



UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE PLANEACION URBANA Y REGIONAL



MEMORIA DE EXPERIENCIA LABORAL

**PROCEDIMIENTO DEL CUMPLIMIENTO NORMATIVO EN
LA ETAPA DE DISEÑO, CONSTRUCCIÓN E INICIO DE
OPERACIONES DE UN PROYECTO DE EXPENDIO DE
GAS L.P. PARA CARBURACIÓN EN EL MUNICIPIO DE
TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN CIENCIAS AMBIENTALES**

PRESENTA

HELLEN PAMELA CARDOSO RAMÍREZ

DIRECTOR DE LA MEMORIA

L. EN P.T. RUBÉN AMADO SERRANO GONZAGA

TOLUCA DE LERDO, ESTADO DE MÉXICO; MAYO 2025

Tabla de contenido

Introducción	5
Objetivo General	8
Objetivos Específicos	8
Justificación	9
Metodología.....	11
Capítulo 1 Marco Normativo y Conceptual de Regulación Municipal, Estatal y Federal para el desarrollo de un proyecto de estación para carburación para Gas L.P.	13
1.1 Cumplimiento Normativo Federal	14
1.2 Cumplimiento Normativo Estatal	20
1.3 Cumplimiento Normativo Municipal.....	27
1.4 Marco Conceptual	29
1.5 Conclusiones.....	33
Capítulo 2 “Aplicación de normatividad municipal, estatal y federal a los proyectos de expendio de Gas LP para Carburación en la etapa de diseño, construcción e inicio de operaciones”	34
2.1 Tramitología en la etapa de diseño del proyecto	34
2.1.1 Normatividad para la ubicación un proyecto.....	34
2.1.2 Trámites Municipales en la etapa de diseño.....	35
2.1.2.1 Cedula de Zonificación	35
2.1.2.2 Alineamiento y Número Oficial.....	36
2.1.3 Trámites estatales y federales.....	37
2.1.3.1 Evaluación de Impacto Estatal	37
2.1.3.2 Coordinación de normatividad Estatal y Federal para la evaluación de	

Impacto Estatal	40
2.1.3.3 Condicionantes del resolutivo procedente de la Evaluación de Impacto Estatal	43
2.2 Tramitología en la etapa de construcción del proyecto.....	46
2.2.1 Trámites municipales.....	46
2.2.1.1 Licencia de uso de suelo	46
2.2.1.2 Licencia de construcción.....	48
2.3 Tramitología en la etapa de inicio de operaciones del proyecto.....	50
2.3.1 Trámites municipales.....	50
2.3.1.1 Licencia de funcionamiento.....	50
2.3.2 Trámites estatales	51
2.3.2.1 Inicio de Operaciones	51
2.3.1 Trámites federales.....	52
2.4 Conclusión	57
Capítulo 3. Aspectos Generales de la empresa	58
3.1 Antecedentes.....	58
3.2 Actividad Industrial	59
3.2.1 Planta de distribución	59
3.2.2 Estación de Gas L.P. para carburación.....	62
3.3 Certificaciones.....	64
3.3.1 Sistema de gestión de mediciones (SGM)	64
3.3.2 Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Ambiente (SASISOPA)	68
3.4 Actividades que realizo en la empresa	70
Capítulo 4. Conclusiones.....	104
Referencias.....	110

Introducción

En las empresas, uno de los mayores logros para garantizar un desarrollo eficiente, productivo y con una adecuada reducción de costos radica en la implementación y cumplimiento de los sistemas de gestión empresarial. Estos sistemas son fundamentales para una correcta distribución de los recursos dentro de la organización, optimizando tanto los procesos operativos como la utilización de los insumos disponibles.

Además, la implementación de sistemas de gestión en las áreas de seguridad, medio ambiente y calidad no solo ayuda a mantener un control adecuado sobre los recursos, sino que también mejora la productividad y el rendimiento general de la empresa. Estos sistemas permiten la creación de procedimientos administrativos eficaces y la anticipación de posibles riesgos a través de una adecuada planificación, lo que facilita la eficiencia operativa.

