

INFORME PREVENTIVO

***ESTACIÓN DE CARBURACIÓN
"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"***

2017

Carretera Ojo de Agua Xaltocan No.141, Pueblo de Xaltocan, C.P. 55790
Municipio de Nextlalpan, Estado de México.

Contenido

<i>RESUMEN EJECUTIVO</i>	<i>3</i>
<i>I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.</i>	<i>6</i>
<i>I.1. NOMBRE DEL PROYECTO.</i>	<i>6</i>
<i>I.2 PROMOVENTE</i>	<i>13</i>
<i>I.3. RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO</i>	<i>14</i>
<i>II. REFERENCIAS A LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.....</i>	<i>15</i>
<i>II.1 Existen Normas Oficiales Mexicanas y otras disposiciones que regulan las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que se producirán con el desarrollo del proyecto.</i>	<i>16</i>
<i>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</i>	<i>21</i>
<i>III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.....</i>	<i>34</i>
<i>III.1. A) DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.</i>	<i>34</i>
<i>III.2. b) IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS.</i>	<i>71</i>
<i>III.3. c) IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS, CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO</i>	<i>72</i>
<i>III.4 d) DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE E IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.</i>	<i>78</i>
<i>III.5 e) IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN. 91</i>	
<i>III.6. f) PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....</i>	<i>104</i>
<i>III.7 g) CONDICIONES ADICIONALES</i>	<i>104</i>

RESUMEN EJECUTIVO

Antecedentes

El presente Informe preventivo se realiza con el objetivo de autoregularizar la estación de carburación "ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO", que fue adquirida por el C. Isaías Rubén Escobar Delgado por medio de un contrato privado de compraventa al C. Daniel Marín Varela, representante legal de la empresa GARZA GAS, S.A. DE C.V. respecto de las instalaciones de Gas L.P. que ocupan el inmueble ubicado, así como todos sus permisos, Licencias y demás documentos referidos a la operación y uso de dichas instalaciones.

Buscando dar cumplimiento de toda la normatividad aplicable, se ha realizado el respectivo trámite ante la Comisión Reguladora de Energía (CRE), que consiste en la actualización del título de permiso y se pretende que el proyecto sea evaluado por la Agencia de Seguridad Energética y Ambiente (ASEA), para contar con la respectiva autorización en materia de evaluación de impacto ambiental, por ello se ingresa el presente informe preventivo previo al inicio de operaciones de la estación para contar con todos los permisos ante la CRE y así poder comenzar con la operación de la estación de carburación.

El proyecto 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, y además, tomando como referencia principal el:

"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

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

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 martes 24 de enero del 2017.

Desarrollo del proyecto

El presente proyecto se encuentra localizado en la Carretera Ojo de Agua Xaltocan No.141, Pueblo de Xaltocan, Municipio de Nextlalpan.

La cual es una zona semi-urbanizada donde hay poca vegetación introducida que crece en terrenos baldíos. La fauna mayor también ha desaparecido, quedando únicamente aves comunes del entorno urbano y mamíferos pequeños como roedores.

El proyecto se desarrolló en 6 semanas, la etapa de Preparación y de Construcción, mientras que la Etapa de Operación y Mantenimiento, tendrá una duración de al menos 50 años, con la intención de que dicho periodo se prolongue por tiempo indefinido mediante la ejecución oportuna del mantenimiento respectivo.

Durante las etapas de preparación y construcción se generaron empleos temporales y durante la etapa de Operación y mantenimiento se generarán empleos permanentes para la población local.

Las actividades a realizarse durante la operación y mantenimiento del proyecto no suponen la generación rutinaria de residuos peligrosos, únicamente la generación de residuos domésticos como papelería, residuos orgánicos y sanitario. Esporádicamente se podrían generar aceites o solventes producto del mantenimiento, mismos que serán manejados a través de empresas debidamente acreditadas para tal efecto.

Carretera Ojo de Agua Xaltocan No.141, Pueblo de Xaltocan

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

Evaluación de impacto ambiental

De manera general, los resultados de la evaluación de impacto, muestran 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.

A continuación, un listado de los documentos relevantes, referentes al proyecto.

No.	Documento / Emisor	Fecha	Folio o expediente
1	Constancia de alineamiento y número oficial, Director de obras públicas y desarrollo urbano.	16/01/17	054//2016/2018
2	Aceptación de registro ante Oficialía de partes (OPE)	23/05/17	EODI690706RLA_SPR_001
3	Solicitud Dictamen Único de Factibilidad	17/02/17	EODI690706RLA
4	Permiso expendio de gas L.P.	22/06/16	RES/374/2016
5	Evaluación de Impacto Social	28/09/16	DGAEISyCP.366/16
6	Dictamen cumplimiento NOM-003-SEDG-2004	06/04/16	013/030/2017

El responsable técnico de la elaboración del presente Informe es Diego Hernández García con RFC: HEGD831211MX4. El promovente, es el C. ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO, con RFC: EODI690706RLA.

I.1. NOMBRE DEL PROYECTO.

Estación de carburación "ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

I.1.1 Ubicación del proyecto.

El proyecto se localiza en la Carretera Ojo de Agua Xaltocan No.141, Pueblo de Xaltocan, C.P. 55790 Municipio de Nextlalpan, Estado de México.

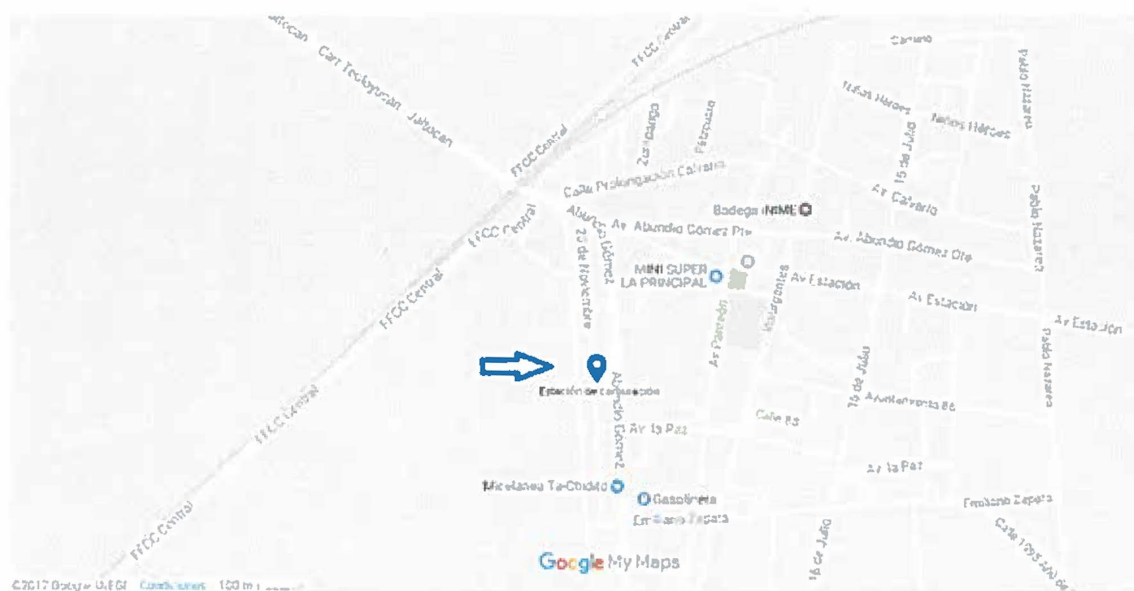


Figura 1. Principales vías de acceso al predio. Google Maps 2017.

Como se puede observar en la Figura 2 que es una vista satelital, el sitio del proyecto se encuentra en una zona semi-urbana, rodeada de casas y comercios, San miguel Xaltocan es la tercera zona de presión urbana en cuanto a crecimiento del municipio, al norte las vías de ferrocarril constituyen una barrera al crecimiento

Carretera Ojo de Agua Xaltocan No.141, Pueblo de Xaltocan

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

urbano, por lo que se espera que el crecimiento poblacional se dé hacia la parte sur de la localidad.

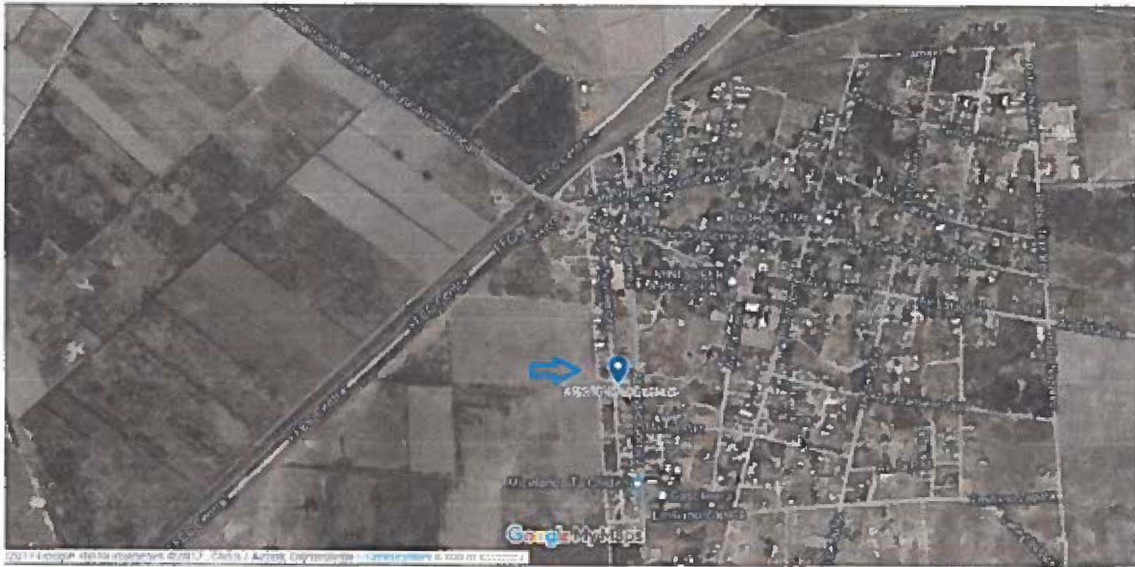


Figura 2. Mapa de vista general (satelital) del predio en Google Earth 2017.

El predio en el cual se localiza el sitio del proyecto, se encuentra rodeado por casas y terrenos baldíos, las características del entorno lo definen como una zona de agricultura de temporal, con la implementación del proyecto no se afectan zonas de alto valor ambiental.

Tabla 1. Ubicación del proyecto (coordenadas geográficas)

19°43'16.51"	N	99°03'14.08"	O
--------------	---	--------------	---

1.1.2. Superficie total de predio y del proyecto.

El terreno que ocuparán las instalaciones de la estación es de forma regular, y tiene una superficie de 544.15m².

Las colindancias del terreno donde se ubicará la estación son las siguientes:

Carretera Ojo de Agua Xaltocan No.141, Pueblo de Xaltocan

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

- Al Norte en 17,80 metros, con terreno baldío sin actividades ni construcciones.
- Al Sur en 17,80 metros con casa-habitación y terreno baldío sin actividades ni construcciones.
- Al Oriente en 30,57 metros, con casa-habitación y terreno baldío sin actividades ni construcciones.
- Al Poniente en 30,57 metros, con Avenida 20 de noviembre.

En ninguna de las colindancias se desarrollan actividades que pongan en riesgo la operación normal de la estación.

A continuación, imagen del plano arquitectónico de la estación.



9

Informe Preventivo
"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

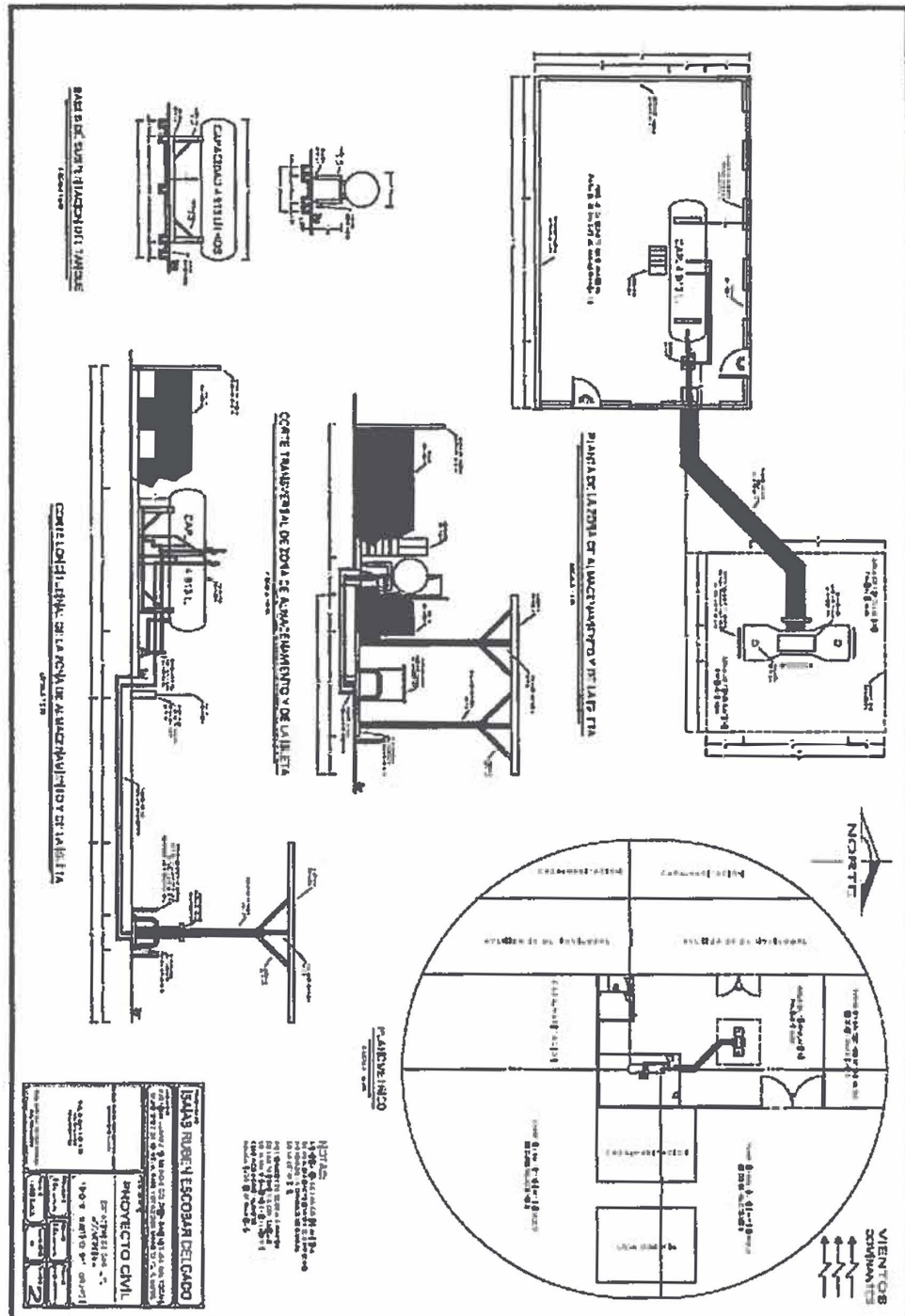


Figura 4. Arreglo general del proyecto.

Carretera Ojo de Agua Xaltocan No.141, Pueblo de Xaltocan

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

I.1.3 Inversión requerida

La inversión requerida se estima en \$1,500,000.00 (un millón quinientos mil pesos M.N. 00/100, m.n.), lo que incluye la inversión inicial y los primeros gastos de operación.

