AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS

PROYECTO:

“ESTACIÓN DE CARBURACIÓN PARA VENTA DE GAS L.P.”

YAZMIN CHAVEZ RODRIGUEZ

En cumplimiento a la obligación jurídica de la estación de carburación de gas L.P. de la persona física C. YAZMIN CHAVEZ RODRIGUEZ en materia de Impacto Ambiental, establecida en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

INDICE

INTRODUCCIÓN

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

I.1 NOMBRE DEL PROYECTO

I.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO COORDENADAS GEOGRÁFICAS

I.3 SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO Y DEL PROYECTO

I.4 INVERSIÓN REQUERIDA

I.5 NÚMERO DE EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO

I.6 DURACIÓN TOTAL DEL PROYECTO

PROMOVENTE

I.7 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

I.8 REGISTRO FEDERAL DE CONSTRIBUYENTES DEL PROMOVENTE

I.9 NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL

I.10 DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES TELÉFONO Y CORREO ELECTRÓNICO

PRESTADOR DE SERVICIO

I.11 NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO

I.12 CLAVE ÚNICA DE REGISTRO DE POBLACIÓN

I.13 PROFESIÓN

I.14 NÚMERO DE CÉDULA PROFESIONAL

I.15 DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO

II. REFERENCIAS Y VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES

II.1 REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA

PROTECCIÓN AL AMBIENTE

II.2 VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL

III.ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA: LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO, DIMENSIONES DEL PROYECTO CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO, USO ACTUAL DEL SUELO, PROGRAMA DE TRABAJO

PROGRAMA DE ABANDONO

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

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

GENERACIÓN DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA, RESIDUOS LÍQUIDOS Y SÓLIDOS

EMISIONES A LA ATMÓSFERA, DESCARGA DE AGUAS RESIDUALES, RESIDUOS

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

REPRESENTACIÓN GRÁFICA

ÁREA DE INFLUENCIA

JUSTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

IDENTIFICACIÓN DE ATRIBUTOS AMBIENTALES

ASPECTOS ABIÓTICOS

CLIMA

GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

SUELOS

HIDROLOGÍA

ASPECTOS BIÓTICOS

FLORA

FAUNA

MEDIO SOCIOECONÓMICO

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

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

METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

INDICADORES DE IMPACTO

CRITERIOS Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN CRITERIOS

METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SELECCIONADA

SENTIDO

MAGNITUD

TEMPORALIDAD

SIGNIFICANCIA DEL IMPACTO

IDENTIFICACIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

ELEMENTOS AMBIENTALES AFECTADOS POR EL PROYECTO

PROCEDIMIENTOS DE SUPERVISIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN

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

MAPA DE MICROLOCALIZACIÓN

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO

ÁREA NATURAL PROTEGIDA

USO PREDOMINANTES DEL SUELO

SITIOS DE PROTECCIÓN ESPECIAL

IV.ANEXOS

IV.1.- IDENTIFICACIÓN OFICIAL DE PROMOVENTE

IV.2.- RFC DEL PROMOVENTE Y PODER NOTARIAL DE REPRESENTANTE LEGAL

IV.3- PLANOS DEL PROYECTO

IV.4.- DICTAMEN NOM-003-SEDG-2004

IV.5.- LICENCIA DE USO DE SUELO

IV.6.- INFORMACIÓN LEGAL DEL RESPONSABLE TÉCNICO

IV.7.- HOJAS DE SEGURIDAD DE LAS SUSTANCIAS A UTILIZAR EN LA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN

IV.8.- KML DEL POLÍGONO DEL PROYECTO

INTRODUCCIÓN

La Evaluación del Impacto Ambiental, concebida como un instrumento de la política ambiental, analítico y de alcance preventivo, permite integrar al ambiente un proyecto; en esta concepción el procedimiento ofrece un conjunto de ventajas para proteger al ambiente, invariablemente, esas ventajas sólo son apreciables después de largos periodos de tiempo y se concretan en las inversiones y los costos de las obras, en diseños más completos e integrados al ambiente y en una mayor aceptación social de las iniciativas de inversión.

Dentro de la materia administrativa, el Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental es el mecanismo previsto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente mediante el cual la autoridad ambiental establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas.

Para cumplir con este fin, los sujetos interesados en llevar a cabo una actividad prevista en la Ley, así como sujeta al Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, deben presentar una Manifestación de Impacto Ambiental o un Informe Preventivo. Para efectos de la presente discusión, baste decir que la Manifestación de Impacto Ambiental es un estudio mucho más minucioso y detallado que el Informe Preventivo, en términos de su contenido técnico y de la labor prospectiva de las afectaciones al ambiente que se podrían tener con la realización de las actividades propuestas.

De este modo, el Informe Preventivo es el documento mediante el cual se da a conocer dos supuestos; 1) El no requerimiento de una manifestación de impacto ambiental; y 2) El sustento técnico, jurídico y/o administrativo que evidencie el cumplimiento de cualquiera de los supuestos previstos en el artículo 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 29 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. Ahora bien, el artículo 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente establece los supuestos en los cuales las actividades que detalla el artículo 28, en sus diversas fracciones, requerirán de un Informe Preventivo en

sustitución de una Manifestación de Impacto Ambiental. Los supuestos son transcritos casi en forma idéntica en el artículo 29 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, además de establecerse los requisitos concretos que debe cumplir el Informe Preventivo. Asimismo, cabe señalar que el Informe Preventivo podrá estar elaborado por personas que presten servicios de impacto ambiental (lo cual es lo más común), mismas que serán responsables ante la Autoridad de esos documentos. Asimismo, para estaciones de carburación, existe el Acuerdo por el cual 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 e 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, el cual, funge como el instrumento que posibilita lo mencionado en los artículos 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 29 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. Dentro del contexto de acuerdo, se mencionan las disposiciones y ordenamientos en general a las que se deben apegar las estaciones de carburación en cualquiera de las etapas que se encuentre el proyecto, con el objeto de presentar un Informe Preventivo.

El presente Informe Preventivo es ingresado ante la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, órgano desconcentrado de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, la cual, desde el 02 de marzo de 2015, es la única dependencia federal con facultades para pronunciarse en materia de impacto ambiental del sector hidrocarburos; en concreto, y según lo establecido en el Reglamento Interior de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, el presente se entrega para su evaluación y resolución en la Dirección General de Gestión Comercial.

La realización del estudio demando intensa revisión bibliográfica, exhaustiva investigación y apego en todo momento a lo establecido en la materia en las normas

jurídicas pertinentes, tomando como elemento base la Guía para la Presentación del Informe Preventivo publicada por la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, así como de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías comúnmente utilizadas por la comunidad científica del país y del uso de la mayor información disponible, y que las medidas de prevención y mitigación sugeridas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales.

El Informe Preventivo se compone de cuatro capítulos: I. Datos Generales del Proyecto, del Promovente y del Responsable del Estudio, donde se describe detenidamente los datos generales del proyecto, del promovente y del responsable de la elaboración del presente estudio de impacto ambiental; II. Referencias y Vinculación con los Ordenamientos Jurídicos Aplicables, donde se especifica la norma oficial mexicana a la cual deberá sujetarse el proyecto, misma que establece las especificaciones de protección ambiental para la planeación, diseño, construcción, operación y mantenimiento de la obra y/o actividad de que se trate, además se hace referencia a aquellos ordenamientos y normas jurídicas relativos al proyecto en materia ambiental y de seguridad industrial; III. Aspectos Técnicos y Ambientales, donde se presenta una descripción exhaustiva de las características particulares del proyecto, así como de su relación con las esferas que componen el ambiente, características bióticas del sitio, características abióticas del sitio, los impactos a realizar, los tipos de impactos y las medidas de mitigación propuestas para cada una de las etapas del proyecto, y; IV. ANEXOS donde se presentan los elementos más importantes que se hacen mención en el cuerpo del Informe Preventivo.

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

El proyecto de “Estación de Carburación para venta de Gas L.P.” consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una estación de carburación de gas L.P., tipo B (comercial), subtipo B1, grupo I, perteneciente a la persona física C. Yazmín Chavez Rodríguez, a ubicarse en Calle Diamante No. 132, Col. Chinampas, Municipio de Tonanitla, Estado de México, en un sitio totalmente impactado por actividades antropogénicas que cuenta con todos los servicios públicos municipales (agua, teléfono, alcantarillado público, luz, alumbrado público) desde hace más de 10 años; el proyecto se desarrollará en una superficie parcialmente impactada derivado de las actividades vehiculares y de transporte inherentes a la Calle Diamante, cuyo tráfico vehicular se ha incrementado considerablemente en los últimos años.

El objeto del presente Informe Preventivo es obtener la autorización en materia de impacto ambiental por parte de la autoridad competente, la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos para una estación de carburación de gas L.P., la cual aún no inicia las actividades de preparación del sitio y construcción, y por ende y mucho menos las actividades de operación y mantenimiento de la misma. El proyecto se encuentra en proceso de obtención de los permisos pertinentes para iniciar y desarrollar la actividad de expendio al público de petrolíferos.

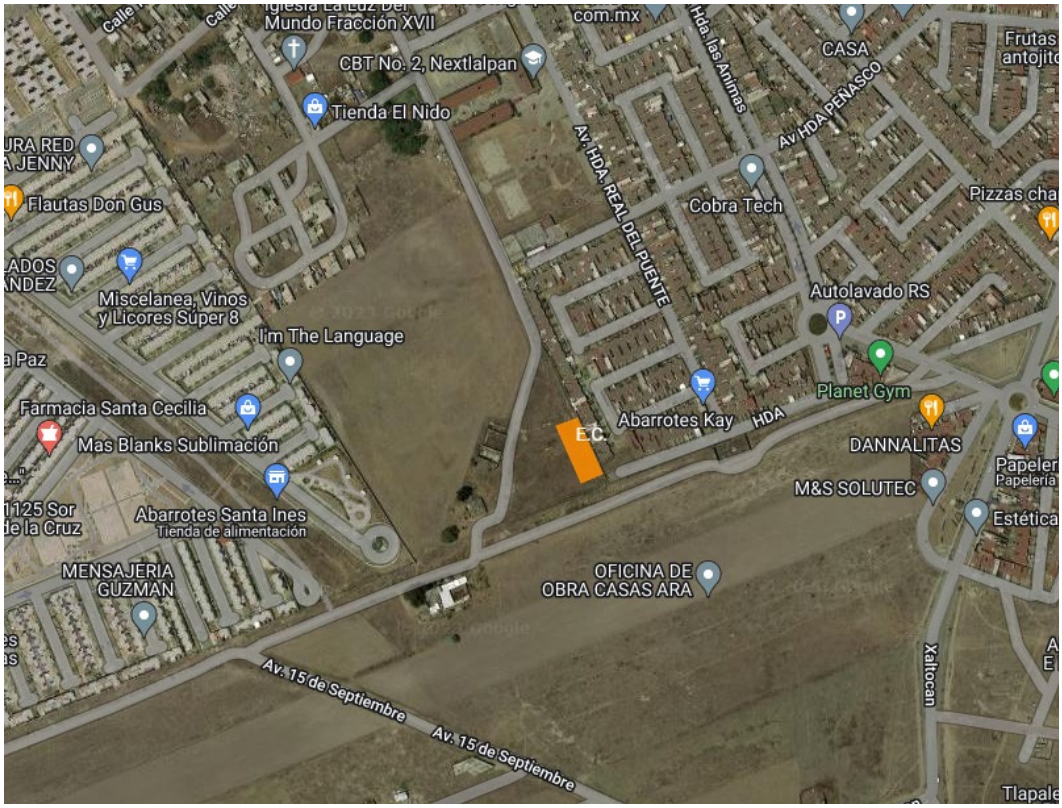

IMAGEN 1. Vista amplia del predio del proyecto de la estación de carburación

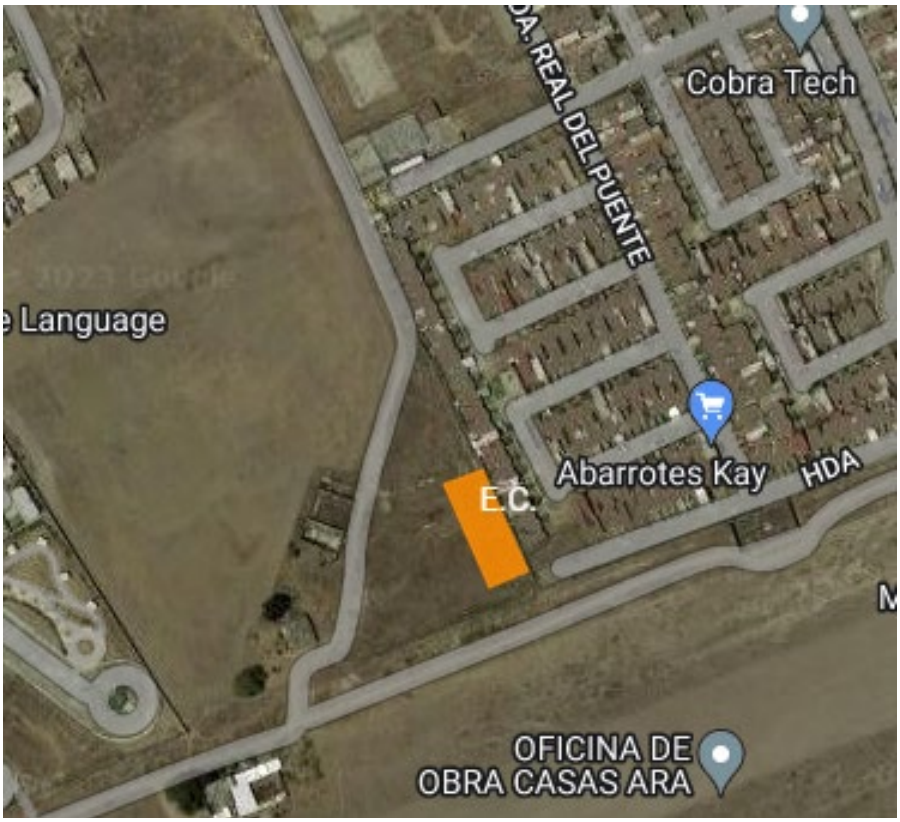

IMAGEN 2. Vista del predio del proyecto de la estación de carburación.

I.1 NOMBRE DEL PROYECTO

"Estación de Carburación para venta de Gas L.P.".

I.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se ubicará en Calle Diamante No. 132, Col. Chinampas, Municipio de Tonanitla, Estado de México, tal y como lo muestra los mapas de las IMÁGENES 1 Y 2.

COORDENADAS GEOGRÁFICAS

El polígono de la superficie donde se desarrollarán las actividades del proyecto corresponde al delimitado por las coordenadas mostradas en la TABLA 1.

TABLA 1. Coordenadas Geográficas del predio del proyecto.

COORDENADAS GEOGRÁFICAS UTM, WGS 84		
PUNTO	**Latitud**	**Longitud**
1	19.698814	-99.072140
Área: 1,100 m2		

I.3 SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO Y DEL PROYECTO

La superficie para la construcción del proyecto abarcará el área total del predio que consta de **1,100 m^2**. Dicha superficie se distribuye en las diferentes sub- áreas que compondrán al proyecto perteneciente a la persona física C. Yazmin Chávez Rodríguez, tales como área de tanque de almacenamiento, área de suministro de gas L.P. área de oficinas, área de baños, área verde, área de cuarto de controles eléctricos y área de circulación vehicular.

I.4 INVERSIÓN REQUERIDA

Se presupuesta que el proyecto "Estación de Carburación para venta de Gas L.P." con pretendida ubicación en Calle Diamante No. 132, Col. Chinampas, Municipio de Tonanitla, Estado de México, requerirá una inversión aproximada de [redacted] Dicho valor engloba todas las actividades de preparación del sitio, construcción e instalaciones con las que operará la estación de servicio de carburación y mano de obra. [redacted]

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

I.5 NÚMERO DE EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO

Durante la preparación del sitio y construcción se generarán aproximadamente 15 empleos entre albañiles, soldadores, electricistas, fontaneros, técnicos, ingeniero y arquitecto.

Para la etapa de operación y mantenimiento de la estación de carburación de gas L.P. se estima se generarán aproximadamente 4 empleos entre personal operativo y personal administrativo.

En general se generarán varios empleos indirectos por el personal que acude a recolectar los residuos.

I.6 DURACIÓN TOTAL DEL PROYECTO

La etapa de preparación del sitio, así como la etapa de construcción, tendrá una duración de duración de 1 año, tal y como lo establece el Programa de Obra mostrado en la TABLA 3. La etapa de operación y mantenimiento iniciará con el servicio al público en general, el tiempo estimado para la operación del proyecto (lo que constituye su vida útil y horizonte de planeación) se muestra en la TABLA 3.

TABLA 3. Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento y Etapa de Abandono.

ETAPA DEL PROYECTO	ACTIVIDADES	MESES												AÑOS
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Indefinido
PREPARACIÓN DEL SITIO	Acondicionamiento													
	Nivelación y compactación													
	Excavación y cimentación													
CONSTRUCCIÓN	Drenajes													
	Estructuras													
	Muros													
	Pisos y recubrimientos													
	Instalación hidráulica y sanitaria													
	Instalación eléctrica													
	Herrería y carpintería													
	Obra exterior													
	Instalación de tanque de almacenamiento													
	Tuberías y accesorios													
	Habilitación de faldones													
	Habilitación de dispensario													
	Instalación electromecánica													
	Pintura													
	Pruebas de equipos													
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Recepción del Auto Tanque para el llenado del Tanque de Almacenamiento													
	Descarga y Almacenamiento por medio de Auto Tanque													
	Suministro al Tanque de Carburación													
	Mantenimiento													

PROMOVENTE

I.7 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

C. Yazmin Chávez Rodríguez

I.8 REGISTRO FEDERAL DE CONSTRIBUYENTES DEL PROMOVENTE

[redacted]

Registro Federal de Contribuyentes del promovente por tratarse de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.9 NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL

C. Yazmin Chávez Rodríguez

I.10 DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES

[redacted]

TELÉFONO

[redacted]

Domicilio, teléfono y correo electrónico del promovente por tratarse de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

CORREO ELECTRÓNICO

[redacted]

PRESTADOR DE SERVICIO
I.11 NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO

Ing. Selene García García

I.12 CLAVE ÚNICA DE REGISTRO DE POBLACIÓN

[redacted]

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

I.13 PROFESIÓN

Licenciada en Ingeniería Ambiental

I.14 NÚMERO DE CÉDULA PROFESIONAL

11182792

I.15 DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO

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

[redacted]

II. REFERENCIAS Y VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES

II.1 REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE

El artículo 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente establece que, la realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I al XII del artículo 28 de la misma ley, requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, cuando:

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

II.- Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente, o

III.- Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección.

De igual manera, el artículo 29 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental refuerza lo establecido por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Para estaciones de carburación de gas L.P., los artículos previamente mencionados constituyen el fundamento jurídico que justifica la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, así como el ACUERDO por el que la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, hace del conocimiento de 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 por la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Diario Oficial de la Federación

el 24 de enero de 2017.

II.2 VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL

Asimismo, además de la vinculación y las referencias que justifican la entrega del presente informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, se presenta la vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental, planes y programas de ordenamiento ecológico y territorial, reglamentos y demás normas jurídicas que atañen al proyecto Construcción, Operación y Mantenimiento de una Estación de Carburación Tipo Comercial, Calera de la persona física C. **Yazmin Chávez Rodríguez** con respecto al cumplimiento federal, así como del ACUERDO por el que la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, hace del conocimiento de 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 por la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Diario Oficial de la Federación el 24 de enero de 2017.

ACUERDO POR EL QUE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS, HACE DEL CONOCIMIENTO DE 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

[…]

En Materia de Aguas Residuales:

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

  VINCULACIÓN

  No se vincula con el proyecto toda vez que regula, mediante el establecimiento de límites máximos permisibles, la calidad de agua residual descargada en aguas y bienes nacionales, según sea el caso.

- **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.

  VINCULACIÓN

  Se vincula con el proyecto toda vez que regula, mediante el establecimiento de límites máximos permisibles, la calidad de agua residual descargada en el sistema de alcantarillado urbano municipal, según sea el caso.

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

  VINCULACIÓN

  No se vincula con el proyecto toda vez que regula, mediante el establecimiento de límites máximos permisibles, la calidad de agua residual tratada y que se utilizará en reúso para servicios al público.

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

  VINCULACIÓN

  Se vincula con el proyecto toda vez que regula, mediante el establecimiento de especificaciones y límites máximos permisibles, el aprovechamiento y disposición final de lodos y bio sólidos que la actividad de expendio al público de gas L.P.

mediante estación de carburación de gas L.P. pudiera producir.

En Materia de Residuos Sólidos Urbanos, Peligrosos y de Manejo Especial:

- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

  VINCULACIÓN

  La Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos se vincula con el proyecto ya que en dicho ordenamiento se establecen los tipos de residuos que se manejan en las actividades económicas del país, tal y como lo es una estación de carburación de gas L.P., los menesteres del establecimiento para cada tipo de residuo y el tipo de manejo y gestión pertinente para cada residuo.

- Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

  VINCULACIÓN

  El Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos se vincula con el proyecto ya que en dicho ordenamiento se establecen los mecanismos, medios, estructura y especificaciones a través del cual la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos lleva a cabo sus preceptos.

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

  VINCULACIÓN

  Se vincula con el proyecto toda vez que establece el procedimiento de identificación, clasificación, y listado de los residuos peligrosos, derivado del manejo de la sustancia peligrosa que se efectúa n la instalación de estación de carburación de gas L.P.

- **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.

  VINCULACIÓN

  Se vincula con el proyecto toda vez que determina la incompatibilidad de los residuos manejados, gestionados, generados y almacenados en la instalación de

la estación de carburación de gas L.P.

- **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.

  VINCULACIÓN

  Se vincula con el proyecto toda vez regula la materia de residuos de manejo especial, que después del establecimiento y ejecución de la reforma energética, en el sector hidrocarburos estos pasan a ser competencia federal, como lo es en el caso de una estación de carburación de gas L.P.; de igual forma, se regula con el proyecto al establecer los elementos y procedimientos para que los regulados desarrollen sus planes de manejo de residuos de manejo especial.

- **NOM-001-ASEA-2019**

  VINCULACIÓN

  Se vincula con el proyecto toda vez regula la materia de residuos de manejo especial, y se dará cumplimiento a esta norma para la clasificación de los residuos de manejo especial generados durante todas las etapas del proyecto. Ver vinculación más adelante.

En Materia de Normatividad Técnica:

- **NOM-003-SEDG-2004,** Estaciones de Gas L.P. para Carburación, Diseño y Construcción.

  VINCULACIÓN

  Se vincula con el proyecto toda vez regula la materia de normatividad técnica y se dará cumplimiento a esta norma para las especificaciones técnicas y de diseño durante todas las etapas del proyecto. Ver vinculación más adelante.

- **VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LA NOM-001-ASEA-2019**

Tabla 1

Contenido de la NOM-001-ASEA-2019	Vinculación con el proyecto
5. Criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos	
5.1 Que no posea alguna de las características de peligrosidad en términos de lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas NOM-052-SEMARNAT-2005 y NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002, o las que las modifiquen o sustituyan.	Los residuos peligrosos generados que cumplan con algunas de las características CRETIB conforme a la NOM-0052-SEMARNAT-2005, no serán considerados como Residuos de Manejo Especial (RME)
5.2 Que no esté contaminado, impregnado o mezclado con Materiales o Residuos Peligrosos	
5.3 Tratándose de Residuos Sólidos Urbanos, que se generen en una cantidad igual o mayor a 10 (diez) toneladas al año o su equivalente en otra unidad de medida.	Se estima que, al año se generen en la estación no mas de 400 Kg de RME
6. Criterios para determinar los Residuos sujetos a Plan de Manejo	
6.1. Los Residuos que por sus características sean considerados peligrosos de conformidad con la normatividad aplicable y que sean generados en cualquier actividad del Sector Hidrocarburos, durante las Etapas de Desarrollo (diseño, construcción, operación, cierre, desmantelamiento y abandono, o sus equivalentes) del Proyecto	Se estima que, al año se generen en la estación no mas de 400 Kg de RP, sin embargo, se contará con registro como micro generador de RP
6.2. Los Residuos de Manejo Especial generados en cualquier actividad del Sector Hidrocarburos que se encuentren listados en la presente Norma	Se estima que en la estación se generen papel, cartón, balastros y plásticos
6.3. Los Residuos de Manejo Especial generados en cualquier actividad del Sector Hidrocarburos que no se encuentren listados en la presente Norma (Apéndice A Normativo) y que hayan sido declarados en el registro del Gran Generador de Residuos del Sector Hidrocarburos	
7. Elementos para la formulación de los Planes de Manejo	
7.1. En la formulación de los Planes de Manejo de los Residuos para actividades del Sector Hidrocarburos, adicional a lo establecido en la normatividad aplicable, se deben integrar los siguientes elementos:	Para la formulación del Plan de Manejo de RME, se realizará de la siguiente manera: a) Gestionar la Clave Única de Registro del Regulado (CURR) b) Manifestar el Nombre del responsable o área técnica que dará seguimiento a la ejecución del Plan de Manejo c) Ubicación en coordenadas geográficas o Universal Transverse Mercator (UTM) del área que abarcará el Proyecto y/o instalación, domicilio del Proyecto d) Fecha de inicio de operaciones e) La Modalidad del Plan de Manejo será individual f) Nombre de los Residuos, Etapa de Desarrollo del Proyecto en el que se generan, punto de generación o actividad, estado físico, cantidad anual de generación en toneladas; adicionalmente para Residuos Peligrosos indicar sus características g) Programa de actividades para cada una de las Etapas de Desarrollo del Proyecto (construcción, operación, cierre, desmantelamiento y abandono). En caso de que las etapas de cierre, desmantelamiento y/o abandono aún no estén contempladas en dicho programa al momento del registro del Plan de Manejo, podrán incorporarse mediante una modificación a dicho Plan, la cual debe presentarse a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente

	del Sector Hidrocarburos conforme a lo establecido en la LGPGIR y su Reglamento, así como en las Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los lineamientos para la gestión integral de los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos, o cualquiera que, en su caso, emita la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos para los fines y efectos correspondientes h) Se elaborará un diagrama de flujo por cada Etapa de Desarrollo del Proyecto (construcción, operación, cierre, desmantelamiento y abandono), donde se indiquen las actividades y los puntos de generación de Residuos i) Se realizará un diagnóstico del Residuo, indicando la información relacionada con los Residuos que se generen en la instalación j) Se realizará un diagrama de flujo por cada Etapa de Desarrollo del Proyecto (construcción, operación, cierre, desmantelamiento y abandono), donde se indiquen las actividades y los puntos de generación de Residuos k) Se describirán las actividades de minimización, Aprovechamiento y/o Valorización, así como las metas anuales para cada uno de los Residuos generados (en cantidades o porcentajes anuales por cada Residuo o uno general). l) Se describirán el nombre del Residuo y la cantidad mensual transferida, nombre y dirección de la persona física o moral receptora, así como la descripción del proceso productivo en el cual se utilizarán los Residuos, en caso de que éstos sean aprovechados como insumos en otros procesos productivos fuera de las instalaciones donde fueron generados sin que existan intermediarios para su comercialización. m) Se informará los datos de los prestadores de servicios autorizados por la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, conforme a lo establecido en la LGPGIR y su Reglamento, así como a las disposiciones emitidas o, que en su caso, emita la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, que participarán dentro del Manejo Integral de los Residuos, tales como: nombre de la persona física o moral, número de autorización vigente, el tipo de manejo a realizar (transporte, Acopio, Reutilización, Reciclado, Co-procesamiento, Tratamiento, Incineración y/o Disposición Final) n) Se establecerá un mecanismo de evaluación y mejora, que incluya el método de evaluación y seguimiento, indicadores, programa con periodos de tiempo de evaluación y acciones para identificar las mejoras del Plan de Manejo o) No se aceptará adherentes al Plan de Manejo p) No se realizará actividades de Reciclaje de Residuos en las propias instalaciones donde serán generados, por lo que no se indicarán procedimientos, métodos o técnicas mediante los cuales llevarán a cabo tales procesos de Reciclado q) No se realizarán actividades de tratamientos físicos, químicos o biológicos de Residuos en las propias instalaciones donde fueron generados, por lo que no se indicarán los procedimientos, métodos o técnicas mediante los cuales se realizarán, sustentados en la consideración de la liberación de sustancias tóxicas y en la propuesta de medidas para prevenirla o reducirla r) Se establecerán las condiciones y características de diseño del almacén temporal, así como las formas de almacenamiento de los Residuos (tipo de envase, etiquetado, identificación, compatibilidad, segregación, entre otros), considerando lo establecido en la normatividad aplicable, que prevengan la fuga de lixiviados, su infiltración en suelos y agua, el arrastre por el agua de lluvia o por el viento de dichos Residuos s) Se anexará lo siguiente al Plan de Manejo: resultados de laboratorio y cadena de custodia de los Residuos Peligrosos generados. Para los casos en los que aún no se generen Residuos que sean catalogados como Residuos de Manejo Especial en términos del Apéndice A Normativo de la norma, se integrará un escrito bajo protesta de decir verdad, que descarte la corrosividad,

	reactividad, explosividad, toxicidad e inflamabilidad de los Residuos que se reportan como Residuos de Manejo Especial y, cuando exista evidencia sobre su posible contacto con Materiales Peligrosos, copia de los resultados y de la cadena de custodia de las pruebas realizadas conforme a la normatividad que corresponda, mediante laboratorios acreditados de conformidad con lo establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización	
8. Presentación y registro de los Planes de Manejo		
8.1. Una vez formulados los Planes de Manejo, deben presentarse en original y copia electrónica (CD, USB u otros) ante la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos para su registro, conforme a lo establecido en la LGPGIR y su Reglamento, así como a las disposiciones emitidas o, que en su caso, emita la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos para los fines y efectos correspondientes		El Plan de Manejo de RME se presentará ante la ASEA conforme a las características descritas en la sección anterior
8.2. Los Regulados que pretendan adherirse o incorporarse a un Plan de Manejo previamente registrado en la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, deben solicitar la adhesión o incorporación conforme a lo establecido en la LGPGIR y su Reglamento, así como a las disposiciones emitidas o, que en su caso, emita la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos para los fines y efectos correspondientes.		El Plan de Manejo será solo para la estación, por lo que no se adherirá a ningún plan ya registrado
9. Ejecución del Plan de Manejo		
La ejecución debe ser acorde con el contenido del Plan de Manejo que se registre ante la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, así como con lo establecido en la normatividad aplicable.		La ejecución del Plan de Manejo será conforme a las condiciones establecidas por la ASEA en la autorización de este
10. Modificación al Plan de Manejo		
Cuando los Regulados pretendan realizar alguna modificación del contenido establecido en el numeral 7. del Plan de Manejo registrado ante la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, deben presentar la modificación conforme a lo establecido en la LGPGIR y su Reglamento, así como a las disposiciones emitidas o, que en su caso, emita la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos para los fines y efectos correspondientes, con la finalidad de mantenerlo actualizado		En caso de generarse RME que en un inicio no hayan sido contemplados en el plan de manejo, se realizará la modificación