En el contexto industrial, especialmente en sectores como el energético, la transformación de materias primas debe llevarse a cabo de manera eficiente para evitar la emisión de agentes contaminantes y, al mismo tiempo, garantizar que los recursos utilizados sean transformados en insumos productivos de manera rentable. Un manejo adecuado de estos recursos no solo contribuye a la reducción de costos de producción, sino que también genera un impacto positivo en la sostenibilidad y el medio ambiente. Además, la seguridad de los trabajadores es esencial para prevenir los riesgos a los que, dependiendo del giro de la empresa, puedan estar expuestos. Esto se logra implementando medidas preventivas que contribuyan a la creación de un ambiente de trabajo seguro, en el que se mitiguen los riesgos y se fomente una cultura organizacional enfocada en la seguridad y el bienestar de los empleados.

La planificación estratégica de las empresas es un aspecto crucial en el desarrollo de proyectos industriales, como el caso de la instalación de una Estación de

Carburación para Gas L.P. En este tipo de proyectos, la normatividad y legislación aplicable se convierten en un valor intrínseco dentro de los sistemas de gestión. Cumplir con los requerimientos legales durante las etapas de diseño, construcción, operación y mantenimiento no solo asegura el cumplimiento de las regulaciones, sino que también ofrece un valor agregado a la empresa al mejorar la calidad de sus servicios. Un proyecto bien planificado y ejecutado, dentro de un terreno adecuado que cumpla con la normatividad del uso de suelo, densidad poblacional y aceptación social, puede asegurar una operación constante y eficiente, libre de desviaciones provocadas por incumplimientos regulatorios.

En este sentido, el cumplimiento de la legislación local y estatal es fundamental, ya que tanto el municipio de Toluca como el Estado de México tienen normativas específicas que regulan los proyectos industriales y las actividades relacionadas con el gas L.P.

En el municipio de Toluca, la normatividad aplicable incluye regulaciones en materia de desarrollo urbano, como la Licencia de Uso de Suelo, que asegura que los proyectos se realicen en terrenos adecuados para su propósito. Asimismo, se deben cumplir con las normas de impacto ambiental, que son reguladas por dependencias municipales como la Dirección de Desarrollo Urbano. A nivel estatal, el Estado de México establece requisitos adicionales a través de dependencias como la Secretaría del Medio Ambiente y la Comisión Estatal de Protección contra Riesgos Sanitarios (COESPRIS), que aseguran que las instalaciones cumplan con los estándares de seguridad y medio ambiente en toda la región. El cumplimiento de estas normativas es esencial para garantizar la viabilidad del proyecto, proteger a las comunidades cercanas y obtener los permisos necesarios para la operación sin contratiempos.

Además de los aspectos legales locales y estatales, los proyectos industriales del sector energético deben cumplir con la normatividad federal. Los organismos regulatorios como la ASEA (Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente), la CRE (Comisión Reguladora de Energía) y la SENER (Secretaría de Energía) son fundamentales para garantizar que los proyectos respeten las políticas de seguridad

y protección ambiental a nivel nacional. El cumplimiento de la legislación en estos tres niveles gubernamentales, junto con la supervisión de organismos locales y estatales, garantiza que las operaciones se realicen conforme a los estándares más altos de seguridad, salud pública y sostenibilidad.

El propósito del presente proyecto es describir el procedimiento de la regulación normativa para su aplicación empírica en el contexto de una Estación de Carburación para Gas L.P. Se pretende detallar el marco normativo y los procedimientos correspondientes a cada uno de los órganos reguladores mencionados, analizando los requisitos y las etapas necesarias para cumplir con las normativas y obtener los permisos correspondientes. Además, se incluirá un análisis del giro y las actividades del sector hidrocarburos, así como una evaluación de la importancia de cada uno de los pasos dentro del proceso de implementación. Finalmente, se ofrecerá una conclusión integral del proyecto, resaltando la importancia de una planificación adecuada en la gestión empresarial, que contemple no solo la obtención de permisos y el cumplimiento de normativas, sino también la asignación de recursos económicos, ambientales y humanos. Asimismo, se presentará un presupuesto de inversión para la ejecución del proyecto, garantizando una implementación eficiente y alineada con los estándares de calidad, seguridad y sostenibilidad.