Del monto total de inversión, se tiene considerado que los costos necesarios para la aplicación de medidas de prevención y mitigación son de \$300,000 (trescientos mil pesos, 00/100M.N.).

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

El proyecto tiene considerada la generación de empleos directos e indirectos durante las diferentes etapas que requiere:

Tabla 2. Generación de empleos directos e indirectos.

Etapas	Empleos Directos	Empleos Indirectos
Etapas de preparación del sitio y construcción	20	10
Etapas de operación y mantenimiento	7	5
Total	27	15

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

I.1.5 Duración total de Proyecto.

La obra esta propuesta para desarrollarse en un término de seis semanas para cubrir los requerimientos de construcción, bajo el siguiente cronograma.

Tabla 3. Programa de trabajo

Actividad	Semana					
	1	2	3	4	5	6
Preparación, nivelación y desalojo de residuos	■	■				
Excavación de las fosas para zapatas, y Trinchera de tubería de conducción.	■	■				
Soporte de tanque de almacenamiento, isla, 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.			■	■	■	
Instalación de techumbre.					■	
Adecuación de los accesos a la Estación de Carburación.					■	■
Pavimentación de la Estación de Carburación.					■	■
Pintura total de la estación de carburación.						■
Jardinería.						■
Operación.						■

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

Ver Anexo 1 Identificación oficial.

Ver Anexo 2 RFC

Dirección: [REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED] domicilio, teléfono y correo electrónico del representante legal, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Teléfono: [REDACTED]

Correo Electrónico: [REDACTED]

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

I.3. RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO

Nombre o razón social: Diego Hernández García

Registro Federal de Contribuyentes

[REDACTED]

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

Nombre del responsable técnico del estudio

Diego Hernández García

Registro Federal de Contribuyentes

[REDACTED]

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

Profesión

Ingeniero En Sistemas Ambientales

Número de Cédula Profesional

5286564

Dirección del responsable del estudio

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

Teléfono

[REDACTED]

dirección y teléfono del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Ver anexo 3 Responsable del informe preventivo

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

El proyecto 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, tomando como referencia principal el:

"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 martes 24 de enero del 2017

El artículo 1 de dicho acuerdo menciona lo siguiente:

" 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 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."

Por ello se realiza el presente Informe Preventivo y no una Manifestación de Impacto Ambiental.

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

En materia de emisiones a la atmósfera:

En las etapas de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio, cuando les resulte aplicable, 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 en las normas oficiales mexicanas siguientes:

- a) NOM-165-SEMARNAT-2013. Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.
- b) NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005. Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental.

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 que se presentan a continuación:

- a) NOM-001-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

b) NOM-002-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.

c) NOM-003-SEMARNAT-1997. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.

d) NOM-004-SEMARNAT-2002. Protección ambiental. - Lodos y biosólidos.- Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.

En materia de residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial:

En las etapas de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas siguientes:

a) NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

b) 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.

c) 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; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.

Carretera Ojo de Agua Xaltocan No.141, Pueblo de Xaltocan

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

En materia de ruido y vibraciones:

En las etapas de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la norma oficial mexicana y el Acuerdo en la materia que se presenta a continuación:

- a) NOM-081-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.
- b) Acuerdo por el que se modifica el numeral 5.4 de la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

En materia de Vida Silvestre:

En las etapas de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio la Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento, así como en la norma oficial mexicana en la materia que se presenta a continuación:

- a) NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental - Especies nativas de México de flora y fauna silvestres- categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio- Lista de especies en riesgo.

En materia de suelo:

En las etapas de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que se presentan a continuación:

- a) NOM-138-SEMARNAT/SS-2003. Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y

Carretera Ojo de Agua Xaltocan No.141, Pueblo de Xaltocan

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

remediación, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de marzo de 2005.

- b) 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.

Artículo 3. Respecto a la localización del Proyecto, las estaciones de gas licuado de petróleo para carburación deberán:

- a) Ubicarse en zonas urbanas o suburbanas y estar permitidas dentro los programas de desarrollo urbano estatal, municipal o plan parcial de desarrollo urbano vigentes y de acuerdo con las tablas de compatibilidad de estos ordenamientos.
- b) Si el proyecto se ubica en una zona que no se considera urbana o suburbana, éste debe estar permitido en los programas de ordenamiento ecológico (territorial, regional, estatal o municipal).

Con base en lo anterior y conforme al Artículo 29 del Reglamento de la LGEEPA en Materia de evaluación e Impacto ambiental se elabora el presente informe preventivo.

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

Además de las anteriores normas, también se prevé la implementación de las siguientes normas aplicables al proyecto.

Tabla 4. Demás normas aplicables.

Normatividad Aplicable	Disposición
NOM-003-SEDG-2004	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.
NOM-001-STPS-2008	Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-Condiciónes de seguridad.
NOM-002-STPS-1994	Relativa a las condiciones de seguridad para la Prevención y protección contra incendio en los
NOM-004-STPS-1999	Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.
NOM-005-STPS-1998	Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas. "...aplica en todos los centros de trabajo donde se manejen, transporten o almacenen sustancias químicas
NOM-022-STPS-2015	Electricidad estática en los centros de trabajo-Condiciónes de seguridad. "...aplica en centros de trabajo donde se almacenen, manejen o transporten sustancias inflamables."
NOM-026-STPS-1998	Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

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

Dentro del marco de planeación se contemplaron las siguientes acciones estratégicas aplicables a la elaboración del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Nextlalpan, aplicables al proyecto que se requiere realizar.

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO (2007-2012).

- Reaprovechamiento de la infraestructura urbana y su equipamiento existente.
- Brindar mayor certidumbre jurídica para promover una mayor participación del sector privado en el desarrollo de la infraestructura y perfeccionar los esquemas de financiamiento para potenciar la inversión en el sector.

PLAN ESTATAL DE DESARROLLO URBANO (2008).

El Plan Estatal de Desarrollo Urbano considera dentro de sus objetivos y políticas las siguientes acciones:

- Estructurar y ordenar el territorio para tener ciudades competitivas y regiones de desarrollo, orientando el crecimiento hacia zonas más aptas para usos urbanos, de acuerdo a las condiciones naturales del territorio y a una factibilidad para dotarlas de infraestructura, equipamiento y servicios.
- Estimular y orientar inversiones para crear las condiciones materiales que permitan el desarrollo equilibrado de actividades productivas y satisfactorias sociales.

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

Para el sistema urbano regional del Valle Cuautitlán-Texcoco se proponen las siguientes líneas de estrategia:

- Promover la competitividad urbana, mediante la creación de las condiciones urbanas que permitan la multiplicación de las actividades productivas y la generación de empleo, a través de la previsión de áreas suficientes para usos industriales, comerciales y de servicios, para revertir la tendencia a las "ciudades dormitorio".

PLAN REGIONAL DEL VALLE DE CUAUTITLAN-TEXCOCO (2005).

En congruencia con los objetivos del Plan Regional del Valle de Cuautitlán- Texcoco se encuentran las siguientes políticas:

- Conformar una estructura física que propicie el establecimiento de usos del suelo, actividades económicas, servicios y equipamiento con funciones regionales metropolitanas.
- Se protegerá de manera selectiva a industrias y actividades productivas que generen empleo, consuman poca agua y suelo, sean rigurosamente compatibles y respetuosas del medio ambiente y cuenten con posibilidades de éxito en los mercados interno e internacional.

PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE NEXTLALPAN. Objetivos Generales Del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Nextlalpan:

- Contribuir al impulso económico del municipio, mediante la identificación de los elementos que coadyuven en la competitividad y por consiguiente en el desarrollo social, territorial y económico de Nextlalpan.

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

- Contar y establecer con los instrumentos y mecanismos actualizados de planeación del desarrollo urbano, en concordancia con las disposiciones federales, estatales y municipales, con el objetivo de ordenar y regular el uso del suelo tanto al interior del área urbana como en el resto del territorio municipal.
- Ofrecerá las autoridades municipales encargadas de regular el desarrollo urbano, los elementos técnico-administrativos, con base a las disposiciones jurídicas vigentes, de tal forma que se garantice el ordenamiento urbano del municipio de Nextlalpan.
- Conocer la situación urbana del municipio, para delimitar específicamente los problemas urbanos que se suscitan en Nextlalpan, y con ello establecer y prever las medidas que impulsen el desarrollo en conjugación con el medio natural y urbano.
- Lograr un desarrollo sustentable que permita el desarrollo económico, la conservación del medio ambiente y el bienestar de la población, en concordancia con los ejes rectores del desarrollo, plasmados por los planes nacional, estatal y municipal de desarrollo.

Objetivos Particulares del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Nextlalpan:

- Definir en la estrategia las condiciones de desarrollo urbano más ideales, en función de las condiciones actuales que existen en el entorno urbano, ambiental y económico que presenta Nextlalpan.
- Definir las áreas de riesgo y vulnerabilidad y las acciones de prevención y corrección tanto en el área urbana como en el resto del municipio.

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

- Definir las normas generales para un desarrollo urbano sustentable en zonas de crecimiento.
- Prever usos del suelo que sean compatibles y complementarios en las áreas de crecimiento.
- Identificar las necesidades de equipamiento urbano con base a la población actual y en el corto, mediano y largo plazo.

BANDO MUNICIPAL DE NEXTLALPAN

El Bando Municipal en el Título Sexto: De la Administración y de los Servicios

Públicos; Capítulo IV: De las Obras Públicas, Desarrollo Urbano, Servicios Públicos, específicamente en el **Artículo 61.** El H. Ayuntamiento, por conducto de la Dirección de obras Públicas, Desarrollo urbano y Servicios Públicos, controlará el desarrollo urbano del municipio, supervisará los asentamientos humanos y realizará el control y vigilancia del uso del suelo, de conformidad con el Código Administrativo del Estado de México y el Plan de Desarrollo Urbano Municipal.

Además, en el Título Octavo: De las Actividades, Industriales, Comerciales y de Servicios;

Capítulo I. Disposiciones Generales:

Artículo 125. Los habitantes del Municipio de Nextlalpan de Felipe Sánchez Solís, podrán desempeñar las actividades agrícolas, ganaderas, industriales, comerciales, de servicios y de espectáculos públicos, de conformidad con el Código

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

Administrativo del estado de México, El Plan de desarrollo Urbano Municipal, sus reglamentos respectivos y demás disposiciones legales.

Aprovechamiento actual del suelo

Se tiene cuantificada una superficie municipal de aproximadamente 6,087.03 hectáreas, las cuales presentan usos, ya sea por su vocación natural o por las necesidades propias y específicas de la actividad económica y de la población, dichos usos se describen a continuación:

Políticas de aprovechamiento del suelo.

Como el Plan Estatal de Desarrollo Urbano contempla una política de Consolidación para el Municipio de Nextlalpan, es necesario aplicar en los siguientes elementos:

- Para alojar las áreas habitacionales y enfrentar a la población que se asentará en el municipio.
 - Para la creación de uso industrial.
- Para la instalación de uso comercial.
- Las instalaciones hidrosanitarias de los cauces contaminados, captación de agua pluvial, prevención de las inundaciones y la infraestructura en las zonas urbanas.
 - Para el futuro equipamiento necesario.
 - Desincorporar suelo agrícola para su incorporación a los diferentes usos urbanos e impulso al uso industrial.
 - Ocupar baldíos urbanos.
 - Impulsar el crecimiento hacia áreas que cuentan con todos los servicios urbanos.
 - Ampliar las áreas verdes urbanas.

ESTRATEGIAS DE ORDENAMIENTO URBANO.

- Zonificación del suelo y aprovechamiento a partir de la vocación del territorio y las condiciones geográficas de la zona.
- Proyectar y definir los usos del suelo a partir de los requerimientos industriales, comerciales y de servicios de la subregión.
- Usos del suelo complementarios a la vocación de la zona (comercial y de servicios- industrial) en función

En resumen, el objetivo del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Nextlalpan busca conformar una entidad territorial integrada por usos habitacionales, industriales, comerciales, de servicios y equipamientos que permitan consolidar e impulsar la vocación de la zona, a través de generar redes o clusters productivos (industriales, comerciales y de servicios), de conectividad (con proyectos viales integradores y de transporte regional como lo es la Terminal Multimodal), de servicios (salud, culturales, recreativas, deportivos, entre otros), complementados con usos habitacionales (acordes a las necesidades potenciales reales del municipio y la subregión) y de sustentabilidad ambiental (respeto e integración al medio natural).

Características de la Estructura Urbana.

En este aspecto, se plantea el consolidar las actividades industriales no contaminantes y de bajo consumo de agua en la zona sur del municipio.

Fomentar el desarrollo de las actividades comerciales y de servicios de carácter municipal a través de la definición de corredores y centros urbanos de alta densidad,

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

mismos que permitirán consolidar la función del municipio en el contexto de la subregión.

Asimismo, se pretenden impulsar las actividades comerciales y de servicios de baja intensidad (contexto local) en las áreas habitacionales, a través de la mezcla de usos del suelo.

CEDULA INFORMATIVA DE ZONIFICACIÓN.

De acuerdo a la Cédula Informativa de Zonificación, expedida por el H. Ayuntamiento Constitucional de Nextlalpan, con No. De oficio DOPYDU/2017/LUS015, de fecha 16 de enero de 2017.

En donde menciona que, en respuesta de la solicitud de la Cédula Informativa de Zonificación, para el predio ubicado en Carretera ojo de agua 141, pueblo de Xaltocan, Municipio de Nextlalpan, Estado de México, donde requiere saber su Uso de Suelo y la Normatividad, en el predio de referencia con superficie de 544,15m², de lo anterior se comunica lo siguiente:

Con base en el Plan de Desarrollo Urbano de Nextlalpan vigente, la estación se apega a los lineamientos que señala la Norma Oficial Mexicana NOM-003 SEDG-2004, "Estaciones de gas LP para carburación. Diseño y Construcción", Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de abril de 2005.

Estas zonas estarán sujetas a la aprobación de la legislación ambiental federal.

- La superficie máxima de desplante o coeficiente de ocupación del suelo (COS) será del 70 % de la superficie del predio.

- Deberá dejar el 30% de la superficie total del predio como área libre.

Carretera Ojo de Agua Xaltocan No.141, Pueblo de Xaltocan

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

- Con un frente mínimo de 20.00m.
- La altura máxima permitida es de 25 metros.
- En caso de que se localice en áreas cercanas a las zonas habitacionales deberán seguir la normatividad establecida en el presente programa en cuanto a usos molestos y peligrosos, así como dejar las zonas de amortiguamiento que establezcan las leyes respectivas de medio ambiente y ecología.

DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS Y DESARROLLO URBANO			
No. FOLIO MUNICIPIO DE NEXTLAPAN/DOPYDU/2017/L15015			
DATOS GENERALES DEL SOLICITANTE		DATOS GENERALES DEL PREDIO	
NOMBRE: ARRENDATARIO C. ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO DOMICILIO: CARRETERA OJO DE AGUA XALTOCAN, NO. 141, PUEBLO XALTOCAN, C.P. 55790 MUNICIPIO: NEXTLAPAN, MEXICO		PROPIETARIO: CARMELO RODRIGUEZ SANCHEZ DOMICILIO: CARRETERA OJO DE AGUA XALTOCAN, NO. 141, PUEBLO XALTOCAN, C.P. 55790 MUNICIPIO: NEXTLAPAN, MEXICO CLAVE CATASTRAL: 119 02 033 06 00 0000	
SOLICITUD No. 15 DOPYDU/2017/15		SUPERFICIE CONSTRUIDA 0.00 m ²	
NORMAS PARA EL APROVECHAMIENTO DEL SUELO			
ZONA INDUSTRIA MEDIA NO CONTAMINANTE		CLAVE IMEN	
USO DE SUELO QUE SE AUTORIZA: INDUSTRIA MEDIA NO CONTAMINANTE			
No. MAXIMO DE VIVIENDAS POR LOTE: NP		SUPERFICIE MAXIMA DE DESPLANTE DE LA CONSTRUCCION QUE SE PERMITE: 70%	
SUPERFICIE MINIMA LIBRE DE CONSTRUCCION: 30%		ALTURA MAXIMA: 25 MTS. NIVELES DT	
METROS LINEALES SOBRE DESPLANTE: 25.00 mts		AREA DE LOTE MINIMO: 1,200.00 M ² CON UN FRENTE MINIMO DE: 20 mts	
OTRAS DISPOSICIONES NORMATIVAS			
*ESTA LICENCIA SE EMITE CON BASE AL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE NEXTLAPAN DE F.S.S. VIGENTE *SE EXPIDE LA PRESENTE LICENCIA EXCLUSIVAMENTE PARA REALIZAR EL TRAMITE O LOS TRAMITES QUE EL TITULAR NECESITE CON RESPECTO A PRECIO DESCORTO EN ESTA LICENCIA, SIEMPRE Y CUANDO CUMPLA CON LO ESTABLECIDO EN LAS NORMAS PARA EL APROVECHAMIENTO DEL SUELO *ARTICULO 144 FRACCION VII DEL CODIGO FINANCIERO DEL ESTADO DE MEXICO Y MUNICIPIOS *LA ALTURA MAXIMA ES DE 25.00 MTS. ASI COMO LOS NIVELES SERAN DESCRITOS POR UN DICTAMEN TECNICO DENTRO DE LAS NORMAS PARA EL APROVECHAMIENTO DEL SUELO CORRESPONDIENTE A ESTA LICENCIA DE USO DE SUELO, SON AUTORIZADOS CON BASE A LO ESTABLECIDO EN EL ARTICULO 5.25 DEL LIBRO CUINTO DEL CODIGO ADMINISTRATIVO DEL ESTADO DE MEXICO			
AUTORIZACION			
AUTORIZA: ING. SAUL CHESLIN FIGUEROA CARGO: DIR. OBRAS PUBLICAS Y DESARROLLO URBANO		LUGAR DE EMISION: NEXTLAPAN DE F.S.S. EDO. DE MEX. FECHA: 16/ ENERO /2017	
 Ing. SAUL CHESLIN FIGUEROA		C. ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO SERIE: C 277593	

Figura 5. Cedula informativa de zonificación.

Carretera Ojo de Agua Xaltocan No.141, Pueblo de Xaltocan

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

DENTRO DEL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO, ESPECIFICA LO SIGUIENTE:

-Industria

Esta se encuentra representada por tres tipos de industria. Industria pequeña y mediana no contaminante y por otra parte la industria pequeña de alto riesgo (talleres artesanales dedicados a la pirotecnia "polvorines").

En el caso de los dos primeros tipos, se tiene previsto el desarrollo de actividades de manufactura, transformación y productos diversos (textiles principalmente, dado que es una de las principales funciones de la población del municipio).

En cuanto a la tercera, en esta sólo se permitirá el desarrollo de actividades pirotécnicas (polvorines). En estas zonas se restringirán en su totalidad los usos urbanos y habitacionales. Para su desarrollo se deberá contar con un permiso específico de la SEDENA.

IMN INDUSTRIA MEDIANA NO CONTAMINANTE

No se permite la construcción de vivienda. Se permitirán subdivisiones cuando las fracciones resultantes sean mayores a 1200m². Se permitirá un máximo de altura de 25 metros sin incluir tinacos a partir del nivel de banquetta. Sólo se permitirá la ocupación del 70% del predio útil, debiendo dejar libre el 30% restante. El frente mínimo de los predios deberá de ser de 20m y sólo se autorizarán subdivisiones cuando los lotes resultantes no sean menores a 1200 m². La intensidad máxima de construcción será a través de dictamen técnico.

GASONERA TIPO I "PARA SURTIR AL PUBLICO EN GENERAL".

Las siguientes características están calculadas: máxima de 5,000 litros.

Carretera Ojo de Agua Xaltocan No. 141, Pueblo de Xaltocan

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

- Un tanque suministrador
- Dos dispensarios o bombas
- Área para el abastecimiento del tanque
- Suministrador (pipa, tanque).
- Barda de contención entre tanque y dispensarios
- Área administrativa
- Área de servicios (sanitarios, depósitos de basura)
- Área de espera consumidores
- Área verde
- Cisterna con capacidad mínima de 10,000 litros
- Área de circulación peatonal
- Remetimiento o restricción vial
- Acceso (colocación de mata chispas)
- Salida de emergencia.

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

USO DE SUELO

Cabe mencionar que dentro del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Nextlalpan (plano E-2 mayo 2010) establece que; la nomenclatura de usos de suelo son los siguientes:

ZONA URBANA

HABITACIONAL



H100A H333A
H200A H417A
H250A H833A
H300A

Uso Habitacional
m2 de terreno bruto/vivienda
Mezcla de usos
H417A

CENTROS URBANOS Y CORREDORES



CU100A CENTRO URBANO 100
CU200A CENTRO URBANO 200
CU250A CENTRO URBANO 250
CU333A CENTRO URBANO 333
CUI CENTRO URBANO INDUSTRIAL

Uso Equipamiento
Mezcla de usos
CU250A



CRU200B CORREDOR URBANO 200
CRU250A CORREDOR URBANO 250
CRU333A CORREDOR URBANO 333
CRU417A CORREDOR URBANO 417

EQUIPAMIENTO URBANO



EC EDUCACION Y CULTURA
SA SALUD Y ASISTENCIA
RD RECREACION Y DEPORTE
AS ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS
CT COMUNICACIONES Y TRANSPORTE
AC ABASTO Y COMERCIO

Uso Equipamiento
tipología
nivel de cobertura
E-EC-R

-L LOCAL
-R REGIONAL

INDUSTRIAL



I-P INDUSTRIA ARTESANAL PIROTECNICA
I-M INDUSTRIA MEDIANA
-N NO CONTAMINANTE
-A ALTO RIESGO

Uso Industrial
tamaño
catalogación
I-P-A

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

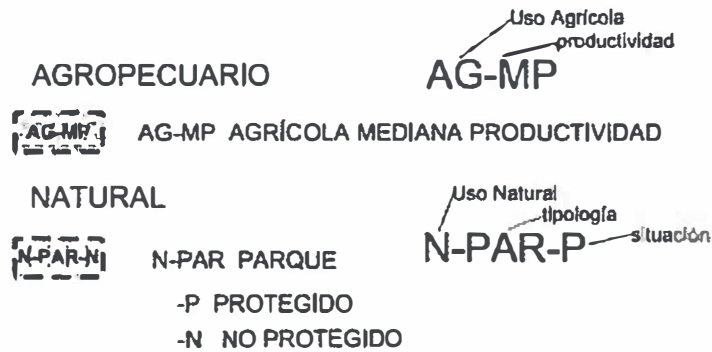


Figura 6. Claves uso de suelo, Nextlalpan.

Usos específicos

La normatividad variará de acuerdo al tipo de industria y se sujetaran a la aprobación de las autoridades estatales/municipales. Los frentes, lotes mínimos, superficie sin construir y la superficie de desplante varía de acuerdo al tipo de industria:



Figura 7. Uso de suelo del sitio del proyecto.

Carretera Ojo de Agua Xaltocan No.141, Pueblo de Xaltocan

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

El sitio donde se ubica el predio de la estación de carburación **ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO**, se encuentra en un uso de suelo tipo I-M-N (Industria Mediana No Contaminante), el cual permite el desarrollo de la estación de carburación. Cuenta con la constancia de Alineamiento y No. Oficial, emitida por el Director de Obras Públicas y Desarrollo Urbano, del H. Ayuntamiento Constitucional de Nextlalpan, No. DOPYDU/2017/LUS015, a nombre del Propietario ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO, Clave Catastral: 119 02 033 06 00 0000, con 544,15 m² de terreno No. De folio 054.

Ver anexo 4 constancia de alineamiento, certificado de número oficial y cedula informativa de zonificación.

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

El proyecto no se localiza en una zona que este prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III.1. A) DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

A continuación, se realiza la descripción del proyecto conforme al artículo 30 del REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.

a) Localización del proyecto.

El predio en donde se llevó a cabo el proyecto Estación de carburación "ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO" se ubica en el domicilio Carretera Ojo de Agua Xaltocan No.141, Pueblo de Xaltocan, C.P. 55790 Municipio de Nextlalpan, Estado de México.

Para acceder al sitio se puede llegar desde la FFCC Central de Xaltocan que cruza con la avenida Abundio Gómez y su vez el circuito exterior mexiquense cruza con la FFCC central.

El predio se encuentra entre las avenidas 20 de septiembre y Abundio Gómez, al sur con Av. La Paz.

Tabla 5. Coordenadas del proyecto

VÉRTICE	Geográficas		UTM	
	W	N	X	Y
A	99° 03' 14.5664"	19° 43' 17.0481"	494336.604	2180653.061
B	99° 03' 13.9597"	19° 43' 17.0840"	494354.263	2180654.160

Carretera Ojo de Agua Xaltocan No.141, Pueblo de Xaltocan

Informe Preventivo
"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

VÉRTICE	Geográficas		UTM	
	W	N	X	Y
C	99° 03' 13.8778"	19° 43' 16.0428"	494356.636	2180622.154
D	99° 03' 14.4990"	19° 43' 16.0405"	494338.554	2180622.090



Figura 8. Vista aérea del predio, Google Earth 2017.

Informe Preventivo

"ISAÍAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

Rasgo topográfico	Símbolo	Especificación
Empresa		Estación De Carburación "Isaías Ruben Escobar Delgado"
Vías principales		Abundio Gómez
Vías principales		Carretera Tecloyucan-Jaltocan
Vías principales		FFCC Central

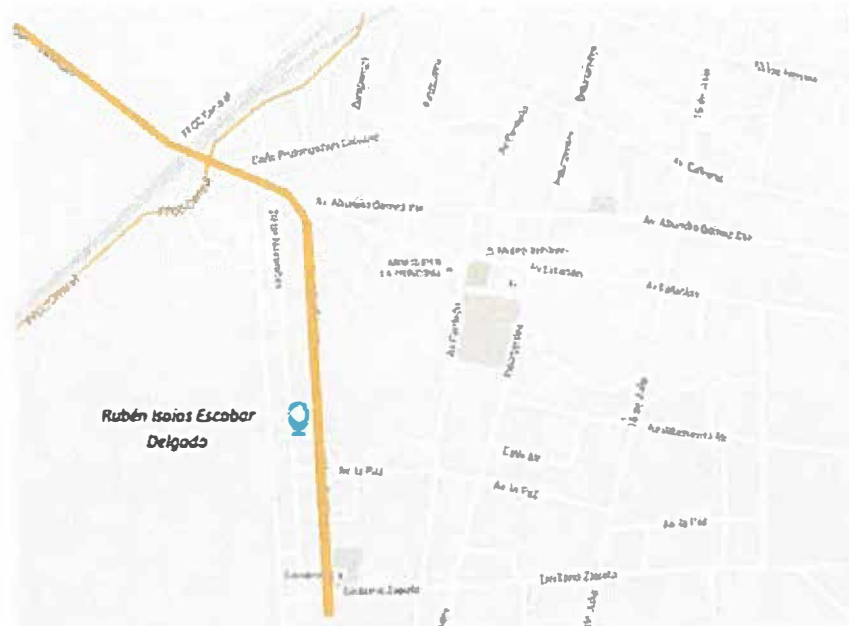


Figura 9. Croquis de ubicación.

b) Dimensiones del proyecto

El terreno que ocuparán las instalaciones de la estación es de forma regular, y tiene una superficie total de 544,15 m².

Los datos del proyecto tomados del formato único de memoria descriptiva (Véase Anexo 5) mencionan los siguientes usos y superficie de construcción:

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

Tabla 6. Dimensiones del proyecto

Uso	Construcción	Altura
Oficinas	6.71 m ²	2.20
Baños	3.28	2.20
Área de almacenamiento	40.66 m ²	2.00
Toma de suministro	13.84 m ²	1.50
Superficie total de construcción	64.49 m ²	-
Superficie del predio libre de construcción	479.66 m ²	-

c) Características del proyecto

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



Figura 10. Diagrama de operación.

Carretera Ojo de Agua Xaltocan No.141, Pueblo de Xaltocan

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

- 1) Se descarga el Gas L.P. de las pipas que surten el combustible a las instalaciones y es almacenado en un tanque de aproximadamente 5000 litros.
- 2) Del tanque de almacenamiento 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 de la pistola al tanque del cliente para iniciar el suministro del Gas L.P. hasta el llenado del tanque o la cantidad solicitada por el cliente.
- 5) Una vez terminado el suministro de Gas L.P. se retira la conexión de despacho 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. a la planta, caja de cobro y facturación, consumiendo los insumos de papelería necesarios.
- 7) Se cuenta con un servicio de sanitarios para el cliente.

CARACTERÍSTICAS DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO.

- Tanque de almacenamiento.

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

- a) Se cuenta con un tanque de almacenamiento, con capacidad de 4913 litros del tipo intemperie cilíndrico–horizontal, especial para contener gas L.P., el cual se localizará de tal manera que cumpla con las distancias mínimas reglamentarias.
- b) Se encuentra montado sobre bases de fierro tipo estructural.
- c) El área de almacenamiento se tiene delimitada por una plataforma de concreto de 0,20 m de altura y sobre esta plataforma muretes de concreto armado de 0,20 x 1,00 x 0,80 m de alto y sobre estos muretes malla ciclónica.
- d) El tanque tiene una altura de 1,07 m, medida de la parte inferior del mismo al nivel del piso.
- e) A un lado del tanque se tiene una escalera metálica terminada en plataforma de operaciones, para tener acceso a la parte superior del mismo.
- f) El tanque, escalera y plataforma metálicas cuentan 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 epóxido catalizador Tipo R.P. 680.
- g) El tanque cuenta con las siguientes características:

Construidos por:	TATSA
Según Norma	NOM-12/3-SEDG-2003
Capacidad en litros agua	4913 litros
Año de fabricación:	Noviembre 2016
Diámetro exterior	1,19m
Longitud total	4,76 m

Carretera Ojo de Agua Xaltocan No.141, Pueblo de Xaltocan

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

Presión de trabajo	17,58kg/cm ²
Forma de las cabezas	Semielípticas
No. de Serie	H757
Tara	1 081,00kg

El tanque cuenta con los siguientes accesorios:

- Una válvula de llenado de 32 mm ϕ .
- Una válvula de exceso de flujo de 19 mm ϕ para retorno de líquido.
- Una válvula de seguridad (con capacidad de desfogue de 124.25 m³/min.)
- Una válvula de exceso de flujo 19mm ϕ para retorno de vapor.
- Un indicador de nivel.
- Una válvula de servicio con válvula de máximo llenado integrada.
- Una válvula de exceso de flujo de 51 mm ϕ para líquido.
- Conexión a tierra

MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS INSTALACIONES, MAQUINARIA Y EQUIPO.

- **Maquinaria:** La maquinaria para la operación de trasiego a los vehículos será a través de una bomba, de las siguientes características:

Marca: Blackmer Modelo: LGLD2E Motor eléctrico: 5HP RPM: 640

Capacidad nominal: 189,25 LPM (50GPM) Presión diferencial de trabajo (máx.): 5kg/cm²

Tubería de succión: 51 mm (2") ϕ

Tubería de descarga: 51 y 25 mm (2" y 1") ϕ

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

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

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

- **Memoria técnica de las estructuras.**

BASES DE SUSTENTACIÓN DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO

Sus bases son metálicas, para el recipiente que contiene Gas L.P.