- **VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LA NOM-003-SEDG-2004**

Tabla 2

Contenido de la NOM-003-SEDG-2004		**Vinculación con el proyecto**
4. Clasificación de las estaciones	**4.1** Por el tipo de servicio que proporcionan	Tipo B, Comerciales: Aquellas destinadas para suministrar Gas L.P. a vehículos automotores del público en general. Subtipo B.1: Aquellas que cuentan con recipientes de almacenamiento exclusivos de la estación La estación de servicio es de tipo B comercial, subtipo B1
	4.2 Por su capacidad total de almacenamiento, las estaciones se clasifican en	Por su capacidad total de almacenamiento, la estación se clasifica en: Grupo I. Con capacidad de almacenamiento hasta 5 000 L de agua
5. Requisitos del proyecto		
5.1 Planos	**5.1.1** Civil.	Se anexan en el IP
	5.1.2 Mecánico	
	5.1.3 Eléctrico	
	5.1.4 Contra incendio	
5.2 Memoria stécnico-descriptivas	**5.2.1** Civil.	Se anexan en el IP
	5.2.2 Mecánico.	
	5.2.3 Eléctrico	
	5.2.4 Contra incendio.	
6. Requisitos de aviso de inicio de operaciones		Una vez obtenido el título del permiso correspondiente y realizada la construcción de la estación de Gas L.P. de acuerdo al proyecto autorizado, se presentara el aviso de inicio de operaciones adjuntando el dictamen correspondiente.
7. Especificaciones civiles. Requisitos para estaciones comerciales		
1) La estación debe contar como mínimo con acceso consolidado que permita el tránsito seguro de vehículos.		El proyecto para la estación contempla un acceso de entrada y un acceso de salida, mismo que sera acondicionado a base de grava para que los vehículos puedan circular en las condiciones adecuadas dentro de la estación.
2) No debe haber líneas eléctricas de alta tensión que crucen la estación, ya sean aéreas o por ductos bajo tierra, ni tuberías de conducción de hidrocarburos ajenas a la estación.		Actualmente en el predio propuesto para la estación, o colindante a él, no existe algún tipo de líneas de alta tensión o ductos de hidrocarburos

3) Si la estación se encuentra en zonas susceptibles de deslaves o inundaciones se deben tomar las medidas necesarias para proteger las instalaciones de la estación.	El área del proyecto se ubica en una zona plana con pendientes de 0-2 grados, factor por el cual el grado de susceptibilidad a deslaves en bajo.
4) Entre la tangente de los recipientes de almacenamiento de una estación comercial y los centros hospitalarios y lugares de reunión debe de haber como mínimo una distancia de 30,00 m. En el caso de las distancias entre la tangente de los recipientes de almacenamiento de una estación comercial a las unidades habitacionales multifamiliares, estas distancias deberán de ser de 30,00 m como mínimo.	Cabe especificar que en el sitio de la estación de servicio de gas L.P. no se ubican centros de concentración masiva en un radio menor a 30 metros lineales partiendo de la tangente del tanque de almacenamiento (ver planos).
5) Aquellas ubicadas al margen de carretera, deberán contar con carriles de aceleración y desaceleración o cumplir con la normatividad aplicable en la materia.	El área del proyecto se ubica dentro de la zona urbana de municipio (ver plano de uso de suelo y vegetación), en un predio totalmente desprovisto de vegetación arbustiva y arbórea. Conforme a la posición del predio no se requiere de carriles de desaceleración, dado que la vialidad que da acceso al sitio no es de alta velocidad.
b) Urbanización	
1) El área donde se pretende construir la estación de Gas L.P. debe contar con las pendientes y drenaje adecuados para desalojo de aguas pluviales.	La pendiente del predio es de 0-2 grados, lo cual favorece el flujo de la corriente de las aguas pluviales. Se utilizara grava en las áreas de circulación de los vehículos, esta materia favorece la filtración del agua de lluvia.
2) Las zonas de circulación y estacionamiento deben tener como mínimo una terminación superficial consolidada y amplitud suficiente para el fácil y seguro movimiento de vehículos y personas.	En las áreas de circulación de los vehículos, se implementara una capa de grava, misma que será compactada, este material permite la filtración de agua de lluvia, lo cual evita en encharcamiento o inundaciones.
3) Delimitación de la estación.	Para la delimitación de la estación de servicio de gas L.P. se utilizará malla ciclónica, misma que contará con un acceso para la entrada y otro para la salida. Cabe señalar que para la delimitación también se utilizara bardas de concreto. .
4) La parte donde el límite de una estación comercial colinde con construcciones, debe estar delimitada	No aplica

por bardas o muros ciegos de material incombustible con altura mínima de 3,00 m sobre el NPT.	
5) Cuando una estación comercial colinde con una planta de almacenamiento de Gas L.P., la estación debe quedar separada de la planta por medio de malla ciclón o barda de block o ladrillo	No aplica
c) Accesos.	
1) Los accesos a una estación comercial pueden ser libres o a través de puertas metálicas que pueden ser de lámina o malla ciclón, con un claro mínimo de 5,00 m, para permitir la fácil entrada y salida de vehículos. Las puertas para personas pueden ser parte integral de la puerta para vehículos o independientes.	El proyecto de la estación contempla un acceso de entrada y otro de salida para vehículos. Cabe mencionar que las puertas de acceso de la estación seran a base de malla ciclónica.
2) Cuando una estación comercial esté delimitada en su totalidad por una barda, ésta debe contar con al menos dos accesos para vehículos y personas. Uno de ellos puede servir como salida de emergencia	De acuerdo a la forma cuadrangular del predio de la estación de servicio, este estará delimitado en su totalidad con malla ciclónica combinado con muro de concreto, sin embargo en el lindero que da a la vialidad, se contempla un acceso de entrada y otro de salida para vehículos.
3) Edificaciones.	Respecto a las edificaciones, estas corresponden a una oficina, sanitarios y cuarto de controles, mismas que serán construidas a base block y muros de concreto, dichas edificaciones estarán rotuladas con los nombres correspondientes.
4) Deben ser de material incombustible en el exterior.	Para la construcción de oficina y sanitarios se utilizará cemento, barrilla y block, los cuales son materiales incombustibles.
5) Las estaciones comerciales deben contar con un servicio sanitario para el público, como mínimo.	La estación contempla la construcción de un sanitario para uso de los clientes.
d) Estacionamientos	

1) Es opcional contar con cajones de estacionamiento dentro de la estación, los cuales no deben obstruir el acceso al interruptor general eléctrico, al equipo contra incendio o a las entradas y salidas de la estación.	La estación no cuenta servicio de estacionamiento para vehículos.
2) De quedar cubiertos los estacionamientos, los techos deben ser fabricados con material no combustible. Estos no deben obstruir el funcionamiento de los hidrantes y/o monitores.	No aplica
e) Área de almacenamiento	
1) El área de almacenamiento debe estar protegida perimetralmente, por lo menos con malla ciclón o de material no combustible y tener una altura mínima de 1,30 m al NPT, a fin de evitar el paso a personas ajenas a la estación.	La protección del tanque de almacenamiento por sus 4 costados consiste en una malla de alambre tipo ciclónica sobre tubos deacero galvanizado de 2 ½" de diámetro, cédula 40, de 2.40 m de altura, sobre el nivel de piso terminado; además de tubos de PVC rellenos de concreto. Por el costado de la isla de despacho tendrá dos puertas, las cuales se utilizan como entrada y salida a la zona, esto es para impedir el acceso directo a personas no autorizadas.
2) Deben contar cuando menos con dos puertas de acceso al área, las cuales deben ser de malla ciclón o metálica con ventilación.	
3) Talleres para mantenimiento y/o instalaciones de equipos de carburación. Es optativo contar dentro de la estación con talleres para necesidades propias de mantenimiento de laestación o para la instalación de equipo de carburación.	De acuerdo a las dimensiones del proyecto, esta no contara contalleres de mantenimiento dentro de la estación de servicio.
f) Bases de sustentación paralos recipientes de almacenamiento.	Las bases de sustentación del tanque de almacenamiento es de estructura metálica a base de Canal Perfil Estándar (CPS) de 152 mm(6"), con una altura de 1.05 m del nivel de piso terminado al paño inferior del tanque. Por lo que se consideró el siguiente cálculo: $\sigma = F / A$ En donde: σ = Esfuerzo requerido. F = Fuerza (sobre cada soporte). A = Área del Canal Perfil Estándar de 6" (19.81 cm^2) de 15.63 kg/m. **DATOS DEL TANQUE:** **I (único)** **TARA:** **(kg)** = 1,137 **CAPACIDAD AGUA:** **(lts agua)** = 5,000 **PESO TOTAL:** **(kg)** = 6,137

	PESO POR BASE: (kg) = F / 2 = 3,068.5 $\therefore \quad \sigma = (3{,}068.5\ kg)\ (9.81\ m/seg^2)\ /\ (0.001981\ m^2)$ $= 15'195{,}348\ N/m^2 \approx 15.20\ MN/m^2$ Pero como el límite de proporcionalidad (límite en donde el esfuerzo deja de ser proporcional a la deformación) del acero es de 240 MN/m, podemos ver que el Esfuerzo requerido es muy inferior al que resiste la estructura (CPS de 6"). La distancia entre los centros de las bases serán 3.38 m
1) Las bases de sustentación construidas con materiales no metálicos, para recipientes diseñados para apoyarse en patas, deben cumplircon lo siguiente:	Estará montado sobre bases de estructura metálica armada de tal forma que pueda desarrollar libremente sus movimientos de contracción y dilatación entre sus patas y las bases en donde están colocadas placas de apoyo, tendrá una altura de 1.05 m medidos de la parte inferior del mismo al nivel de piso terminado. También contará con una protección anticorrosiva, que consiste en un primario inorgánico a base de zinc marca Carboline tipo R.P. 480 y pintura de enlace primario epóxico catalizador tipo R.P. 680.
g) Protección contra tránsitovehicular.	El predio de la estación de servicio estará delimitado completamentepor malla ciclonica, por lo que el área de expendio de gas Lp no está expuesta al tránsito de vehículos.
1) Postes. Espaciados no más de 1.00 m entre caras interiores, enterrados no menos de 0.90 m bajo el NPT, con altura no menor de 0.60 m sobre el NPT. Deben ser de cualquiera de los siguientes materiales:	a. Postes de concreto armado de 0.20 m x 0.20 m, como mínimo
h) Ubicación de los medios deprotección. Los medios de protección deben colocarse en los costados que colindancon la zona de circulación de vehículos.	Estarán ubicados sobre el perímetro colindante con la calle
i) Trincheras	No incluye trincheras para tuberías
j) Distancias mínimas de separación.	No aplica
1) De boca de toma de suministro a:	La boca de toma de suministro cumple con las distancias establecidas en la presente norma. Ver plano.

2) De boca de toma de recepción a:	Para cualquier tipo de estación con capacidad total de almacenamiento de hasta 5000 L de agua, no existe requisito dedistancia mínima.
3) Pintura de identificación.	RÓTULOS. Existirán rótulos con instrucciones detalladas para la operación de recepción de Gas L.P., y otro rótulo para el suministro (carburación).Además se contará con una tabla describiendo el código de colores de las tuberías (a la entrada de la Estación y a un costado del tanque de almacenamiento). También se colocarán letreros que indiquen los diferentes pasos de maniobras (carburación).
k) Especificaciones mecánicas Equipo y accesorios.	
1) Protección contra la corrosión Los recipientes, tuberías, conexiones y equipo usado para el almacenamiento y trasiego del Gas L.P., deben protegerse contra la corrosión del medio ambiente donde se encuentren,medianteun recubrimiento anticorrosivo continuo colocado sobre un primario adecuado y compatible que garantice su firme y permanente adhesión, complementando con protección catódica en aquellos casos que en esta Norma se indican.	Los equipos, tuberías y el tanque de almacenamiento contarán con una protección anticorrosiva, que consiste en un primario inorgánico a base de zinc marca Carboline tipo R.P. 480 y pintura de enlace primario epóxico catalizador tipo R.P. 680.
2) Recubrimiento.	El tanque de almacenamiento estará pintado de color blanco brillante,con un círculo rojo en sus casquetes cuyo diámetro es aproximadamente el equivalente a la tercera parte del diámetro del recipiente. También tendrá inscrito con caracteres no menores a 10 cm, la capacidad total en litros agua, así como la razón social de la empresa y número económico.

3) Recipientes de almacenamiento Los recipientes de almacenamiento deben estar construidos conforme a las normas oficiales mexicanas NOM- 012/2-SEDG-2003 y NOM-012/3-SEDG- 2003 o las vigentes en la fecha de su fabricación.	La capacidad total de almacenamiento será de 5,000 litros de agua, misma que se tendrá en 1 recipiente especial para Gas L.P., tipo intemperie cilíndrico-horizontal marca CYTSA de 5,000 litros agua: TANQUES: I (único) Construido por: En Construcción Norma: NOM-012/3-SEDG-2003 Capacidad en litros de agua: 5,000 Año de fabricación: En Construcción Diámetro exterior (m): 1.17 Longitud total (m): 5.05 Presión de trabajo: 14.00 kg/cm Espesor lámina cabezas (mm): 9.9Espesor lámina cuerpo (mm): 6.9
	Coples: 210 kg/cm Tara (kg): 1,137 Nº de serie: En Construcción
4) En el caso de que el recipiente tipo no portátil tenga diez años o más a partir de su fecha de fabricación, debe contar con un dictamen vigente que apruebe una evaluación de espesores del cuerpo y las cabezas, realizado por una Unidad de Verificación acreditada y aprobada en la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SEDG-2002 o la que la sustituya.	Se instalará completamente nuevo
5) La distancia mínima del fondo de un recipiente horizontal a la intemperie, con capacidad de hasta 5 000 L al piso terminado de la zona donde se encuentre ubicado el recipiente debe ser de 0,70 m.	Distancias de la cara exterior del medio de protección a:Paño del Recipiente de Almacenamiento: 1.57 m Bases de Sustentación: 1.57 mBomba: 2.15 m Tuberías: 1.00 m Despachadores o Medidores de Líquido: 1.00 m Parte inferior de la estructura metálica que soporta los recipientes: 1.57 m
6) La distancia mínima del fondo de un recipiente horizontal a la intemperie, con capacidad mayor a 5 000 L de agua, al piso terminado de la zona donde se encuentre ubicado el recipiente deber ser de 1,50 m.	No aplica

7) Accesorios del recipiente. Los recipientes deben contar por lo menos con válvulas de relevo de presión, de máximo llenado e indicador de nivel. Estos accesorios deben estar de acuerdo a la norma de fabricación del recipiente.	El tanque contará con los siguientes accesorios: • Una válvula de servicio de 19 mm (¾") de diámetro. • Un medidor magnético nivel (tipo flotador) de líquido de 25 mmde diámetro. • Una válvula de retorno para vapor de 19 mm (¾") de diámetro. • Dos válvulas de seguridad marca rego modelo 3131G de 19 mm(¾") de diámetro con capacidad • de 58 m/hr; una calibrada para abrir al 85 % y la otra al 90 % dellenado. • Una válvula check lock de 19 mm (¾") de diámetro. • Una válvula de llenado doble check de 32 mm (1 ¼") de diámetro. • Una válvula de exceso de flujo para gas líquido marca rego modelo R-A3292C de 51 mm (2") de diámetro con capacidad de 462 lt/min (122 GPM). • Una válvula de no retroceso marca rego modelo A3176 de 32
	mm (1 ¼") de diámetro nominal. • Una válvula de exceso de flujo para gas vapor marca rego modelo R-A3272G de 19 mm (¾") de diámetro con capacidad de 105 m/hr (3,700 CFM). Una conexión soldada (oreja) para cable a "tierra".

8) Válvulas. Con excepción de los destinados a las válvulas de relevo de presión, válvulas de máximo llenado, indicador de nivel y aquellos con diámetro interior mayor a 6,40 mm, los coples en los recipientes deben equiparse con válvulas automáticas de exceso de flujo o de no retroceso. En caso de contar con tubería de recepción y el recipiente de fábrica tenga instalada una válvula de llenado, ésta se debe de conservar. El o los coples donde conecte la tubería de recepción o el acoplador de llenado directo, deben equiparse con válvulas automáticas de no retroceso o válvulas de llenado tipo doble no retroceso. Los excesos de flujo pueden ser elementos independientes o estar integrados en válvulas internas. El actuador de las válvulas internas puede ser mecánico, hidráulico, neumático o eléctrico, con accionamiento local o remoto. Si el recipiente tiene cople para drenaje, éste debe quedar obturado con tapón macho sólido o con válvula de exceso de flujo seguida por válvula de cierre de acción manual y tapón macho sólido.	El recipiente de almacenamiento en la estación contendrá: Válvula de control manual: para una presión de trabajo de 2.75 MPA antes del acoplador de cuerda al recipiente En la boca de toma: una válvula de no retroceso doble, con cuerda para para recibir el acoplador del autotanque, seguida de la válvula de acción manual. Válvula de relevo de presión: cuyo ajuste es de 1.72 MPA, localizada en el punto más alto del recorrido entre las dos válvulas de acción manual.
9) Válvulas de acción manual en los coples de los recipientes. Las válvulas de no retroceso y las de exceso de flujo cuando estas últimas sean elementos independientes, deben instalarse seguidas por una válvula de cierre de acción manual.	En diversos puntos de la instalación existen válvulas de globo y de bola de operación manual, para una presión de trabajo de 28.00 kg/cm^2, las que permanecerán "cerradas" o "abiertas", según el sentido del flujo requerido.

10) Válvula de máximo llenado. Todos los recipientes deben de contarcon válvulas de máximo llenado.	Su función permite el llenado del recipiente, para líquido combinado con dos aditamentos de seguridad de no retroceso, o sea que una vez que deje de entrar líquido tiene dos aditamentos que evitan el regreso de mismo al exterior, estos pueden ser dos de no retroceso o uno de no retroceso y otro de exceso de flujo. El objeto de la combinación de las dos válvulas es el obtener más seguridad en el llenado de un recipiente a presión previniendo que algunos de los dos aditamentos de no retroceso no cierre quedando el otro con la función total de la válvula.
11) Válvulas de relevo de presión.	Las válvulas de relevo de presión serán calibradas y selladas por el fabricante para funcionar a una presión específica de "comienzo a descarga". Esta regulación de presión, que estará marcada en la válvula de alivio, depende del requerimiento del diseño delrecipiente a ser protegido por la válvula de alivio. Si la presión del recipiente alcanza la presión de comienzo a descarga, la válvula de alivio se abrirá lentamente a medida que el disco del sello comienza a separarse un poco del asiento. Si la presión continua subiendo a pesar de la descarga inicial a través de la válvula de alivio, el disco de sello se moverá a una posición completamente abierta con un "pop" repentino. De este sonido agudo de deriva el término "acción pop". Ya sea que la válvula de relevo se abra lentamente o completamente, ésta comenzará a cerrarse si disminuye la presión del recipiente. Después que la presión haya disminuido suficientemente el resorte de la válvula de alivio forzará un disco de sello contra el asiento para evitar que se escape más producto.
l) Tubos de desfogue. 1) Si el recipiente de almacenamiento es de una capacidad mayor de 5 000 L, sus válvulas de relevo de presión deben contar con tubos metálicos de desfogue con una longitud mínima de 1,50 m colocados verticalmente.	No aplica
2) Escaleras y pasarelas. Para facilitar la lectura de los instrumentos de medición de indicación local de los recipientes de almacenamiento, se debe contar con escalera(s) fija(s) de material incombustible, individual o terminado en pasarela colectiva.	En el tanque de almacenamiento se ubicarán escaleras de material de acero incombustible.
3) Entre la escalera y/o pasarela y lasválvulas de relevo de presión o sus tubos de desfogue, debe existir un	La distancia de la escalera a las válvulas del recipiente de lmacenamiento será de 30 cm.

claro perimetral mínimo de 0,10 m, medidos en el plano horizontal.	
4) Medidores de volumen. El uso de medidores de volumen es obligatorio en las estaciones comerciales.	Se instalará 1 medidor volumétrico de Gas L.P., como toma de carburación para el control en el llenado de los tanques montados en los vehículos; el medidor volumétrico tendrá la siguiente descripción: MARCA: N/D. MODELO: N/D DIÁMETRO DE ENTRADA mm (pulg): 32 (1 ¼")DIÁMETRO DE SALIDA mm (pulg): 32 (1 ¼") CAPACIDAD lt/min (GPM): 19 a 114 (5 a 30) PRESIÓN DE TRABAJO (kPa): 2 413 CAPACIDAD DEL TOTALIZADOR (litros): 9 999 999.9CAPACIDAD DEL REGISTRO IMPRESOR (litros): 9 999.9 Para la protección de la toma de carburación contra daños mecánicos se instalará dentro de una isleta.
5)Tuberías y accesorios	Todas las tuberías instaladas para conducir Gas Lp serán en acero al carbón cédula 40 sin costura con extremos biselados para soldar y cédula 80, sin costura, con conexiones roscadas de acero al carbón para una presión de trabajo de 210 kg/cm En las tuberías conductoras de Gas-Líquido y en los tramos en que pueda existir atrapamiento de éste entre dos o más válvulas de cierre manual, se instalarán válvulas de seguridad para alivio de presión hidrostática, calibradas para una presión de apertura de 28.13 kg/cm^2 y capacidad de descarga de 22 m^3 min, de 13 mm (½") de diámetro. A la tubería se le aplicará una protección anticorrosiva con un primario inorgánico a base de zinc Marca Carboline Tipo R.P. 480, y pintura de enlace primario epóxico catalizador tipo R.P. 680.