Objetivo General

Describir el proceso del cumplimiento normativo a nivel municipal, estatal y federal aplicable para la planeación de una empresa del sector hidrocarburos que desarrolle un proyecto de Estación para Carburación de Gas L.P. en Toluca, Estado de México.

Objetivos Específicos

- Conocer el fundamento normativo y conceptos aplicables de legislación municipal, estatal y federal para la planeación de un proyecto de Estación para Carburación de Gas L.P.
- Describir el proceso de gestión y tramitología aplicable a las etapas de diseño, construcción, operación y mantenimiento de un proyecto de estación para Carburación de Gas L.P.
- Identificar las actividades principales de una empresa del sector gasero con giro empresarial de distribución y expendio de Gas L.P.
- Resaltar la importancia de las Autorizaciones de Impacto Ambiental a nivel federal que debe cumplir un proyecto de Estación para Carburación de Gas L.P.
- Dar a conocer el proceso de gestión para el cumplimiento del marco normativo aplicable a un proyecto de Estación para carburación de Gas L.P.

Justificación

El presente proyecto tiene la finalidad de dar a conocer el marco normativo en materia ambiental y el proceso del cumplimiento normativo aplicable al sector hidrocarburos, el giro tiene la necesidad de crecer su marca a nivel territorial a través de puntos de venta y con ello la visión de desarrollar nuevos proyectos, por lo cual a nivel gubernamental nacen las políticas públicas encargadas de crear disposiciones regulatorias que deben implementarse para dicho crecimiento, en el caso del sector hidrocarburos, la ubicación de una instalación o proyecto nuevo debe tener una aceptación social para que el proyecto alcance los estándares de venta proyectados y al mismo tiempo las empresas deben asegurarse de que en el predio en que se quiere desarrollar el proyecto cumpla con las características ambientales viables para su desarrollo, mismo que facilitara el cumplimiento a la normatividad vigente y aplicable para el desarrollo del proyecto

La aplicación de normas, leyes, acuerdos y disposiciones en materia de impacto ambiental, deben cumplirse antes de empezar a desarrollar el proyecto, ya que, al generar un impacto ambiental, social y económico, se deben evaluar las variables del impacto que va a generar el proyecto ya que una estación de carburación es considerada una instalación de alto riesgo, las autorizaciones ambientales son el punto de partida para que el proyecto desarrolle sus actividades de manera segura, eficiente y sostenible.

El medio ambiente se encuentra inmerso en cada uno de los permisos que se solicitan para el cumplimiento normativo de un proyecto, cada uso de recursos naturales debe estar permitido y limitado con condiciones específicas de acuerdo al giro y actividades a realizar, cedula de zonificación para determinar los usos de suelo permitidos, permiso para iniciar la construcción en un uso de suelo específico, aprovechamiento y permiso para la descarga de agua, permiso de funcionamiento específico para industrias que emiten contaminantes atmosféricos y que realizan manejo de sustancias químicas, diagnóstico de impacto social para determinar el impacto que tendrá el proyecto en la población, implementación de medidas de

prevención y mitigación de contingencias ambientales, así como el compromiso de cumplir con un seguimiento y reportes sobre el manejo y disposiciones de residuos de manejo especial y residuos peligrosos.

La normatividad ambiental tiene un impacto considerable en la industria del sector hidrocarburos, ya que obliga a los regulados a tener el compromiso de ser empresas socialmente responsables, ya que antes de iniciar con la construcción de un proyecto de estación para carburación de Gas L.P. las empresas deben presentar ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) el Informe Preventivo de Impacto Ambiental para que a su vez, la dependencia emita la procedencia para el desarrollo del proyecto, si el resolutivo es negado, la empresa no podrá desarrollar su proyecto.

El tema importante de la relación de las Ciencias Ambientales con el sector hidrocarburos es crear la concientización del impacto ambiental que tienen los proyectos, resaltando la importancia de ubicar y zonificar los puntos de venta más viables en materia de impacto ambiental para orillar al sector a cumplir con los requisitos necesarios por las dependencias que procuran la conservación de los recursos naturales.