CALCULO DEL CORTANTE BASAL VB Y MOMENTO DE VOLTEO SÌSMICO.

Se consideró la utilización de un concreto con una resistencia de $f'_c=200\text{kg/cm}^2$

Carretera Ojo de Agua Xaltocan No.141, Pueblo de Xaltocan

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

Y un acero común $f_y=4000\text{kg/cm}^2$

Se considera una resistencia del terreno de 5 Ton/m^2

Cálculo de la cimentación:

En cada uno de los apoyos se tienen las siguientes cargas tributarias: Capacidad en kg H₂O: 4 913,00kg

Tara en kg: 1081,00kg

Peso total en kg: 5 994,00kg

Carga por soporte: 2 997,00kg

Peso aproximado de la base:

Densidad del concreto reforzado = 2400 kg/m^3

Dimensiones

T-1 y T-2: Estructura de fierro = 200,00kg

Losa de cimentación $1,50 \times 4,60 \times 0,30 \times 2400 = 4\,968,00\text{kg}$

5 168,00kg

$$\text{Área de la losa} = \frac{2997,00 + 5168,00}{5000} = 1,63\text{ m}^2$$

$$\text{Área del trapecio} = \frac{1,50 + 0,90}{2} \times 0,30 = 0,36\text{ m}^2$$

$$V_1 = 0,36 \times 5000 = 1800\text{ kg}$$

Carretera Ojo de Agua Xaltocan No.141, Pueblo de Xaltocan

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

$$\begin{aligned}d_v &= \frac{V_1}{V_c j b} = \frac{1800}{63000 \times 0,86 \times 0,30} = 0,11 \text{ m} + \text{Recub} \\&= 0,16 \text{ m}\end{aligned}$$

El peralte de la losa propuesta es de 0,30m.

$$M = R_{TP} \times A \times (b^2/2) = 5000 \times 1,50 \times (0,30)^2/2 = 337,50 \text{ kg-m}$$

$$f_c = 0,45 \times f'_c = 0,45 (210) = 94,5 \text{ kg/cm}^2$$

$$r = f_c/2 \times j \times k = (94,5) / 2 \times 0,86 \times 0,42 = 17,07 \text{ kg/cm}^2 = 170700 \text{ kg/m}^2$$

$$\begin{aligned}d_m &= \sqrt{\frac{M}{r \times A}} = \sqrt{\frac{337,50}{170700 \times 1,50}} = 0,04 \text{ m} + \text{Recub.} \\&= 0,09 \text{ m}\end{aligned}$$

El peralte de la losa propuesta es de 0,30m

$$A_{sc} = \frac{M}{F_s j d_m} = \frac{337,50 \times 100}{2000 \times 0,86 \times 30} = 0,65 \text{ cm}^2$$

Área de varillas = 0,65 cm²

El área de varillas es equivalente a un diámetro menor de 3/8", pero se proponen:

9 Ø de 1/2" @ 16 cm²

$$A_{sp} = 9 \times (1,27)^2 \times 0,78 = 11,32 \text{ cm}^2$$

Carretera Ojo de Agua Xaltocan No.141, Pueblo de Xaltocan

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

$$\emptyset = \text{No. De varillas} \times \text{perímetro} = 9 \times 3,1416 \times 1,27 = 35,91 \text{ cm}$$

$$\mu_p = 0,05 \times f'_c = 0,05 \times 210 = 10,50 \text{ kg/cm}$$

$$\mu_c = \frac{V_1}{\emptyset \cdot j \cdot d_v} = \frac{1800}{35,91 \times 0,86 \times 30} = 1,94 \text{ kg/cm}^2$$

$$\mu_c = 1,94 \text{ kg/cm}^2 < 10,50 \text{ kg/cm}^2$$

Esfuerzo cortante sísmico aplicado en la parte superior del soporte (V_s):

$$V_s = K' \times W$$

Donde K' = Coeficiente sísmico = 0,10

$$W = \text{Carga por soporte} = 2997,00 \text{ kg} = 2,99 \text{ Ton}$$

$$V_s = 0,10 \times 2,99 = 0,299 \text{ Ton Momento de volteo por sismo (M_s): } M_s = V_s \times h$$

Donde h = Altura desde el centro de gravedad de todas las cargas.

$$M_s = 0,299 \times 1,26 = 0,38 \text{ Ton/m}$$

Incremento de la fatiga del terreno más el momento sísmico (F)

$$F = \frac{W}{A} + \frac{M_y}{I}$$

Donde:

Carretera Ojo de Agua Xaltocan No.141, Pueblo de Xaltocan

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

$A = \text{Área de la zapata propuesta} = A \times L$

$$= 1,50 \times 4,60 = 6,90 \text{ m}^2$$

$M_y = \text{Momento de flexión} = M_s \times L/2$

$$= 0,38 \times 4,60 / 2 = 0,87 \text{ Ton/m}^2$$

$$I = \text{Momento de inercia} = \frac{A \times L^3}{12} = \frac{1,50 \times (4,60)^3}{12} = 12,17 \text{ m}^4$$

Sustituyendo:

$$F = \frac{2,99}{6,90} + \frac{0,87}{12,17} = 0,43 + 0,07 = 0,50 \text{ Ton/m}^2$$

Para verificar que no haya tensiones en la base el valor de F debe ser menor que dos veces el efecto instantáneo (W/A).

$$F < 2 (W/A)$$

$$0,50 \text{ Ton/m}^2 < 2 (0,43)$$

$$0,50 \text{ Ton/m}^2 < 0,86 \text{ Ton/m}^2$$

Condición a satisfacer

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

$$\sqrt{\frac{717 \times 10^4 C_b}{f_y}} < \frac{L}{r_t} < \sqrt{\frac{3590 \times 10^4 C_b}{f_y}}$$

$$C_b = 1$$

$$53,24 < 75 < 119,12$$

Dado que cumple con la condición anterior se empleó la siguiente fórmula:

$$F_b = \frac{\left[\frac{2}{3} - f_y \left(\frac{L}{r_t} \right)^2 \right]}{1080 \times 10^5 b} f_y$$

$$F_b = \frac{\left[\frac{2}{3} - 2530 (75)^2 \right]}{1080 \times 10^5} 2530 = 1353,28 \text{ kg/cm}^2$$

$F_b = 1353,28$ Se considera el esfuerzo permisible por flexión cual no será mayor de 0,6 $f_y = 1518$

$$1353,28 < 1518 \quad \text{OK}$$

Revisión por flexión

La canal de 8½" x 12,5 tiene un peso de 23,8 kg/m por lo que el peso propio genera un momento calculado como:

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

$$M_{pp} = \frac{W_{pp} (L)^2}{8} = \frac{23,8 (1,30)^2}{8} = 5,03 \text{ kg-m} = 503 \text{ kg-cm}$$

Aunado al ya existente

$$M_1 = M + M_{pp} = 75\,400 + 530 = 75\,930$$

$$f_b = \frac{M_1}{S_x} = \frac{75\,930}{120,8} = 628,56$$

$$f_b < F_b \quad 628,56 \text{ kg/cm}^2 < 1490,71 \text{ kg/cm}^2$$

Revisión por cortante.

$$V_1 = V + V_{pp} = R_a + \frac{W_{pp} \times L}{2} = 1700 + \frac{23,8 \text{ kg/m} \times 1,30 \text{ m}}{2}$$
$$= 1\,700 + 15,47 = 1\,715,47 \text{ kg}$$

$$V_r = \frac{V_1}{A_{alma}} = \frac{1\,715,47 \text{ kg}}{7,87} = 217,98 \text{ kg/cm}^2$$

$$V_{\text{permisible}} = 0,4 f_y$$
$$= 0,4 (2530) = 1012 \text{ kg/cm}^2$$

$$V_r < V_{\text{perm.}}$$

$$217,98 < 1012 \text{ kg/cm}^2$$

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

- **Memoria técnica de las construcciones.**

Justificación Técnica de la Estación

- a) Queda justificado en la Memoria Técnica que la capacidad total de almacenamiento es de 4913 litros agua, misma que se tienen en un recipiente especial para gas L.P. tipo intemperie cilíndrico-horizontal, siendo de la Marca TATSA.
- b) Se cuenta con una toma de suministro. Se tomaron para efectos de cálculo el flujo de gas de la toma al tanque más alejado, usándose para la conducción una bomba de 50 GPM (189.25 LPM), se analizará el sistema de bombeo.
- c) Cálculo del flujo en la tubería de alimentación y de descarga del sistema de bombeo.

La mecánica de flujo dentro de un sistema conteniendo un fluido encerrado, donde existen diferentes alturas y presiones en sus puntos extremos, se resuelve mediante un balance de energía mecánica de flujo, como sigue:

$$\frac{X_1 + P_1 + U_1^2}{2g} + \frac{W}{2g} = \frac{X_2 + P_2 + U_2^2}{2g} + \frac{F}{2g} + \frac{F_c}{2g}$$

Donde:

$X_2 - X_1 = \delta X$ = Altura piezométrica en el sistema.

$P_2 - P_1 = \delta P$ = Presión diferencial dentro del sistema.

U_1 y U_2 = Velocidades en los puntos extremos del sistema.

g = Aceleración de la fuerza de gravedad = 9.81 m/seg^2

Carretera Ojo de Agua Xaltocan No.141, Pueblo de Xaltocan

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

W = Trabajo mecánico dentro del sistema o carga que tiene que vencer la bomba.

= Peso específico del gas-líquido = 530 kg/m^3 (70% Propano - 30% Butano)

F = Pérdidas por fricción o resistencia al flujo en las tuberías. F_c = Pérdidas por contracción.

En este caso:

$$U_1 = U_2 \text{ y } F_c = 0$$

Por lo tanto:

$$W = \delta X + \delta P + F$$

Pérdidas por fricción o resistencia al flujo dentro del sistema.

El valor de F se ha determinado experimentalmente sumando las longitudes equivalentes de los accesorios instalados en la tubería más la longitud de la tubería misma; también experimentalmente se ha calculado para cada diámetro de tubería y para un gasto volumétrico, el valor de la resistencia al flujo de gas L.P., por unidad de longitud.

Cálculo de F_a en la alimentación de la bomba:

Del tanque a la bomba (Accesorios de 32 mm de diámetro)

Una válvula de exceso de flujo de 51 mm ϕ 173,00 ft

Una válvula de globo de 51 mm ϕ 56,00 ft

Un codo de 90° de 51 mm ϕ 5,00 ft

Un filtro de paso de 51 mm ϕ 60,00 ft

Una tee flujo directo de 51 mm ϕ 3,50 ft

Una válvula de cierre rápido de 51 mm ϕ 0,50 ft Longitud de la tubería:

1,85 x 3,28 6,07 ft Longitud total equivalente (L_e) 304,07 ft

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

La resistencia al flujo en pies columna de líquido de gas por cada pie de longitud de tubería, para los gastos volumétricos indicados es de 0,048 para 50 galones por minuto (189,25 LPM)

Por lo que las pérdidas por fricción en la alimentación a la bomba son:

$$F_a = R \times L_e$$

$$F_a = 0,048 \times 304,07 = 14,59 \text{ ft col. Líquido}$$

Resistencia al flujo de la bomba F_b .

Para 50 GPM (189,25 LPM) la resistencia al flujo de la bomba es de 0,50 ft col. de líquido.

Cálculo de $F(d)$ en la descarga de la bomba: (La tubería es de 51 y 25 mm de $\varnothing$)

Sección A (accesorios de 51 mm $\varnothing$)

Tres tees de flujo indirecto de 51 mm de ϕ 36,00 ft

Dos codos de 45° de 51 mm de ϕ 5,00 ft

Dos codos de 90° de 51 mm de ϕ 10,00 ft

Una válvula de cierre rápido de 51 mm de ϕ 0,50 ft

Una reducción de 51 a 38 mm de ϕ 2,50 ft

Longitud de la tubería: 12,75 m x 3, 28 41,82ft

Longitud total equivalente (L_e) 95,82ft Sección B (accesorios de 25 mm $\varnothing$)

Un codo de 45° de 25 mm de ϕ 1,50 ft

Dos codos de 90° de 25 mm de ϕ 5,00 ft

Un medidor de líquido 25,20ft

Una reducción de 38 a 25 mm de ϕ 2,50 ft

Una tee de flujo directo de 25 mm de ϕ 1,50 ft

Una válvula de cierre rápido de 25 mm de ϕ 0,50 ft

Una tee de flujo indirecto de 25 mm de ϕ 6,00 ft

Una válvula Pull Away 70,00 ft

Carretera Ojo de Agua Xaltocan No.141, Pueblo de Xaltocan

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

Ocho metros de manguera	26,00 ft		
Una válvula de llenado	28,00 ft		
Un acoplador de llenado	3,50 ft		
Longitud de la tubería: 2,75m x 3,28	<u>9,02ft</u>	Longitud	total
equivalente (Le)	178,72ft		

Por lo que las pérdidas por la fricción a la descarga de la bomba son: Sección Le
R

(A)	95,82	x 0,048=	4,60 ft col. líquido
(B)	178,72	x 0,048=	8,58 ft col. líquido

Por lo que las pérdidas por la fricción a la descarga de la bomba son: Carga de altura

$$\delta X = X_2 - X_1 = 0,68 - 0,77 = -0,09 \text{ m col. líquido}$$

Carga de presión:

La presión diferencial en el sistema de bombeo para el llenado de cilindros se considera de 5 kg/cm^2 , valor promedio observado durante un ciclo normal de trabajo.

$$\frac{\delta P}{\rho} = \frac{5 \text{ kg/cm}^2 \times 10000}{530 \text{ kg/cm}^3} = 94,30 \text{ m de col. líquido}$$

Trabajo mecánico dentro del sistema o carga que tiene que vencer la bomba:

$$W = \delta X + \frac{\delta P}{\rho} + F$$

Sustituyendo:

$$W = -0,09 + 94,30 + 8,62$$

Carretera Ojo de Agua Xaltocan No. 141, Pueblo de Xaltocan

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

W = 102,83 m col. líquido

POTENCIA:

$$\text{Potencia} = \frac{W \times Q \times \rho}{76 \times E} = \text{HP}$$

Donde:

W = Trabajo mecánico dentro del sistema = 102,83 m de col líquido

Q = Gasto o caudal = $189,25 / 60 / 1000 = 0,00315 \text{ m}^3/\text{seg.}$

ρ = Peso específico del gas-líquido = 530 kg/m^3

76 = Factor de conversión

E = Eficiencia de la bomba = 80%

Sustituyendo:

$$\text{Potencia} = \frac{102,83 \times 0,00315 \times 530}{76 \times 0,80} = 2,82 \text{ HP}$$

La potencia del motor con que contará la bomba será de 5HP.

Retorno de gas líquido. Se indicó que, para la protección de la bomba por sobrecarga, se tendrá instalada una válvula automática para relevo de presión diferencial después de la bomba, calibrada a 5 kg/cm^2 (71 psi).