6) Tomas de recepción y suministro.	El llenado de los recipientes se llevará a cabo por medio de 1 bomba; para ello se cuenta con 1 línea de 51 mm (2”) para llegar a la bomba de 51 mm (2”) de diámetro, saliendo nuevamente en 51 mm (2”) hasta la llegada al medidor volumétrico de 32 mm (1 ¼”) conectándose a manguera de 25 mm (1”). La toma cuenta antes de su boca terminal con 1 válvula de bola, 1 tramo de manguera especial para Gas L.P., 1 válvula automática de doble no retroceso (pull-away) y 1 válvula solenoide, en un diámetro de 25 mm (1”); además de 2 válvulas de seguridad para alivio de presión hidrostática de 13 mm (½”) de diámetro. La manguera utilizada en la instalación para conducir Gas L.P., será especial para este uso, construida con hule neopreno y doble malla de acero resistente al calor y a la acción del Gas L.P. Estando
	diseñada para una presión de trabajo de 17.57 kg/cm2 y una presión de ruptura de 140.00 kg/cm^2 La toma de suministro será de 25 mm (1”) de diámetro y el extremolibre al mismo, se cuenta con los siguientes accesorios: * Una pistola de llenado y/o un conector ACME. * Un tramo de manguera de norma para Gas L.P. con diámetronominal de 25 mm (1”). * Dos válvulas cierre rápido y una de globo de operación manual,para una presión de 28 kg/cm * Una válvula de exceso de flujo (gasto) de capacidad adecuada a laoperación. * Anclaje del soporte donde se encontrará el medidor volumétricoen material incombustible, firmemente sujeto al piso de concreto con resistencia superior a la del punto de fractura. * Una válvula de relevo de presión hidrostática de 13 mm (½”) dediámetro. * Una válvula automática doble no retroceso (check-away). * Un manómetro de 0 a 21 kg/cm2 (0 a 300 lb/pulg2).
7) Soportes para tomas.	Para una mejor protección del medidor, se ubicará en la zona de almacenamiento, en donde se contará con pinzas especiales para la conexión a “tierra” del transporte al momento de efectuar el trasiego del Gas L.P. La manguera contendrá abrazaderas y contará con punto de ruptura consistente en 1 válvula de doble no retroceso (pull-away). La tubería del medidor volumétrico, es de acero al carbón cédula 80 sin costura, con conexiones de acero al carbón con extremos roscados y conexiones en acero al carbón forjado para una presión de trabajo de 210 kg/cm2 (alta presión 300 lb/pulg).
8) Especificación para punto de fractura.	No aplica

9) Requisitos particulares para los sistemas de trasiego de las estaciones Subtipo B.2.	No aplica
10) Para su identificación, las tuberías a la intemperie se deben pintar con lossiguientes colores:	Todas las tuberías se pintarán con fondo anticorrosivo y en un acabado con los colores distintivos reglamentarios como son: AZUL las conductoras de Aire; AMARILLO las que conducirán Gas L.P. en fase de Vapor; BLANCO las tuberías Gas L.P. fase líquida y tubos de desfogue;BLANCO CON BANDA VERDE las de retorno de Gas L.P… y … NEGRO los ductos eléctricos.
11) Revisión de hermeticidad.	Se anexa memoria-técnico descriptiva del proyecto mecánico

m) Especificaciones eléctricas El sistema eléctrico debe cumplir con lo establecido en la NOM-001-SEDE-1999 oaquella que la sustituya	La alimentación eléctrica se tomará de la línea de **C.F.E**., se ubicará por el lindero que da a la calle en la Estación de Carburación, con una tensión de **220 V**, de la que se toma una derivación llevándola a la Estación protegiendo la salida de **B.T.**, con interruptor termo-magnético y base de medición en gabinete a prueba de lluvia **NEMA 3R,** que se instaló en la parte frontal de la Estación. La estación contará con un sistema de tierras el cual tiene como objetivo: a) Proteger contra descargas eléctricas a las personas que se encuentren en contacto con estructuras metálicas de la planta en el momento de ocurrir una descarga a tierra por falla de aislamiento. b) Proporcionar de caminos francos de retorno de falla para una operación confiable e inmediata de las protecciones eléctricas, de acuerdo al artículo 250 de la Norma referida. c) Garantizar la operación de los elementos de protección, como son los interruptores, termo-magnéticos y fusibles. d) Limitar el voltaje debido a descargas eléctricas como rayos, proporcionando una ruta para descarga; es decir, establece un camino de drenado de la energía resultante de las alzas de voltajes que se generan a partir de las descargas atmosféricas que caen en las líneas de distribución. e) Limitar el voltaje debido a contacto accidental de los conductoresexpuestos a tierra. f) Estabilizar el voltaje durante operaciones normales; esto es, independientemente de la hora del día y de la carga conectada a la red eléctrica, el voltaje debe de mantenerse estable. g) Prevenir la acumulación de cargas electroestáticas. El sistema de tierras consta de un anillo de cable de Cobre desnudo calibre 1/0 que se instaló dentro de la zona de los tanques de almacenamiento con varios puntos de conexión a tierra mediante electrodos de varilla de cooper weld de 5/8” x 3.05 m de profundidad, ahogados en un material especial GEM para reducir la resistencia del suelo hasta el valor deseado, que en este caso se requiere sea de 1 Ohm. Todos los elementos que integrarán el sistema de tierras, estaránunidos entre sí, mediante soldaduras cadweld para evitar fallas ensu conductividad, aunque estén sometidos a la humedad del suelo. A este sistema se conectaran los siguientes equipos: Tanque de almacenamiento.La bomba de Gas L.P. La bomba de agua.

<table>
<tr><td></td><td>La toma para carburación.
Las tuberías de Gas y eléctricas.
El tablero eléctrico y gabinete de medición</td></tr>
<tr><td>n) Especificaciones contra incendio
1) Protección mediante agua de enfriamiento.
De acuerdo con su clasificación y la capacidad de agua de almacenamiento total, los recipientes de almacenamiento deben contar con medios para aplicarles agua de enfriamiento, de acuerdo a la siguiente tabla:
Protección mediante agua de enfriamiento
<table><tr><th>Capacidad de almace-namiento total (Litros de agua)</th><th>Auto-consumo</th><th>Comercial</th></tr><tr><td>Hasta 10 000</td><td>No</td><td>No</td></tr><tr><td>10 001 a 30 000</td><td>No</td><td>Sí</td></tr><tr><td>Más de 30 000</td><td>Sí</td><td>Sí</td></tr></table></td><td>Lista de componentes del sistema de seguridad que mantendrá la estación:

a) Extintores manuales clase ABC.
b) Accesorios de protección.
c) Alarma.
d) Comunicaciones.
e) Entrenamiento de personal.
f) Acciones a ejecutar en caso de siniestro.
g) Prohibiciones.
h) Rótulos de Prevención.

Extintores manuales Clase ABC:
Como medida de seguridad y como prevención contra incendios, se tendrán instalados extintores de polvo químico seco del tipo manual, de 9 kg (20 lb) de capacidad cada uno, colocados a una distancia no mayor de 20.00 m de separación entre uno y otro, instalados a una altura máxima de 1.50 m y mínima de 1.20 m, medidos del piso a la parte inferior del extintor, en los siguientes lugares:

1 en la zona de almacenamiento.
1 en el área de la toma de carburación.1 en los servicios sanitarios.
1 en la oficina.
1 en el cuarto eléctrico (clase C).

Accesorios de protección:
A la entrada de la Estación se tendrá instalado un anaquel con suficientes artefactos matachíspas, los que serán adaptados a cada uno de los vehículos que entren a cargar gas L.P. Se consta además con un sistema de alarma general a base de una sirena eléctrica, la cual se operará solo en casos de emergencia.
Alarma:
La alarma que instalada es del tipo sonoro claramente audible en el interior de la estación, con apoyo visual de confirmación, operando ambos elementos con corriente eléctrica CA 127 V.

Comunicaciones:
Se contará con teléfonos convencionales conectados a la red pública</td></tr>
</table>

	con un cartel en el muro adyacente en donde estarán especificados los números a marcar para llamar a los bomberos, a la policía y a las unidades de rescate correspondientes al área, como Cruz Roja, unidad de emergencia del IMSS más cercana, etc., contando con un criterio preestablecido. Entrenamiento de personal: Una vez en marcha el sistema de seguridad se procederá a impartir uncurso de entrenamiento del personal, que abarcará los siguientes temas: 1. Posibilidades y limitaciones del sistema. 2. Personal nuevo y su integración a los sistemas de seguridad. 3. Uso de manuales. f) Acciones a ejecutar en caso de siniestro.Uso de accesorios de protección. Uso de los medios de comunicación. Evacuación de personal y desalojo de vehículos.Cierre de válvulas estratégicas de Gas. Corte de electricidad.Uso de extintores. g) Prohibiciones: Se prohibirá en la Estación el uso de lo siguiente: FUEGO. PASOS DE MANIOBRAS PROHIBIDO CARGAR GAS SÍ HAY en el área de la toma de suministro(medidor) PERSONAS A BORDO DEL VEHÍCULO
ñ) Rótulos En el interior de la estación se deben fijar letreros visibles según se indica, de existir pictogramas normalizados se utilizarán éstos preferentemente sobre los rótulos.	RÓTULOS DE PREVENCIÓN. En el recinto de la Estación se instalarán en forma distribuida enlugares apropiados letreros con leyendas como: I. ALARMA CONTRA INCENDIO en el interruptor de la alarma. II. PROHIBIDO FUMAR en el área de trasiego. III. EXTINTOR junto a cada extintor. IV. PELIGRO, GAS INFLAMABLE en área de almacenamiento y áreadel medidor. V. SE PROHÍBE EL PASO A VEHÍCULOS en el área de almacenamientoO PERSONAS NO AUTORIZADAS VI. SE PROHÍBE ENCENDER FUEGO área de almacenamiento y áreadel medidor. VII. CÓDIGO DE COLORES DE TUBERÍAS zona de almacenamiento. VIII. VELOCIDAD MÁXIMA 10 KPH área de circulación. IX. LETREROS QUE INDICAN DIFERENTES en el área de la toma desuministro (medidor).

En Materia de Emisiones a la Atmósfera:

- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

  VINCULACIÓN

  La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente se vincula con el proyecto ya que en dicho ordenamiento se establecen los preceptos marco que definen los requerimientos en materia ambiental en el país, incluida la actividad de expendio al público de gas L.P.

- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera.

  VINCULACIÓN

  El Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera se vincula con el proyecto ya que en dicho ordenamiento se establecen los mecanismos, medios, estructura y especificaciones a través del cual la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente lleva a cabo sus preceptos en Materia de Atmósfera.

- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.

  VINCULACIÓN

  El Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera se vincula con el proyecto ya que en dicho ordenamiento se establecen los mecanismos, medios, estructura y especificaciones a través del cual se deben reportar las sustancias que se emiten y transfieren a la atmósfera derivado de la actividad de expendio de gas L.P. al público en general.

- Ley General de Cambio Climático.

  VINCULACIÓN

  La Ley General de Cambio Climático se vincula con el proyecto ya que en dicho ordenamiento engloba diversas sub materia en el rubro ambiental en el cual las

actividades productivas del país deben sujetarse para alcanzar los compromisos de México en el mundo en materia de cambio climático; esto incluye a las actividades del sector hidrocarburos, tal y como lo es una estación de carburación de gas L.P.

- Reglamento de la Ley General de Cambio Climático en Materia de Registro Nacional de Emisiones.

  VINCULACIÓN

  El Reglamento de la Ley General de Cambio Climático en Materia de Registro Nacional de Emisiones se vincula con el proyecto ya que en dicho ordenamiento se establecen los mecanismos, medios, estructura y especificaciones a través del cual se deben reportar las sustancias que se emiten y transfieren a la atmósfera derivado de la actividad de expendio de gas
  L.P. al público en general.

- **NOM-165-SEMARNAT-2013**. Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.

  VINCULACIÓN

  Se vincula con el proyecto toda vez que establece aquellas sustancias sujetas al reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes; esta norma va de la mano con la materia de atmósfera, y de las demás obligaciones que debe cumplir la estación de carburación de gas L.P. en materia de atmósfera ante la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

- **NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005**. Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental.

  VINCULACIÓN

  Se vincula con el proyecto toda vez que la estación de carburación de gas L.P. hace uso de una sustancia química peligrosa de origen fósil.

En Materia de Ruido y Vibraciones:

- **NOM-081-SEMARNAT-1994**. Que establece los límites máximos permisibles de

emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

VINCULACIÓN

Se vincula con el proyecto toda vez que regula, mediante el establecimiento de límites máximos permisibles, la contaminación sonora emitida por fuentes fijas.

- 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.

VINCULACIÓN

Se vincula con el proyecto toda vez que regula, mediante el establecimiento de límites máximos permisibles, la contaminación sonora emitida por fuentes fijas, a través del acto administrativo que modifica y adiciona lo señalado en la NOM-081-SEMARNAT-1994.

En Materia de Vida Silvestre:

- **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.

VINCULACIÓN

Se vincula con el proyecto toda vez que establece aquellas especies de flora y fauna silvestre que se encuentran en un estatus de protección especial, y que deben ser sujetas a cuidados especiales; en el sitio del proyecto no se encuentra ninguna especie de protección especial mencionada explícitamente en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

En Materia de Suelo:

- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

VINCULACIÓN

La Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos se vincula con el proyecto ya que en dicho ordenamiento establece el marco de residuos en el país, especialmente para el sector hidrocarburos, como lo es una estación de carburación de gas L.P. En él, se describen los tipos de residuos que hay, los criterios de segregación y su manejo pertinente, especialmente para aquellas

actividades que utilicen sustancias peligrosas, como lo es una estación de carburación de gas L.P.

- Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

  VINCULACIÓN

  El Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos se vincula con el proyecto ya que en dicho ordenamiento se establecen los mecanismos, medios, estructura y especificaciones a través del cual se debe gestionar y anejar los residuos sólidos urbano, los residuos de manejo especial y los residuos peligrosos, como lo son aquellos que son generador por una actividad del sector hidrocarburos, como en el caso de una estación de carburación de gas L.P.

- **NOM-138-SEMARNAT/SS-2003**. Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de marzo de 2005.

  VINCULACIÓN

  Se vincula con el proyecto toda vez que regula, mediante el establecimiento de límites máximos permisible, la contaminación del suelo por la presencia de hidrocarburos; atañe directamente al proyecto en virtud de ser una actividad del sector hidrocarburos.

- **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.

  VINCULACIÓN

  Se vincula con el proyecto ya que establece los criterios para la remediación de suelo contaminado en aquellos lugares en el que se manejen sustancias peligrosas.

Disposiciones del ACUERDO:

I. Generales:

a) Presentar el archivo kml de la ubicación del Proyecto de estaciones de gas licuado de petróleo para carburación.

b) Manejar los residuos sólidos urbanos generados en las diversas etapas del proyecto de conformidad con lo que establezcan las autoridades locales evitando en todo momento su acumulación, generación de lixiviados y la atracción y desarrollo de fauna nociva.

c) Cumplir con las medidas de control de emisiones que al efecto tengan establecidas las autoridades estatales y federales para los vehículos utilizados directamente en cualquiera de las etapas del proyecto.

d) Establecer, en cualquiera de las etapas del proyecto, las medidas necesarias para prevenir, controlar o minimizar la dispersión de polvos, partículas, gases o cualquier otro tipo de emisiones a la atmósfera.

e) Establecer y aplicar, en cualquiera de las etapas del proyecto, medidas preventivas para el adecuado manejo de sustancias químicas y materiales peligrosos, a efecto de evitar la contaminación del suelo y el agua.

f) Contar con programas de capacitación del personal para la adecuada implementación de las medidas de protección ambiental y de seguridad previstas en el presente Acuerdo.

II. Durante la Etapa de Preparación del Sitio y Construcción:

a) Presentar el dictamen técnico emitido por una Unidad de Verificación con acreditación y aprobación vigente, que avale que el diseño y construcción de las instalaciones y/o equipos del proyecto se adecuan a lo establecido en la NOM-003-SEDG-2004, Estaciones de Gas LP para carburación. Diseño y construcción.

b) Aplicar las medidas previstas en legislación y normatividad vigentes, si durante los trabajos de preparación del sitio se encuentran enterrados maquinaria, equipo y recipientes que contengan residuos o áreas con claras evidencias de suelo contaminado y/o bienes arqueológicos.

c) Establecer las medidas necesarias para prevenir, controlar o mitigar las emisiones sonoras y vibraciones.

d) Evitar la utilización de agroquímicos y/o fuego para el control y retiro de malezas que se localicen dentro del área donde se llevarán a cabo las actividades del proyecto, a fin de prevenir la afectación a especies de flora, así como la calidad del suelo y el aire.

e) Cualquier instalación, construcción auxiliar o equipos necesarios para la ejecución del proyecto (campamentos, almacenes, oficinas, patios de maniobra, etc.) deberá circunscribirse estrictamente al área del proyecto, evitando invadir cualquier otra área.

III. Durante la Etapa de Operación y Mantenimiento:

a) Presentar el dictamen técnico emitido por una Unidad de Verificación con acreditación y aprobación vigente, que avale que la operación de la estación de carburación de gas L.P. es conforme a lo establecido en la NOM-003-SEDG-2004.

b) Contar con procedimientos para la identificación de peligros y evaluación de riesgos asociados a las operaciones que se realizan en la estación de carburación de gas L.P., así como para la respuesta a las emergencias que se puedan derivar de los escenarios identificados.

c) Aplicar las medidas necesarias para prevenir, controlar o minimizar fugas de Gas Licuado de Petróleo durante las actividades de trasvase del gas al tanque de almacenamiento, así como en el despacho o expendio al público.

d) Cumplir con las disposiciones de los programas de contingencias ambientales atmosféricas, que al efecto establezcan las autoridades estatales, federales o con competencia en la materia.

e) Reportar cualquier emergencia que se suscite en las instalaciones de la estación de carburación de gas L.P. en los formatos que al efecto estén previstos por la Agencia.

IV. Durante la Etapa de Abandono del Sitio:

a) Tomar las medidas necesarias para eliminar el gas, evitar hundimientos y daños ambientales una vez que el proyecto o parte de este deje de ser útil para los propósitos para los que fue instalado cumpliendo con la legislación y normatividad vigentes que sean aplicables.

b) Desmantelar y/o demoler las instalaciones superficiales, así como edificaciones que dejen de ser útiles para los propósitos para los que fueron instalados, restaurando dicho sitio a sus condiciones originales y cumplir con lo establecido en el artículo 68 del Reglamento de la Ley General de Prevención y Gestión Integral de Residuos.

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

Artículo 4o. […] Toda persona tiene derecho a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar […].

Artículo 25. Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable […] mediante el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución […] la Ley alentará y protegerá la actividad económica que realicen los particulares y proveerá las condiciones para que el desenvolvimiento del sector privado contribuya al desarrollo económico nacional […].

Artículo 27. […] La Nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana […].

VINCULACIÓN

La Constitución Política de un país es el máximo marco legal para la organización y relación del gobierno federal con los estados, los ciudadanos, funcionarios públicos y todas las personas que en el habitan. En el Título Primero, Capítulo Uno, denominado De los Derechos Humanos y su Garantías se establece el artículo 4, que señala el derecho de cada persona a un medio ambiente sano, el cumplimiento se da mediante la instalación de la estación sus obras y actividades proyectadas, toda vez que el gas L.P. es un combustible que genera un menor número de emisiones a la atmosfera comparación con combustibles similares. Esta disposición del Artículo 4 se atiende, también, a través de las medidas previstas, que en conjunto inducen el respeto y sustentabilidad. Así pues las actividades contempladas en el presente estudio, darán cabal cumplimiento a las disposiciones contenidas en nuestra Constitución, relativas al gozo de un ambiente sano, en un marco de respeto y garantía de este derecho.

LEY DE PLANEACIÓN

Artículo 3o. Para los efectos de esta Ley se entiende por planeación nacional de desarrollo la ordenación racional y sistemática de acciones que, en base al ejercicio de las atribuciones del Ejecutivo Federal en materia de regulación y promoción de la actividad económica, social, política, cultural, de protección al ambiente y aprovechamiento racional de los recursos naturales, tiene como propósito la transformación de la realidad del país, de conformidad con las normas, principios y objetivos que la propia Constitución y la ley establecen.

Artículo 26. Los programas especiales se referirán a las prioridades del desarrollo integral del país fijados en el plan o a las actividades relacionadas con dos o más dependencias coordinadoras de sector.

VINCULACIÓN

Se relaciona con el proyecto en virtud a las prioridades y necesidades que tiene en país en materia de planeación, en donde las directrices del crecimiento económico marcan la pauta para estableces el plan a seguir. La actividad preponderante del proyecto, la cual forma parte de la materia energética, es una actividad clave para la nación, por lo que forma parte de aquellas actividades que marcan las directrices a seguir dentro de la planeación nacional.

LEY GENERAL DE ASENTAMIENTOS HUMANOS, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO

Artículo 2o. Todas las personas […] tienen derecho a vivir y disfrutar ciudades y Asentamientos Humanos en condiciones sustentables, resilientes […].

Artículo 3o. Para los efectos de esta Ley, se entenderá por: […]III. Área Urbanizada: territorio ocupado por los Asentamientos Humanos con redes de infraestructura, equipamientos y servicios […] XXXVI. Usos del suelo: los fines particulares a que podrán dedicarse determinadas zonas o predios de un Centro de Población o Asentamiento Humano […] XXXVIII. Zonificación: la determinación de las áreas que integran y delimitan un territorio; sus aprovechamientos predominantes y las Reservas, Usos de suelo y Destinos, así como la delimitación de las áreas de Crecimiento, Conservación, consolidación y Mejoramiento […].

Artículo 4o. La planeación, regulación y gestión de los asentamientos humanos, Centros de Población y la ordenación territorial, deben conducirse en apego a los siguientes principios de política pública: […] VI. Productividad y eficiencia. Fortalecer la productividad y eficiencia de las ciudades y del territorio como eje del Crecimiento económico, a través de la consolidación de redes de vialidad y Movilidad, energía y comunicaciones […] IX. Sustentabilidad ambiental. Promover prioritariamente, el uso racional del agua y de los recursos naturales renovables y no renovables, para evitar comprometer la capacidad de futuras generaciones. Así como evitar rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas y que el Crecimiento urbano ocurra sobre suelos agropecuarios de alta calidad, áreas naturales protegidas o bosques.

Artículo 11. Corresponde a los municipios:
I. Formular, aprobar, administrar y ejecutar los planes o programas municipales de Desarrollo Urbano, de Centros de Población […].

II. Regular, controlar y vigilar las Reservas, Usos del Suelo y Destinos de áreas y predios, así como las zonas de alto riesgo en los Centros de Población que se encuentren dentro del municipio;

III. Formular, aprobar y administrar la Zonificación de los Centros de Población que se encuentren dentro del municipio […] XI. Expedir las autorizaciones, licencias o permisos de las diversas acciones urbanísticas […].

Artículo 22. […] la planeación del Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos y del Desarrollo Urbano y de los Centros de Población estará a cargo, de manera concurrente […]

Artículo 26. El programa nacional de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, se sujetará a las previsiones del plan nacional de desarrollo y a la estrategia nacional de ordenamiento territorial […].

Artículo 28. Los programas estatales de ordenamiento territorial y Desarrollo Urbano, los planes o programas municipales de Desarrollo Urbano, serán aprobados, ejecutados, controlados, evaluados y modificados por las autoridades locales […].

Artículo 40. Los planes y programas municipales de Desarrollo Urbano señalarán las acciones específicas necesarias para la Conservación, Mejoramiento y Crecimiento de

los Centros de Población, asimismo establecerán la Zonificación correspondiente […].

Artículo 45. […] las autorizaciones de manifestación de impacto ambiental que otorgue la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales o las entidades federativas y los municipios conforme a las disposiciones jurídicas ambientales, deberán considerar la observancia de la legislación y los planes o programas en materia de Desarrollo Urbano.

Artículo 59. Corresponderá a los municipios formular, aprobar y administrar la Zonificación de los Centros de Población ubicados en su territorio […].

VINCULACIÓN

El proyecto se apega a lo mencionado en el presente ordenamiento en virtud de que este se rige por un programa de desarrollo estatal y local, tal y como lo establece el artículo 40 de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013-2018

Dado de que no se cuenta con un Plan Nacional de Desarrollo vigente del año en curso se procede a hacer uso del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018.

[…]

El Plan Nacional de Desarrollo se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 20 de mayo de 2013, y pretende llevar a México a su máximo potencial, además de las cinco Metas Nacionales (I. México en Paz, II. México Incluyente, III. México con Educación de Calidad, IV. México Próspero, y V. México con Responsabilidad Global); la presente Administración pondrá especial énfasis en tres Estrategias Transversales en este Plan Nacional de Desarrollo: i) Democratizar la Productividad; ii) Un Gobierno Cercano y Moderno; y iii) Perspectiva de Género en todas las acciones de la presente Administración.

Se relacionan con el proyecto: […]

IV.4. México Próspero

Objetivo 4.1. Mantener la estabilidad macroeconómica del país. Objetivo 4.3. Promover el empleo de calidad.

Objetivo 4.4. Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.

Objetivo 4.6. Abastecer de energía al país con precios competitivos, calidad y eficiencia a lo largo de la cadena productiva.

Objetivo 4.7. Garantizar reglas claras que incentiven el desarrollo de un mercado interno competitivo.

Objetivo 4.8. Desarrollar los sectores estratégicos del país.

Objetivo 4.9. Contar con una infraestructura de transporte que se refleje en menores costos para realizar la actividad económica.

VINCULACIÓN

Se han mencionado únicamente el contenido del Plan Nacional que se relaciona directamente con las actividades que se realizarán en la estación de carburación de gas L.P., destacando la estrategia transversal Democratizar la Productividad, la cual tienen como alcances principales el de llevar a cabo políticas públicas que eliminen los obstáculos que limitan el potencial productivo de los ciudadanos y las empresas; incentivar entre todos los actores de la actividad económica el uso eficiente de los recursos productivos, y analizar de manera integral la política de ingresos y gastos para que las estrategias y programas de gobierno induzcan la formalidad.

PLAN ESTATAL DE DESARROLLO DEL ESTADO DE MÉXICO

[…]

Desarrollo Económico

De acuerdo con el Sistema de Cuentas Nacionales, el Estado de México es la entidad federativa con la segunda economía más importante a nivel nacional. Aporta el 8.7 por ciento del Producto Interno Bruto (PIB) nacional y en el periodo 2011-2016, por tanto el PIB como el PIB per cápita de la entidad, crecieron a ritmos superiores a los del nivel nacional. La entidad creció a un ritmo promedio de 3.2 por ciento.

Productividad

El Estado de México tiene la principal fuerza laboral del país con casi 7.8 millones de personas, esto es el

14.2 por ciento del total nacional, con una aportación al PIB nacional es de 8.7%.

Empleo

El Estado de México cuenta con la fuerza laboral más grande del país y sin embargo presenta al mismo tiempo una de las mayores tasas de informalidad laboral. Al tercer trimestre de 2017, la fuerza de trabajo del Estado de México ascendió a más de 7.6 millones de personas ocupadas, de ellas el 32.3 por ciento laboran en el sector informal. Esta tasa de ocupación en el sector informal se encuentra por encima de la tasa nacional de 26.6 por ciento.

Asimismo, el Estado de México presenta una tasa de desocupación mayor que la media nacional, aunque ésta ha mostrado una tendencia a la baja. La entidad tiene una tasa de desocupación de 4.4 por ciento, equivalente a una población desocupada de 336 mil 159 personas.

El desempleo abierto afecta a 336 mil mexiquenses, especialmente en los estratos de población joven. Una tercera parte de los desempleados tienen entre 15 y 24 años, y la mitad entre 25 y 44 años.

El desarrollo económico de la entidad se fundamenta en la formación de familias fuertes. En este sentido, la composición de ingresos de la población ocupada demanda fortalecimiento. Del total de personas empleadas en el Estado de México, el 16.6 por ciento percibe ingresos superiores a tres salarios mínimos, en tanto que 41.8 por ciento logra ingresos de dos salarios mínimos o menos.

[...]

3.3. OBJETIVO: PROCURAR LA PRESERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS EN ARMONÍA CON LA BIODIVERSIDAD Y EL MEDIO AMBIENTE.

3.3.1. ESTRATEGIA: Procurar la protección y regeneración integral de los ecosistemas del estado y velar por el estricto cumplimiento de las disposiciones legales en materia ambiental.

Líneas de Acción

• Fomentar la participación ciudadana en el cumplimiento de la legislación ambiental.

• Promover y difundir el cuidado, protección y uso sustentable de los espacios naturales y parques administrados por el Gobierno del Estado de México.

• Compatibilizar la protección y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) con su preservación, en cumplimiento a la normatividad vigente.

• Fortalecer la consulta cartográfica y análisis de la información de las Áreas

Naturales Protegidas del estado.

3.3.2. ESTRATEGIA: Reducir la degradación de los hábitats naturales.

Líneas de Acción

• Fomentar la recuperación de las Áreas Naturales Protegidas desprovistas de cubierta forestal.

• Conservar la cobertura vegetal con acciones que favorezcan el establecimiento de nuevas plantaciones nativas en las áreas naturales protegidas.

3.3.3. ESTRATEGIA: Proteger y conservar las especies faunísticas nativas y evitar su extinción.

Líneas de Acción

• Fomentar la preservación y protección de la fauna doméstica.