Metodología

Para el desarrollo del proyecto, se adoptó por la aplicación de la metodología de investigación-acción propuesta por el autor Kurt Lewin en 1973, la metodología permite abordar el cumplimiento normativo en la etapa de diseño, construcción e inicio de operaciones de un expendio de Gas L.P. para carburación mediante un proceso cíclico de diagnóstico, acción y evaluación. Esta metodología no solo permite analizar el estado actual del cumplimiento normativo, sino que facilitó la implementación de las estrategias de gestión empresarial en el sector.

El cumplimiento normativo en este contexto involucra la obtención y gestión de permisos a nivel municipal, estatal y federal, los cuales son esenciales para la viabilidad del proyecto. A nivel municipal, se consideran permisos de uso de suelo, impacto urbano y protección civil. En el ámbito estatal, se incluyen autorizaciones ambientales y de seguridad, mientras que, en el nivel federal, se deben gestionar permisos ante la Comisión Reguladora de Energía (CRE), la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), entre otros organismos.

Relación entre la Gestión Empresarial y la Investigación-Acción

En el contexto del cumplimiento normativo, la gestión empresarial desempeña un papel fundamental al garantizar que las organizaciones cumplan con las regulaciones vigentes mediante procesos estructurados y estrategias de mejora continua. La metodología de investigación-acción se integra en este proceso mediante los siguientes pasos:

1. Diagnóstico: Identificación de los principales retos y deficiencias en el cumplimiento normativo a través del análisis documental, auditorías previas y entrevistas con actores clave, incluyendo tanto al personal dentro de la empresa como a los funcionarios públicos responsables de la gestión de permisos y regulaciones en las dependencias correspondientes.

2. Planificación: Desarrollo de estrategias de mejora basadas en los hallazgos del diagnóstico, incluyendo capacitaciones, revisión de procedimientos internos y aplicación de tecnología para la gestión de trámites.
3. Acción: Implementación de medidas correctivas y planes de mejora en las diferentes etapas del proyecto (diseño, construcción y operación), en coordinación con las autoridades reguladoras y los equipos internos de la empresa.
4. Evaluación: Análisis del impacto de las acciones tomadas y ajustes necesarios para optimizar el cumplimiento normativo y la gestión de trámites, considerando tanto la retroalimentación interna como las disposiciones emitidas por los organismos reguladores. (Berrocal de la Luna & Expósito López, 2010)

Aplicación de la metodología

En el presente proyecto, la metodología de investigación-acción se emplea para:

- Identificar y analizar las normativas aplicables al diseño, construcción e inicio de operaciones del expendio de Gas L.P.
- Evaluar el nivel de cumplimiento de la normatividad vigente y sus impactos en la operación del proyecto.
- Diseñar estrategias de mejora para optimizar los procesos de gestión de trámites y regulación dentro de la empresa.

Este enfoque metodológico permite una adaptación continua a los cambios regulatorios, garantizando la sostenibilidad del proyecto y el fortalecimiento de la cultura de cumplimiento normativo dentro de la organización.

Capítulo 1 Marco Normativo y Conceptual de Regulación Municipal, Estatal y Federal para el desarrollo de un proyecto de estación para carburación para Gas L.P.

El desarrollo de proyectos del sector hidrocarburos en el Municipio de Toluca, Estado de México, requiere de permisos regulatorios que permitan la construcción, diseño y operación de los mismos, estos permisos tienen fundamentos normativos como base en planes de desarrollo urbano, leyes, normas, reglamentos, disposiciones administrativas de carácter general en los 3 niveles de gobierno, ya que éstos al estar coordinados solicitan tramites que los hacen dependientes de requisitos antecedentes.

La tramitología y gestión de los permisos regulatorios tienen el peso más importante en el desarrollo del proyecto, sin tener previas autorizaciones, documentadas y selladas el proyecto no tendrá un desarrollo en la operación y mantenimiento ya que estará en una constante de revisiones documentales para avalar su funcionamiento o en su caso estará sujeta una sanción jurídico-administrativa acompañada de una clausura total del proyecto, algo que no será rentable para inversión del mismo.