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

- **Memoria técnica de las medidas de ingeniería a aplicar con base en los resultados del estudio de mecánica de suelos.**

Con base en los resultados del estudio se presentan las siguientes conclusiones y recomendaciones:

- El predio de estudio se localiza en suelo de tipo de lago.
- Alrededor existen construcciones ligeras, ya que el predio corresponde a lo que fue un antiguo terreno de cultivo.
- Los materiales que conforman la secuencia estratigráfica en el sitio corresponde a una capa de grava de aproximadamente 0.15 m. de espesor, posteriormente y hasta la profundidad de 1.30 m se tiene una capa de relleno no controlados, y por último aparece un material limo arcillosos de color negro de consistencia media y de mediana plasticidad; no se detectó la presencia de agua freática.
- De acuerdo a los resultados de campo se propuso una cimentación para las diferentes estructuras mediante zapatas corridas para muros de carga y aisladas para columnas, y fueron desplantadas a una profundidad de 2 metros a partir del nivel de terreno actual.
- El valor de capacidad de carga admisible del terreno a la profundidad indicada será de **12 t/m²**.
- El módulo de reacción del suelo, para el modelado y diseño estructural de las zapatas de cimentación se considera de **12 t/m²/cm**.
- Para el caso de desplante de estructuras de pavimentos y pisos se retiró la capa de grava en su totalidad y se apoyaron en capas de materiales controlados, mismas que deben ser una capa de subbase de 20 cm mínimo que a su vez se apoyan sobre una capa de subrasante de 30cm.

VER ANEXO 9 ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS.

- **Características técnicas de las tuberías, bombas, válvulas, líneas de conducción, instalaciones, dispositivos de seguridad e instrumentación contempladas en el proyecto.**

a) Características técnicas de las tuberías y líneas de conducción

Tuberías y conexiones.

Las tuberías que quedaron instaladas sobre piso tienen una separación de más de 10 cm. del NPT, y cuentan con soportes metálicos colocados a una distancia tal que impidan la flexión de las tuberías por su propio peso.

Todas las tuberías se tienen separadas 0,05 m, una respecto de la otra.

Las tuberías roscadas para conducir gas LP son de acero cedula 80, sin costura, para alta presión. Los accesorios roscados, son para una presión de trabajo de 140 -210 kg/cm².

El filtro instalado en la succión de la bomba es roscado y para una presión mínima de trabajo de 17,33 kg/cm².

Las pruebas de hermeticidad se efectuarán antes de la operación de la estación por un período de 60 minutos con gas inerte a una presión de 1,50 kg/cm².

En las tuberías conductoras de gas-líquido y en los tramos en los que pueda existir atrapamiento de este entre dos o más válvulas de cierre manual, se tienen

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

instaladas válvulas de seguridad para alivio de presiones hidrostáticas, de 13 mm ($\frac{1}{2}$ ") de diámetro, calibradas para una presión de apertura de 28,13 kg/cm².

Además, cuenta 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.

Los diámetros de las tuberías instaladas son:

TRAYECTORIAS

RETORNO

	Liquido	Liquido	Vapor
Del tanque a la toma de suministro	51 y 25 mm	19 mm	19mm

- Características técnicas de las bombas.

La maquinaria para la operación de trasiego a los vehículos será a través de una bomba, de las siguientes características:

Marca: *Blackmer*

Modelo: *LGLD2E*

Motor eléctrico: *5HP*

RPM: *640*

Capacidad nominal: *189,25 LPM (50GPM)*

Presión diferencial

de trabajo(máx.): *5 kg/cm²*

Tubería de succión: *51 mm (2") ϕ*

Tubería de descarga: *51 y 25 mm (2" y 1") ϕ*

Carretera Ojo de Agua Xaltocan No.141, Pueblo de Xaltocan

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

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

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

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

- Características técnicas de las válvulas.

a) Controles Manuales:

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

b) Controles Automáticos:

A la descarga de la bomba se contará con un control automático de 19 mm (³/₄" de diámetro para retorno de gas-líquido excedente del tanque de almacenamiento. Este control consiste en una válvula automática, la que actúa por presión diferencial y está calibrada para una presión de apertura de 5 kg/cm² (71 psi).

- Características técnicas de las mangueras y flexibles.

Las mangueras de las tomas son especiales para soportar los efectos del gas L.P. Los coples flexibles pueden ser metálicos o de neopreno, pero en todos los casos

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

soportarán la acción del gas L.P. Las mangueras están diseñadas para soportar una presión de trabajo mayor a 24,61 kg/cm² y una presión de ruptura de 140 kg/cm².

- Características técnicas de los dispositivos de seguridad

LISTA DE COMPONENTES DEL SISTEMA.

- a. Extintores manuales. b. Alarma.
- c. Entrenamiento de personal.

DESCRIPCION DE LOS COMPONENTES

- a) Extintores manuales: Como medida de seguridad y como prevención contra incendio se encontrarán instalados extintores de polvo químico seco del tipo manual, clase ABC de 9 kg de capacidad cada uno, situados a una altura máxima de 1,50 metros y ó mínima de 1,30 metros, medidas del piso a la parte más alta del extintor.

Tabla 7. Ubicación de extintores.

Ubicación	Cantidad
Zona de almacenamiento	2 (Tipo ABC)
Toma de suministro	2 (Tipo ABC)
Oficina	1 (Tipo ABC)
Sanitario	1 (Tipo ABC)
Tablero eléctrico	1 (Tipo BC de CO ₂)

- b) **Alarma:** La alarma a instalar será del tipo sonora claramente audible en el interior de la planta, los elementos operarán con corriente eléctrica CA 127V.

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

c) **Entrenamiento de personal:** Una vez en marcha el sistema contra incendio, se procederá a impartir un curso de entrenamiento del personal, que abarcará los siguientes temas.

- Posibilidades y limitaciones del sistema. Personal nuevo y su integración a los sistemas de seguridad. Uso de manuales.
- Acciones a ejecutar en caso de siniestro.
- Interpretación de la alarma.
- Uso de accesorios de protección.
- Evacuación de personal y desalojo de vehículos.
- Cierre de válvulas estratégicas de gas.
- Corte de electricidad.
- Uso de extintores.

- Mantenimiento general.

Puntos a revisar.

Acciones diversas y su periodicidad.

Características técnicas de otros dispositivos.

➤ Medidor de líquido

Existirán dos tomas de suministro, éstas contarán cada una con un medidor de líquido para controlar el abastecimiento de gas LP a los tanques montados permanentemente en vehículos, cada medidor se ubicará cada la toma de suministro. Los medidores y la toma de suministro, ubicadas dentro del despachador, estarán protegidos de la lluvia con techumbre metálica y de los golpes de los vehículos.

Cada medidor de flujo para gas LP contará con las siguientes características:

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

Marca:	Neptune
Tipo:	N-90041-401
Diámetro de entrada y salida:	38 y 25 mm (1 ½"y1")
Capacidad:	45-227 LPM (12-60GPM)

➤ ISLETA DE LLENADO

Existe una isleta de carburación, construida con material incombustible, ésta es una plataforma de concreto y está protegida de los golpes de los vehículos a través de protecciones tipo "U" (grapaspas) de tubo de 4" de diámetro cedula 40 de 0,85 m de altura, enterrada 0,90 m abajo del NPT. En la isleta se tienen dos tomas de suministro.

Las tomas de suministro surtirán gas a los vehículos que lo usen como combustible. Cada toma cuenta con un medidor de líquido.

Sobre las tomas de suministro hay un techo construido de material incombustible.

➤ Toma de Suministro

Existen dos tomas de suministro para surtir gas a los vehículos de combustión interna.

El piso de las tomas de suministro se tiene en terminación de concreto, con pendientes para el desalojo de las aguas pluviales.

Las tuberías de las tomas en su extremo libre del marco de sujeción y protección, son de acero al carbón cedula 80, sin costura, con conexiones igualmente de acero al carbón para una presión de trabajo de 140 kg/cm².

Cada una de las tomas está debidamente anclada a un soporte metálico y tiene un punto de separación (válvula PullAway).

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

Las tomas de suministro son de 25 mm (1") de diámetro y de su extremo libre cuentan cada una con los accesorios siguientes:

- Conector ACME.
- Una válvula de operación manual, para una presión de trabajo de 28,00 kg/cm².
- Manguera para gas LP de 25 mm (1") de diámetro.
- Dos válvulas de relevo hidrostático de 13 mm (½") de diámetro.
- Dos tees de flujo directo de 25 mm (1") de diámetro.
- Un separador mecánico (válvula PullAway).

En la toma habrá una conexión a tierra para los vehículos.

VER ANEXO 10 MEMORIAS

d) Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado (industrial, urbano, suburbano, agrícola y/o erial).

El lugar donde se ubica el predio de la estación de carburación **ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO**, se encuentra en un uso de suelo tipo I-M-N (Industria Mediana No Contaminante), el cual permite el desarrollo de la estación de carburación, a continuación, se muestra la constancia de alineamiento y certificado de número oficial.

Constancia de alineamiento y número oficial, otorgado por la autoridad municipal competente. (Se anexa constancia de alineamiento y número oficial Anexo 4)

La constancia de Alineamiento y No. Oficial, es emitida por la Dirección General de Desarrollo Urbano, del H. Ayuntamiento Constitucional de Nextlalpan, No.

Carretera Ojo de Agua Xaltocan No.141, Pueblo de Xaltocan

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

DOPYDU/20177/LUS015, a nombre del Propietario ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO, Clave Catastral: 1190203306000000, con 544,15m² de terreno. No. De folio 054.

A continuación, se realiza una descripción de los usos de suelo actual donde se pretende llevar a cabo el proyecto, la información se reporta a nivel Manzana; cubriendo un radio igual a la distancia de 500 m tomando el límite del predio como punto de partida.

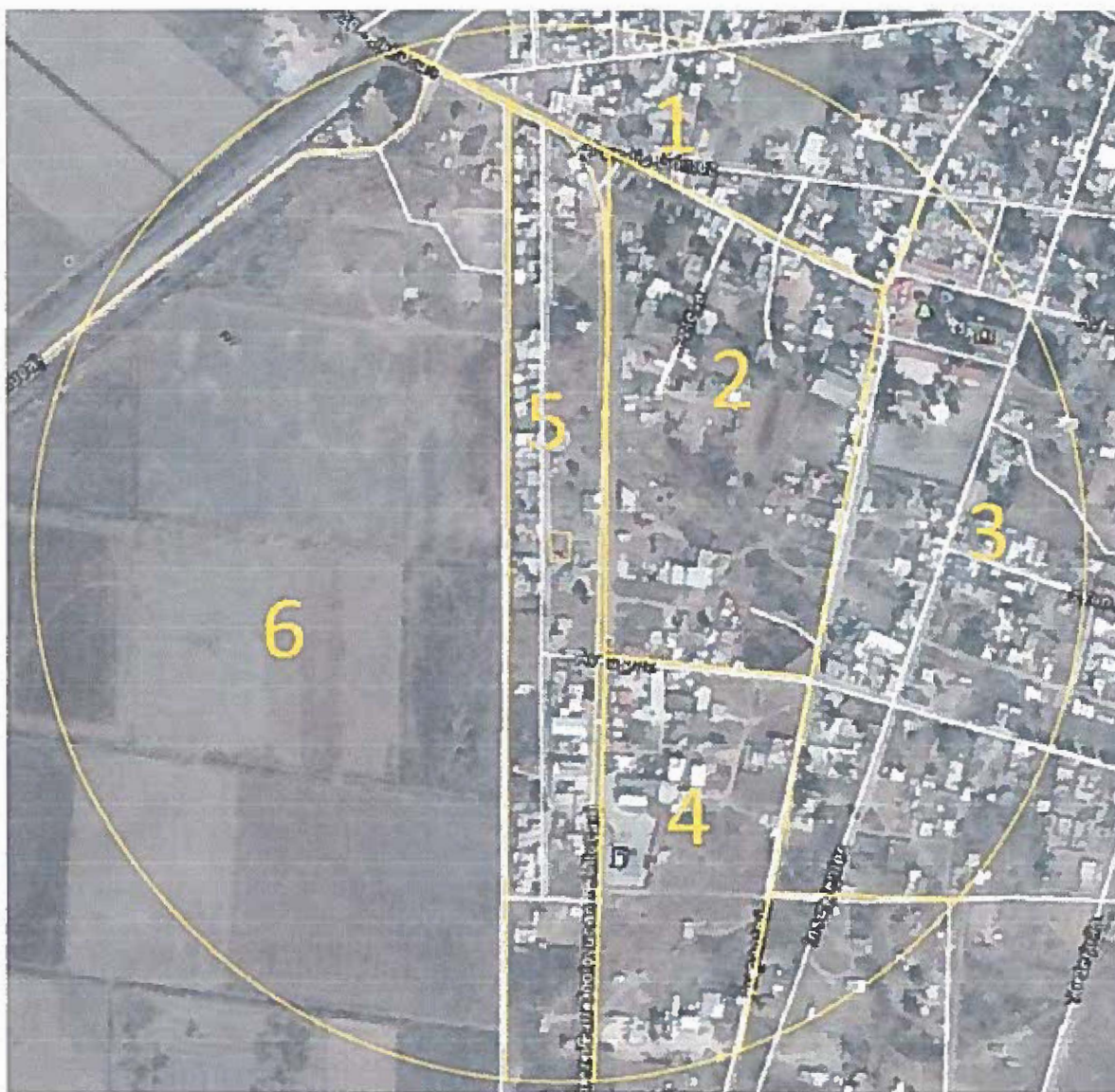


Figura 11. Radio de 500 metros
Carretera Ojo de Agua Xaltocan No.141, Pueblo de Xaltocan

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

Los polígonos de manzanas están numerados en forma radial, en sentido de las manecillas del reloj de adentro hacia fuera hasta cubrir la distancia indicada y la información de cada uno de ellos esta reportada en la siguiente tabla.

Tabla 8. Información de las manzanas.

Manzana	Uso de Suelo	Viviendas	Tipo de Viviendas	Niveles Promedio	Unidad habitacional	Baldíos	Comercios	Población Fija	Población Flotante
1	Mixto	39	Media	1	0	5	6	156	12
2	Mixto	24	Media	1	0	10	5	97	10
3	Habitacional	27	Media	1	0	15	2	102	4
4	Habitacional	15	Media	1	0	7	4	62	8
5	Mixto	48	Media	1	0	10	7	193	14
6	Agrícola	0	—	—	0	1	0	0	0

Donde:

- **Manzana.** - número que se asignará a cada polígono para su identificación (1,2, 3, n)
- **Uso de suelo.** - Habitacional, Comercial, Infraestructura y Servicios, Industrial, Área Verde, Agrícola, Mixto (cualquier combinación de las anteriores)
- **Viviendas.** - se contabilizará el total de casas habitación por manzana
Carretera Ojo de Agua Xaltocan No.141, Pueblo de Xaltocan

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

- **Tipo vivienda.** - se clasificará de acuerdo al tipo de vivienda que predomine por manzana.
 - **Niveles Promedio.** - es el número promedio de niveles que tiene las construcciones
 - **Unidad Habitacional.** - solo en caso de existir dentro de la manzana, una unidad habitacional se reportará el total de viviendas de la misma.
 - **Baldíos.** - incluye lotes bardeados
 - **Comercios.** - se contabilizará el total de establecimientos comerciales por manzana (tortillerías, ferreterías, panaderías, talleres, etc.), sin considerarlos sitios de concentración masiva
- Población Fija.** - Es la suma de todos los habitantes de las manzanas más el personal que atiende los diversos comercios
- **Población Flotante.** - Es la suma del promedio de personas que fluyen en los diversos comercios ubicados en la manzana.