• Participar en estrategias binacionales de recuperación y conservación de la fauna.

• Impulsar la realización y ejecución de proyectos de investigación y conservación de la fauna.

• Implementar el programa de bienestar animal.

• Promover el involucramiento y patrocinio de particulares mexiquenses en la conservación de parques ecológicos.

VINCULACIÓN

El proyecto se apega a lo establecido en el presente programa, ya que se alinea con los objetivos del mismo y no contraviene explícitamente ninguno de los numerales y contenido desarrollado en este; al impulsar un desarrollo sustentable, puesto que se trata

de comercializar un combustible de bajas emisiones de gases de combustión y partículas.

LEY DE HIDROCARBUROS

Artículo 2o. Esta Ley tiene por objeto regular las siguientes actividades en territorio nacional: […] IV. El Transporte, Almacenamiento, Distribución, comercialización y Expendio al Público de Petrolíferos […].

Artículo 4o. Para los efectos de esta Ley se

entenderá […]

XIII. Expendio al Público: La venta al menudeo directa al consumidor de Gas Natural o Petrolíferos, entre otros combustibles, en instalaciones con fin específico o multimodal, incluyendo estaciones de servicio, de compresión y de carburación, entre otras […].

Artículo 49. Para realizar actividades de comercialización de Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos en territorio nacional se requerirá de permiso […].

Artículo 77. Los Hidrocarburos, los Petrolíferos y los Petroquímicos deberán transportarse, almacenarse, distribuirse, enajenarse, expenderse y suministrarse sin alteración […].

Artículo 78. Las especificaciones de calidad de los Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos serán establecidas en las normas oficiales mexicanas que al efecto expida la Comisión Reguladora de Energía […].

Artículo 95. La industria de Hidrocarburos es de exclusiva jurisdicción federal. En consecuencia, únicamente el Gobierno Federal puede dictar las disposiciones técnicas, reglamentarias y de regulación en la materia, incluyendo aquéllas relacionadas con el desarrollo sustentable, el equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente en el desarrollo de esta industria.

Con el fin de promover el desarrollo sustentable de las actividades que se realizan en los términos de esta Ley, en todo momento deberán seguirse criterios que fomenten la protección, la restauración y la conservación de los ecosistemas, además de cumplir estrictamente con las leyes, reglamentos y demás normativa aplicable en materia de medio ambiente, recursos naturales, aguas, bosques, flora y fauna silvestre, terrestre y acuática, así como de pesca.

Artículo 118. Los proyectos de infraestructura de los sectores público y privado en la industria de Hidrocarburos atenderán los principios de sostenibilidad y respeto de los derechos humanos de las comunidades y pueblos de las regiones en los que se pretendan desarrollar.

Artículo 129. Corresponde a la Agencia emitir la regulación y la normatividad aplicable en materia de seguridad industrial y operativa, así como de protección al medio ambiente en la industria de Hidrocarburos, a fin de promover, aprovechar y desarrollar de manera sustentable las actividades de la industria de Hidrocarburos. La Agencia deberá aportar los elementos técnicos para el diseño y la definición de la política pública en materia energética, de protección al medio ambiente y recursos naturales, así como para la formulación de los programas sectoriales en la materia, que se relacionen con su objeto. La Agencia se regirá por lo dispuesto en su propia ley.

VINCULACIÓN

Cumple con lo establecido en el presente ordenamiento en virtud de que la venta de gas L.P. a consumidores finales se considera expendio al público de petrolíferos, lo que conlleva a que dicha actividad debe apegarse a lo pertinente en la materia.

LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS

Artículo 1o. […] La Agencia tiene por objeto la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del sector hidrocarburos a través de la regulación y supervisión de:

I. La Seguridad Industrial y Seguridad Operativa;
II. Las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones, y
III. El control integral de los residuos y emisiones contaminantes.

Artículo 3o. Además de las definiciones contempladas en la Ley de Hidrocarburos y en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, para los efectos de esta Ley se entenderá, en singular o plural, por: […] XI. Sector Hidrocarburos o Sector: Las actividades siguientes: […] e. El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos […].

Artículo 5o. La Agencia tendrá las siguientes atribuciones: […] XVIII. Expedir, suspender,

revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables[…].

Artículo 7o.- Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5o., serán los siguientes: I. Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; de carbonoductos; instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales, y especies de difícil regeneración; así como obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o las zonas federales de las áreas antes mencionadas, en términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia […].

VINCULACIÓN

Se cumple con lo establecido en el artículo 3º, tal como se establece en el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, mismo que a su vez establece en el artículo 3º; las actividades del sector hidrocarburos, siendo añadido en el artículo 5º. Las actividades del sector hidrocarburos (inciso D numeral VIII; cuya modificación fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31 de octubre del 2014), para ser sometidas al procedimiento de evaluación y autorización en materia de impacto ambiental previo a la realización de actividades relacionadas.

REGLAMENTO INTERIOR DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS

Artículo 1o. La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con autonomía técnica y de gestión, tiene a su cargo el ejercicio de las facultades y el despacho de los asuntos que le encomiendan la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, la Ley de Hidrocarburos y demás ordenamientos que resulten aplicables en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para el Sector.

Artículo 4o. Para el despacho de sus asuntos, la Agencia contará con las siguientes unidades administrativas: […] XXVII. Dirección General de Gestión Comercial […].

Artículo 37. La Dirección General de Gestión Comercial, tendrá competencia en materia de distribución y expendio al público de gas natural, gas licuado de petróleo o petrolíferos, para lo cual tendrá las siguientes atribuciones: […] IV. Expedir, modificar, suspender, revocar o anular, total o parcialmente, los permisos, licencia y autorizaciones en materia de seguridad industrial y seguridad operativa en las materias de su competencia; V. Evaluar y, en su caso, autorizar las manifestaciones de impacto ambiental para las obras y actividades del Sector y los estudios de riesgo que, en términos de las disposiciones jurídicas aplicables, se integren a las mismas; VI. Evaluar y emitir la resolución correspondiente de los informes preventivos que se presenten para las obras y actividades en las materias de su competencia; VII. Requerir el otorgamiento de seguros y garantías respecto al cumplimiento de las condiciones establecidas en las autorizaciones de impacto ambiental que otorgue en las materias de su competencia; […] XIV. Expedir, suspender, revocar o anular, total o parcialmente, conforme a las disposiciones jurídicas aplicables, las autorizaciones o permisos, y registros para la realización de actividades altamente riesgosas, el manejo de materiales y residuos peligrosos, la transferencia de sitios contaminados, el tratamiento de suelos contaminados y materiales semejantes a suelos y la prestación de los servicios correspondientes, así como autorizar la transferencia, modificación o prórroga de las mismas, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables, en las materias de su competencia […].

VINCULACIÓN

El Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos se vincula con el proyecto toda vez que en dicho ordenamiento se establecen las competencias orgánicas d las direcciones, unidades y departamentos de dicha dependencia, por lo que la evaluación de la materia de impacto ambiental de las actividades de expendio al público de petrolíferos compete a la Dirección General de Gestión Comercial.

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE

Artículo 17. En la planeación nacional del desarrollo se deberá incorporar la política

ambiental y el ordenamiento ecológico que se establezcan de conformidad con esta Ley y las demás disposiciones en la materia.

Artículo 28. La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría: […] II. Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica […].

Artículo 31. La realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28, requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, cuando:

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

II.- Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente, o

III.- Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección.

En los casos anteriores, la Secretaría, una vez analizado el informe preventivo, determinará, en un plazo no mayor de veinte días, si se requiere la presentación de una manifestación de impacto ambiental en alguna de las modalidades previstas en el reglamento de la presente Ley, o si se está en alguno de los supuestos señalados.

La Secretaría publicará en su Gaceta Ecológica, el listado de los informes preventivos que le sean presentados en los términos de este artículo, los cuales estarán a disposición del público.

Artículo 35 BIS 1. Las personas que presten servicios de impacto ambiental, serán responsables ante la Secretaría de los informes preventivos, manifestaciones de impacto ambiental y estudios de riesgo que elaboren, quienes declararán bajo protesta de decir verdad que en ellos se incorporan las mejores técnicas y metodologías existentes, así como la información y medidas de prevención y mitigación más efectivas.

Asimismo, los informes preventivos, las manifestaciones de impacto ambiental y los estudios de riesgo podrán ser presentados por los interesados, instituciones de investigación, colegios o asociaciones profesionales, en este caso la responsabilidad respecto del contenido del documento corresponderá a quien lo suscriba.

Artículo 36. Para garantizar la sustentabilidad de las actividades económicas, la Secretaría emitirá normas oficiales mexicanas en materia ambiental […].

La expedición y modificación de las normas oficiales mexicanas en materia ambiental, se sujetará al procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

Artículo 115. La Secretaría promoverá que en la determinación de usos del suelo que definan los programas de desarrollo urbano respectivos, se consideren las condiciones topográficas, climatológicas y meteorológicas, para asegurar la adecuada dispersión de contaminantes.

Artículo 117. […] III. El aprovechamiento del agua en actividades productivas susceptibles de producir su contaminación, conlleva la responsabilidad del tratamiento de las descargas, para reintegrarla en condiciones adecuadas para su utilización en otras actividades y para mantener el equilibrio de los ecosistemas […].

Artículo 121. No podrán descargarse o infiltrarse en cualquier cuerpo o corriente de agua o en el suelo o subsuelo, aguas residuales que contengan contaminantes, sin previo tratamiento […].

Artículo 151. La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contrate los servicios de manejo y disposición final de los residuos peligrosos con empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas independientemente de la responsabilidad que, en su caso, tenga quien los

generó […].

VINCULACIÓN

Las obras y actividades del proyecto deben ser sometidas al procedimiento de evaluación en materia de Impacto Ambiental; tal como se establece en el artículo 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, ya que se incluye dentro de las actividades consideradas en el artículo 28 inciso XIII.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

Artículo 5o. Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente de la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental: […] D) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS […] IX. Construcción y operación de instalaciones para la producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos […].

Artículo 6o. Las ampliaciones, modificaciones, sustituciones de infraestructura, rehabilitación y el mantenimiento de instalaciones relacionado con las obras y actividades señaladas en el artículo anterior, así como con las que se encuentren en operación, no requerirán de la autorización en materia de impacto ambiental siempre y cuando cumplan con todos los requisitos siguientes:

I. Las obras y actividades cuenten previamente con la autorización respectiva o cuando no hubieren requerido de ésta;

II. Las acciones por realizar no tengan relación alguna con el proceso de producción que generó dicha autorización, y

III. Dichas acciones no impliquen incremento alguno en el nivel de impacto o riesgo ambiental, en virtud de su ubicación, dimensiones, características o alcances, tales como conservación, reparación y mantenimiento de bienes inmuebles; construcción, instalación y demolición de bienes inmuebles en áreas urbanas, o modificación de bienes inmuebles cuando se pretenda llevar a cabo en la superficie del terreno ocupada por la construcción o instalación de que se trate […] Las ampliaciones, modificaciones, sustitución de

infraestructura, rehabilitación y el mantenimiento de instalaciones relacionadas con las obras y actividades señaladas en el artículo 5o., así como con las que se encuentren en operación y que sean distintas a las que se refiere el primer párrafo de este artículo, podrán ser exentadas de la presentación de la manifestación de impacto ambiental cuando se demuestre que su ejecución no causará desequilibrios ecológicos ni rebasará los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente y a la preservación y restauración de los ecosistemas […].

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

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

II. Las obras o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que cuente con previa autorización en materia de impacto ambiental respecto del conjunto de obras o actividades incluidas en él, o

III. Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales previamente autorizados por la Secretaría, en los términos de la Ley y de este reglamento.

Artículo 30. El informe preventivo deberá contener:
I. Datos de Identificación, en los que se mencione:

a) El nombre y la ubicación del proyecto;

b) Los datos generales del promovente, y

c) Los datos generales del responsable de la elaboración del informe;

II. Referencia, según corresponda:

a) A las normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales, aplicables a la obra o actividad;

b) Al plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico en el cual queda

incluida la obra o actividad, o

c) A la autorización de la Secretaría del parque industrial, en el que se ubique la obra o actividad, y

III. La siguiente información:

a) La descripción general de la obra o actividad proyectada;

b) La identificación de las sustancias o productos que vayan a emplearse y que puedan impactar el ambiente, así como sus características físicas y químicas;

c) La identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como las medidas de control que se pretendan llevar a cabo;

d) La descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto;

e) La identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y la determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación;

f) Los planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto, y

g) En su caso, las condiciones adicionales que se propongan en los términos del artículo siguiente.

Artículo 31. El promovente podrá someter a la consideración de la Secretaría condiciones adicionales a las que se sujetará la realización de la obra o actividad con el fin de evitar, atenuar o compensar los impactos ambientales adversos que pudieran ocasionarse. Las condiciones adicionales formarán parte del informe preventivo.

Artículo 33. La Secretaría analizará el informe preventivo y, en un plazo no mayor a veinte días, notificará al promovente:

I. Que se encuentra en los supuestos previstos en el artículo 28 de este reglamento y que, por lo tanto, puede realizar la obra o actividad en los términos propuestos, o

II. Que se requiere la presentación de una manifestación de impacto ambiental, en alguna de sus modalidades.

Tratándose de informes preventivos en los que los impactos de las obras o actividades a que se refieren se encuentren totalmente regulados por las normas oficiales mexicanas,

transcurrido el plazo a que se refiere este artículo sin que la Secretaría haga la notificación correspondiente, se entenderá que dichas obras o actividades podrán llevarse a cabo en la forma en la que fueron proyectadas y de acuerdo con las mismas normas.

Artículo 35. Los informes preventivos, las manifestaciones de impacto ambiental y los estudios de riesgo podrán ser elaborados por los interesados o por cualquier persona física o moral.

Artículo 36. Quienes elaboren los estudios deberán observar lo establecido en la Ley, este reglamento, las normas oficiales mexicanas y los demás ordenamientos legales y reglamentarios aplicables. Asimismo, declararán, bajo protesta de decir verdad, que los resultados se obtuvieron a través de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías comúnmente utilizadas por la comunidad científica del país y del uso de la mayor información disponible, y que las medidas de prevención y mitigación sugeridas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales.

La responsabilidad respecto del contenido del documento corresponderá al prestador de servicios o, en su caso, a quien lo suscriba. Si se comprueba que en la elaboración de los documentos en cuestión la información es falsa, el responsable será sancionado de conformidad con el Capítulo IV del Título Sexto de la Ley, sin perjuicio de las sanciones que resulten de la aplicación de otras disposiciones jurídicas relacionadas.

Artículo 47. La ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, en las normas oficiales mexicanas que al efecto se expidan y en las demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

En todo caso, el promovente podrá solicitar que se integren a la resolución los demás permisos, licencias y autorizaciones que sean necesarios para llevar a cabo la obra o actividad proyectada y cuyo otorgamiento corresponda a la Secretaría.

Artículo 48. En los casos de autorizaciones condicionadas, la Secretaría señalará las condiciones y requerimientos que deban observarse tanto en la etapa previa al inicio de la obra o actividad, como en sus etapas de construcción, operación y abandono.

Artículo 49. Las autorizaciones que expida la Secretaría sólo podrán referirse a los aspectos ambientales de las obras o actividades de que se trate y su vigencia no podrá

exceder del tiempo propuesto para la ejecución de éstas.

Asimismo, los promoventes deberán dar aviso a la Secretaría del inicio y la conclusión de los proyectos, así como del cambio en su titularidad.

VINCULACIÓN

Las actividades del proyecto encuadran en las disposiciones legales del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, cumpliendo cabalmente con este precepto, ya que se presenta la información que se solicita para un Informe Preventivo.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO

Artículo 6o. El ordenamiento ecológico deberá llevarse a cabo como un proceso de planeación […].

Artículo 7o. El ordenamiento ecológico de competencia federal se llevará a cabo mediante el proceso de ordenamiento ecológico […].

Artículo 22. El programa de ordenamiento ecológico general del territorio tendrá por objeto:

I. Llevar a cabo la regionalización ecológica del territorio nacional y de las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, identificando áreas de atención prioritaria y áreas de aptitud sectorial, conforme a las disposiciones contenidas en el presente Reglamento y tomando en consideración los criterios que se establecen en el artículo 20 de la Ley […].

II. Establecer los lineamientos y estrategias ecológicas […].

VINCULACIÓN

El Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico se vincula con el proyecto ya que le aplica los criterios y directrices del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, así como de los Programas de Ordenamiento de orden inferior.

ACUERDO POR EL QUE SE EXPIDE EL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO

ARTICULO SEGUNDO.- En términos del Artículo 19 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico, el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio será de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y vinculará las acciones y programas de la Administración Pública Federal y las entidades paraestatales en el marco del Sistema Nacional de Planeación Democrática.

ARTICULO CUARTO.- La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales tendrá a su cargo la etapa de ejecución y evaluación del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, de conformidad con las disposiciones aplicables de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico.

I. INTRODUCCIÓN

II. PROPUESTA DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO GENERAL DEL TERRITORIO

III. ESTRATEGIAS

ECOLOGICAS […]

V. Anexo 1. Mapas

VI. Anexo 2. Fichas Técnicas, Contenido de las fichas Técnicas […]

Región Ecológica**:** Clave Región 14.16

Unidad Ambiental Biofísica**:** 121. Depresión de México Rectores del Desarrollo:

Desarrollo Social; Turismo

Coadyuvantes del Desarrollo: Forestal; Industrial; Preservación de Flora y Fauna

Asociados del Desarrollo: Agricultura; Ganadería; Minería

Otros Sectores de Interés: CFE; SCT

Política Ambiental: **Aprovechamiento Sustentable**, Protección, Restauración y preservación Prioridad de Atención: Media

Estrategias Sectoriales: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42 y 44

VII.Anexo 3. Unidades Ambientales

Biofísicas […]

TABLA 4. Grupo, Sector y Estrategias de la Unidad Ambiental Biofísica 121. Depresión de México.

GRUPO	SECTOR	ESTRATEGIA	VINCULACIÓN
Grupo I. Dirigidas a lograr la Sustentabilidad Ambiental del Territorio	A) Preservación	1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.	La zona del proyecto se encuentra totalmente impactada por actividades antropogénicas, por lo que, el ecosistema se encuentra alterado
		2. Recuperación de especies en riesgo.	Toda vez que la zona se encuentra alterada por el desarrollo urbano, no existe la presencia de especies en riesgo
		3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	El Ecosistema se encuentra totalmente alterado, y la biodiversidad se encentra disminuida, solo con presencia de fauna nociva en el lugar
	B) Aprovechamiento Sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	La construcción del proyecto contempla el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales
		5. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	No aplicable al proyecto, toda vez que, la actividad del proyecto no corresponde a uso de suelo agrícola ni pecuario
		6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	No aplicable al proyecto, toda vez que, la actividad del proyecto no contempla el aprovechamiento de recursos forestales
		7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	No aplicable al proyecto, toda vez que, la actividad del proyecto no contempla el aprovechamiento de recursos forestales
		8. Valoración de los servicios ambientales.	Durante la valoración de los servicios ambientales, se establecerán medidas para la mitigación de los impactos generados a los mismos
	C) Protección de los recursos	9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados.	No aplicable al proyecto, toda vez que, la actividad del proyecto no se encuentra en alguna cuenca de relevancia

	naturales	10. Reglamento para su protección, el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos.	Aun cuando el proyecto no se encontrará en alguna cuenca de relevancia, se contará con un programa interno del cuidado del agua
		11. Mantener en condiciones adecuadas de funcionamiento las presas administradas por CONAGUA.	No aplicable al proyecto, toda vez que, dicha estrategia es aplicable a la autoridad federal que es CONAGUA
		12. Protección de los ecosistemas.	Para la protección del ecosistema se establecerá un programa de vigilancia que verifique el cumplimiento de las medidas de mitigación
		13. Racionalizar el uso de groquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	No aplicable al proyecto, toda vez que, la actividad del proyecto no contempla el uso de agroquímicos ni de biofertilizantes
	D) Restauración.	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	No aplicable al proyecto, toda vez que, la actividad del proyecto no corresponde al uso de suelo forestal ni agrícola
	E) Aprovechamiento Sustentable de Recursos Naturales No Renovables y Actividades Económicas de Producción y Servicios.	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	La aplicación de productos del Servicio Geológico Mexicano se utilizó durante el diseño del proyecto
		15 BIS. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	No aplicable al proyecto, toda vez que, la actividad del proyecto es el expendio al público de petrolíferos y no de minería
		16. Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros) a fin de que se posicione en los mercados doméstico e internacional.	No aplicable al proyecto, toda vez que, la actividad del proyecto es el expendio al público de petrolíferos y no de textil-vestido, cuero-calzado ni juguetes
		17. Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).	No aplicable al proyecto, toda vez que, la actividad del proyecto es el expendio al público de petrolíferos y no de textil-vestido, cuero-calzado ni juguetes

		19. Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias, permitiendo de esta forma disminuir la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero.	A futuro, en la estación se pretende comenzar a invluir energías limpias generadas a través de paneles solares y calentadores solares para sanitarios
		20. Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental	A futuro, en la estación se pretende comenzar a invluir energías limpias generadas a través de paneles solares y calentadores solares para sanitarios
		21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.	Estrategia no aplicable al proyecto, toda vez que no corresponde a la actividad principal del mismo
		22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.	Estrategia no aplicable al proyecto, toda vez que no corresponde a la actividad principal del mismo
		23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista)–beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).	Estrategia no aplicable al proyecto, toda vez que no corresponde a la actividad principal del mismo
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del Sistema social e infraestructura.	A) Suelo Urbano y Vivienda	24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.	La generación de empleos directos e indirectos apoya a la economía de la región propiciando la mejora en servicios básicos y mejora de vivienda.
	B) Zonas de riesgo y prevención de contingencias	25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.	Para mitigar riesgos naturales, se implementan presenta y comunica un plan de atención a contingencias.
		26. Promover la Reducción de la Vulnerabilidad Física.	Se presenta plan de atención a contingencias del cual se generan simulacros con todas las partes interesadas.

	C) Agua y Saneamiento	27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.	Debido a que estas actividades son correspondientes al gobierno municipal se dará seguimiento a las políticas que el mismo ordene
		28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.	Debido a que estas actividades son correspondientes al gobierno municipal se dará seguimiento a las políticas que el mismo ordene
		29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	Debido a que estas actividades son correspondientes al gobierno municipal se dará seguimiento a las políticas que el mismo ordene
	D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región.	No aplicable al proyecto
		31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	Debido a que estas actividades son correspondientes al gobierno municipal quedan exentos a ser vinculables al proyecto
		32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.	El proyecto cuenta con una autorización de uso de suelo, por lo que se da cumplimiento por lo que cumple con la estrategia de la UAB.
	E) Desarrollo Social	35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.	No aplicable al proyecto, toda vez que, la actividad del proyecto corresponde al expendio al público de petrolíferos (sector hidrocarburos)
		36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.	No aplicable al proyecto

		37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	Toda vez que el proyecto no se ubicará en núcleos agrarios ni alguna localidad agraria, esta estrategia no es vinculable al proyecto
		38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.	El desarrollo de las capacidades básicas a personas en condición de pobreza se realizará a través de la generación de empleos en las diferentes etapas del proyecto
		39. Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.	No aplicable al proyecto, toda vez que, la actividad del proyecto corresponde al expendio al público de petrolíferos (sector hidrocarburos)
		40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y as, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.	El cumplimiento de esta estrategia se llevará a cabo a través de programas de integración social que el Municipio establezca
		41. Procurar el acceso a instancias d protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	Toda vez que la actividad del proyecto corresponde al expendio al público de petrolíferos y que, el mismo no será instancia de protección social, esta estrategia no es aplicable al proyecto
Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.	A) Marco jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de la propiedad rural.	No aplicable al proyecto, toda vez que, el predio del proyecto no corresponde a una propiedad rural
	B)Planeación del ordenamiento territorial	44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	Durante todas las etapas del proyecto se cumplirá con los programas de ordenamiento ecológico establecidos por los tres órdenes de gobierno

El proyecto se relaciona positivamente con lo arriba mencionado toda vez que la actividad de expendio al público de gas L.P. no contraviene a lo referente a Rectores del Desarrollo, Coadyuvantes del Desarrollo, Asociados del Desarrollo, Otros Sectores de Interés, Política Ambiental, Prioridad de Atención y las Estrategias Sectoriales 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30,

31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42 y 44, por lo que se concluye que las actividades del proyecto y el uso que se dará al suelo son compatibles para dicha región ecológica, según lo establecido en la UAB 121. Depresión de México, del numeral VI. ANEXO 2, FICHAS TÉCNICAS, Contenido de las Fichas, del Acuerdo por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, emitido por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el D.O.F. en fecha 07 de septiembre de 2012.

REGION ECOLOGICA: 14.16

Unidades Ambientales Biofísicas que la componen:

121. Depresión de México

Localización:

En los estados de México y Morelos. Alrededor del Distrito Federal

Superficie en km^2:	**Población Total**	**Población Indígena:**
14,321.74 km^2	22,146,667 hab	Mazahua-Otomí

IMAGEN 4. Región Ecológica 14.16; UAB 121. Depresión de México.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO DEL ESTADO DE MÉXICO

La superficie donde se pretende desarrollar el proyecto se encuentra ubicada en la Unidad de Gestión Ambiental UGA Clave Ag-1-90, tal y como lo establece la Actualización del Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México, emitido por la Secretaría del Medio Ambiente del Estado de México en la Gaceta del Gobierno del Estado de México en fecha 19 de diciembre de 2006. En dicha actualización, en su apartado ACTUALIZACIÓN DEL MODELO DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO DEL ESTADO DE MÉXICO, página 73, se hace mención de la siguiente información relacionada con la UGA Ag 3-65, dentro de la cual se desarrolla el proyecto:

Municipio: Temascalapa

Clave de la Unidad: Ag-1-90

Fragilidad Ambiental: Mediana

Política Ambiental: Aprovechamiento

Criterios de Regulación Ecológica: 109-131, 170-173, 187, 189, 190, 196

TABLA 6. Criterios de Regulación Ecológica de la UGA Clave Ag-1-90.