El marco normativo aplicable al desarrollo de un proyecto del sector hidrocarburos está sustentado en planes de desarrollo, normas oficiales mexicanas, leyes y disposiciones de carácter general que emite el Municipio, Estado y Federación que son publicados en Gacetas de Gobierno, Diario Oficial de la Federación o en Boletines Informativos de cada dependencia como en su caso la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) que semanalmente notifica a través de medios electrónicos actualizaciones de la normatividad aplicable en materia de impacto ambiental.

La normatividad juega un papel de suma importancia en la propuesta de proyectos, ya que, para poder proponer a las dependencias municipales, estatales y federales se deberá realizar previamente un diagnóstico de normatividad para evaluar si el proyecto podrá cumplir con todos los permisos normativos y operar legalmente para evitar clausuras o sanciones.

La primer autorización con la que deberá contar el proyecto a nivel Federal en materia ambiental es el Estudio de Impacto Ambiental, ya que a través de un estudio especializado se muestra a la autoridad el desarrollo que tendrá el proyecto, aspectos físicos, geológicos, geofísicos e hidrológicos que tendrá sobre el ambiente, las actividades a realizar deberán cumplir también con el límite máximo permisible de contaminación, se presentará el impacto social, económico y ambiental, las medidas de mitigación y compromisos a los que se somete el regulado para subsanar el impacto generado.

A continuación, se desglosa la normatividad en los tres niveles de gobierno que debe cumplir el proyecto en las fases de diseño, construcción y operación:

1.1 Cumplimiento Normativo Federal

Fundamento normativo	Artículo / Numeral	Análisis normativo
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos Publicación en el DOF: 05/02/1917 Ultima reforma: 17/03/2025 Estatus: Vigente al 21/03/2025	Artículo 26	<i>La ley facultará al Ejecutivo para que establezca los procedimientos de participación y consulta popular en el sistema nacional de planeación democrática, y los criterios para la formulación, instrumentación, control y evaluación del plan y los programas de desarrollo. Asimismo, determinará los órganos responsables del proceso de planeación y las bases para que el Ejecutivo Federal coordine mediante convenios con los gobiernos de las entidades federativas e induzca y concierte con los particulares las acciones a realizar para su elaboración y</i>

		<i>ejecución. El plan nacional de desarrollo considerará la continuidad y adaptaciones necesarias de la política nacional para el desarrollo industrial, con vertientes sectoriales y regionales.</i>
	Artículo 27	<i>Tratándose del petróleo y de los hidrocarburos sólidos, líquidos o gaseosos, en el subsuelo, la propiedad de la Nación es inalienable e imprescriptible y no se otorgarán concesiones. Con el propósito de obtener ingresos para el Estado que contribuyan al desarrollo de largo plazo de la Nación, ésta llevará a cabo las actividades de exploración y extracción del petróleo y demás hidrocarburos mediante asignaciones a empresas públicas del Estado o a través de contratos con éstas o con particulares, en los términos de la Ley Reglamentaria. Para cumplir con el objeto de dichas asignaciones o contratos las empresas públicas del Estado podrán contratar con particulares. En cualquier caso, los hidrocarburos en el subsuelo son propiedad de la Nación y así deberá</i>

		<i>afirmarse en las asignaciones o contratos.</i>
Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) Publicación en el DOF: 28/01/1988 Ultima reforma: 01/04/2024 Estatus: Vigente al 21/03/2025	Artículo 28	<i>La evaluación de impacto ambiental será el procedimiento administrativo de evaluación en el cual se establecerán las condiciones a las cuales el “proyecto” se someterá para evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente, requerirán previamente autorización en materia de impacto ambiental las obras o actividades de la industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica.</i> <i>El reglamento de la presente ley establecerá las obras o actividades específicas a las que se refiere el a presente artículo.</i>
	Artículo 31	<i>La realización de proyectos a los que se refiere el artículo 28 requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental cuando existan normas oficiales mexicanas que regulen las emisiones, descargas y el aprovechamiento de los recursos naturales, los proyectos que se mencionen en un plan de desarrollo</i>