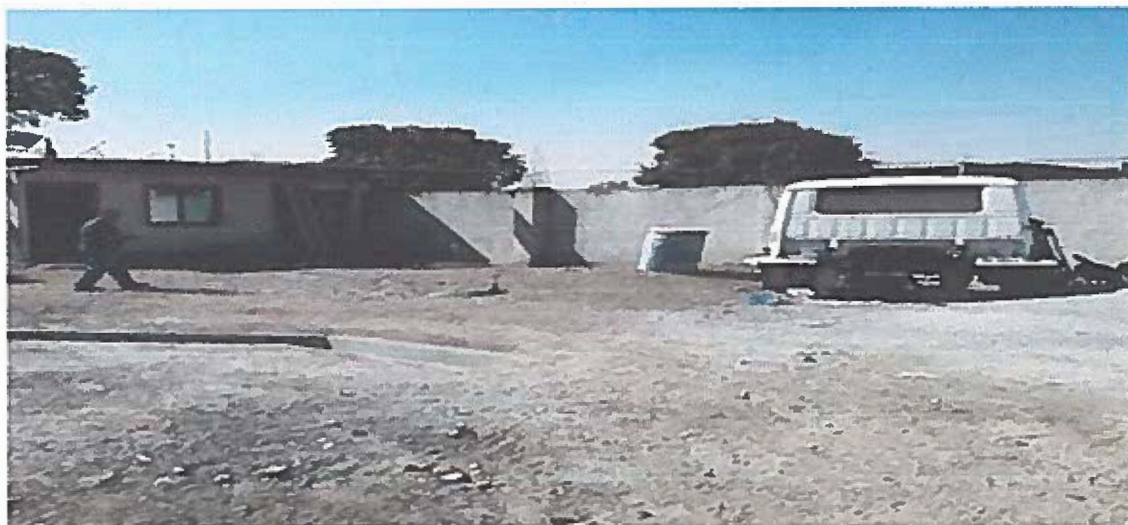


Figura 12. Fotografía de la zona donde se realizó el proyecto.

Carretera Ojo de Agua Xaltocan No.141, Pueblo de Xaltocan

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"



Figura 13. Entorno de la zona donde se realizó el proyecto.



Figura 14. Colindancia norte.

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"



Figura 15. Colindancia Sur.



Figura 16. Servicios en un radio de 500 metros.

Carretera Ojo de Agua Xaltocan No.141, Pueblo de Xaltocan

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

	Escuela	Escuela Primaria Cuauhtémoc
	Estación de servicio	Gasolinera Cualli 9333
	Edificio Publico	Auditorio Ejidal Xaltocan
	Recreativo	Salón del Bosque
	Recreativo	Salón de fiestas
	Estación de tren	Estación de tren abandonada
	Museo	Museo Xaltocan
	Iglesia	Salón del reino de los Testigos de Jehová
	Iglesia	Iglesia de San Miguel
	Vías del tren	Vías del tren

e) Programa de trabajo

La obra esta propuesta para desarrollarse en un término de seis semanas para cubrir los requerimientos de construcción, bajo el siguiente cronograma.

Tabla 9. Programa de trabajo

Actividad	Semana					
	1	2	3	4	5	6
Preparación, nivelación y desalojo de residuos						
Excavación de las fosas para zapatas, y						
Trinchera de tubería de conducción.						
Soporte de tanque de almacenamiento, isla, oficina y barda divisora						
Colocación e instalación de tanque de Almacenamiento y tuberías de conducción.						

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

Instalación de protecciones para isla de abastecimiento.

Instalación de dispensarios con su instalación Eléctrica y sistemas de control.

Instalación de techumbre.

Adecuación de los accesos a la Estación de Carburación.

Pavimentación de la Estación de Carburación.

Pintura total de la estación de carburación.

Jardinería.

Operación.

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

Preparación del sitio

Desalojo de residuos y excavación de trincheras. - Esta actividad consistió en retirar todos los residuos que se encontraran el predio del Proyecto, de manera manual por parte de los trabajadores de la obra, así como la excavación de las trincheras y una capa de concreto cubierto de rejilla metálica removible.

Colado de piso de almacén de Gas L.P., y de trincheras. - El piso se construyó de una plataforma de concreto de 0.20 m de altura.

Construcción

Armado y colado de muretes.- Los muretes están hechos de concreto armado de 0.20 x 1.00 x 0.80 m de alto y sobre estos muretes hay mallas ciclónica, el área de almacenamiento cuenta con dos puertas, para la entrada y salida.

Carretera Ojo de Agua Xaltocan No.141, Pueblo de Xaltocan

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

Colado de piso de isletas.- Constituida de una plataforma de concreto y estara protegida de los golpes de los vehiculos a travez de protecciones Tipo U (grapas) de tubo de 4" de diametro cedula 40 de 0.85 m de altura, enterrada 0.90 m abajo del NPT.

Amado de techumbre de isleta y armado de base de sustentación del tanque.- La base del tanque de almacenamiento se armó en el sitio, utilizando base de fierro tipo estructural montado sobre una losa de concreto armado con las características necesarias para soportar la carga sobre él, además de una escalera de acceso al tanque para su revisión, al mismo tiempo que se realizó el armado de techumbre el cual esta contruido de material incombustible.

Colocación del tanque.- Es La actividad propia de colocar el tanque de almacenamiento con capacidad de 4913 litros, sobre las bases de fierro tipo estructural.

Instalación de tuberías, soportes y bombas.- Es La actividad propia de colocar el tanque de almacenamiento con capacidad de 4913 litros, sobre las bases de fierro tipo estructural.

Instalación sistema eléctrico.- Es la actividad propia de realizar las conexiones necesarias para contar con un sistema electrico adecuado.

Instalación de dispensario.- Es la actividad propia de colocar y conectar los dispensarios a la instalación eléctrica de manera adecuada.

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

Acondicionamiento de oficina.- Esta actividad consistió en pintar el edificio que se utilizara como oficinas administrativas y dotarla de los servicios necesarios para llevar la gestión administrativa.

Adecuación de accesos y pintura total de la estación.- Consistió en pintar la fachada del edificio y delimitar y señalizar las puertas, una de 8.40 m y otra de 6.00 m de ancho, usadas para la entrada y salida de vehículos.

Operación de la estación.- Esta actividad consistirá en las tareas de recepción, almacenamiento y distribución por medio de despacho a automóviles de gas L.P.

Mantenimiento de la estación.- El mantenimiento de la Estación consistirá, en realizar labores de pintura en la estación y la sustitución del tanque de almacenamiento cuando su tiempo de vida útil haya caducado

Abandono del sitio.- No se tiene contemplado un abandono del sitio, pues se espera que con la correcta operación y mantenimiento, el Proyecto tenga una vida útil indefinida.

Cabe mencionar que al inicio del proyecto, el predio ya contaba con la barda perimetral y una construcción que se utilizaba como las oficinas administrativas.

f) Programa de abandono del sitio

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 de los tanques y otros equipos está determinado por la normatividad correspondiente, ellas tendrán que sustituirse de acuerdo a dicha norma, la vida media considerada para el proyecto también es indefinida y se reforzará de acuerdo con las políticas de

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

gobierno a la sustitución o conversión de vehículos a su combustión de gasolina por gas L.P.

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

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

INSTALACION O EQUIPO	ACTIVIDAD	PERIODO
Tierras físicas de las instalaciones y de equipo	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 sales conductoras	Cada 6 meses
Tanques de almacenamiento de gas L.P.	Verificar periodo de vida útil (en bitácora de tanques)	Anual
	Programar cambio 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	Cada 3 meses
Dispensarios	Verificar periodo de calibración del medidor 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 patios en general)	Limpieza	Diano

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

Las sustancias que se pretende emplear, en el presente proyecto son las siguientes:

Sustancias no peligrosas

Las sustancias no peligrosas que serán utilizadas para la operación y mantenimiento del proyecto se componen principalmente de productos de limpieza son las siguientes:

Tabla 10. Sustancias no peligrosas

No-	NOMBRE DE LA SUSTANCIA	Estado	Cantidad
1	DETERGENTE LÍQUIDO	Líquido	N/D
2	DETERGENTE SÓLIDO	Sólido	N/D
3	ARENA SÍLICA	Sólido	N/D
4	DESENGRASANTE	Sólido	N/D
5	FABULOSO	Líquido	N/D

b) Sustancias peligrosas.

Las sustancias peligrosas que serán utilizadas para la operación y mantenimiento del proyecto son las siguientes:

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

Tabla 11. Sustancias peligrosas

Sustancia	Grado y tipo de riesgo			Riesgo específico
	Salud	Inflamabilidad	Reactividad	
Gas L.P.	1	4	0	
Lubricantes	0	1	0	
Pintura vinílica	1	2	0	

En el Anexo III se incluyen las hojas de seguridad de las sustancias.

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

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

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

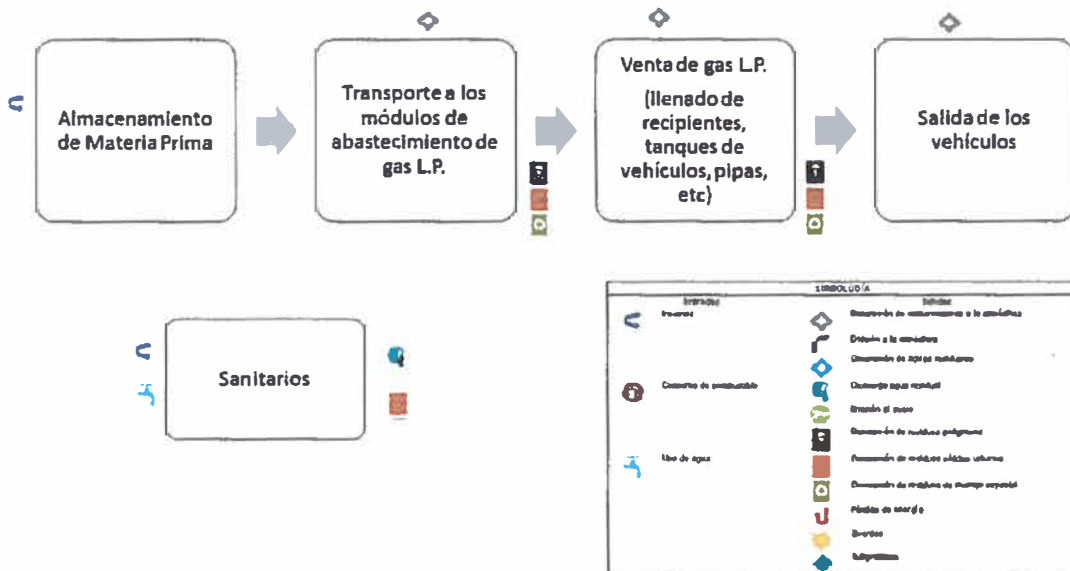


Figura 17. Diagrama de operación.

La descripción de los procesos de la estación consistirá de:

1. Se descarga el Gas L.P. de las pipas que surten el combustible a las instalaciones y es almacenado en un tanque de 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 del Gas L.P., hasta el llenado del tanque o la cantidad solicitada por el cliente.

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

5. Una vez terminado el suministro de GasL.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 GasL.P. a la planta, 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 del proyecto, se han dividido las emisiones y residuos por la etapa en que se producen, ya que los residuos y emisiones generados en la etapa de preparación y construcción, únicamente se generarán durante las primeras 6 semanas de ejecución, por lo que requieren de medidas temporales para su control, no así las emisiones y residuos producidos durante la operación y mantenimiento, mismas que serán rutinarias y por tal motivo su control requiere de medidas permanentes

Tabla 12. Residuos, emisiones y descargas durante las etapas de preparación y construcción

Descripción	Origen	Medidas
Materia orgánica y suelo	Limpieza y despalle del terreno	Se dispondrán en la sección de terreno que no será utilizada para el proyecto, servirán como mejoradores de suelo.
Emisiones de maquinaria	Maquinaria para la excavación y vehículos de transporte	Se exigirá a los proveedores que cumplan con la normatividad en la materia, y se revisará que la maquinaria y transportes cuenten con el mantenimiento adecuado.
Aguas residuales	Servicios sanitarios y limpieza	Se manejarán a través del alcantarillado urbano, verificando que cumplan con los

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

Descripción	Origen	Medidas
		parámetros en materia de contaminantes en agua, establecidos en la NOM-002-SEMARNAT-1996
Residuos sólidos, basura doméstica; plástico y cartón	Trabajadores; Embalajes y envoltorios de equipos y materiales	Se almacenarán temporalmente en contenedores específicos para manejarlos a través del sistema de recolección de residuos del municipio, verificando que no contengan residuos peligrosos.
Residuos peligrosos	Mantenimiento de maquinaria	Será requisito para los contratistas y operadores, realizar mantenimiento preventivo en talleres externos.

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

a) Generación de Residuos No Peligrosos

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

Tabla 13. Generación de Residuos no peligrosos.

Tipo de Residuos	Origen	Cantidad
Papel, cartón	Labores de oficina	0.1T/A
Residuos orgánicos.	Labores de oficina	0.5 T/A

b) Generación de Residuos Peligrosos

Los residuos peligrosos que se generarán serán los derivados de la maquinaria y equipo utilizado para la preparación del sitio, así como los generados en la etapa de operación y mantenimiento.

Tabla 14. Generación de residuos peligrosos en la Etapa de operación y mantenimiento

Tipo de Residuos	Origen	Cantidad Anual	Medidas
Estopas y trapos con sustancias peligrosas	Mantenimiento a equipos	0.5 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	300 L	
Sólidos contaminados de proceso de mantenimiento de las instalaciones		0.5 T	
Líquidos contaminados de proceso de mantenimiento de las instalaciones		1 T	

En cuanto a la disposición de los Residuos Peligrosos generados, se contará con empresas transportistas autorizadas por la SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES Y 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.

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 serán únicamente los provenientes de los servicios sanitarios, con contenido de materia orgánica y alguna proporción despreciable de jabón y detergente. Se aplicará la observancia de la norma NOM-002- SEMARNAT-1996., para descarga de aguas residuales a drenaje y alcantarillado

La generación de aguas residuales se estima como sigue:

Tabla 15. Generación de aguas residuales en la Etapa de operación y mantenimiento.

Etapa	Origen	Cantidad
Operación y mantenimiento	Sanitarios	800 m³/anual

d) Emisiones atmosféricas

En los procesos que se llevarán a cabo dentro del proyecto se tiene considerada la emisión de gases y posiblemente partículas a la atmósfera por el tránsito vehicular y la recarga de tanques.

III.4 d) DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE E IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

a) Representación gráfica.

La zona donde se localiza el proyecto se encuentra en el municipio de Nextlalpan, se encuentra en la parte norte del Estado de México, específicamente en la parte nororiente del estado, cuenta con una superficie de 6,087.03 hectáreas, y limita con los siguientes ámbitos territoriales:



Figura 18. Localización del municipio de Nextlalpan

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

Carretera Ojo de Agua Xaltocan No.141, Pueblo de Xaltocan

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

Tabla 16. Puntos cardinales de ubicación al municipio.