CRITERIO	
Criterios de regulación ambiental a considerar en el desarrollo rural	**Manera en que se dará cumplimiento a criterios ecológicos**
109. En los casos de los asentamientos humanos que se ubican en el interior de las áreas de alta productividad agrícola, se recomienda controlar el crecimiento conteniendo su expansión, restringir e desarrollo en zonas de alta productividad agrícola y evitar incompatibilidades en el uso de suelo.	La estación de carburación se encontrará en una zona de producción agrícola, sin embargo, la actividad es autorizada a través de la Licencia de Uso de suelo
110. Se promoverá el uso de calentadores solares, y el aprovechamiento de leña de uso doméstico deberá sujetarse a lo establecido en la NOM-012-RECNAT/1996.2. Recuperación de especies en riesgo.	Criterio No vinculable con el proyecto
111. Se promoverá la instalación de sistemas domésticos para la captación de aguas de lluvia en áreas rurales.	Criterio No vinculable con el proyecto
112. Las áreas verdes, vialidades y espacios abiertos deberán sembrarse con especies nativas.	El área verde de la estación de carburación estará comprendida por especies nativas de la zona

113. Se promoverá la rotación de cultivos.	Criterio No vinculable con el proyecto
114. No se permite el aumento de la superficie de cultivo sobre terrenos con suelos delgados y/o con pendiente mayor al 15%.	Criterio No vinculable con el proyecto
115. Fomentar el cultivo y aprovechamiento de plantas medicinales y de ornato regionales.	El área verde de la estación de carburación también contempla especies de ornato de la región
116. En suelos con procesos de salinización, se recomienda que se siembren especies tolerantes como la alfalfa, la remolacha forrajera, el maíz San Juan, el maíz lagunero mejorado y la planta Kochia; así como especies para cercar, tamaris y casuarina, entre otros.	Criterio No vinculable con el proyecto
117. Se establecerán huertos de cultivos múltiples (frutales, medicinales y/o vegetales) en parcelas con baja productividad agrícola o con pendiente mayor al 15%.	Criterio No vinculable con el proyecto
118. En terrenos agrícolas con pendiente mayor al 15%, los cultivos deberán ser mediante terrazas y franjas, siguiendo las curvas de nivel para el control de la erosión.	Criterio No vinculable con el proyecto
119. Los predios se delimitaran con cercos perimetrales de árboles nativos o con estatus.	Criterio No vinculable con el proyecto
120. Los predios se delimitaran con cercos vivos de vegetación arbórea (más de 5 metros) y/o arbustiva (menor a 5 metros).	El predio donde se realizará la construcción de proyecto será delimitado por un muro perimetral
121. Incorporar a los procesos de fertilización del suelo materia orgánica (gallinaza, estiércol y composta) y abonos verdes (leguminosas).	Criterio No vinculable con el proyecto
122. Se evitará la aplicación de productos agroquímicos y se fomentará el uso de productos alternativos.	Criterio No vinculable con el proyecto
123. Estricto control en la aplicación y manejo de agroquímicos con mínima persistencia en el ambiente.	Criterio No vinculable con el proyecto
124. Para el almacenamiento, transporte, uso y disposición final de plaguicidas y sus residuos se deberá acatar la norma aplicable.	Criterio No vinculable con el proyecto
125. Control biológico de plagas como alternativa.	Criterio No vinculable con el proyecto
126. El manejo de plagas podrá combinar el control biológico y adecuadas prácticas culturales (barbecho, eliminación de malezas, aclareo, entre otros).	Criterio No vinculable con el proyecto
127. El manejo de plagas será por control biológico.	Criterio No vinculable con el proyecto
128. Se prohíbe la disposición de residuos provenientes de la actividad agrícola en cauces de ríos, arroyos y otros cuerpos de agua.	Criterio No vinculable con el proyecto
129. Se permite la introducción de pastizales mejorados, recomendados para las condiciones particulares del lugar y por el programa de manejo.	El área verde de la estación de carburación contempla la introducción de pasto doméstico
130. En las áreas con pastizales naturales o inducidos, se emplearán combinaciones de leguminosas y pastos	Actualmente el predio del proyecto no presenta pastizales naturales, únicamente vegetación secundaria

seleccionados.	
131. Promoción y manejo de pastizales mejorados.	El área verde de la estación de carburación contempla la introducción de pasto doméstico
170. Los jardines botánicos, viveros y unidades de producción de fauna podrán incorporar actividades de ecoturismo.	Criterio No vinculable con el proyecto
171. Promover la instalación de viveros municipales de especies regionales de importancia.	Criterio No vinculable con el proyecto
172. Se podrá establecer viveros o invernaderos para producción de plantas para fines comerciales, a los cuales se les requerirá una evaluación en materia de impacto ambiental.	Criterio No vinculable con el proyecto
173. Se deberá crear viveros en los que se propaguen las especies sujetas al aprovechamiento forestal y las propias de la región.	Criterio No vinculable con el proyecto
187. En desarrollos turísticos, la construcción de caminos deberá realizarse utilizando al menos el 50% de materiales que permitan la infiltración de agua pluvial al subsuelo, asimismo, los aminos deberán ser estables, consolidados y con drenes adecuados a la dinámica hidráulica natural.	Criterio No vinculable con el proyecto
189. Se permite industrias relacionadas con el procesamiento de productos agropecuarios.	La actividad contemplada por la estación de carburación se es autorizada a través de la Licencia de Uso de suelo
190. Estas industrias deberán estar rodeadas por barreras de vegetación nativa.	Aún cuando el predio para la construcción del proyecto será delimitado por un muro perimetral, se contempla un área verde dentro de la estación de carburación
196. Desarrollo de sistemas de captación de agua de lluvia en el sitio.	Toda vez que el predio del proyecto contará con área verde y superficie sin pavimentar

El proyecto se relaciona positivamente con lo arriba mencionado toda vez que la actividad de expendio al público de petrolíferos en estación de carburación de gas L.P. no contraviene a lo referente a Uso Predominante del Suelo, Fragilidad Ambiental, Política Ambiental y Criterios de Regulación Ecológica 109-131, 170-173, 187, 189, 190, 196, por lo que se concluye que las actividades del proyecto y el uso que se dará al suelo son compatibles para dicha unidad ecológica, según lo establecido en la UGA Ag-1-90, del apartado PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO DEL ESTADO DE MÉXICO, emitido por la Secretaría del Medio Ambiente del Estado de México en la Gaceta del Gobierno del Estado de México en fecha 19 de diciembre de 2006.

Aunado a lo anterior, la construcción del proyecto cuenta con la autorización en materia de uso de suelo.

REGIONES HIDROLÓGICAS PRIORITARIAS (RHP).

El proyecto se ubica en la RHP número 68 denominada “Remanentes del complejo lacustre de la Cuenca de México”, la cual, tiene las siguientes características

Extensión: 3 478.03 km2

Polígono: Latitud 20°31'12" - 19°57'36" N
Longitud 101°42'36" - 100°25'12" W

Problemática:

- Modificación del entorno: la vegetación natural de lacuenca ha sido prácticamente sustituida por la práctica agrícola de temporal y de riego, por la alta densidad de población y la extracción masiva de leña. La combinación de las alteraciones humanas con épocas de sequía severa han llevado a la degradación o desertificación (erosión y salinización de suelos) generalizada de la cuenca. Preocupa la fuerte desforestación yla sobreexplotación de los mantos freáticos.
- Contaminación: por desechos sólidos (basura), aguas residuales domésticas, (detergentes y blanqueadores) e industriales y agroquímicos.
- Uso de recursos: eña y pesca de especies introducidas del crustáceo Cambarellus (Cambarellus) montezumae, de las carpas dorada Carassius auratus y común Cyprinus carpio y de la tilapia negra Oreochromis mossambicus.

Por lo anterior, a continuación se enlistan las medidas que se aplicarán para no incrementar la problemática ambiental:

PROBLEMÁTICA	MEDIDA
Modificación del entorno: la vegetación natural de lacuenca ha sido prácticamente sustituida por la práctica agrícola de temporal y de riego, por la alta densidad de población y la extracción masiva de leña. La combinación de las alteraciones humanas con épocas de sequía severa han llevado a la degradación o desertificación (erosión y salinización de suelos) generalizada de la cuenca. Preocupa la fuerte desforestación yla sobreexplotación de los mantos freáticos.	La estación de servicio se encontrará en un área totalmente urbanizada, sin embargo, contará con áreas verdes para minimizar la pérdida de suelo, así como un manejo responsable del agua con la política “Has más gastando menos” para minimizar el impacto generado por la sobreexplotación de acuíferos.

Contaminación: por desechos sólidos (basura), aguas residuales domésticas, (detergentes y blanqueadores) e industriales y agroquímicos.	Toda vez que las únicas descargas de aguas residuales que se generarán serán vertidas directamente al alcantarillado municipal, las mismas serán vertidas con cantidades mínimas de materia orgánica prvenientes de los sanitarios, de acuerdo con la política “Has más gastando menos”, asimismo, se contará con mingitorios y tazas de baño ecológicas que disminuirán las descargas
Uso de recursos: eña y pesca de especies introducidas del crustáceo Cambarellus (Cambarellus) montezumae, de las carpas dorada Carassius auratus y común Cyprinus carpio y de la tilapia negra Oreochromis mossambicus	Toda vez que el sitio del proyecto se ubica en una zona totalmente urbanizada, no se cuenta con presencia de alguna especie considerada en esta problemática ambiental

LEY FEDERAL DE RESPONSABILIDAD AMBIENTAL

Artículo 10. Toda persona física o moral que con su acción u omisión ocasione directa o indirectamente un daño al ambiente, será responsable y estará obligada a la reparación de los daños, o bien, cuando la reparación no sea posible a la compensación ambiental que proceda, en los términos de la presente Ley […].

Artículo 11. La responsabilidad por daños ocasionados al ambiente será subjetiva, y nacerá de actos u omisiones ilícitos con las excepciones y supuestos previstos en este Título.

[…]

Para los efectos de esta Ley, se entenderá que obra ilícitamente el que realiza una conducta activa u omisiva en contravención a las disposiciones legales, reglamentarias, a las normas oficiales mexicanas, o a las autorizaciones, licencias, permisos o concesiones expedidas por la Secretaría u otras autoridades.

Artículo 12. Será objetiva la responsabilidad ambiental, cuando los daños ocasionados al ambiente devengan directa o indirectamente de:

I. Cualquier acción u omisión relacionada con materiales o residuos peligrosos;

II. El uso u operación de embarcaciones en arrecifes de coral;

III. La realización de las actividades consideradas como Altamente Riesgosas, y

IV. Aquellos supuestos y conductas previstos por el artículo 1913 del Código Civil Federal.

Artículo 13. La reparación de los daños ocasionados al ambiente consistirá en restituir a su Estado Base los hábitats, los ecosistemas, los elementos y recursos naturales, sus condiciones químicas, físicas o biológicas y las relaciones de interacción que se dan entre estos, así como los servicios ambientales que proporcionan, mediante la restauración, restablecimiento, tratamiento, recuperación o remediación.

La reparación deberá llevarse a cabo en el lugar en el que fue producido el daño […].

Artículo 15. La compensación ambiental podrá ser total o parcial. En este último caso, la misma será fijada en la proporción en que no haya sido posible restaurar, restablecer, recuperar o remediar el bien, las condiciones o relación de interacción de los elementos naturales dañados […].

Artículo 24. Las personas morales serán responsables del daño al ambiente ocasionado por sus representantes, administradores, gerentes, directores, empleados y quienes ejerzan dominio funcional de sus operaciones, cuando sean omisos o actúen en el ejercicio de sus funciones, en representación o bajo el amparo o beneficio de la persona moral, o bien, cuando ordenen o consientan la realización de las conductas dañosas […].

VINCULACIÓN

La Ley Federal de Responsabilidad Ambiental se vincula con el proyecto ya que en dicho ordenamiento se establecen las consecuencias de las personas físicas o morales que, derivado de su acción u omisión, ocasione directa o indirectamente un daño al ambiente, así como los medios y mecanismos para su reparación y remediación.

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA

Las necesidades actuales para el desarrollo y función de las diferentes actividades económicas, ha implicado inminentemente la proliferación de estaciones de carburación de gas L.P. que se encuentren accesibles a los lugares en donde se requiere de combustibles. Ejemplo de ello es el proyecto “Estación de Carburación para venta de Gas L.P.” de la persona física C. **Yazmin Chávez Rodríguez**, a ubicarse en Calle Diamante No. 132, Col. Chinampas, Municipio de Tonanitla, Estado de México, tal y como lo muestra el mapa de la IMAGEN 1. Su objetivo es proporcionar servicios a los usuarios de la calle sobre la que se encuentra el predio de la estación de carburación, para así abastecer de combustible gas L.P. a los vehículos que así lo requieran. El proyecto se sitúa en un punto estratégico debido a las actividades económicas que se desarrollan en su alrededor, y en general la dinámica demandante de combustible gas L.P. en la región del Municipio de Tonanitla.

El presente estudio de impacto ambiental se presenta con el objeto de obtener la autorización en materia de impacto ambiental ante la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, para posteriormente proseguir con la tramitología correspondiente a la totalidad de materias que competen a la ASEA y las autoridades que regulan el sector energético del país.

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se ubicará en Calle Diamante No. 132, Col. Chinampas, Municipio de Tonanitla, Estado de México, tal y como se muestra en las IMÁGENES 6, 7 Y 8.

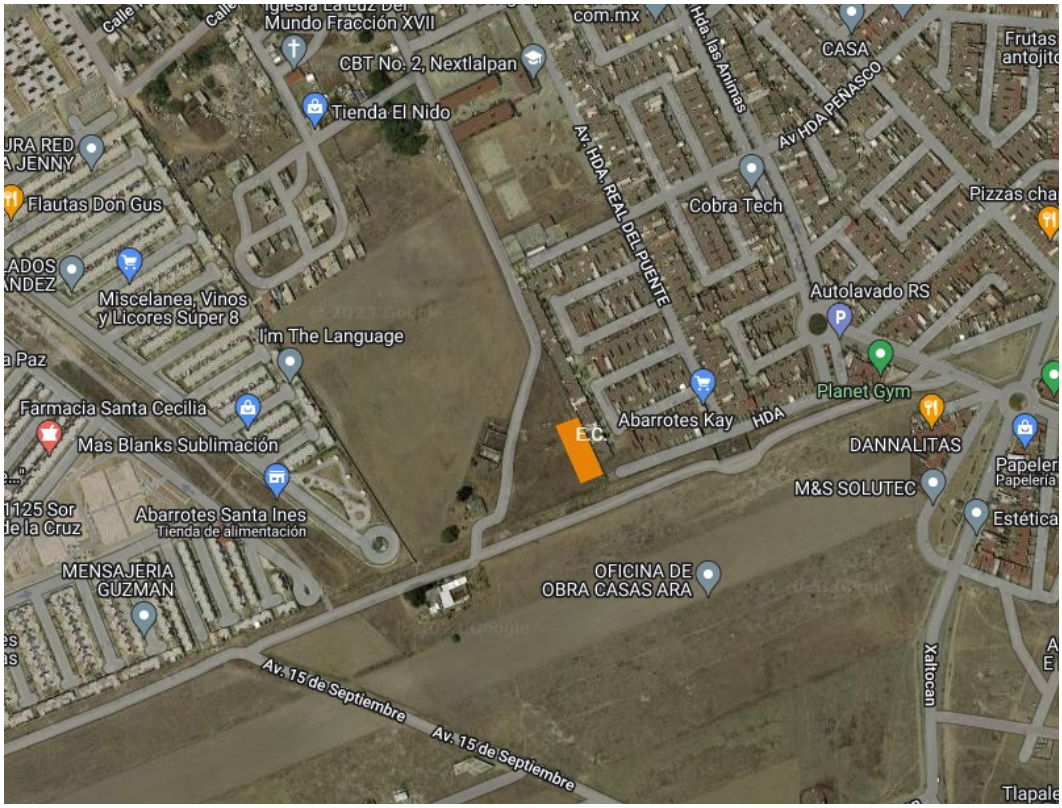

IMAGEN 6. Ubicación del predio del proyecto con diferentes escalas.

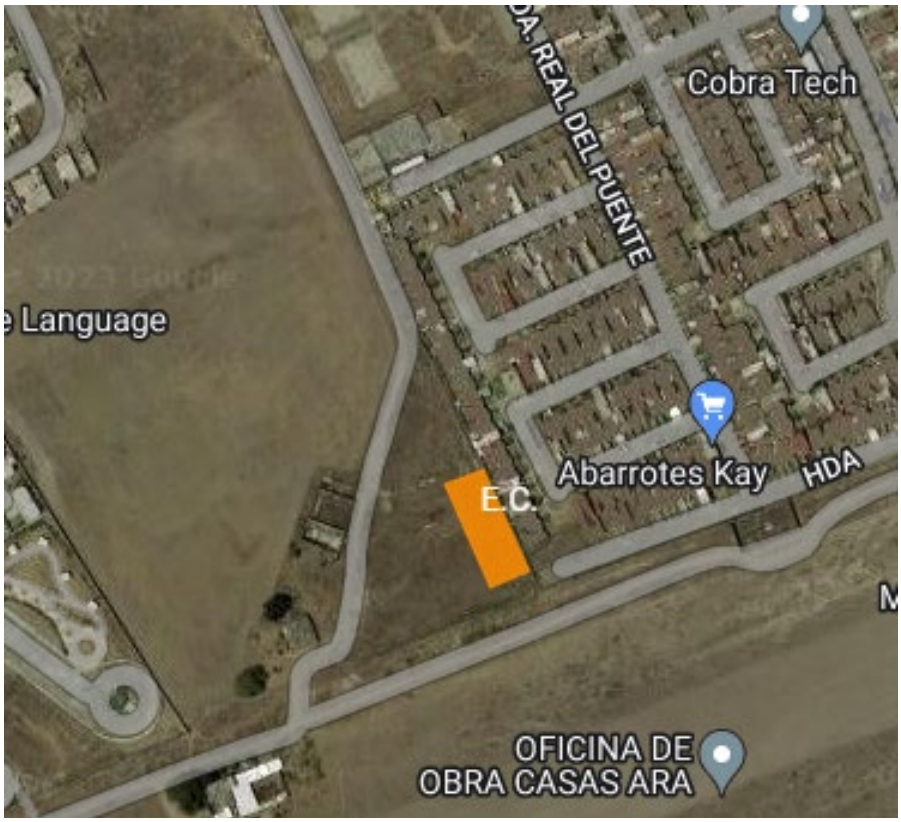

IMAGEN 7. Ubicación del predio del proyecto con diferentes escalas.

DIMENSIONES DEL PROYECTO

La superficie total del proyecto constará de **1,100 m^2**, de los cuales el 100% será utilizado para las instalaciones del proyecto, tales como área de tanque de almacenamiento, área de suministro de gas L.P. área de oficinas, área de baños, área verde, área de cuarto de controles eléctricos y área de circulación vehicular.

El polígono de la superficie donde se desarrollarán las actividades del proyecto corresponde al delimitado por las coordenadas mostradas en siguiente TABLA.

Coordenadas Geográficas del predio del proyecto.

COORDENADAS GEOGRÁFICAS UTM, WGS 84		
PUNTO	**Latitud**	**Longitud**
1	19.698814	-99.072140
Área: 1,100 m2		

CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

El presente proyecto se refiere a la construcción, operación y mantenimiento de una estación de carburación de gas L.P., tipo B (comercial), subtipo B1, grupo I, con una capacidad total de almacenamiento de 4,913 litros almacenados en un tanque de la misma capacidad al 100%, propio de la persona física C. **Yazmin Chávez Rodríguez** con ubicación en Calle Diamante No. 132, Col. Chinampas, Municipio de Tonanitla, Estado de México.

Se pretende que el establecimiento lleve a cabo la actividad de expendio al público de gas L.P. para utilización y consumo de vehículos cuyo funcionamiento se basa en el mecanismo de carburación de gas L.P.

Prácticamente el funcionamiento de una estación de carburación para gas L.P. consiste en realizar el trasiego de auto-tanques, de la misma empresa, al tanque fijo de almacenamiento, que se encontrará colocado previamente en forma horizontal en la estación de carburación de gas L.P. este tanque tendrá una capacidad máxima por diseño de 4,913 litros, base agua.

El combustible se almacenará en su zona particular dentro de la estación en su tanque con accesorios; de ahí será suministrado a los clientes que lo requieran, a través de una toma ubicada adjunta a la zona de almacenamiento.

Siendo el gas L.P. un material inflamable es necesario que los materiales de construcción tengan características especiales, que exista una distribución de instalaciones adecuadas, en caso de que se presente una emergencia y se tenga que evacuar; así como la localización de equipos en puntos estratégicos para combatir tal emergencia. Tomando como punto de partida lo anterior, para el diseño de la estación de carburación de gas L.P. se tomaron en cuenta todas las medidas técnicas establecidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004, Estaciones de Gas L.P. para Carburación. Diseño y Construcción, publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 28 de abril del 2005, así mismo se acataron las disposiciones establecidas en el Reglamento de Gas Licuado de Petróleo vigente, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 5 de diciembre del 2007.

La estación de carburación de gas L.P. ocupará una superficie total de 1, 100 m² de acuerdo a los planos arquitectónicos, de los cuales, las instalaciones, obra civil y área de circulación y estacionamiento cubren un total del 100% del predio del proyecto.

De los resultados de las visitas de campo realizadas al predio y al área que corresponde al alcance del área de influencia del proyecto, se obtuvo que en el sitio no se encuentra elemento alguno de flora o fauna enlistada en la 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. Los residuos sólidos urbanos, de manejos especiales y peligrosos son separados y segregados de acuerdo a la normatividad y legislación aplicable.

La estación de carburación de gas L.P. operará con los siguientes elementos esenciales:

- Un tanque horizontal con capacidad de almacenar 4,913 de gas L.P. al 100%
- Un módulo de abastecimiento distribuido en una isleta, con un total de un despachador.

Además, contará con las siguientes instalaciones y elementos estructurales requeridos por la NOM-003- SEDG-2004:

- Base de sustentación
- Soporte del recipiente
- Protección contra tránsito vehicular
- Compresor
- Bomba
- Válvulas
- Conectores flexibles
- Filtros
- Tomas de recepción y suministro
- Postes de Zona de Despacho
- Mangueras
- Medidor de Volumen
- Muretes de concreto armado
- Interruptores de emergencia en: zona de despacho, fachada, interior de oficinas administrativas y en zona de almacenamiento
- Área de tanque delimitada
- Cisternas o tanques de agua
- Extintores
- Bodega de limpios
- Cuarto de máquinas y cuarto de tablero eléctrico principal
- Tuberías de producto
- Rótulos Pictogramas
- Cajones de estacionamiento
- Área verde
- Sanitarios ambos sexos para clientes.

- Oficinas Administrativas

El recipiente de almacenamiento estará construidos conforme a las normas oficiales mexicanas NOM- 012/2-SEDG-2003 y NOM-012/3-SEDG-2003 o las vigentes en la fecha de su fabricación.

USO ACTUAL DEL SUELO

El proyecto de estación de carburación de gas L.P. de la persona física C. **Yazmin Chávez Rodríguez**, a ubicarse en Calle Diamante No. 132, Col. Chinampas, Municipio de Tonanitla, Estado de México cuenta con la Licencia de Uso de Suelo Municipal, el cual, actualmente es utilizado como terreno de cultivo temporal, sin que anteriormente se haya realizado alguna otra actividad, así mismo, el predio del proyecto se encuentra en una zona totalmente impactada por actividades antropogénicas con actividades comerciales y de servicios.

PROGRAMA DE TRABAJO CONSTRUCCIÓN

La etapa de construcción de la estación de carburación de gas L.P. de la persona física C. **Yazmin Chávez Rodríguez** se regirá en relación a los tiempos de acuerdo a lo establecido en el Programa de Obra mostrado en la TABLA 3 en forma de diagrama de Gantt.

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO

La etapa de preparación del sitio se llevará a cabo en un lapso de 3 meses y consistirá en acondicionar el suelo para iniciar la construcción, tiene como objetivo permitir la construcción de la infraestructura básica de la estación de carburación, así como facilitar las obras complementarias y las relativas al paisaje. Los siguientes trabajos son de vital importancia para la preparación del terreno estas son: despalme, nivelación y compactación del mismo, así como excavación y cimentación del terreno, conforme al siguiente diagrama:

Etapa de preparación del sitio			
Actividad	Mes		
	1	2	3
Acondicionamiento	X		
Nivelación y compactación	X	X	
Excavación y cimentación		X	X

1) Acondicionamiento. En el terreno se debe preparar un área que sirva de base o suelo de soporte a los terraplenes que conformarán el relleno, esta limpieza se hará por etapas de acuerdo con el avance de la obra. De este modo, se evitará la erosión del terreno. En este caso el despalme del terreno se realizará por medios manuales para desplante de estructuras estableciendo ejes auxiliares y referencias, incluye: colocación de niveletas y marcación de ejes en las mismas, materiales, herramientas, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su ejecución.

2) Nivelación y compactación. El trabajo continúa con la nivelación y compactación de las primeras capas de suelo, dependiendo de la cantidad de material de cobertura disponible. El trazo y la nivelación del terreno es uno de los primeros puntos a cubrir antes de comenzar a hacer alguna otra actividad de construcción. El trazado es el primer paso necesario para llevar a cabo la construcción, consistirá en marcar sobre el terreno las medidas que se han pensado en el proyecto, y que se encuentran en el plano o dibujo de la estación de servicio. Desde el trazado de la obra es conveniente tener en cuenta a qué altura va a quedar el piso interior de la construcción con relación al nivel del terreno y de la banqueta. Es necesario que este quede más alto que el nivel del terreno para evitar que se meta el agua de lluvia o que se tengan humedades en los muros; por ello, es necesario fijar desde el principio de la obra el nivel. Cabe mencionar que en la limpieza, nivelación y compactación incluye: mano de obra, materiales, herramientas y todo lo necesario para su correcta ejecución y se realizará igualmente por medios manuales.

3) Excavación y cimentación. Es retirar una porción de suelo en su estado natural (En sitio o en Préstamo). Esta actividad se realizará por medio de métodos manuales, 94 de excavación de 0.00 a 0.90 cm de profundidad, medida en sitio. Incluye: afine de taludes, afines y compactación de fondo, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución

A continuación, se presenta la maquinaria y equipos requeridos durante la preparación del sitio indicando para cada uno la cantidad, tiempo de operación (días, semanas o meses según sea el caso) y horas de trabajo diarias

NOMBRE	CAPACIDAD	TIEMPO DE OPERACIÓN (días, semanas, meses)	HORAS DE TRABAJO DIARAS

CANTIDAD		UNIDAD		
Motoconformadora	1	Unidad	20 días	5 horas
Rodillo	1	Unidad	40 días	5 horas
Trascabo	1	Unidad	40 días	5 horas
Camión de volteo	1	Unidad	40 días	5 horas
Pipa de Agua	1	Lote	40 días	5 horas

A continuación, se presentan las materias primas, insumos y/o combustibles a utilizar durante la etapa de preparación del sitio, indicando para cada uno el volumen requerido, forma de transporte y forma de almacenamiento

NOMBRE COMERCIAL	VOLUMEN	FORMA DE TRANSPORTE	FORMA DE ALMACENAMIENTO
Agua para Consumo	200 Lts.	Carro empresa	Garrafón de 20 Lts.
Agua cruda	800 Lts.	Pipa	Tanque de Pipa
Diesel	800 Lts.	Mismo equipo de trabajo	Tanque de c/unidad

A continuación, se presenta el personal requerido para la etapa de preparación del sitio, indicando para cada uno la cantidad, el tiempo de ocupación y horas de trabajo diarias.

PERSONAL	CANTIDAD	TIEMPO DE OCUPACIÓN	HORAS DE TRABAJO DIARIAS
Un Ingeniero Campo	1	12 meses	8 horas
Operador de Motoconformadora	2	40 días	8 horas
Operador de Dompe o camión de volteo	2	40 días	8 horas
Operador de Pipa de Agua	2	40 días	8 horas

Durante las etapas de preparación del sitio de la estación de servicio se requerirá de la instalación de letrinas portátiles las cuales serán responsabilidad de la empresa encargada de su renta en darles mantenimiento y limpieza.

Se habilitará un almacén temporal de 4 metros por 4 metros durante las etapas de preparación del sitio y construcción; para resguardar materiales y herramientas, dicho almacén se construirá de madera y cartón negro. El almacén temporal será desmantelado una vez terminado el proyecto; la madera, cartón y clavos generados se reutilizaron en proyectos futuros y el resto se enviará el Basurero Municipal.