		urbano o de ordenamiento ecológico y sean proyectos ubicados en parques industriales autorizados. La secretaria publicará en la Gaceta Ecológica el listado de los informes preventivos que sean presentados, así como los estatus de resolución y evaluación de los informes.
	Artículo 147	Las actividades industriales de los proyectos que se consideren altamente riesgosas en los términos del reglamento de la presente Ley deberán elaborar un estudio de riesgo ambiental, así como someter a su evaluación ante la secretaria para obtener su aprobación.
Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente Publicación en el DOF: 30/05/2000 Ultima reforma: 31/10/2024 Estatus: Vigente al 21/03/2025	Artículo 5	Los proyectos que pretendan llevar a cabo una de las siguientes obras o actividades requerirán autorización de la secretaria en Materia de Impacto Ambiental antes de su construcción: actividades del sector hidrocarburos, Construcción y operación de instalaciones para transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo, así como las estaciones para carburación de Gas L.P.

NOM-003-SEDG-2004, Estaciones de Gas L. P. para Carburación. Diseño y Construcción Publicación en el DOF: 28/04/2005 Fecha de entrada en vigor: 26/08/2005 Estatus: Vigente al 21/03/2025	Numeral 5	<i>Los proyectos de estación para carburación de Gas L.P. se rigen bajo la presente norma oficial mexicana la cual establece los requisitos documentales y físicos con los cuales deberán cumplir obligatoriamente cada uno de los proyectos así mismos los documentos elaborados deberán estar relacionados con la construcción física de la instalación. El proyecto debe estar integrado por planos y memorias técnico-descriptivas en donde se plasme el proyecto civil con la distribución de áreas, proyecto mecánico con accesorios de la instalación, instalación eléctrica con diagrama unifilar y cuadro de cargas, elementos del sistema contra incendios con la ubicación de extintores, hidrantes, paros de emergencia, aspersores, colocación del equipo de protección personal y cisterna del sistema contra incendios.</i>
Ley de Hidrocarburos Publicación en el DOF: 11/08/2014	Artículo 48	<i>La realización de actividades como el expendio y distribución de Gas L.P. requerían obligatoriamente realizar el trámite para la obtención del Título Permiso ante la Comisión</i>

Ultima reforma: 01/04/2024 Estatus: Vigente al 21/03/2025		<i>Reguladora de Energía para iniciar operaciones legalmente.</i>
	Artículo 121	<i>Los permisionarios interesados en tener un título permiso o autorización para desarrollar proyectos del sector hidrocarburos deberán presentar ante la Secretaria de Energía una Evaluación de Impacto Social en donde se desarrollar la caracterización, predicción y valoración de los impactos sociales que el presente proyecto pueda tener en la ubicación prevista, así mismo se deberán considerar las medidas de mitigación y planes de gestión social que apliquen al entorno social, esto con la finalidad de ser evaluados por la Secretaria y cuando aplique otorgar un resolutive procedente.</i>

El cumplimiento normativo federal en proyectos de expendio de Gas L.P. para carburación es un requisito esencial para garantizar su viabilidad operativa, ambiental y de seguridad en los niveles estatal y municipal. El marco regulatorio mexicano establece un conjunto de leyes, reglamentos y normas oficiales que regulan el desarrollo del sector de hidrocarburos, asegurando que cada proyecto cumpla con los criterios de seguridad, impacto ambiental y social.

1.2 Cumplimiento Normativo Estatal

Fundamento Normativo	Artículo / Numeral	Análisis normativo
Ley de la Comisión de Impacto Estatal Publicación en el DOF: 05/01/2021 Ultima reforma: 05/04/2024 Estatus: Vigente al 21/03/2025	Artículo 18	<i>Al ingresar la evaluación de impacto estatal y obtener un dictamen favorable para el desarrollo del proyecto, el solicitante podrá tramitar los permisos municipales correspondientes para la construcción, uso de suelo y funcionamiento del proyecto.</i>
	Artículo 24	<i>Si las instancias responsables de la evaluación determinan que de acuerdo con su materia el proyecto es improcedente, el Dictamen de la Evaluación de Impacto Estatal será negado.</i>
	Artículo 24	<i>Una vez que las instancias responsables emiten la evaluación técnica de acuerdo con su ámbito de competencia en sentido favorable, la comisión expedirá el dictamen de la Evaluación de Impacto Estatal procedente.</i>
Reglamento de la Ley de la Comisión de Impacto Estatal	Artículo 5	<i>Los proyectos de gaseras, gasoneras y plantas para el almacenamiento, procesamiento o distribución de combustibles</i>