Punto Cardinal	Municipio
Al Norte	Con Zumpango y Jaltenco
Al sur	Con Tultitlan, Tonanitla y Tultepec
Al oriente	Con Cuautitlán y Melchor Ocampo
Al poniente	Con Zumpango y Tecámac

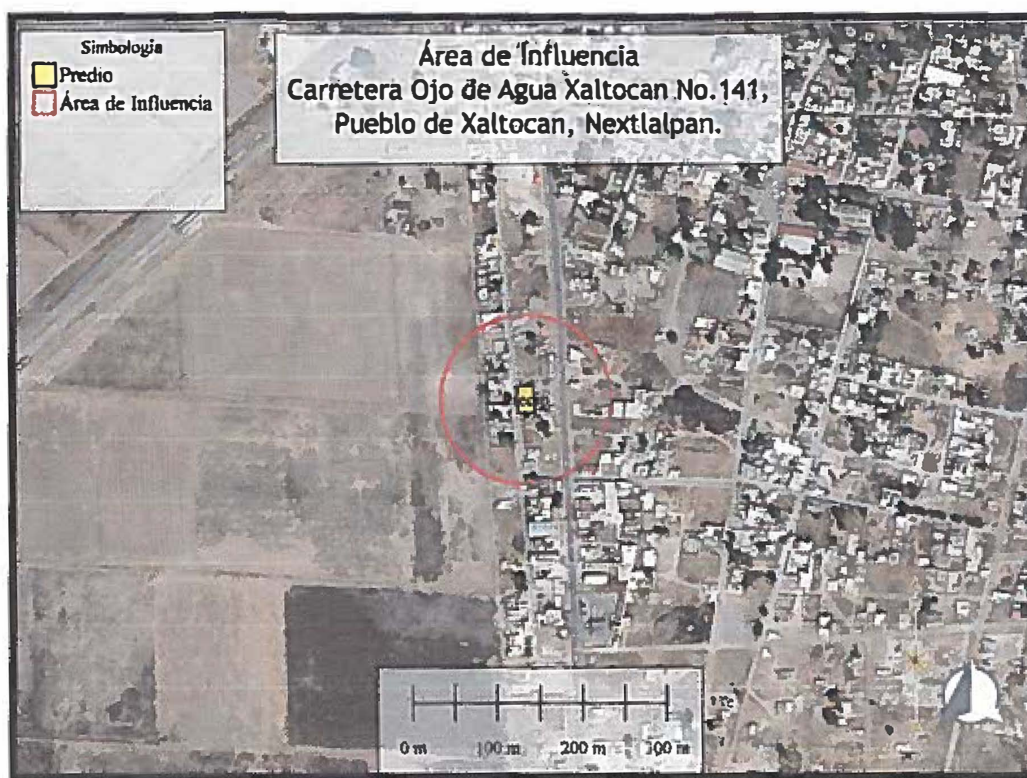


Figura 19. Zona de Influencia, escala 1:500

Carretera Ojo de Agua Xaltocan No.141, Pueblo de Xaltocan

b) Justificación del AI.

Los parámetros seleccionados para la caracterización y análisis del SA, responden a las características geográficas, geológicas, edafológicas, hidrológicas, uso de suelo y vegetación de la ubicación de la infraestructura propuesta para el proyecto.

El principal aspecto a considerar para delimitar el área de influencia fue la topografía del sitio y la mancha urbana alrededor del proyecto, ya que se espera que el mayor impacto se de en la población cercana al proyecto.

El área de influencia se determinó como el radio de 100 m a partir de los límites del proyecto, tomando como referencia el estudio de Riesgo del proyecto, más allá de un radio de 100 metros, no serían apreciables los impactos ambientales directos.

c) Identificación de atributos ambientales.

A continuación, se realiza la descripción y distribución de las principales componentes ambientales (bióticos y abióticos) identificados en el AI delimitada.

ASPECTOSABIÓTICOS

- **Clima:** El clima en el sitio y el área de influencia es Semiseco Templado Bs1K. Pertenecce al grupo de climas secos, por lo tanto, las lluvias en verano tiene un porcentaje de precipitación de entre 5 y 10.2%, destacándose veranos cálidos. Una de sus cualidades es que la evaporación excede la precipitación, no obstante, son los menos áridos y se considera como el clima intermedio entre los cálidos y los templados. Aun así, la escasa humedad de los terrenos que se localizan en este tipo de clima representa altas restricciones para la agricultura de temporal, por lo que es necesario el riego.

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

- **Temperatura.** - El registro de las oscilaciones de la temperatura, han sido monitoreadas por la Estación Atmosférica de Acolman, obteniendo una temperatura promedio de 19.6°C. En la región en donde se localiza Nextlalpan, el año 1999, fue el período más seco (caluroso) con 15.64 °C; por su parte el año más frío, la media de temperatura fue de 12.77 °C. Bajo este contexto, en el año de 1999, la temperatura más alta fue la que se registró en los meses de mayo y junio con 16.1 y 16.4°C y en el año de 1982, los meses de abril y mayo fueron los de mayor temperatura que en ambos casos fue de 18.7°C.
- **Precipitación Promedio Mensual.** - La convergencia de dos tipos de régimen climático, influyen de manera significativa en el comportamiento de la precipitación fluvial, que es el más bajo de las registradas por las cuatro estaciones meteorológicas registradas oficialmente en el Estado de México: La estación meteorológica localizada en el municipio de Acolman, ha registrado en 21 años (de 1981 a 2002) una precipitación promedio de 539 milímetros, en el año más seco (2000) se identificó una media de precipitación del orden de los 442.8 milímetros; y en el año más lluvioso (1995) fue de 820.2 milímetros.
- **Orografía:** Nextlalpan, al localizarse en la parte central del Valle Cuautitlán- Texcoco, prácticamente no presenta una topografía superior al 25%, con excepción del Cerro de Tenopalco, el cual tiene una pendiente del 15% y una altura de aproximadamente 2,260 metros sobre el nivel del mar; y en la parte poniente entre los barrios de Atocan y Acuitlapilco en una porción de 6 kilómetros se ubican pequeños médanos (montones de arena). A su vez entre los barrios de Atocan y Atenaco, existe una hondonada de aproximadamente 400 metros de diámetro, al cual se le denomina Tlacomulco. El municipio de Nextlalpan se encuentra a una altura promedio de 2,235 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m).

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

- **Hidrología:** En el territorio municipal de Nextlalpan, no se localizan cuerpos de aguas o corrientes de agua de importancia, pero se manifiestan fenómenos hidrológicos que a continuación se citan:

Tabla 17. Localización del municipio de Nextlalpan dentro del sistema hidrológico estatal

Región Hidrológica	Nombre de la Región	Clave de la Cuenta	Nombre de La cuenca	Subcuenca Hidrológica	Nivel Promedio de escurrimiento en milímetros
RH26	Alto Panuco	26D	Rio Moctezuma	Rio Salado el	De 100a200 mm

- **Hidrología Subterránea.-** Las características edafológicas y litológicas que presenta el municipio, han conformado una estructura hidrológica en el subsuelo que se identifica por la existencia de mantos acuíferos, esto se ve corroborado por el asentamiento de 34 pozos, cuyas aguas son canalizadas para abastecer las necesidades de agua potable a la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, y 7 pozos destinados a abastecer las necesidades de agua del municipio; pero como resultado de la constante explotación de los mismos, y por lo tanto de los mantos subterráneos, en la actualidad no se permite el asentamiento de nuevas instalaciones de extracción de agua.

- **Geología:** El municipio de Nextlalpan al formar parte de la Cuenca del Valle de México, cuya conformación fue producto de fenómenos volcánicos y tectónicos, lo generó la formación de una Cuenca Endorréica, que a su vez dio como resultado el acarreo de materiales hacia las partes bajas de las faldas de las sierras que la

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

rodean, así como en las zonas planas del Valle de México; esta situación propicio la presencia de dos tipos de suelo de origen geológico y dos unidades litológicas.

- **Edafología:** Es evidente que los suelos localizados en el municipio de Nextlalpan son producto de las condiciones de los agentes biológicos, geológicos y meteorológicos, bajo este contexto se tienen descubiertos cinco unidades de suelo, los cuales presentan las siguientes condiciones:

Tabla 18. Características específicas de los suelos (edafología) existentes en Nextlalpan

Grupo Edafológico	Características	Subgrupo edafológico	Características	Características particulares dentro del municipio
Solonchak	Son suelos que se presentan en zonas en donde se acumula el salitre, como lagunas y lechos de lagos, o en las partes bajas de los valles y llanos de la zonas secas.	Solonchak Gléyico (Zg)	Suelo considerado como pantanoso; tiene en el subsuelo una capa en la que se estanca el agua, dicha capa es gris azulosa y al exponerse al aire se mancha de rojo.	Ocupa una extensión aproximada de 2,010.30 hectáreas, que en términos relativo representa el 33.03 % de total municipal, es el uso de mayor tamaño. Se ubican en una franja amplia a lo largo del ferrocarril México-Pachuca. Vocación para las actividades agrícolas: al ser salinos, no pueden desarrollarse cultivos, con excepción de pastizales halófilos. Vocación para usos urbanos: con restricciones, al ser suelos altamente corrosivos y dispersivos, afectan los
		Solonchak Mólico (Zm)	Suelo suave; el cuál presenta una capa superficial oscura rica en materia orgánica y fértil	

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

		SolonchaÓrtico (Zo)	Sólo presenta las características generales de la unidad básica	materiales de construcción como el tabique, el concreto y las varillas o estructuras internas de las paredes y através de la edificaciones; así como el de limitar la vida útil de las redes de agua potable y drenaje por corrosión de los materiales con que están fabricados.
Regosol	Son suelos que se caracterizan por no presentar capas distintas, en general son claros y se parecen bastante a la roca que los subyace.	RegosolCálcárico (Rc)	Son suelos ricos en cal, son los más fértiles de los regosoles.	Es el tercer uso en cuanto a extensión territorial con el 15.99% (973.6 0 hectáreas). Vocación para las actividades agrícolas: No apto, porque presentan baja

Grupo Edafológico	Características	Subgrupo edafológico	Características	Características particulares dentro del municipio
				Fertilidad y retención de humedad, sólo se limita a cultivos semirresistentes a la sequía. Vocación para usos urbanos: Sin capacidad, debido a que son granulares (arenas) sueltos y generalmente de capa delgada (someros), por lo que son suelos pedregosos y de fácil erosión.

Informe Preventivo

"ISAIA RUBEN ESCOBAR DELGADO"

Cambisol	La cualidad principal que presenta es en las capas formadas por terrones y la acumulación de arcilla, con pobreza en materia orgánica, factor por el cuál presenta dificultades para desarrollar la actividad agrícola, por el contrario, su vocación para el desarrollo urbano presenta las mejores condiciones.	Cambisol Cálcico (Bk)	Se caracterizan por ser suelos calcificados en cuanto a sus capas, o por tener acumulación de caliche suelto debajo de la capa superficial, sin embargo en esta última es de color claro, pobre en materia orgánica.	Con un área de 1,258 hectáreas, ocupa poco más de la quinta parte del territorio municipal, esto es el 20.67%. Es el segundo tipo de suelo de mayor tamaño a nivel municipal. Se ubica al sur y al poniente de la localidad de Santiago Atocan, así como en las colonias de los Aguiluchos y Prados de San Francisco Vocación para las actividades agrícolas: tiene vocación para la agricultura de temporal o de riego, principalmente en el cultivo de granos, oleaginosas u hortalizas con rendimiento altos Vocación para uso urbanos: hay aptitud de este tipo de suelo para poder sustentar el desarrollo urbano.
Feozem	Se caracteriza por contener una capa superficial fértil, que es rica en materias orgánicas y nutrientes, elemento por el cual tiene potencial para el desarrollo de la agricultura, al mismo tiempo su vocación para sustentar usos	Feozem Lúvico (Hl) Feozem Calcárico (Hc)	Presenta en el subsuelo una capa de acumulación de arcilla; algunos de estos suelos pueden ser infértiles y ácidos. Tienen Se caracteriza por tener cal en todas sus capas u horizontes, son del tipo de	Es el suelo que ocupa el cuarto lugar en cuanto a extensión, dado que, representa el 15.49%, que en términos absolutos son 942.99 hectáreas. Existen porciones en la zona norponiente, nororientesureste del municipio. Vocación para usos urbanos: Es apto, pero de

ASPECTOS BIÓTICOS

Flora y Fauna El constante aumento del área urbana y de las áreas de cultivo destinadas al riego, han implicado que el hábitat natural tanto de las especies animales como de las vegetales se ve a cada vez más reducida, lo que genera la extinción de especies autóctonas, incidiendo de manera negativa en el entorno Biológico.

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

Acorde al Plan De Desarrollo Urbano del Municipio de Nextlalpan, el sitio donde se ubica el predio de la estación de carburación ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO, se encuentra en un uso de suelo tipo I-M-N (Industria Mediana No Contaminante), el cual permite el desarrollo de la estación de carburación

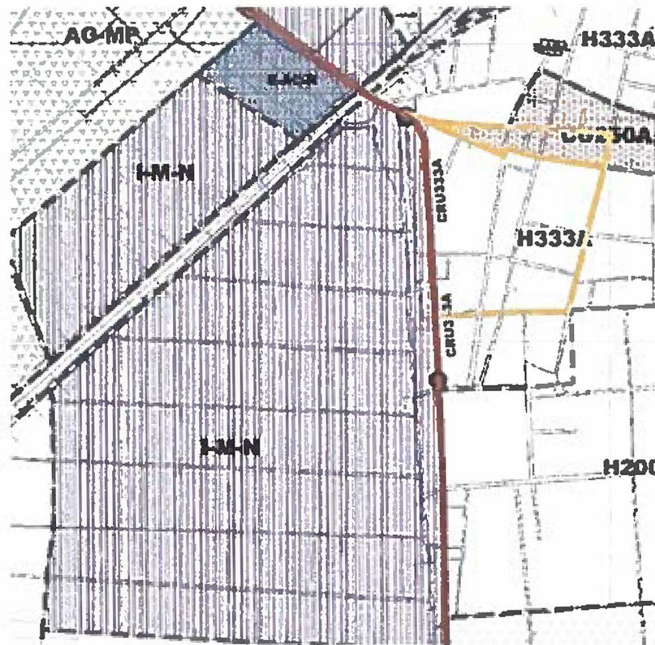


Figura 20. Simbología del uso de suelo en el sitio del proyecto.

Debido a que el proyecto se localiza sobre tipo de suelo industrial, el suelo se encuentra cubierto en su gran mayoría por capas asfálticas y/o de concreto hidráulico, que presentan diversos aprovechamientos, entre ellos destacan los, comerciales e industriales..

Informe Preventivo

“ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO”

En el área donde se pretende llevar a cabo el proyecto se indican a continuación los servicios existentes:

- *Agua potable*
- *Drenaje*
- *Alumbrado público*
- *Pavimentación (vialidad, banquetas)*
- *Teléfono*
- *Suministro de gas natural por ducto*

La mayoría de las calles cuentan con asfalto y banquetas en un 70%, el otro 30% Son pasos por terrenos baldíos.

Se cuenta con servicios de teléfono, no se observaron casetas telefónicas públicas.

Existe el servicio del sistema de drenaje, y algunas calles cuentan con alcantarillas para el desalojo del agua por lluvia.

d) Funcionalidad.

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 industrial y habitacional.

e) Diagnóstico Ambiental:

- **Causes y cuerpos de agua permanentes o intermitentes:** El proyecto Estación de Carburación, no se encuentra cerca de causes ó cuerpos de agua permanente.
- **Masas arbóreas:** El proyecto Estación de Carburación, no se encuentra cerca de masas arbóreas.
- **Centros de población:** El proyecto estación de Carburación, se encuentra cerca de una zona habitacional, por lo que alrededor de un radio de 500 metros, se encuentran varias viviendas, sin embargo, cabe mencionar que la estación será de servicio para esta población, así como generará empleos para la misma.
- **Minas:** El proyecto estación de Carburación, no se encuentra cerca de minas
- **Tiraderos:** El proyecto de la estación de Carburación, no se encuentra cerca de algún tiradero.
- **Rellenos sanitarios:** El proyecto de la estación de Carburación, no se encuentra cerca de algún relleno sanitario.
- **Zonas industriales:** El proyecto de la estación de Carburación, no se encuentra dentro de una zona industrial.
- **Terminal es aéreas o de autobuses:** La estación de carburación, no se encuentra cerca de alguna terminal aérea o de autobuses.
- **Parques:** La estación de carburación, no se encuentra cerca de algún parque.
- **Zonas de reserva ecológica:** La estación de carburación, no se encuentra cerca de alguna zona de reserva ecológica.
- **Áreas naturales protegidas:** La estación de carburación, no se encuentra cerca de alguna área natural protegida.
- **Zonas arqueológicas:** La estación de carburación, no se encuentra cerca de alguna zona arqueológica.