No se requerirá de un almacén de combustible debido a que cuando sea necesario el suministro del mismo, será proporcionado por el proveedor correspondiente.

Las obras y servicios de apoyos serán de carácter provisional para favorecer la minimización o reducción de los impactos negativos al ambiente que estos produzcan.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO

La etapa de construcción del sitio se llevará a cabo en un lapso de 9 meses.

La construcción de un edificio es el sistema constructivo diseñado para transmitir las cargas

y acciones sobre las superestructuras al terreno donde se cimenta, está compuesta por estructuras muros, techos, cubiertas, etc., y debe ser lo suficientemente resistente para soportar su propio peso y las sobrecargas a las cuales está exigida, es decir otros pesos adicionales a que está sometida, como, por ejemplo: el peso de la lluvia o la incidencia de los vientos.

Las actividades por realizar en la etapa de construcción serán conforme al siguiente diagrama:

Etapa de construcción del proyecto									
Actividad	Mes								
	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Drenajes	X								
Estructuras	X	X							
Muros	X	X	X						
Pisos y recubrimientos	X	X	X						
Instalación hidráulica y sanitaria	X	X	X						
Instalación eléctrica	X	X	X	X					
Herrería y carpintería		X	X	X	X				
Obra exterior			X	X	X	X			
Instalación de tanque de almacenamiento	X	X							
Tuberías y accesorios	X	X	X	X					
Habilitación de faldones		X	X	X	X				
Habilitación de dispensario				X	X				
Instalación electromecánica			X	X	X	X	X		
Pintura							X	X	
Pruebas de equipo								X	X

1) Drenajes. La red de drenaje es un sistema de tuberías, coladeras e instalaciones complementarias que permite el rápido desalojo de las aguas de lluvia para evitar posibles molestias, e incluso daños materiales y humanos debido a su acumulación o al escurrimiento superficial generado por la lluvia.

Características de la Red de Drenaje

a. Trazo y Nivelación.

b. Excavación a máquina en cepas de 0.00 a 3.00 metros de profundidad en material tipo “a” en seco.

c. Afine de plantilla cepa.

d. Suministro y colocación de tubo de PVC de 36’’ sanitario.

e. Suministro y colocación de rejillas pluviales transversales.

f. Relleno compactado con material procedente de excavación.

g. Fabricación de lavadero de descarga pluvial según plano.

h. Fabricación de pozo de hasta 1.50 metros

2) Estructuras. Consiste en las dalas y castillos, los cuales son elementos que permiten confinar a estructuras hechas de mampostería como muros, cimientos, elementos de retención, etc. Estas estructuras pueden ser construidas con tabique, block, tabicón, piedra. Las características de las dalas y castillos que se utilizarán en la estación de servicio son las siguientes:

Cimbra de madera a base de cimbraplay de 5/8" para acabados aparentes en cimentaciones y muros, incluye fletes y maniobras locales del material, fabricación, cimbrado, descimbrado, terminado del área colada, materiales, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución. Suministro y colocación de estructuras de acero, incluye: material, mano de obra, maquinaria, fletes, maniobras locales y todo lo necesario para la realización completa de esta actividad.

3) Muros.

Construcción de la oficina: destinada al control administrativo de esta estación, será construida de block de concreto y material incombustible.

Área de almacenamiento: El área de almacenamiento donde se tendrá un tanque de almacenamiento de 4,913 litros de agua, se encontrará protegida perimetralmente por materiales no combustibles, en sus 4 direcciones, será mediante barda de material incombustible de 3.00 metros de altura sobre el NPT. El área de almacenamiento cuenta con dos puertas de acceso al área, las cuales serán de material incombustible.

4) Pisos y recubrimientos.

Guarniciones: Es el elemento que trabaja estructuralmente, es decir es el colado que contiene la losa de la banqueta. Las características de la guarnición de la estación de servicio serán las siguientes: guarnición con acabado escobillado y concreto armado con una resistencia F'c=150 kg/cm2, t.m.a 19 mm, con espesor de unos 20 a 40 cm de altura

Banqueta**:** es la parte del espacio público destinada a la circulación o a la permanencia de peatones. Ésta está comprendida entre la guarnición que limita la superficie de rodamiento y el límite de los lotes. Las características de las banquetas de la estación de servicio serán las siguientes: Banqueta de 0.08 metros de espesor con acabado escobillado y concreto, con una resistencia F'c=150 kg/cm2.

5) Instalación hidráulica y sanitaria.

Servicios sanitarios: Los servicios sanitarios se encontrarán a lado de la oficina y cumplirán con las disposiciones sanitarias establecidas en la Ley General de Salud 1994 y la Ley Estatal de Salud. Dicho servicio estará Construida de material incombustible y su descarga de aguas negras se encontrará conectada al drenaje que opera el Municipio de Tonanitla.

Instalación de tubería de acero para gas L.P.: Incluirá pintura anticorrosiva a dos manos en exterior, bajado a la canaleta, cortes, biselado, soldadura, prueba hidrostática, flete, maniobras locales, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Trincheras: La trinchera es aquella excavación o zanja que se realiza para la colocación de tuberías de saneamiento. Para la estación de carburación la tubería a la toma de suministro estará protegida con trinchera de concreto con rejillas de acero para soportar un peso mínimo de 20 toneladas

6) Instalación eléctrica. Se instalará en toda la estación de carburación, para el alumbrado de la misma y el suministro en los servicios auxiliares, cumpliendo su diseño con lo que establece la NOM-003-SEDG-2004, por lo cual, no existirán líneas eléctricas de alta tensión que crucen la estación, ya sean aéreas o por ductos bajo tierra, ni tuberías de conducción de hidrocarburos ajenas a la estación

Cuarto eléctrico: Estará ubicado al lado del área de la bodega y los sanitarios. Será construido a base de material incombustible, serán de block 15x20x40, junteado con mortero-arena.

Sistema de tierras: La estación contará con un sistema de tierra física instalando electrodos con varilla copperweld de 19 mm de diámetro y 3.05 metros de longitud, y cable de cobre desnudo cal. 4 AWG, localizado en el área de tanque de almacenamiento de gas LP y medidor de suministro

7) Herrería y carpintería. La herrería será utilizada como parte del suministro y colocación de estructuras, tales como, muretes en el despachador y pasamanos en el tanque de

almacenamiento. Así mismo, la carpintería será utilizada para la cimbra durante prácticamente toda la construcción de la estación de carburación.

8) Obra exterior. Contará con área verde con algunas plantas regionales que se adapten fácilmente a la región, dichas plantas se encontrarán en dentro del predio. Las plantas serán elegidas de acuerdo con las propiedades del clima para que estas estén en perfectas condiciones en la mayor parte del año.

9) Instalación de tanque de almacenamiento.

Para la instalación del tanque de almacenamiento se cumplirá con lo siguiente, además de que estarán diseñados de acuerdo con la normatividad aplicable vigente; al igual que sus especificaciones de almacenamiento.

El recipiente de almacenamiento se encontrará sobre una base de sustentación metálica, construida con materiales incombustibles, los cuales permiten los movimientos de dilatación-contracción del recipiente.

La altura del recipiente será de 1.50 metros, sobre NTP de la plataforma de concreto, esta altura permitirá la fácil operación y mantenimiento de sus válvulas.

10) Tuberías y accesorios. Se instalará tubería de acero como parte del tanque de almacenamiento, la cual incluye: pintura anticorrosiva a dos manos en exterior, bajado a la canaleta, cortes, biselado, soldadura, prueba hidrostática, flete, maniobras locales, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Las tuberías que se utilizarán en el sistema de trasiego, serán de acero al carbono sin costura, cédula 80 y las conexiones serán de acero al carbono para una presión mínima de 140 kgf/cm2.

Para la unión de la tubería roscada se utilizará pasta garlock y teflón, los cuales son materiales resistentes a la acción de gas LP. Se instalará un filtro para una presión mínima de trabajo de 17.33 kgf/cm2 en la tubería dde succión de la bomba. Se instalará una válvula de retorno automático en a tubería de descarga de la bomba, para protegerla de una presión excesiva y regresar el gas al recipiente de almacenamiento. Se instalarán válvulas de relevo hidrostático en los tramos de tubería y manguera, en que pueda quedar atrapado gas LP líquido entre dos válvulas de cierre.

Las válvulas de relevo hidrostático se instalarán de tal forma que la descarga de estas no incida sobre el recipiente.
Las válvulas de relevo hidrostático tendrán una presión mínima de 28.00 kgf/cm2. Se instalarán tres válvulas de exceso de flujo a la salida del tanque de almacenamiento, precedidas por una válvula de cierre de acción manual. Se contará con conector flexible en la tubería de gas líquido en la salida del tanque de almacenamiento antes de la bomba para eliminar la vibración ocasionada por la operación.

11) Habilitación de faldones. Los faldones son cubiertas que sobresalen en un edificio u otra construcción destinada a dar sombra o a guarecerse de la lluvia. Esta estación contará con un cobertizo de 8x7 metros para la isleta de la toma de suministro para carburación. Está construido con estructura de fierro y lámina galvanizada.

12) Habilitación de dispensario. Se instalará una toma de suministro.
Toma de suministro: La toma de suministro contará con un medidor volumétrico y a su vez con una válvula pull away (punto de separación), además con una válvula de cierre manual. El medidor volumétrico contará con válvula diferencial integrada.

Soporte para toma: La toma de suministro estará sujeta a un soporte anclado, de tal manera que resista el esfuerzo ocasionado al moverse un vehículo conectado a la toma. La toma de suministro contará con un separador mecánico para la protección de la toma (válvula pull away).

13) Instalación electromecánica. Consistirá en Instalaciones eléctricas e instalaciones mecánicas, en las cuales se analizarán aspectos de diseño de proceso, distribución de equipos, seguridad y normas legales; a fin de que la instalación permita reducir costos de operación y ahorro de energía.

14) Pintura. Durante esta actividad, se pintarán las construcciones realizadas como parte de la estación de carburación, asimismo, se pintará con pintura epoxica y no corrosiva las tuberías de las instalaciones eléctricas e hidráulicas.

15) Pruebas de equipo. Durante esta actividad, se realizarán pruebas hidrostáticas y de operación finales, para identificar posibles fallas en los equipos e instalaciones de la estación de carburación. En caso de que existan fallas en el proceso, las mismas se corregirán y posteriormente se dará inicio con la operación de la estación.

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

El proceso operación de Expendio al Público de Gas L.P. a través de Estación de Servicio con Fin Específico para Carburación denominada “Estación de Carburación para venta de Gas L.P.”, se refiere a un proceso de servicios ya que no implica la transformación, reacción o combinación de sustancias químicas, la operación del proyecto es de carácter simplificado y sólo involucra el acceso de vehículos automotores hacia la sección de dispensario para que se realice el suministro de Gas L.P.

Las actividades por realizar en la etapa de operación y mantenimiento serán conforme al siguiente diagrama:

Etapa de Operación y Mantenimiento	
Actividad	Año
	Indefinido
Recepción del Auto Tanque para el llenado del Tanque de Almacenamiento	X
Descarga y Almacenamiento por medio de Auto Tanque	X
Suministro al Tanque de Carburación	X

1) Recepción del Auto Tanque para el llenado del Tanque de Almacenamiento

En esta operación implica la recepción de Gas L.P., el cual se recibirá directamente de la planta de almacenamiento para su distribución.

Al llegar el auto tanque a la estación de Gas L.P. se estacionará el vehículo junto a la toma de recepción, se parará el motor del vehículo, se colocarán cuñas para impedir su movimiento, se conectará al sistema de control, sistema de tierras físicas y se acoplará la manguera de descarga del auto tanque.

2) Recepción

La estación de carburación contará con un tanque de almacenamiento con capacidad de

4,913 litros de agua al 100%, cuando dicho tanque necesite suministro de Gas L.P. se procederá a abastecerse por medio de auto tanque para hacer el abastecimiento correspondiente.

La descarga consistirá en conectar las mangueras del auto tanque de abastecimiento del Gas L.P. a las conexiones correspondientes del tanque de almacenamiento y, por medio de la bomba de combustible del auto tanque, se bombeará el combustible al tanque de almacenamiento, los cuales cual contarán con un medidor de flujo. Una vez que se descargue el volumen deseado, se detendrá el bombeo, se desconectaran las mangueras y se revisará que no se presenten fugas en las conexiones, terminando así, la operación de descarga y almacenamiento.

Procedimiento de Descarga:

a) Apagar Luces y todo el equipo Eléctrico
b) Colocar Calzas al vehículo y letreros preventivos
c) Conectar a Tierra el vehículo
d) Comprobar la capacidad del Tanque receptor
e) Colocar mangueras y abrir válvulas de línea y tanque de almacenamiento
f) Verificar fugas
g) Abrir válvulas para nivelar presiones
h) Arranque bomba
i) Vigilar el proceso de descarga

3) Suministro al Tanque de Carburación

La operación consistirá en el suministro del combustible (Gas L.P.) al recipiente de carburación instalado en vehículos particulares que cuenten con motores de combustión interna a base de Gas L.P. para ello se cuenta con un área de suministro o llenado, en donde se construirá una isleta y se instalará un medidor de flujo volumétrico de gas-liquido, con registro para controlar el abastecimiento de gas L.P, así como mangueras y conexiones especiales para el suministro del combustible.

Procedimiento de Llenado:

a) Apagar el motor, luces, radio y todo equipo eléctrico.

b) Colocar calzas al vehículo

c) Colocar banderas alusivas

d). Conectar vehículo a tierra

e) Verificar el porcentaje del líquido en el tanque

f) Conectar manguera y que no haya fugas

g) Abrir Válvula del líquido

h) Accionar bomba

i) Verificar el llenado con válvula de máximo llenado al 80%

j) Apagar la bomba y cerrar válvulas

k) Desconectar manguera, conexión a tierra y retirar calzas

l) Verificar ausencia de fugas y avisar al conductor para su retiro.

Cuando el tanque de almacenamiento de la estación de carburación necesite suministro de Gas L.P. ya que se encuentre casi vacío, por medio de auto tanque se abastecerán hasta el 90% de su volumen total, una vez que se encuentre el Gas L.P en el tanque, cuando un cliente necesita de suministro de Gas L.P., por medio de la bomba y después por el dispensario se suministra Gas L.P. al automóvil a la capacidad que el cliente necesite y evitando que este no se exceda arriba del 80% de su capacidad.

A continuación, se presenta la actividad calendarizada correspondiente a la etapa de mantenimiento:

Programa calendarizado de mantenimiento									
Mantenimiento de:	Periodicidad								
	D	S	Q	M	B	T	C	S	A
Mantenimiento a toma de suministro							X		
Mantenimiento a válvulas de seguridad									X
Mantenimiento y repintado de señalética y avisos de seguridad					X				
Mantenimiento a instalaciones eléctricas									X
Orden y limpieza	X								
Purgado y limpieza de tanque de almacenamiento								X	
Inspecciones de hermeticidad de tanque de almacenamiento			X						
Revisión y desazolve de drenajes		X							
Análisis de aguas residuales								X	
Mantenimiento tuberías						X			
Mantenimiento a compresor y sistema de bombeo de Gas L.P.				X					
Estudio de continuidad y resistencia de tierras físicas									X
Retiro de residuos de manejo especial	X								
Calibración y/o pruebas de equipos							X		

Nota: Cada actividad antes mencionada está sujeta al comportamiento de la Instalación correspondiente, por lo tanto, en caso de un mal funcionamiento antes de la periodicidad definida se hará la corrección al identificar el problema y/o mal funcionamiento de inmediato.

Periodicidad	
D= Diario	S= Semanal
S= Semanal	T= Trimestral
Q= Quincenal	C=Cuatrimestral

Dado que se contempla una vida indefinida para el proyecto, **no se contempla el abandono del mismo**, teniendo adecuados programas de operación y mantenimiento.

PROGRAMA DE ABANDONO

Aun cuando se considera un periodo indefinido para la operación y mantenimiento del proyecto, en caso de llegar al abandono de la estación de carburación, y siguiendo la letra de lo establecido en la Guía para la Presentación del Informe Preventivo emitido por la SEMARNAT, se presentan las acciones a seguir en la situación de abandono y desmantelamiento de las instalaciones de la estación de carburación de gas L.P. de la persona física C. **Yazmin Chávez Rodríguez**.

Es importante mencionar que se espera que esta etapa de la vida del proyecto se de en un periodo prolongado a partir de la entrega del presente informe preventivo, el programa de abandono se apegará a las disposiciones jurídicas de carácter general y los demás ordenamientos jurídicos aplicables en la materia que se emitan eventualmente, especialmente a los relacionados en materia de residuos y de sitios contaminados. El programa de abandono es el siguiente:

Informar a la Autoridad del abandono del sitio: El propietario de la estación de carburación de gas L.P. está obligado a notificar por escrito y con anticipación a las autoridades competentes del abandono y/o retiro definitivo del tanque de almacenamiento.

Desconexión y desarme de equipos: Durante esta actividad se realizará la desconexión y desarme de equipo y maquinaria mecánica y eléctrica. En relación a las tuberías, líneas eléctricas y conexiones del tanque serán desconectadas y aisladas previamente, antes de iniciar las maniobras.

Retiro de inmobiliario, equipo y maquinaria: Se efectuará el retiro del inmobiliario y elementos de construcción civil: base de sustentación, soporte del recipiente, protección

contra tránsito vehicular, compresor, bomba, válvulas, conectores flexibles, cisterna o tanques de agua, extintores, bodega de limpios, cuarto de máquinas, cuarto de tablero eléctrico, tuberías de producto, rótulos pictogramas, cajones de estacionamiento, áreas verdes, sanitarios, litros, tomas de recepción y suministro, postes de zona de despacho, mangueras, medidores de volumen, muretes de concreto armado, interruptores de emergencia y oficinas administrativas.

Entrega de residuos peligrosos a empresa competente en la materia: Se entregará los residuos peligrosos que se encuentren en el almacén de residuos peligrosos y en la trampa de grasas, mediante el debido procedimiento de entrega a empresa autorizada por la SEMARNAT en relación al acopio, transporte y disposición de este tipo de residuos.

Abandono y/o extracción de tanques de almacenamiento y tubería de conducción de combustibles, recuperación de vapores, etc.: Se realizará el retiro definitivo del tanque conforme a lo establecido en la normatividad ambiental aplicable, con base a los requerimientos de seguridad derivados de un análisis de riesgos.

Desmantelamiento y demolición de construcciones: Como parte del abandono del sitio se procederá a realizar el desmantelamiento y demolición de las construcciones, utilizando maquinaria pesada.

Verificación asentada en bitácora para verificar las condiciones del predio: Una vez concluido el desmantelamiento y la demolición de las construcciones se llevará a cabo la verificación de las condiciones del predio, en donde se comprobará que el suelo no haya sido afectado con hidrocarburos, para que, en un eventual caso de que así sea, proceder a realizar análisis que permitirían determinar los procedimientos a seguir, como podrían ser la caracterización, limpieza y/o remediación del sitio. La verificación se registrará en bitácora con todos los elementos descriptivos y de respaldo del acto, para posteriormente inferir y tomar decisiones con base en lo descrito en esta.

Limpieza, Caracterización y/o Remediación del Sitio: En caso de que durante la verificación de las condiciones del sitio se encuentre algún indicio de contaminación, se procederá a realizar muestreos por personal especializado y autorizado, por lo que los resultados del mismo determinarán los procedimientos a seguir, en correlación con lo establecidos en las disposiciones jurídicas en materia de residuos peligrosos y sitios contaminados.

Recuperación de materiales reciclables: Los residuos generados por el

desmantelamiento y demolición de las instalaciones, serán segregados y de acuerdo a sus condiciones se determinará si pueden ser considerados para su reciclaje o reutilización.

Recolección y disposición de residuos de manejo especial y residuos sólidos urbanos: Los residuos generados durante esta etapa serán separados de acuerdo a su composición, retirados y dispuestos de acuerdo a lo establecido en la legislación y normatividad ambiental aplicables.

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

GAS L.P.: Mezclas de gases licuados presentes en el gas natural o disueltos en el petróleo, principalmente propano (60%), butano (40%) y etíl-mercaptano (utilizado como odorizante), sin embargo, se considera un hidrocarburo de composición compleja, que lleva consigo trazas y otros compuestos orgánicos. Es un producto de la refinación del petróleo crudo y un gas proveniente de los yacimientos de petróleo.

La siguiente tabla muestra el volumen, estado físico e identificación de acuerdo a la normatividad aplicable de las sustancias arriba mencionadas que son empleadas en la estación de carburación de gas L.P. y que podrían causar impacto al ambiente:

TABLA 8. Composición del Gas L.P.

TIPO DE SUSTANCIA	CANTIDAD	PORCENTAJE	TIPO DE ALMACENAMIENTO	VOLUMEN	ESTADO FÍSICO	NÚMERO CAS
Propano	2947 litros	60	Un tanque de Almacenamiento Superficial (sujeto a presión)	4,913 litros almacenados en un tanque de la misma capacidad	Líquido (a presión	74-98-6
Butano	1965 litros	40			Líquido (a presión)	106-97-8
Etíl-Mercapano	0.0085 – 0.14 litros	0.0017-0.0028			Líquido (a presión)	75-08-1

La siguiente tabla muestra las características físico-químicas de las sustancias arriba mencionadas que son empleadas en la estación de carburación de gas L.P. y que podrían causar un impacto al ambiente:

TABLA 9. Características del Gas L.P.

CARACTERÍSTICA DE LA SUSTANCIA	GAS L.P.
Nombre Químico	Mezcla Propano-Butano
Familia Química	Hidrocarburos del Petróleo
Estado Físico	Líquido y Gaseoso
Punto Flash	-98.0
Temperatura de Ebullición (°C)	-32.5
Temperatura de Fusión (°C)	-167.9
Densidad relativa de vapores @15.5° C (aire=1)	2.01
Densidad del líquido @15.5° C (agua=1)	0.540
pH	NA
Peso Molecular	49.7
Apariencia y Color	Gas insípido e incoloro a temperatura y presión ambiente
Olor	Inodoro; se le agrega odoriznte que le proporciona un olor característico, urte y desagradable
Relación de Expansión	1 a 242 (un litro de gas L.P. líquido, se convierte en 242 litros de gas ase vapor)
Solubilidad en Agua @20° C	Aproximadamente 0.0079 % en peso (insignicante, menos del 0.1%)
Presión de Vapor @21.2° C	4500 mmHg
% de Volatilidad	NA
Límite de Explosividad Inferior-Superior	1.8% - 9.3%

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

Consecuencia de las actividades de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento desarrolladas en la estación de carburación de gas L.P. de la persona física C. **Yazmin Chávez Rodríguez**, se generarán emisiones, descargas y residuos, según la etapa del proceso de expendio de combustibles.

GENERACIÓN DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA, RESIDUOS LÍQUIDOS Y SÓLIDOS

Se presentan las estimaciones de la generación de emisiones a la atmósfera, residuos líquidos y sólidos de la estación de carburación de gas L.P. de la persona física C. **Yazmin Chávez Rodríguez** La base de las estimaciones reside en estimaciones y aproximaciones tentativas y probables, y tomando como referencia principal los resultados arrojados por

estaciones de servicio de tamaño y dimensiones de proyecto similares.

Las estimaciones se centran en principio en las emisiones de vapores, gases y partículas a la atmosfera, toda vez que la emisión de las mismas se constituye como una actividad permanente y continua dentro del proceso de almacenamiento y venta de combustible.

EMISIONES A LA ATMÓSFERA

De acuerdo al tipo de proyecto, las emisiones a la atmósfera más significativas serán aquellas relacionadas con los vehículos, con respecto a esto se describe las fuentes de emisión.

Las emisiones causadas por la evaporación de combustible pueden ocurrir cuando el vehículo está estacionado y también cuando está en circulación; su magnitud depende de las características del vehículo, factores geográficos y meteorológicos, como la altura y la temperatura ambiente y, principalmente, de la presión de vapor del combustible.

Las emisiones por el tubo de escape son producto de la quema del combustible (gasolina, diésel u otros como gas licuado o biocombustibles) y comprenden a una serie de contaminantes. Las emisiones por el tubo de escape dependen de las características del vehículo, su tecnología y su sistema de control de emisiones; los vehículos más pesados o más potentes tienden a generar mayores emisiones por kilómetro recorrido y las normas que regulan la construcción de vehículos determinan tanto su tecnología, así como la presencia o ausencia de equipos de control de emisiones, como los convertidores catalíticos. El estado de mantenimiento del vehículo y los factores operativos, la velocidad de circulación, la frecuencia e intensidad de las aceleraciones y las características del combustible (como su contenido de azufre) juegan un papel determinante en las emisiones por el escape.

En la siguiente tabla se describen de manera muy breve los contaminantes emitidos por fuentes móviles en estaciones de servicio y su importancia específicamente en términos de sus impactos en la salud y el ambiente.

TABLA 10. Contaminante y descripción del impacto ambiental ocasionado.

CONTAMINANTE	DESCRIPCIÓN - IMPACTO

HIDROCARBURO (HC)	Existe una gran variedad de hidrocarburos emitidos a la atmósfera y de ellos los de mayor interés, por sus impactos en la salud y el ambiente, son los compuestos orgánicos volátiles (COV). Estos compuestos son precursores del ozono y algunos de ellos, como el benceno, formaldehído y acetaldehído, tienen una alta toxicidad para el ser humano.
MONÓXIDO DE CARBONO (CO)	Se adhiere con facilidad a la hemoglobina de la sangre y reduce el flujo de oxígeno en el torrente sanguíneo ocasionando alteraciones en los sistemas nervioso y cardiovascular.
ÓXIDOS DE NITRÓGENO (NO_x)	Los óxidos de nitrógeno, son precursores de ozono. Así mismo, con la presencia de humedad en la atmósfera se convierten en ácido nítrico, contribuyendo de esta forma al fenómeno conocido como lluvia ácida. La exposición aguda al NO_2 puede incrementar las enfermedades respiratorias, especialmente en niños y personas asmáticas. La exposición crónica a este contaminante puede disminuir las defensas contra infecciones respiratorias.
BIÓXIDO DE AZUFRE (SO_2)	Se produce debido a la presencia de azufre en el combustible. Al oxidarse en la atmósfera produce sulfatos, que forman parte del material particulado. Este compuesto es irritante para los ojos, nariz y garganta, y agrava los síntomas del asma y la bronquitis. La exposición prolongada al bióxido de azufre reduce el funcionamiento pulmonar y causa enfermedades respiratorias.
PARTÍCULAS (PM)	Este contaminante es uno de los que tiene mayores impactos en la salud humana; ha sido asociado con un aumento de síntomas de enfermedades respiratorias, reducción de la función pulmonar, agravamiento del asma, y muertes prematuras por afecciones respiratorias y cardiovasculares.
AMONIACO (NH_3)	Las emisiones de amoniaco cobran importancia ambiental por el hecho de que este contaminante suele reaccionar con SOx y NOx para formar partículas secundarias tales como el sulfato de amonio [(NH4)2SO4] y el nitrato de amonio (NH4NO3), las cuales tienen un impacto significativo en la reducción de la visibilidad. La exposición a concentraciones altas de este contaminante puede provocar irritación de la piel, inflamación pulmonar e incluso edema pulmonar.
BIÓXIDO DE CARBONO (CO_2)	El bióxido de carbono no atenta contra la salud pero es un gas con importante efecto invernadero que atrapa el calor de la tierra y contribuye seriamente al calentamiento global.
METANO (CH_4)	El metano es también un gas de efecto invernadero generado durante los procesos de combustión en los vehículos. Tiene un potencial de calentamiento 21 veces mayor al del bióxido de carbono.