Publicación en el DOF: 07/07/2021 Ultima reforma: Sin modificación Estatus: Vigente al 21/03/2025		<i>requieren la elaboración de la Evaluación de Impacto Estatal.</i>
	Artículo 4	<i>Las evaluaciones técnicas en materia de impacto urbano, protección civil, vial, ambiental, de agua, drenaje, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales son evaluaciones que deberán considerar los proyectos de gaseras, gasoneras y plantas para el procesamiento o distribución de combustibles almacenamiento, procesamiento o distribución de combustibles al ingresar el trámite ante la ventanilla única de la Comisión de Impacto Estatal.</i>
	Artículo 10	<i>Los requisitos específicos para cada evaluación de cada materia aplicable a los proyectos de gasoneras son los siguientes:</i> <i>1. Evaluación Técnica de Impacto en Materia Urbana: Contar con la memoria técnico-descriptiva, imagen satelital georreferenciada</i>

		con coordenadas UTM, proyecto civil, Cedula Informativa de Zonificación vigente, Constancia de Alineamiento y Número Oficial vigente, opinión favorable del municipio. 2. Evaluación Técnica de Impacto en materia de Protección Civil: Identificar en planos y memorias la capacidad y número de tanques, contar con dictamen de instalaciones de Gas LP firmado por una unidad de verificación, carta responsiva del director Responsable de Obra, Estudio de Mecánica de Suelos, Análisis de Vulnerabilidad y Riesgo, Estudios Hidrológico, de riesgo geológico y geofísico. 3. Evaluación Técnica de Impacto en materia Vial y de Movilidad: Plano con la descripción del uso y superficie de construcción, así como las características de su uso, delimitar cajones de estacionamiento y
--	--	---

		<i>circulación de vehículos dentro del proyecto.</i> <i>4. Evaluación Técnica de Impacto en materia Ambiental: Elaboración del estudio específico de acuerdo con las actividades que se desarrollaran dentro del proyecto y su correspondiente autorización emitida por la secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales o dependencia asignada al giro del proyecto</i> <i>5. Evaluación Técnica de Impacto en materia de Agua, Drenajes, Alcantarillado y Tratamiento de aguas residuales: elaboración de memorias de cálculo hidráulicas y sanitarias para la obtención del Dictamen de Factibilidad de Agua y Drenaje.</i>
	Artículo 24	<i>Las Evaluaciones de Impacto Estatal deberán estar soportadas con las evaluaciones técnicas de cada materia, de esta manera se sustentará la resolución del dictamen.</i>

	Artículo 29	<i>Cumplidas las condicionantes solicitadas en cada materia al emitir la Evaluación de Impacto Estatal, el interesado deberá informar a la comisión una vez que las instancias correspondientes en cada materia hayan emitido el oficio de cumplimiento.</i> <i>Las evaluaciones técnicas tendrán vigencia de carácter permanente siempre y cuando no se realicen modificaciones o ampliaciones a las instalaciones del proyecto.</i>
Código Administrativo del Estado de México Publicación en el DOF: 13/12/2001 Ultima reforma: 21/02/2025 Estatus: Vigente al 21/03/2025	Artículo 5.54	<i>Los interesados en conocer la densidad de vivienda, uso de suelo, ocupación del suelo, restricciones a nivel federal, estatal y municipal deberán tramitar a la autoridad competente la cedula informativa de zonificación, el trámite corresponde a un documento informativo y no precisamente de una autorización del uso de suelo.</i>
	Articulo 5.55	<i>El aprovechamiento del uso de suelo en cualquier predio del Estado de México requerirá obligatoriamente tramitar la Licencia de Uso de Suelo de conformidad con lo dispuesto en el presente instrumento.</i>