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

Acorde a la descripción anteriormente descrita el predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto se encuentra impactado, debido a la actividad humana existente por otra parte la zonificación identificada y uso desuelo industrial

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 que se verán afectadas por el proyecto.



Figura 21. Sitio donde se llevó a cabo el proyecto.

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

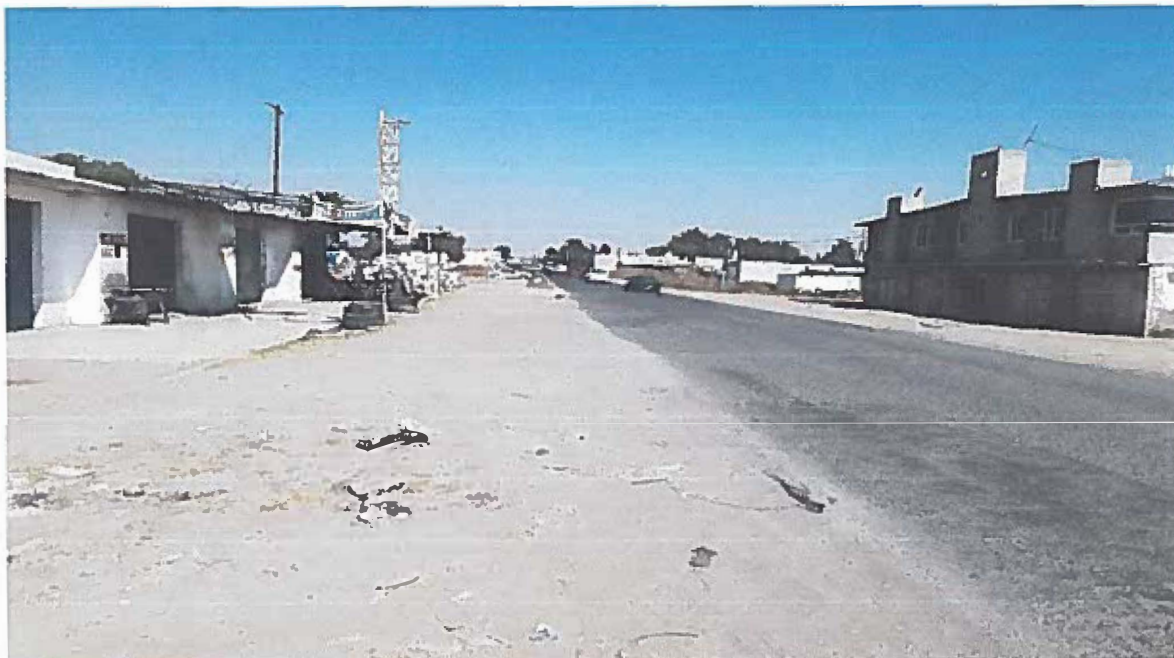


Figura 22. Visita del entorno de la estación.



Figura 23. Vista del entorno de la estación.

III.5 e) 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 serán provocados en el área de influencia, como consecuencia de la construcción y operación de las instalaciones de la estación de carburación "ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO" se utilizó el método de matriz de identificación de impactos ambientales, cuyos resultados se exponen en la matriz presentada en la Tabla 20; Este método se considera suficiente para cubrir el objetivo y alcance del presente Informe Preventivo, toda vez que se trata de un pronóstico general de las afectaciones más probables y significativas que sucederán en el área del proyecto y su zona de influencia, misma que está incluida dentro del área de influencia del municipio de Nextlalpan.

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

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

Tabla 19. Lista de actividades involucradas en el proyecto

Etapas	Actividad
Preparación del sitio	<i>Preparación, nivelación y desalojo de residuos</i>
Construcción	<i>Excavación de las fosas para zapatas, y trinchera de tubería de conducción. Soporte de tanque de almacenamiento, isla, 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. Instalación de techumbre. Adecuación de los accesos a la Estación de Carburación. Pavimentación de la Estación de Carburación. Pintura total de la estación de carburación</i>
Operación y Mantenimiento	<i>Almacenamiento de materia prima Transporte a módulos de abastecimiento de Gas L.P. Venta de Gas L.P. Salidas de Vehículos Uso de Sanitarios Jardinería. Operación.</i>
Abandono	<i>Disposición de residuos Restitución de áreas afectadas</i>

En la siguiente tabla se muestra la lista de factores ambientales que se verán impactados en diferente grado durante el tiempo que este en uso la estación de carburación

Tabla 20. Lista de verificación de los factores ambientales

Etapa	Factores Ambientales Potencialmente Afectados
Preparación	<i>Suelo Aire Agua Flora Empleo y Desarrollo Urbano</i>

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

Construcción	Suelo Aire Agua Empleo y Desarrollo Urbano
Operación	Suelo Aire Agua Empleo y Desarrollo Urbano
Abandono	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.

A continuación, se presenta la matriz de identificación de Impactos Ambientales

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

"ISAÍAS RUBÉN ESCOBAR DEL GADO"

Tabla 21. Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental

ETAPAS DEL PROYECTO		PREPARACIÓN		CONSTRUCCIÓN		OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		ABANDONO																		
FACTORES AMBIENTALES		Preparación		Nivelación y Compactación		Generación de Residuos Peligrosos y No Peligrosos		Excavación de las fosas para zapatas y trinchera de tuberías de conducción	Soporte y tanque de almacenamiento, isla, oficina y banda 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	Instalación de techumbre	Adecuación de los accesos a la estación de carburación	Pavimentación de la estación de carburación	Pintura total de la estación de carburación	Almacenamiento DE materia prima	Transporte a módulo de abastecimiento de gas L.P.	Venta De gas L.P.	Salidas de vehículos	Uso de sanitarios	Jardinería	Operación	Disposición de Residuos	Restitución de áreas afectadas	
M. Abiótico	Suelo	Remoción de Cobertura Vegetal	1																							
		Calidad del Suelo	3	2	2																					
		Calidad Atmosférica																								
		Generación de Polvos	2	3																						
	Aire	Generación de gases de combustión	3	3																						
		Generación de ruido	2	2																						
		Recarga de acuíferos	2	2																						
	Agua	Descarga de agua residual																								

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

M. Biológico	Flora	Alteración de la Flora	a							a	a							a	b
	Empleo y Desarrollo	Generación de fuentes de Empleo	b	b	b		b	b	b	b	b	b	b	B	b		b	b	b
		Consumo de Energía							a						a	a	a	a	

Calificación:

Naturaleza	a/A adverso	b/B benéfico	Intensidad	(A,B) alto	(a,b) bajo
	a/A mitigable				
	a/A No				

Carretera Ojo de Agua Xaltocan No.141, Pueblo de Xaltocan

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

Interpretación de la Matriz de Impactos:

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 10 filas y 21 columnas, de las cuales se tiene un universo probable de 210 interacciones. De las cuales un total de 84 interacciones tuvieron cierto significado ambiental. Dentro de estas, solo algunas tuvieron una importancia ambiental que amerita ejercer medidas de prevención y control de manera prioritaria.

De las 84 interacciones consideradas con un impacto importante 61 de ellas son impactos adversos mitigables de baja intensidad y 23 son benéficos de baja intensidad.

En términos de porcentaje tenemos que los impactos adversos son el 72.62% y un 27.38% son benéficos.

Impactos ambientales generados

A/a. Afectaciones consideradas adversas

Etapas 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.

Carretera Ojo de Agua Xaltocan No.141, Pueblo de Xaltocan

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

- Alteración de la infiltración del agua debido a las actividades de compactación.
- Generación de aguas residuales sanitarias

Etapas 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.
- 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.

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

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.

B/b 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

- Generación de fuentes de empleo
- Recarga De acuíferos

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

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

- 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 deberán indicar 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 22. Medidas de mitigación propuestas.

Etapas	Actividades	Impacto	Medida de Mitigación
Preparación del sitio	• Preparación Nivelación y Compactación. • Generación de Residuos Peligrosos y No Peligrosos.	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 banco autorizado.
		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

Carretera Ojo de Agua Xaltocan No.141, Pueblo de Xaltocan

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

Etapa	Actividades	Impacto	Medida de Mitigación
			maquinaria y equipos utilizados.
		Generación de residuos peligrosos	Para evitar un manejo inadecuado de los residuos deberá realizarse un procedimiento de residuos no peligrosos acorde a la legislación aplicable.
		Generación de residuos peligrosos	Para evitar un manejo inadecuado de los residuos deberá realizarse un procedimiento de residuos peligrosos acorde a la legislación aplicable.
		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 acorde a la instalación de los equipos
		Generación de aguas Residuales sanitarias	Verificar que las aguas sanitarias sean vertidas en el colector municipal
Construcción	Excavación de las fosas para zapatas y trinchera de tuberías de conducción.	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.

Carretera Ojo de Agua Xaltocan No.141, Pueblo de Xaltocan

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

Etapa	Actividades	Impacto	Medida de Mitigación
	• Soporte y tanque de almacenamiento, isla, oficina y banda divisora. • Colocación e instalación de tanque de almacenamiento y tuberías de conducción • Instalación de protecciones para isla de abastecimiento.	Generación de aguas Residuales de tipo sanitarias. Generación de residuos no peligrosos.	Verificar que las Aguas sanitarias sean vertidas en el colector municipal Para evitar un manejo inadecuado de los residuos deberá realizarse un procedimiento de residuos no peligrosos acorde a la legislación aplicable.
	• Instalación de dispensarios con su instalación eléctrica y sistemas de control • instalación de techumbre.	Generación de residuos peligrosos	Para evitar un manejo inadecuado de los residuos deberá realizarse un procedimiento de residuos peligrosos acorde a la legislación aplicable.
	• Adecuación de los accesos a la estación de carburación. • Pavimentación de la estación de carburación.	Emisiones de polvo y partículas.	Para evitar la dispersión de las partículas se deberá regar con agua tratada o cubrir con lonas.
	• Pintura total de la estación de 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 Evitará la infiltración del agua al subsuelo	Verificar que el proyecto contemple las áreas verdes para que se garantice la recarga al acuífero.

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

Etapa	Actividades	Impacto	Medida de Mitigación
Operación y Mantenimiento	- Almacenamiento de materia prima - Transporte a módulo de abastecimiento de gas L.P. - Venta De gas L.P. - Salidas de vehículos - Uso de sanitarios. - Jardinería. - Operación.	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 realizar análisis de la norma para verificar que se encuentre dentro de los límites permisibles.
		Contaminación del suelo, ocasionado por derrames que un momento determinado. pudiesen presentarse por las actividades propias de la gasera	Contar con un procedimiento de actuación en caso de derrames y acorde a la legislación aplicable
		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.
		Generación de emisiones a la atmósfera por gases de combustión (mínimas)	En caso de contar con vehículos utilitarios, se deberá contar con bitácora de operación y mantenimiento de vehículos
		Generación de residuos no peligrosos.	Para evitar un manejo inadecuado de los residuos deberá realizarse un procedimiento de residuos no

Carretera Ojo de Agua Xaltocan No.141, Pueblo de Xaltocan

Informe Preventivo

"ISAIAS RUBEN ESCOBAR DELGADO"

Etapas	Actividades	Impacto	Medida de Mitigación
			<i>peligrosos acorde a la legislación aplicable. Y acreditar la disposición adecuada de los residuos.</i>
		<i>Generación de residuos Peligrosos</i>	<i>Para evitar un manejo inadecuado de los residuos deberá realizarse un procedimiento de residuos peligrosos acorde a la legislación aplicable con la finalidad de evitar la posible contaminación al suelo.</i>
Abandono	• Disposición de Residuos • Restitución de áreas afectadas		<i>Desarrollar un programa para las actividades de abandono del sitio.</i>

III.6. f) PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

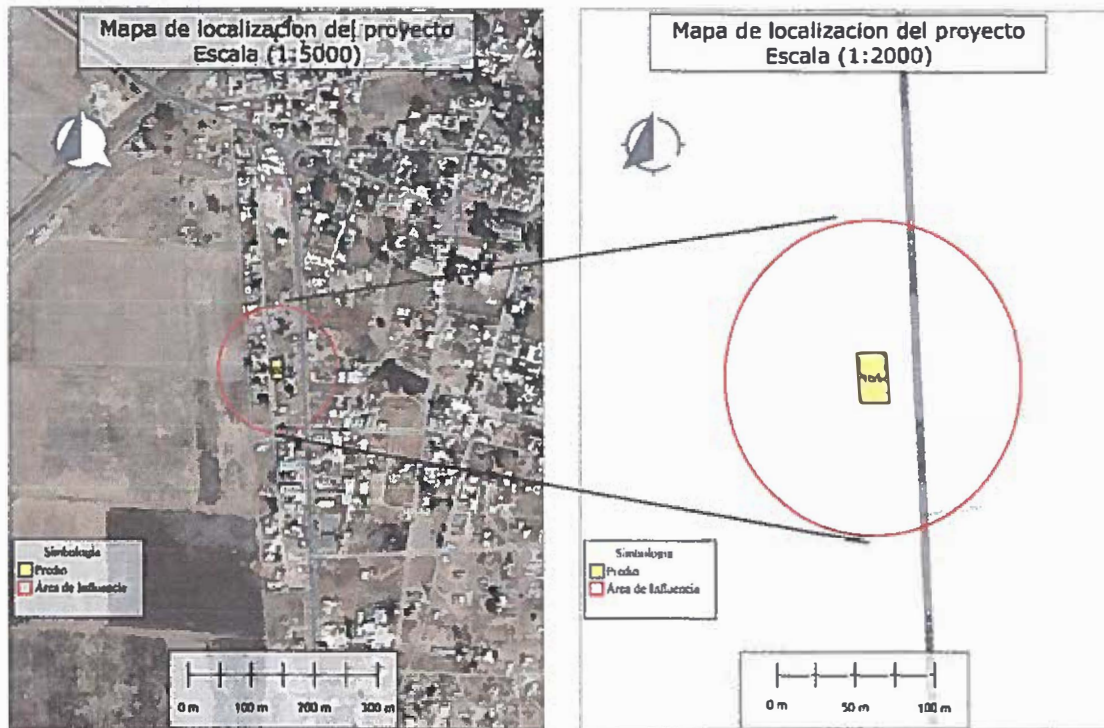


Figura 24. Mapa de vista satelital y acercamiento de vista topográfica.

III.7 g) CONDICIONES ADICIONALES

En la tabla 17 anterior relativa a 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, el proyecto se acatará al cumplimiento de la normatividad aplicable en materia ambiental.

Conclusiones

La realización del presente proyecto no afecta al sistema ambiental donde se localiza puesto que la intención de este Informe Preventivo es actualizar la debida autorización en materia de Impacto Ambiental, los impactos más significativos ocurrieron en la etapa de construcción y se atenuaron en lo posible con las medidas de mitigación mencionadas en este informe, los únicos impactos que se pudieran presentar, se darán en la etapa de operación para lo cual solo se tiene prevista la generación de residuos y aguas residuales en bajas cantidades, las cuales no impactan directamente sobre el ambiente puesto que se les dará el tratamiento correspondiente aplicable.

Por lo tanto, se considera en el presente informe que las actividades a desarrollar no presentan un impacto considerable en el ambiente y que los impactos más relevantes ya sucedieron.