Las emisiones vehiculares son complejas y dinámicas, lo que dificulta la determinación de

sus factores de emisión, por tanto, se estimaron las emisiones de gases más importantes. Siguiendo la “Guía metodológica para la estimación de emisiones vehiculares en ciudades mexicanas” (INE-SEMARNAT, 2009) y el documento “Factores de emisión y consumo de combustible” del Instituto Nacional de Ecología (INE, 2005), se estimaron las emisiones de los siguientes gases contaminantes; HCT, CO2, NOx, PM2.5, y SO2, producidos por la quema de combustible en los vehículos que se atienden en la estación de gas L.P.

Como resultado se obtuvieron las siguientes cantidades, para un periodo de 10 años, en promedio. En estas estimaciones no se consideraron las motocicletas que pueden entrar a la estación de carburación de gas L.P.

TABLA 11. Cantidad de contaminantes estimados a emitir por las fuentes móviles que utilicen la estación de carburación de gas L.P. en el periodo 2017-2027.

CONTAMINANTE	**Kg/10 años**
HCT	113.62
CO	1,008.13
NO_x	56.92
$PM_{2.5}$	0.73
SO_2	0.76

Las emisiones que se tendrán a la atmósfera en las etapas de preparación y construcción serán los gases de combustión (Cox, Sox y Nox) provenientes de los equipos y vehículos que estén laborando en el proyecto, de tal manera que se les brindará el mantenimiento preventivo correspondiente con el fin de minimizar dichas emisiones. También se generan emisiones de polvos (PSTS) Partículas Suspendidas Totales derivadas del andar de los vehículos y de los movimientos del material a granel o suelo, y en ese sentido se contempla humedecer el material particulado para disminuir dichas emisiones; además los camiones que se utilizarán para el acarreo de material y escombro contarán con lonas para cubrir el material a granel transportado y evitar su dispersión durante el trayecto. Asimismo, y debido a que el proyecto se desarrollará en un lugar donde se tiene barda perimetral y en el otro

se instalará una valla con láminas metálicas, las emisiones de polvo que pudieran afectar a los vecinos inmediatos, así como a los transeúntes se verán disminuidas y controladas de manera considerable.

Es importante añadir que ese tipo de emisiones se dan de manera diaria por las actividades propias del lugar y el tránsito vehicular que se presenta en la calle.

Para la etapa de operación diaria de la estación de carburación de gas L.P., no es probable que este tipo de emisiones se presenten, sin embargo, para el trasiego de gas es probable que se tengas fugas puntuales aun cuando se implementen las medidas de seguridad correspondientes.

DESCARGA DE AGUAS RESIDUALES

Las aguas residuales resultantes de las actividades de operación y mantenimiento de la estación de carburación de gas L.P., particularmente en las actividades de servicios sanitarios, actividades de oficina y limpieza de instalaciones, se estima que, por actividad en promedio, se generan por día, los siguientes volúmenes:

TABLA 12. Actividad generadora de descarga y volumen emitido.

ACTIVIDAD QUE GENERA DESCARGA	**VOLUMEN DIARIO (litros)**
SERVICIOS SANITARIOS	120
ACTIVIDADES DE OFICINA	95
LIMPIEZA DE INSTALACIONES	150
TOTAL	365

Los servicios sanitarios se refiere a la descarga de aguas residuales de los inodoros de los sanitarios de hombres y mujeres abiertos al público, de los inodoros de los sanitarios de hombres y mujeres de los trabajadores; las actividades de oficina se refiere a la descarga de aguas residuales debido al lavabo presente en la misma y a las actividades de limpieza desarrolladas dentro del edificio, y; la limpieza de instalaciones se refiere a las actividades de limpieza en todas las instalaciones de la estación de carburación de gas L.P.

Con base en la TABLA 12 se puede inferir que, el total de litros consumidos y descargados como aguas residuales en la estación de carburación de gas L.P. es 365 litros diarios, lo

que significa que, tomando en cuenta un total de 4 empleados que laborarán en la misma, se generarán aproximadamente por empleado un total de 91.25 litros por empleado por día.

RESIDUOS

Los residuos sólidos urbanos, definidos por la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos como los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, se generan en la estación de carburación de gas L.P. derivado de las actividades de operación, principalmente en oficinas y sanitarios de hombres y mujeres tanto abiertos a público como los de los empleados. Se calcula que cada trabajador genere, en promedio, una cantidad diaria de 1.5 kg de residuos sólidos urbanos, que, multiplicado por la cantidad de trabajadores, da un total de generación diaria de 6 kg.

En relación a los residuos peligrosos, definidos por la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos como aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio, de conformidad con lo que se establece en esta Ley, se generaran en la estación de carburación de gas L.P. derivado de las actividades de operación y mantenimiento, principalmente por lo acumulado en el drenaje aceitoso, lodos acumulados en la trampa de grasas y los botes de aceites, aditivos y estopas almacenados en el almacén temporal de residuos peligrosos, un total de 2.5 kg mensual de residuos aceitosos y lodos acumulados, y un total 15 kg mensual de botes de aceites, aditivos y estopas.

Durante las etapas de preparación y construcción se generarán residuos sólidos producto de la limpieza y excavación como son tierra, escombro y otros. Para esto la empresa contratará el servicio de camiones debidamente autorizados por la autoridad competente para que éstos sean dispuestos en el lugar correspondiente. También durante estas fases se producirán residuos sólidos tipo doméstico o basura común producto de los desechos de los trabajadores, por lo que se dispondrán en recipientes cerrados para posteriormente

trasladarlos al tiradero establecido para este fin por parte del municipio.

Cabe señalar que además pudiera presentarse la generación de residuos peligrosos producto de un derrame o fuga de la maquinaria y equipo que estará laborando en el proyecto, en ese sentido se les brindará el servicio de mantenimiento adecuado para prevenir y controlar este tipo de evento, sin embargo, en caso de que llegara a presentarse, se recolectará el residuo y el suelo contaminado y se manejará de manera integral tal y como lo señala la actual legislación vigente en materia de residuos peligrosos.

Para la etapa de operación solo se generarán residuos sólidos tipo doméstico o basura común producto de la labor diaria de los trabajadores; en ese sentido se establecerán contenedores en las instalaciones de la estación de carburación de gas L.P. para su posterior disposición a través del servicio de recolección de basura que provee el municipio.

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

REPRESENTACIÓN GRÁFICA

El proyecto se ubicará en Calle Diamante No. 132, Col. Chinampas, Municipio de Tonanitla, Estado de México. El entorno del mismo se desenvuelve dentro de la dinámica que presenta el Municipio, perteneciente al Estado de México.

El área donde se pretende operar la estación de carburación de gas L.P., en particular elementos bióticos y abióticos han sido totalmente impactados por diversos factores antropogénicos durante el tiempo en el que se ha ido desarrollando la urbanización de la zona, así como el desarrollo y operación de las actividades de tránsito vehicular y transporte en general, llevado a cabo dentro de la infraestructura en comento.

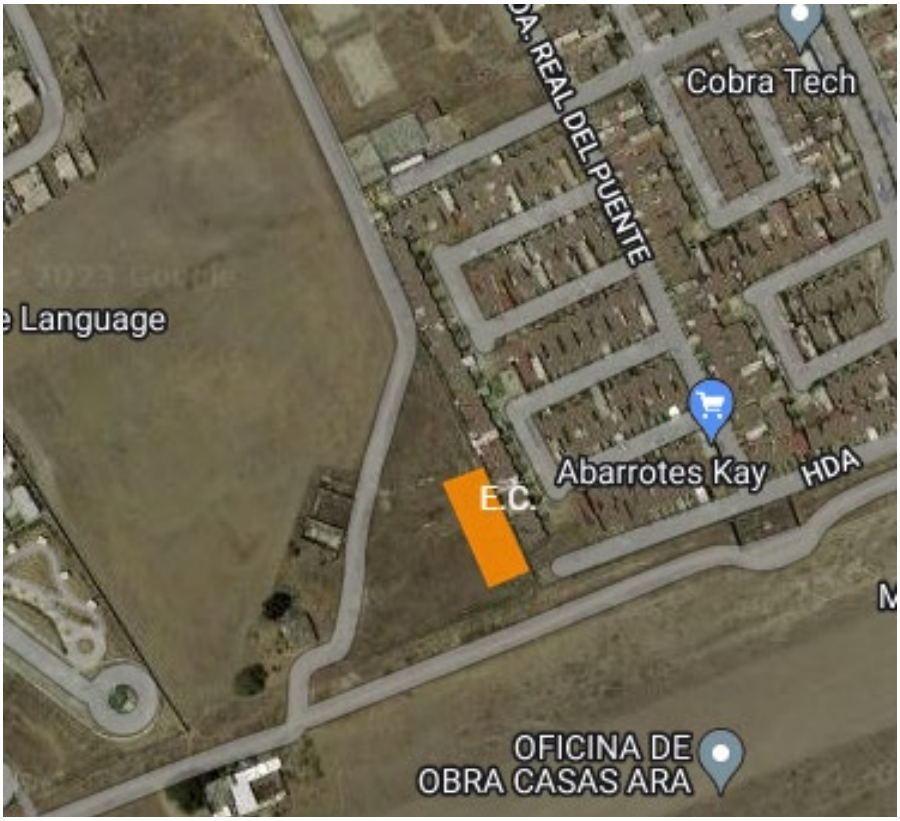

IMAGEN 9. Plano de microlocalización del área del proyecto.

ÁREA DE INFLUENCIA

El área de influencia se puede definir como el territorio en el cual ocurren las acciones, que generan un impacto, vinculado con aspectos ambientales y socioeconómicos.

Considerando la ubicación geográfica en la que se encuentra y el entorno que intervendrá en las actividades de operación de la estación de carburación de gas L.P., se realizará la delimitación del área. El área de influencia se delimitará al área que se forma por el establecimiento de un circulo de 500 metros de radio, donde el centro del mismo es el centro de la superficie de la estación de carburación de área de **1,100 m²**, tal y como se muestra en la IMAGEN 10.

IMAGEN 10. Área de influencia del proyecto

Teniendo eso en cuenta, notablemente el factor socioeconómico es el principal, especialmente porque la zona presenta un alto flujo de personas y tránsito vehicular, debido a los comercios y hogares ya establecidos ahí. Otro factor importante para la delimitación del área es la atmósfera del lugar, ya que esta se vería altamente afectada en caso de algún accidente (incendios o derrame de combustible en altas cantidades). Otro factor no menos relevante para la delimitación, es el suelo, flora y fauna que estén presentes en el trayecto por el cual se desplacen los auto-tanque que transportan combustible para el abastecimiento de la estación de carburación de gas L.P., ya que es posible que pueda ocurrir algún percance durante el recorrido, como un volcamiento y esto provoque una fuga. Asimismo, se delimitó el área de influencia en función de la disponibilidad de muestreo de campo, ya que la mayoría de los lugares que abarca dicha área corresponde a propiedad privada, lo que dificultó la visita de campo. Es importante mencionar que el área de influencia se encuentra totalmente impactada por las actividades económicas y urbanas de la región.

JUSTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

El área de influencia se seleccionó en función de las dimensiones del proyecto, la capacidad de afectación en el peor de los casos y la relación de la capacidad de respuesta que tengan los elementos pertinentes para la contención y reacción ante dicho accidente y/o incidente; por ello, y según lo mencionado en la Guía para la Presentación del Informe Preventivo en

su numeral III.4 y en la Guía para la Presentación del Informe Preventivo, en relación a la delimitación del área de influencia, se consideró que el área interior de un circulo de 500 metros de radio es una superficie pertinente, adecuada y descriptiva del ambiente del sitio donde se desarrollará el proyecto, ello en función de las variables urbanas, bióticas, abióticas y poblacionales del lugar.

IDENTIFICACIÓN DE ATRIBUTOS AMBIENTALES

Se realizó un muestreo de campo mediante la metodología constituida por la determinación de transectos aleatorios a partir del punto central del predio del proyecto, donde se establecieron cuadrantes para delimitar y describir los factores bióticos y abióticos del área de influencia. Como resultado de las visitas de campo, se concluyó que no existen elementos de flora y fauna enlistados en la 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.

ASPECTOS ABIÓTICOS

CLIMA

Con base en el INEGI, el clima predominante en el AI es semiseco templado (92.0%), templado templado (100%), con rango de temperatura de 12 - 16 °C y rango de precipitación de 500 - 700 mm.

GEOLOGÍA

Con base en el INEGI, El subsuelo del AI pertenece al período Cuaternario (46.22%) y Neógeno (22.0%); con tipo de roca ígnea extrusiva: volcanoclasico (20.0%) y basalto (2.0%), Suelo: Aluvial (46.22%)

HIDROGRAFIA

El municipio pertenece a la región hidrológica del Río Panuco (100%)
Cuenca Rio Moctezuma (100%)
Subcuenca del Río Tezontepec (100%)
Corriente de agua intermitentes de Cerro Gordo y Sotula
Así como, cuerpo de agua Perenne (0.4%), proveniente de la Presa El Manantial

USO DEL SUELO

El suelo dominante en el AI es Phaeozem (68.22%), correspondiente a la Agricultura (68.22%) y zona urbana (31.38%)

USO POTENCIAL DE LA TIERRA

El uso potencial de la tierra es para agricultura mecanizada continua (69.0%), no apta para agricultura (31.0%). Referente al uso pecuario, para el establecimiento de praderas cultivadas con maquinaria agrícola (69.0%) y no apta para uso pecuario (31.0%).

ZONA URBANA

La zona urbana está ubicada sobre rocas ígneas extrusivas de Neógeno y suelo aluvial del Cuaternario; en lomerío, llanura y valle; sobre áreas donde originalmente había suelos denominados Phaeozem; tiene clima semiseco templado y creciendo sobre terrenos previamente ocupados por agricultura.

ASPECTOS BIÓTICOS

FLORA

La riqueza vegetal que contiene el municipio es amplia y está compuesta principalmente por maguey y nopal, cactus, arbustos leñosos de diversos tipos, también se encuentran arboles de Pirul, el Pino, el Capulín y el Huizache, además de tener arboles exóticos como lo son los arboles frutales y abundantes hierbas silvestres que se utilizan para remedios caseros, sin embargo, en el AI solo se encuentran especies de flora ornamentales y secundarias.

FAUNA

La fauna está compuesta generalmente por el conejo, venado, coyote, tlacuache armadillo, liebre, tuza, hurón, zorrillo, cacamixtle, palomas de distintas especies, patos, garzas chichicuilote, agachón, tordo, la codorniz, la tórtola y el gorrión, además de una gran variedad de reptiles, insectos y arácnidos.

Estos animales se encuentran en las localidades donde existe mayor vegetación. sin embargo, en el AI solo se encuentran especies de fauna mismas de la urbanización.

MEDIO SOCIOECONÓMICO

POBLACIÓN

De acuerdo a los resultados que presentó el Censo Población y Vivienda 2020 del INEGI, el municipio cuenta con un total de 168 302 habitantes, siendo 82 047 hombres y 86 255 mujeres.1819 Tiene una densidad de 2191.2 hab/km², la mitad de la población tiene 28 años o menos, existen 95 hombres por cada 100 mujeres.

NATALIDAD Y MORTALIDAD

Con base en datos de natalidad y mortalidad de INEGI, en el año 2015 se tuvo una tasa de natalidad de 11.1 nacidos por cada mil habitantes y 1.9 fallecidos por cada mil habitantes.

VIVIENDAS

Para 2020, el total de viviendas particulares habitadas es de 47 529 viviendas, representa el 5.5 % del total estatal.19 Con un promedio de ocupantes por vivienda 3.5 personas.19 Predominan las viviendas con tabique y block.21 En el municipio para el año 2020, el servicio de energía eléctrica abarca una cobertura del 99.7 %; el servicio de agua entubada un 90.8 %; el servicio de drenaje cubre un 99.5 %; y el servicio sanitario un 99.7 %.

SALUD

El porcentaje de población afiliada a servicios de salud es de 64.7 %.nota 5 El 66.2 % se encuentra afiliada al IMSS, el 17.3 % al INSABI, el 10.1 % al ISSSTE, 0.5 % IMSS Bienestar, 3.5 % a las dependencias de salud de PEMEX, Defensa o Marina, 1.6 % a una institución privada, y el 1.9 % a otra institución.19 El porcentaje de población con alguna discapacidad es de 5.2 %.19 El porcentaje de población según situación conyugal,nota 6 el 32.6 % se encuentra casada, el 32.4 % soltera, el 23.8 % en unión libre, el 6.2 % separada, el 1.8 % divorciada, el 3.1 % viuda.

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

El área donde se pretende ubicar la estación de carburación de gas L.P. de la persona física C. Yazmín Chavez Rodríguez con dirección en Calle Diamante No. 132, Col. Chinampas, Municipio de Tonanitla, Estado de México, se constituye como una región impactada desde hace años, consecuencia de las actividades antropogénicas desarrolladas en el área de influencia del proyecto y sus alrededores tales como actividades agrícolas y de transporte principalmente (vías de comunicación). Lo anteriormente comentado, establece la base para determinar y diagnosticar que la superficie del predio, la superficie circundante y el área de influencia del proyecto ya han sido impactadas, y los nuevos impactos ambientales consecuencia de una nueva actividad económica serían mínimos, como en el caso de una estación de carburación de gas L.P.

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

El concepto de evaluación de impacto ambiental es definido por la LGEEPA en su artículo 28 como el procedimiento a través del cual la Secretaría, establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger al ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente. Este sentido de evaluación de impacto ambiental forma parte del procedimiento administrativo que conforma el cauce formal a través del cual se acata con lo establecido en el artículo 28, llamado procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

Además de las acepciones jurídicas-administrativas contenidas dentro de la evaluación de impacto ambiental, esta actividad, entendida centralmente por la autoridad como procedimiento, contiene un importante aspecto técnico-metodológico, y que en realidad, constituye la quintaesencia de la evaluación de impacto ambiental. Por ende, y desde un enfoque más técnico, la evaluación de impacto ambiental se puede definir de igual forma

como el procedimiento técnico-administrativo que sirve para identificar, prevenir e interpretar los impactos ambientales que producirá un proyecto en su entorno en caso de ser ejecutado.

Actualmente existe un gran número de métodos para la evaluación de impactos ambientales, muchos de los cuales han sido desarrollados para proyectos específicos, impidiendo su generalización a otros. Sanz (1991) afirma que hasta esa fecha, eran conocidas más de cincuenta metodologías, siendo muy pocas las que gozaban de una aplicación sistemática. Dichos métodos se valen de instrumentos, los cuales son agrupados por el autor en tres grandes grupos, así: Modelos de identificación, Modelos de previsión (empleo de modelos complementados con pruebas experimentales y ensayos “in situ”, con el fin de predecir las alteraciones en magnitud), y Modelos de evaluación (cálculo de la evaluación neta del impacto ambiental y la evaluación global de los mismos). Dentro de los tres grandes grupos están: listas de chequeo/control, matriz de Leopold, matriz simple, matriz de repetitividad y relevancia, método de Delphi, ponderación de factores o asignación de pesos y valoración de impactos, por mencionar solo algunos de la densa gama de metodologías de evaluación de impacto ambiental, en donde cada metodología es susceptible a modificarse y adaptarse según sea el caso del proyecto a evaluar.

En este caso, por el grado medio de complejidad del proyecto, por sus características particulares y por los elementos, factores y actividades a evaluar, se optó por la metodología de matriz de Leopold modificada, que se clasifica dentro de las metodologías del grupo de modelo de identificación de impacto.

METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

La matriz de Leopold fue desarrollada en 1971, en respuesta a la Ley de Política Ambiental de los EE.UU. de 1969. La matriz establece un sistema para el análisis de los diversos impactos. El análisis no produce un resultado cuantitativo, sino más bien un conjunto de juicios de valor. El principal objetivo es garantizar que los impactos de diversas acciones sean evaluados y propiamente considerados.

A través de la matriz de Leopold se pretende mostrar de una manera global los impactos

tanto adversos como benéficos derivados de las diversas actividades del proyecto. La técnica de matrices es un sistema de identificación y evaluación comparativa de los impactos ambientales de escenarios alternativos. La base del sistema consiste en una matriz, en la cual se enlistan, por un lado las actividades a realizar (columnas) durante el proyecto, y por el otro, los factores o medios ambientales (líneas o renglones) que podrían ser sufrir impactos ambientales por una o más de las actividades del proyecto. La evaluación del proyecto se realiza por medio de la matriz de Leopold modificada, toda vez que se adaptó a la evaluación y descripción particular del proyecto, pero manteniendo la forma de evaluación, en especial los aspectos teóricos de magnitud e importancia o sentido.

Con el propósito de facilitar la identificación de los impactos ambientales del proyecto, se agruparon todas las actividades del proyecto en dos rubros, subdivididos en las tareas en las cuales se haya identificado impactos ambientales relevantes o en los que exista interacción y en los elementos ambientales susceptibles a dichos impactos; estos rubros son entonces los componentes de la matriz y se describen en las siguientes tablas como indicadores de impacto.

INDICADORES DE IMPACTO

TABLA 15. Elementos ambientales.

ETAPA	ACTIVIDAD
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Acondicionamiento
	Nivelación y compactación
	Excavación y cimentación
	Drenajes
	Estructuras
	Muros
	Pisos y recubrimientos
	Instalación hidráulica y sanitaria
	Instalación eléctrica
	Herrería y carpintería
	Obra exterior
	Instalación de tanque de

	almacenamiento
	Tuberías y accesorios
	Habilitación de faldones
	Habilitación de dispensario
	Instalación electromecánica
	Pintura
	Pruebas de equipo
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Recepción del Auto Tanque para el llenado del Tanque de Almacenamiento
	Descarga y Almacenamiento por medio de Auto Tanque
	Suministro al Tanque de Carburación
	Mantenimiento
POSIBLES ACCIDENTES	Incendio o explosión
	Fuga o derrame de combustible

CRITERIOS Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN CRITERIOS

Para evaluar el grado de interacción o grado de impacto entre las actividades del proyecto y los factores ambientales, se consideraron los siguientes aspectos: Sentido, Magnitud y Temporalidad. Mediante los cuales, se logrará cuantificar el impacto que el proyecto producirá al medio ambiente.

METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SELECCIONADA

SENTIDO

El sentido se establece con base a consideraciones sobre el grado de adversidad o beneficio que causará alguna de las actividades del proyecto o el proyecto en sí sobre los diversos factores ambientales considerados en el estudio.

TABLA 16. Sentido y Valoración de impactos.

SENTIDO	VALORACIÓN
(+) Benéfico	Cuando la actividad tiene un efecto positivo sobre el elemento ambiental.
( ) Neutro	Se dice cuando no es posible definir la dirección del efecto obre el elemento ambiental.
(-) Adverso	Cuando la actividad afecta de manera negativa al elemento ambiental.

MAGNITUD

La magnitud se evalúa en función del área influenciada conjuntamente con el volumen de obra a realizar.

TABLA 17. Magnitud y cuando ocurren los impactos ambientales.

MAGNITUD	CUANDO
BAJA	Cuando menos el 10% del recurso será afectado
MEDIANA BAJA	Cuando el porcentaje de afectación al elemento ambiental será entre el 10 y el 20%
MEDIA	Cuando el porcentaje de afectación será entre el 20 y 30%
MEDIA ALTA	Si el porcentaje de afectación será entre el 30 y 50%
ALTA	Cuando más del 50% del elemento ambiental será afectado

TEMPORALIDAD

Referida al tiempo de influencia que cada una de las actividades del proyecto ejercerá sobre los factores ambientales con los cuales interactúe durante y después de las distintas etapas que conforman el proyecto en su totalidad, en este caso, las etapas de operación y mantenimiento. La temporalidad se clasifica de acuerdo a los siguientes

criterios:

TABLA 18. Temporalidad y Periodo de impactos.

TEMPORALIDAD	PERIODO
CORTO PLAZO	0 – 1 años
MEDIANO PLAZO	1 – 10 años
LARGO PLAZO	> 10 años
PERMANENTE	La afectación al elemento ambiental es permanente o de tal extensión de tiempo que no es posible definir
EVENTUAL	La afectación al elemento ambiental es pasajera, y ocurre ya sea periódicamente o rara vez

Para el establecimiento del sentido del impacto, se consideró si éste era benéfico o adverso, considerando como benéficos a aquellos que ejercen una influencia positiva en el área en donde se desarrolla el proyecto, incrementando el desarrollo productivo y social del área, bajo el concepto de desarrollo sustentable y preservación de los recursos naturales, y considerando como adversos aquellos que presentan alteraciones que afectan al medio natural y reducen la producción y el bienestar social de la zona en que se desarrolla el proyecto.

Los cuadros de interacción presentan por dos valores, que se refieren a la magnitud y a la importancia. La magnitud se refiere a la intensidad de la interacción y la importancia se refiere a si es una interacción adversa o benéfica.

La magnitud y el sentido del impacto se fusionan a fin de establecer un parámetro que represente a la significancia del impacto:

SIGNIFICANCIA DEL IMPACTO

TABLA 19. Nomenclatura y Parámetros de impactos.

NOMENCLATURA	PARÁMETRO
a	Impacto Adverso No Significativo
A	Impacto Adverso Significativo
b	Impacto Benéfico No Significativo
B	Impacto Benéfico Significativo

Esta nomenclatura se encuentra presente en las celdas de la matriz desarrollada para este proyecto. La matriz solamente aplica donde existe un impacto potencial identificado y evaluado de acuerdo a los criterios y metodología anteriormente descritos. Las celdas

que se presentan en color amarillo hacen referencia a aquellas actividades cuyos efectos adversos son mitigables, en color verde se señalan los impactos benéficos y finalmente aquellas celdas que no presentan nomenclatura o que están vacías corresponden a la ausencia de un impacto potencial adverso o benéfico.

TABLA 20. Matriz de Leopold Modificada.

ETAPAS DEL PROYECTO																											
ELEMENTOS AMBIENTALES Y ETAPAS DEL PROYECTO		PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN																		OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				POSIBLES ACCIDENTES	
		Despalme	Nivelación y compactación	Excavación y cimentación	Drenajes	Estructuras	Muros	Pisos y recubrimientos	Instalación hidráulica y sanitaria	Instalación eléctrica	Herrería y carpintería	Obra exterior	Instalación de tanque de almacenamiento	Tuberías y accesorios	Habilitación de faldones	Habilitación de dispensario	Instalación electromecánica	Pintura	Pruebas de equipo	Recepción del Auto Tanque para el llenado del Tanque de Almacenamiento	Descarga y Almacenamiento por medio de Auto Tanque	Suministro al Tanque de Carburación	Mantenimiento	Incendio o Explosión	Fuga o Derrame
FISICOQUÍMICOS																											
AGUA SUPERFICIAL	Calidad												a				a			a							
	Alteración			a	a																						
AGUA SUBTERRANÉA	Calidad																										A
	Dinámica								a			a															
SUELO	Erosión																										
	Topografía																										
	Composición		A	a	a	a	a	a																			A
ATMÓSFERA	Calidad aire	a	a	a	a														a		a	a		A			
BIÓTICOS																											
FLORA	Cobertura	a										b															
FAUNA	Aves											b															
	Peces																										
	Mamíferos																										
	Reptiles																										
	Anfibios																										
SOCIALES																											
SOCIOECONÓMICOS	Calidad vida																			B		B					
	Ruido	a	a	a		a		a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a				a				
	Empleo	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	B		B	B				

De la matriz de Leopold, es observable lo siguiente:

TABLA 21. Frecuencia Acumulada por Parámetro de Significancia de Impacto.

