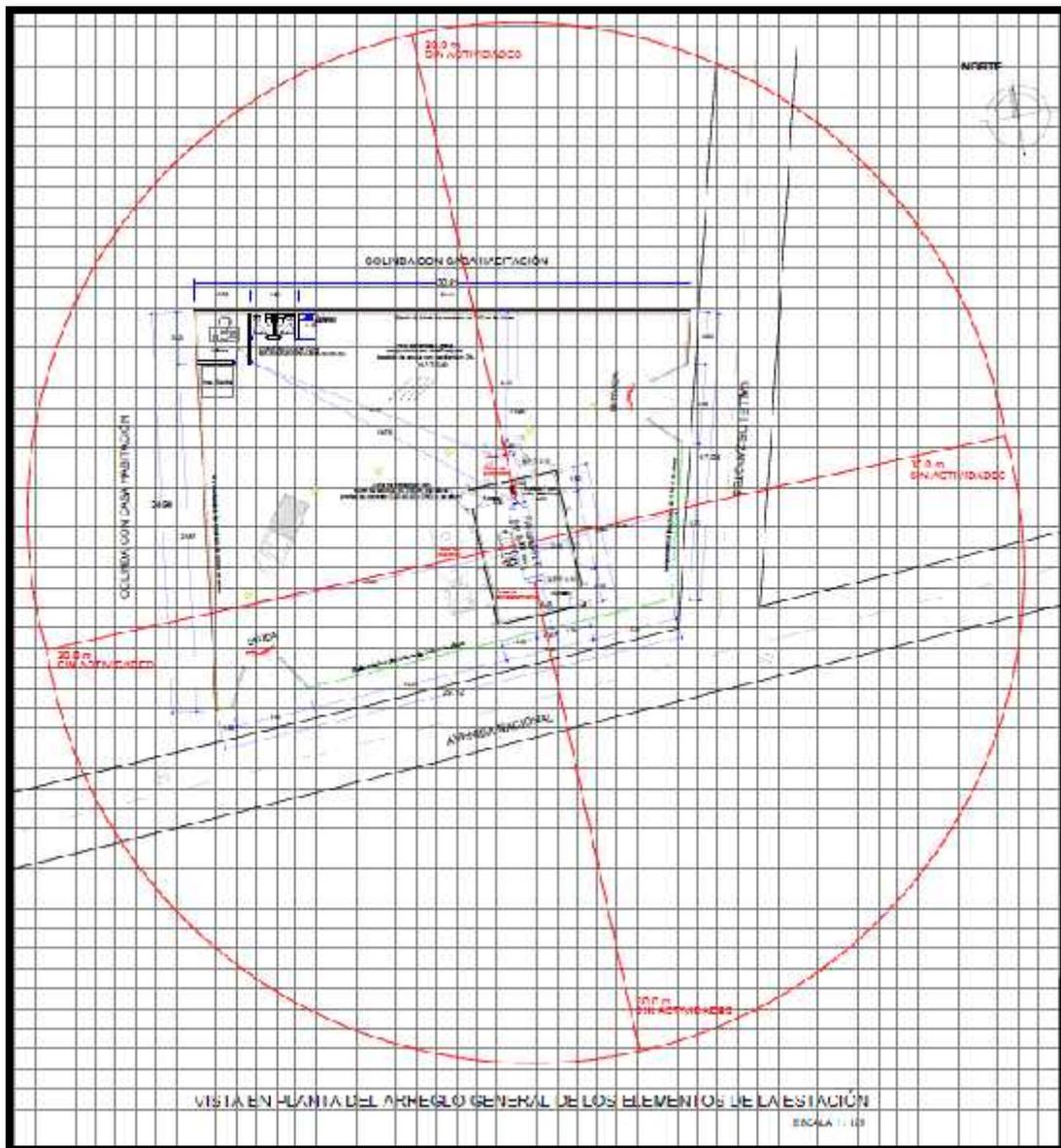


Ilustración 20. Planométrico de la Estación de Gas L.P. para Carburación

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

III. 7 Condiciones adicionales

En la *Tabla 34 Medidas de mitigación propuestas*, se muestra la identificación de impactos ambientales y medidas de mitigación se establecieron las actividades tendientes a la preservación, protección o conservación de ecosistemas, no se consideran necesarias condiciones adicionales para la protección del ecosistema, debido a que no se encuentra inscrito en un área natural, no obstante, la Estación de Gas L.P. para Carburación se acata al cumplimiento de la normatividad aplicable en materia ambiental.

CONCLUSIONES

La construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Gas L.P. para Carburación "JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA" provocan un impacto poco significativo o nulo, como se demuestra en la matriz de impacto, que durante sus distintas fases la estación solamente presenta impactos negativos puntuales, como son la generación de residuos, descarga de aguas residuales y liberación de gases contaminantes a la atmósfera, pero no representaran un impacto directo sobre el ambiente puesto sus cantidades de generación no pueden influir negativamente en el sitio, por lo que se incluyeron aquellas normas oficiales mexicanas que regulan los impactos ambientales en materia de aguas residuales, residuos sólidos urbanos, emisiones a la atmósfera, ruido, vida silvestre y suelos, con el objetivo de establecer un referente normativo con fines de cumplimiento de este informe preventivo.

El predio se encuentra cerca del área de infraestructura urbana, por lo que no existen zonas de importancia ambiental a los alrededores. No hay un riesgo a la sociedad circundante ya que se sigue la normatividad requerida para asegurar la protección a la ciudadanía reduciendo riesgos con la adecuada formación de trabajadores y buenas prácticas de trabajo.

Dentro del aspecto social la Estación de Gas L.P. para Carburación es de gran importancia debido a los empleos que genera, ya sea de manera directa o indirecta, además de impulsar con los insumos que provee las actividades económicas locales.

INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN
"JOEL ENRIQUE VITAL RUEDA"

REFERENCIAS

- Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA)
<https://www.gob.mx/asea>
- Catálogo de Normas Oficiales Mexicanas
<http://www.economia-noms.gob.mx/noms/inicio.do>
- Densidad de la población por entidad federativa (INEGI)
<http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/Mex/Poblacion/default.aspx?tema=ME&e=15>
- Diario Oficial de la Federación, Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente
http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148_050618.pdf
- Plan de Desarrollo Municipal de Chalco, Estado de México.
- Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA)
<http://mapas.semarnat.gob.mx/SIGEIA5e5PUBLICO/BOS/Bos.php#>
- Subsistema de Información sobre el Ordenamiento Ecológico (SIORE)
http://gisviewer.semarnat.gob.mx/aplicaciones/uga_oe/
- Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad
<http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/>