ELEMENTOS AMBIENTALES	a	A	b	B	TOTAL
AGUA SUPERFICIAL	5	0	0	0	**5**
AGUA SUBTERRÁNEA	2	1	0	0	**3**
SUELO	5	2	0	0	**7**
FLORA	1	0	1	0	**2**
FAUNA	0	0	1	0	**1**
ATMÓSFERA	7	1	0	0	**8**
SOCIOECONÓMICOS	17	0	18	5	**40**
TOTAL	**37**	**4**	**20**	**5**	**66**

TABLA 22. Frecuencia Acumulada según tipo de impacto.

EFECTO	BENÉFICO	ADVERSO	TOTAL
NO SIGNIFICATIVO	20	37	**57**
SIGNIFICATIVO	5	4	**9**
TOTAL	**25**	**41**	**66**

IDENTIFICACIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Una vez identificados los impactos ambientales que ocasiona o pudiera ocasionar las actividades de operación de la estación de carburación de gas L.P., el siguiente paso es la proposición de las medidas de mitigación para los posibles efectos de los impactos ambientales identificados. Para ello, se enlistan, por elemento ambiental afectado del

proyecto, las medidas de mitigación propuestas; además, se presenta una tabla con la medida de mitigación propuesta por actividad realizada que genera impacto ambiental.

ELEMENTOS AMBIENTALES AFECTADOS POR EL PROYECTO

SUELO

ACTIVIDADES: Nivelación y compactación, Excavación y cimentación, Drenajes, Estructuras, Muros, Pisos y recubrimientos

POSIBLES ACCIDENTES: Fuga o Derrame TEMPORALIDAD: Eventual

EFECTO: Mitigable y Prevenible

Estas actividades generarán residuos que de no manejarse de manera adecuada puede tener un impacto significativo dado el tiempo que duraría el efecto. Todos los residuos que sean generados en estas etapas del proyecto, tendrán un control definido, ya que la estación de carburación de gas L.P. contará con su sistema de clasificación y almacenamiento temporal de los diferentes residuos que se generan, y como complemento a dicho sistema se contratará a las compañías especializadas y autorizadas para la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de dichos residuos. Aunado a lo anterior, la colocación de infraestructura tendrá un impacto poco significativo en el suelo

ATMÓSFERA

ACTIVIDADES: Despalme, Nivelación y compactación, Excavación y cimentación, Drenajes

POSIBLES ACCIDENTES: Incendio o Explosión TEMPORALIDAD: Permanente

EFECTO: Mitigable y Prevenible

Para la etapa de preparación del sitio y construcción, se generaran emisiones de partículas suspendidas y polvos, debido a sus actividades. Para evitar y mitigar estos posibles impactos, se humedecerán constantemente las áreas donde se esté trabajando; en el transporte y acarreo de material, los móviles que transporten estos estarán cubiertos por lonas.

Para la etapa de operación y mantenimiento, estas actividades tienen efectos similares, por lo cual se analizan en conjunto. El impacto es provocado por emisiones de combustible al ambiente, las cuales sin embargo son pequeñas y rápidamente disipadas.

AGUA SUPERFICIAL

ACTIVIDADES: Excavación y cimentación, Drenajes, Instalación de tanque de almacenamiento, Instalación electromecánica, Recepción del Auto Tanque para el llenado del Tanque de Almacenamiento

TEMPORALIDAD: Permanente EFECTO: Mitigable y Prevenible

Actividades concernientes a las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto modificaran en sí mismas la dinámica superficial de las aguas en situaciones de lluvias (escorrentías). Para minimizar estos impactos, se seguirá lo establecido en los parámetros de diseño para el drenaje de dichas aguas.

Los sanitarios inminentemente producirán descarga de aguas residuales o grises, que por consecuencia impactaran en el elemento ambiental agua superficial. Para la mitigación de este impacto, las descargas de aguas residuales, se cumplirá con lo establecido en la 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.

AGUA SUBTERRÁNEA

ACTIVIDADES: Instalación hidráulica y sanitaria, Obra exterior
POSIBLES ACCIDENTES: Fuga o Derrame
TEMPORALIDAD: No Aplica
EFECTO: Mitigable y Prevenible

La infiltración de combustible al subsuelo, y posteriormente al manto freático, es un evento posible, sin embargo poco probable. Este evento es poco probable. Puntualmente, se establecerá un programa mensual de detección de fugas basado en balances de materia establecidos en la computadora que mide los tanques, así como con los resultados de las pruebas de hermeticidad, tanto para tanques como para tuberías. También el programa mensual de detección de fugas contendrá la revisión mecánica de las instalaciones en general.

MEDIO SOCIOECONÓMICO

ACTIVIDADES: Despalme, Nivelación y compactación, Excavación y cimentación, Estructuras, Pisos y recubrimientos, Instalación hidráulica y sanitaria, Instalación eléctrica, Herrería y carpintería, Obra exterior, Instalación de tanque de almacenamiento, Tuberías y accesorios, Habilitación de faldones, Habilitación de dispensario, Instalación electromecánica, Pintura, Pruebas de equipo
TEMPORALIDAD: Permanente
EFECTO: No Aplica

Las actividades que impactan el medio socioeconómico tendrán un impacto en dichas actividades.

Intrínsecamente, estas actividades producirán ruido, y es casi inevitable el impacto ambiental producido por este; sin embargo, la medida de prevención y mitigación propuesta es el apego y cumplimiento a los límites máximos permisibles establecidos en la NOM-081-ECOL- 1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición, que, a pesar de cómo su nombre lo indica, no regula la construcción como tal de instalaciones de fuentes fijas, y por lo tanto no es un instrumento jurídico vinculante con las actividades de preparación del sitio y construcción del proyecto, si sirve como parámetro importante para minimizar, prevenir y mitigar los impactos ambientales consecuencia del ruido emitido de las actividades en comento.

En relación a las actividades de operación y mantenimiento, estas actividades tienen efectos similares, por lo cual se analizan en conjunto. Los impactos ambientales en su mayoría se consideran benéficos significativos, toda vez que se generarían empleos de manera permanente debido a las necesidades de operación de la estación de carburación de gas L.P., lo que conlleva a una estabilidad económica de los familiares de los trabajadores de la empresa. Además, el abastecimiento continuo de combustibles en la región elevaría de manera indirecta la calidad de vida de las personas aledañas, por el aumento en la actividad económica de la región y la facilidad para el desempeño de las actividades productivas.

En adición a lo mencionado y descrito, se aplicaran las medidas de prevención, mitigación, compensación o restauración, según sea el caso por elemento ambiental

afectado, mostradas en la siguiente tabla, donde solo se toman en cuenta los impactos ambientales adversos y la etapa de abandono del sitio para las actividades de la estación de carburación de gas L.P.:

TABLA 23. Mitigación de Impactos.

ETAPA	ACTIVIDAD	SIGNIFICANCIA DE IMPACTO AMBIENTAL	SERVICIO AMBIENTAL AFECTADO	MEDIDA A TOMAR	EFECTO SOBRE SERVICIO AMBIENTAL
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Acondicionamiento	Adverso No Significativo (a)	Calidad Aire, Cobertura Vegetal y ruido	Disponer correctamente los residuos de manejo especial generados por la preparación. Humedecer áreas constantemente con agua, establecimiento de áreas verdes, cumplimiento de la NOM-081-ECOL- 1994	Evita emisión de partículas suspendidas y polvos, conservación cobertura Vegetal y minimización de ruido
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Nivelación y compactación	Adverso No Significativo (a)	Composición del suelo, calidad del aire y ruido	Humedecer áreas constantemente con agua, cumplimiento de la NOM-081-ECOL- 1994	Evita emisión de partículas suspendidas y polvos, disminuye niveles de ruido
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Excavación y cimentación	Adverso No Significativo (a)	Alteración del agua superficial, Composición del suelo, calidad del aire y ruido	Cumplir con las normas en materia de agua, Adecuada disposición de residuos y restantes, Humedecer áreas constantemente con agua, cumplimiento de la NOM-081-ECOL- 1994	Utilización adecuada de agua, disminución de residuos generados, Evita emisión de partículas suspendidas y polvos, disminuye niveles de ruido
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Drenajes	Adverso No Significativo (a)	Alteración del agua superficial, Composición del suelo, calidad del aire	Cumplir con las normas en materia de agua, Adecuada disposición de residuos y restantes, Humedecer	Utilización adecuada de agua, disminución de residuos generados, Evita emisión de partículas

				áreas constantemente con agua	suspendidas y polvos
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Estructuras	Adverso No Significativo (a)	Composición del suelo y ruido	Los materiales de construcción no deben ser perjudiciales para el suelo, cumplimiento de la NOM-081-ECOL- 1994	Evita contaminación del subsuelo y minimización de ruido
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Muros	Adverso No Significativo (a)	Composición del suelo	Los materiales de construcción no deben ser perjudiciales para el suelo	Evita contaminación del subsuelo
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Pisos y recubrimientos	Adverso No Significativo (a)	Composición del suelo y ruido	Los materiales de construcción no deben ser perjudiciales para el suelo, cumplimiento de la NOM-081-ECOL- 1994	Evita contaminación del subsuelo y minimización de ruido
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Instalación hidráulica y sanitaria	Adverso Significativo (a)	Dinámica del agua subterránea y ruido	Cumplir con las normas en materia de aguas residuales, cumplimiento de la NOM-081-ECOL- 1994	Minimizar contaminantes en aguas residuales y disminuye niveles de ruido
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Instalación eléctrica	Adverso No Significativo (a)	Ruido	cumplimiento de la NOM-081-ECOL- 1994	Disminución de ruido
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Herrería y carpintería	Adverso No Significativo (a)	Ruido	cumplimiento de la NOM-081-ECOL- 1994	Disminución de ruido
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Obra exterior	Adverso No Significativo (a)	Dinámica del agua subterránea, Ruido	Cumplir con las normas en materia de aguas residuales, cumplimiento de la NOM-081-	Minimizar contaminantes en aguas residuales y disminución de ruido

				ECOL- 1994	
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Instalación de tanque de almacenamiento	Adverso No Significativo (a)	Calidad del agua superficial, Ruido	En las pruebas de hermeticidad se cumplirá con lo necesario para que el agua utilizada sea descontaminada, cumplimiento de la NOM-081-ECOL- 1994	Eliminar la contaminación en el agua utilizada, disminución de ruido
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Tuberías y accesorios	Adverso No Significativo (a)	Ruido	cumplimiento de la NOM-081-ECOL- 1994	disminución de ruido
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Habilitación de faldones	Adverso No Significativo (a)	Ruido	cumplimiento de la NOM-081-ECOL- 1994	disminución de ruido
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Habilitación de dispensario	Adverso No Significativo (a)	Ruido	cumplimiento de la NOM-081-ECOL- 1994	disminución de ruido
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Instalación electromecánica	Adverso No Significativo (a)	Calidad del agua superficial, Ruido	En las instalaciones electromecánicas se usará al mínimo el agua, cumplimiento de la NOM-081-ECOL- 1994	Disminuir la utilización de agua, disminución de ruido
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Pintura	Adverso No Significativo (a)	Ruido	cumplimiento de la NOM-081-ECOL- 1994	disminución de ruido

PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Pruebas de equipo	Adverso No Significativo (a)	Calidad del aire, Ruido	Se evitarán equipos de combustión, cumplimiento de la NOM-081-ECOL- 1994	Disminución de emisiones, minimización de ruido
Operación y mantenimiento	Recepción del Auto Tanque para el llenado del Tanque de Almacenamiento	Adverso No Significativo (a)	Calidad del agua superficial	Tener limpieza en la zona para que la utilización sea menos necesaria en la misma	Evitar contaminación al agua
Operación y mantenimiento	Descarga y Almacenamiento por medio de Auto Tanque	Adverso No Significativo (a)	Calidad del aire	Contar con las medidas necesarias para no generar fugas	Evitar la contaminación a la atmósfera
Operación y mantenimiento	Suministro al Tanque de Carburación	Adverso No Significativo (a)	Calidad del aire	Contar con las medidas necesarias para no generar fugas	Evitar la contaminación a la atmósfera
Operación y mantenimiento	Mantenimiento	Adverso No Significativo (a)	Ruido	cumplimiento de la NOM-081-ECOL- 1994	minimización de ruido
POSIBLES ACCIDENTES	Fuga o Derrame	Adverso Significativo (A)	Agua y Composición del Suelo	mantenimiento a equipo y sistemas preventivos, no llenar el tanque a más del 90% de capacidad, además de recoger rápidamente cualquier derrame	Evita accidentes, contaminación del Agua
ABANDONO DEL SITIO	Retiro de Tanque, tubería, Dispensarios y Demás instalaciones	Adverso Significativo (A)	Composición del Suelo, Calidad del Agua Superficial y Subterránea	Realizar Desmantelamiento de equipos e instalaciones, con adecuada disposición de residuos restantes y de acuerdo al programa de abandono propuesto	Evitar contaminación del Suelo, Agua y Biota

PROCEDIMIENTOS DE SUPERVISIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Las medidas de mitigación deben de efectuarse según lo propuesto; para ello, se deben de fijar y definir claramente los procedimientos de supervisión del cumplimiento de las medidas de mitigación, con el objeto de establecer las actividades a realizar para garantizar su cumplimiento. La supervisión se realiza bajo un enfoque administrativo, estableciendo el uso de bitácoras, inspecciones periódicas, seguimiento de procedimientos de operación y mantenimiento y buscando el apego a los ordenamientos jurídicos aplicables, principalmente a la NOM-003-SEDG-2004. La siguiente tabla muestra los procedimientos de supervisión del cumplimiento de las medidas de mitigación, para las etapas de operación y mantenimiento, abandono del sitio y para la situación de posibles accidentes.

TABLA 24. Procedimiento de supervisión del cumplimiento de las medidas de mitigación.

ETAPA	ACTIVIDAD	MEDIDA A TOMAR	PROCEDIMIENTO DE SUPERVISIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Acondicionamiento	Disponer finalmente de manera correcta los RME y humedecer áreas constantemente con agua, establecimiento de áreas verdes, cumplimiento de la NOM-081-ECOL- 1994	Visita de campo diaria, donde se asiente en bitácora ambiental de las actividades de preparación del sitio y construcción, la medida de mitigación realizada, con evidencias fotográficas y las documentales pertinentes.
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Nivelación y compactación	Humedecer áreas constantemente con agua, cumplimiento de la NOM-081-ECOL-1994	Visita de campo diaria, donde se asiente en bitácora ambiental de las actividades de preparación del sitio y construcción, la medida de mitigación realizada, con evidencias fotográficas y las documentales pertinentes.
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Excavación y cimentación	Cumplir con las normas en materia de agua, Adecuada disposición de residuos y restantes, Humedecer áreas constantemente con agua, cumplimiento de la NOM-081-ECOL-1994	Visita de campo diaria, donde se asiente en bitácora ambiental de las actividades de preparación del sitio y construcción, la medida de mitigación realizada, con evidencias fotográficas y las documentales pertinentes.
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Drenajes	Cumplir con las normas en materia de agua, Adecuada disposición	Visita de campo diaria, donde se asiente en bitácora ambiental de las actividades de preparación del sitio

		de residuos y restantes, Humedecer áreas constantemente con agua	y construcción, la medida de mitigación realizada, con evidencias fotográficas y las documentales pertinentes.
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Estructuras	Los materiales de construcción no deben ser perjudiciales para el suelo, cumplimiento de la NOM-081-ECOL-1994	Visita de campo diaria, donde se asiente en bitácora ambiental de las actividades de preparación del sitio y construcción, la medida de mitigación realizada, con evidencias fotográficas y las documentales pertinentes.
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Muros	Los materiales de construcción no deben ser perjudiciales para el suelo	Visita de campo diaria, donde se asiente en bitácora ambiental de las actividades de preparación del sitio y construcción, la medida de mitigación realizada, con evidencias fotográficas y las documentales pertinentes.
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Pisos y recubrimientos	Los materiales de construcción no deben ser perjudiciales para el suelo, cumplimiento de la NOM-081-ECOL-1994	Visita de campo diaria, donde se asiente en bitácora ambiental de las actividades de preparación del sitio y construcción, la medida de mitigación realizada, con evidencias fotográficas y las documentales pertinentes.
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Instalación hidráulica y sanitaria	Cumplir con las normas en materia de aguas residuales, cumplimiento de la NOM-081-ECOL- 1994	Visita de campo diaria, donde se asiente en bitácora ambiental de las actividades de preparación del sitio y construcción, la medida de mitigación realizada, con evidencias fotográficas y las documentales pertinentes.
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Instalación eléctrica	cumplimiento de la NOM-081-ECOL- 1994	Visita de campo diaria, donde se asiente en bitácora ambiental de las actividades de preparación del sitio y construcción, la medida de mitigación realizada, con evidencias fotográficas y las documentales pertinentes.
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Herrería y carpintería	cumplimiento de la NOM-081-ECOL- 1994	Visita de campo diaria, donde se asiente en bitácora ambiental de las actividades de preparación del sitio y construcción, la medida de mitigación realizada, con evidencias fotográficas y las documentales pertinentes.
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Obra exterior	Cumplir con las normas en materia de aguas residuales, cumplimiento de la NOM-081-ECOL- 1994	Visita de campo diaria, donde se asiente en bitácora ambiental de las actividades de preparación del sitio y construcción, la medida de mitigación realizada, con evidencias fotográficas y las documentales pertinentes.
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Instalación de tanque de almacenamiento	En las pruebas de hermeticidad se cumplirá con lo necesario para que el agua utilizada sea descontaminada, cumplimiento de la	Visita de campo diaria, donde se asiente en bitácora ambiental de las actividades de preparación del sitio y construcción, la medida de mitigación realizada, con evidencias fotográficas y las documentales pertinentes.

		NOM-081-ECOL- 1994	
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Tuberías y accesorios	cumplimiento de la NOM-081-ECOL- 1994	Visita de campo diaria, donde se asiente en bitácora ambiental de las actividades de preparación del sitio y construcción, la medida de mitigación realizada, con evidencias fotográficas y las documentales pertinentes.
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Habilitación de faldones	cumplimiento de la NOM-081-ECOL- 1994	Visita de campo diaria, donde se asiente en bitácora ambiental de las actividades de preparación del sitio y construcción, la medida de mitigación realizada, con evidencias fotográficas y las documentales pertinentes.
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Habilitación de dispensario	cumplimiento de la NOM-081-ECOL- 1994	Visita de campo diaria, donde se asiente en bitácora ambiental de las actividades de preparación del sitio y construcción, la medida de mitigación realizada, con evidencias fotográficas y las documentales pertinentes.
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Instalación electromecánica	En las instalaciones electromecánicas se usará al mínimo el agua, cumplimiento de la NOM-081-ECOL-1994	Visita de campo diaria, donde se asiente en bitácora ambiental de las actividades de preparación del sitio y construcción, la medida de mitigación realizada, con evidencias fotográficas y las documentales pertinentes.
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Pintura	cumplimiento de la NOM-081-ECOL- 1994	Visita de campo diaria, donde se asiente en bitácora ambiental de las actividades de preparación del sitio y construcción, la medida de mitigación realizada, con evidencias fotográficas y las documentales pertinentes.
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Pruebas de equipo	Se evitarán equipos de combustión, cumplimiento de la NOM-081-ECOL- 1994	Visita de campo diaria, donde se asiente en bitácora ambiental de las actividades de preparación del sitio y construcción, la medida de mitigación realizada, con evidencias fotográficas y las documentales pertinentes.
Operación y mantenimiento	Recepción del Auto Tanque para el llenado del Tanque de Almacenamiento	Tener limpieza en la zona para que la utilización sea menos necesaria en la misma	Visita de campo diaria, donde se asiente en bitácora ambiental de las actividades de preparación del sitio y construcción, la medida de mitigación realizada, con evidencias fotográficas y las documentales pertinentes.
Operación y mantenimiento	Descarga y Almacenamiento por medio de Auto Tanque	Contar con las medidas necesarias para no generar fugas	Visita de campo diaria, donde se asiente en bitácora ambiental de las actividades de preparación del sitio y construcción, la medida de mitigación realizada, con evidencias fotográficas y las documentales pertinentes.
Operación y mantenimiento	Suministro al Tanque de	Contar con las medidas necesarias para no	Visita de campo diaria, donde se asiente en bitácora ambiental de las

	Carburación	generar fugas	actividades de preparación del sitio y construcción, la medida de mitigación realizada, con evidencias fotográficas y las documentales pertinentes.
Operación y mantenimiento	Mantenimiento	cumplimiento de la NOM-081-ECOL- 1994	Visita de campo diaria, donde se asiente en bitácora ambiental de las actividades de preparación del sitio y construcción, la medida de mitigación realizada, con evidencias fotográficas y las documentales pertinentes.
POSIBLES ACCIDENTES	Fuga o Derrame	mantenimiento a equipo y sistemas preventivos, no llenar el tanque a más del 90% de capacidad, además de recoger rápidamente cualquier derrame	Supervisión periódica de la integridad mecánica de los equipos y sistemas preventivos, así como del estado documental que guarda la información de los mantenimientos realizados; asentar periódicamente en bitácora; corregir y reparar en caso de daños en la integridad mecánica; seguir los procedimientos recomendados en materia de riesgo y en materia de protección civil.
ABANDONO DEL SITIO	Retiro de Tanque, tubería, Dispensarios y Demás Instalaciones	Realizar Desmantelamiento de equipos e instalaciones, con adecuada disposición de residuos restantes y de acuerdo al programa de abandono propuesto	Avisar a las autoridades competentes del fin de la actividad de expendio al público de petrolíferos de la empresa; establecer programa de retiro de tanque, tubería, dispensarios y demás instalaciones; asentar en bitácora.

Además de los procedimientos de supervisión del cumplimiento de las medidas de mitigación, se presenta el siguiente **PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**:

- Recorridos periódicos de auditores ambientales internos, que testifiquen mediante actos diferentes a los actos de autoridad o verificación, las condiciones generales de la estación de carburación de gas L.P. Esto sirve como método de autorregulación e inspección interna.
- Bitácoras sobre los residuos de materias peligrosos y de manejo especial, en las cuales se indicara el peso en kg y en nombre de la empresa contratada para la adecuada disposición.
- Bitácoras sobre los procedimientos de las actividades de la estación de carburación de gas L.P.
- Se deberá tener la Cedula de Operación Anual vigente.
- Registro de simulacros realizados periódicamente en caso de incendios.

- Registro semestral con evidencias fotográficas y documentales del cumplimiento de los términos y condicionantes establecidas en la resolución de la autorización en materia de impacto ambiental, con base en lo manifestado en el presente estudio.

III.6 PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE LOCALIZA EL PROYECTO MAPA DE MICROLOCALIZACIÓN

El proyecto se llevará a cabo en Calle Diamante No. 132, Col. Chinampas, Municipio de Tonanitla, Estado de México, dentro del perímetro delimitado por las coordenadas mostradas en la TABLA 1. El municipio de Tonanitla colinda al norte con el municipio de Celaya; al este con los municipios de Apaseo El Alto y Jerécuaro; al sur con el municipio de Acámbaro; al oeste con el municipio de Salvatierra.

El municipio de Tonanitla está situado a los 100° 45´ 20´´ de longitud al oeste del Meridiano de Greenwich y a los 20° 17' 39" de latitud norte. Su altura sobre el nivel del mar es de 1760 metros, representa el 1.8% de la superficie del Estado de México o sea 366.88 kilómetros cuadrados, siendo su densidad demográfica de 64 habitantes por kilómetro cuadrado.

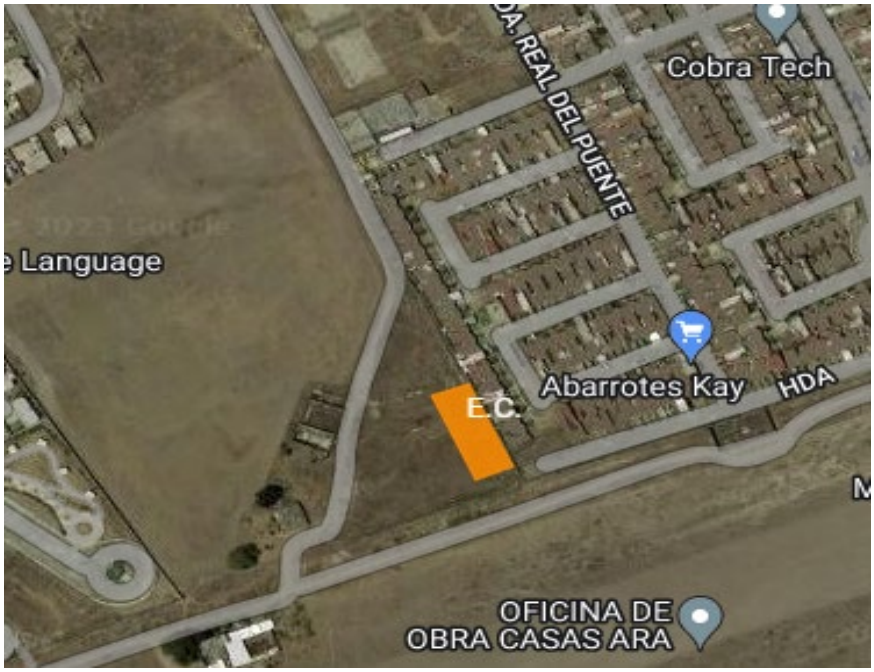

IMAGEN 17. Ubicación del predio del proyecto dentro del Municipio de Tonanitla, Estado de México.

III.7 CONDICIONES ADICIONALES

Se le dará seguimiento a las medidas de prevención y mitigación conforme a los procedimientos de supervisión del cumplimiento de las medidas de mitigación, llevando un control diario de las mismas.

BIBLIOGRAFÍA

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA). Publicada en el Diario Oficial el 13 de Diciembre de 1996.

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Publicada en el Diario Oficial el 8 de Octubre de 2003.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Impacto Ambiental. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de Mayo de 2000

Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Publicada en el Diario Oficial el 30 de Noviembre de 2006.

Presidencia de la República. Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

Gobierno Municipal de Tonanitla.

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Sitios RAMSAR. http://infoteca.semarnat.gob.mx/website/geointegrador/mviewer/viewer.htm

Presidencia de la República. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en materia de Evaluación del Impacto Ambiental. Publicada en el D.O.F. de fecha 30 de mayo del 2000.

SEMARNAT. Acuerdo por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

NORMA Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004, ESTACIONES DE GAS L. P. PARA CARBURACIÓN. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN.

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

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.

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

NOM-004-SEMARNAT-2002. Protección ambiental. - Lodos y biosólidos. -

Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final

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

NOM-054-SEMARNAT-1993. Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-ECOL-1993.

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.

NOM-001-ASEA-2019. Que establece los criterios para clasificar a los residuos de manejo especial del Sector Hidrocarburos y determinar cuales están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, así como los elementos para la formulación y gestión de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.

NOM-165-SEMARNAT-2013. Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.

NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005. Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental.

NOM-081-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

NOM-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.

NOM-138-SEMARNAT/SS-2003. Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de marzo de 2005.

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.

SEMARNAT. Sistemas de Información Geográfica para la Evaluación de Impacto Ambiental SIGEIA.