	Artículo 5.56	<i>El organismo encargado de otorgar Licencia de Uso de Suelo estará sujeto a la normatividad aplicable de acuerdo con la ubicación del predio, a los proyectos que les aplique la solicitud de la licencia de uso de suelo deberá estar acompañada de la Evaluación de Impacto Estatal.</i>
	Artículo 18.20	<i>La licencia de construcción tiene como objetivo autorizar obras nuevas de proyectos previstos, la autorización tiene vigencia de 1 año.</i>
	Artículo 18.21	<i>La solicitud de la licencia de construcción deberá ser acompañada por los requisitos siguientes:</i> • <i>Licencia de uso de suelo</i> • <i>Constancia de alineamiento y numero oficial</i> • <i>Planos arquitectónicos</i> • <i>Planos y memorias técnico-descriptivas</i> • <i>Evaluación de Impacto Estatal</i>
	Artículo 18.35	<i>La constancia de alineamiento y numero oficial es el documento otorgado por Desarrollo Urbano municipal que tiene como objetivo delimitar las colindancias de un</i>

		<i>inmueble o predio determinado, se precisan las restricciones de construcción y se da a conocer el número oficial.</i>
--	--	--

El marco normativo estatal desempeña un papel clave en la gestión de los trámites municipales, ya que el Código Administrativo del Estado de México establece disposiciones que vinculan ambos niveles de gobierno en el proceso de autorización de proyectos. Dentro de este marco, el municipio tiene la responsabilidad de evaluar y emitir constancias de cumplimiento que acrediten que un proyecto cumple con los requisitos normativos locales. Estas constancias no solo validan la viabilidad del proyecto en el ámbito municipal, sino que también constituyen un requisito indispensable para la Evaluación de Impacto Estatal.

La interacción entre el municipio y el estado es esencial, ya que el cumplimiento de la normativa municipal influye directamente en la decisión del estado al emitir los resolutivos correspondientes. De este modo, se establece un proceso de coordinación constante entre ambos niveles de gobierno, asegurando que los proyectos de expendio de Gas L.P. para carburación cumplan con la normatividad vigente en cada etapa, desde el diseño hasta la autorización final para su operación.

1.3 Cumplimiento Normativo Municipal

Fundamento Normativo	Articulo / Numeral	Análisis normativo
Código Reglamentario Municipal de Toluca Fecha de publicación: 05/02/2025 Fecha de vigencia: 31/12/2027	Articulo 8.18	<i>Los requisitos con los que las gasoneras deberán cumplir para la obtención de la licencia de funcionamiento son los siguientes:</i> • <i>Cedula Informativa de Zonificación vigente</i> • <i>Licencia de Uso de Suelo vigente</i> • <i>Programa Específico de Protección Civil del Estado de México</i> • <i>Evaluación de Impacto Estatal (antes Dictamen Único de Factibilidad)</i> • <i>Dictamen de Factibilidad de Servicios de Agua Potable y Drenaje</i> • <i>Dictamen de verificación, emitido por el Departamento de Ordenamiento Comercial.</i>

Bando Municipal de Toluca	Artículo 88	<i>Por coordinación del ayuntamiento, ley de competitividad, ordenamiento comercial, zonificación, normatividad del Plan de Desarrollo Urbano de Toluca y cumplimiento de requisitos se podrá otorgar la Licencia de Funcionamiento a las estaciones de Gas L.P.</i>
Fecha de publicación: 05/02/2025		
Fecha de vigencia: 31/12/2027		

A nivel federal, el marco normativo juega un papel fundamental en la regulación de proyectos relacionados con el Gas L.P., la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) establece la obligación de llevar a cabo una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), un requisito indispensable para garantizar que las actividades del sector no generen afectaciones significativas al entorno. Su reglamento, además, señala que el sector hidrocarburos debe obtener autorización previa, lo que refuerza la necesidad de un análisis ambiental exhaustivo antes de la ejecución del proyecto.

Por otro lado, la Ley de Hidrocarburos exige la tramitación de permisos ante la Comisión Reguladora de Energía (CRE) y la realización de una Evaluación de Impacto Social (EVIS) ante la Secretaría de Energía (SENER), aspectos clave para asegurar tanto la viabilidad regulatoria como la aceptación del proyecto por parte de la comunidad.

El proceso de cumplimiento normativo incluye la autorización de estudios de impacto ambiental, informes preventivos y análisis de riesgo, herramientas esenciales para identificar y mitigar posibles afectaciones ecológicas y operativas.

En materia de seguridad, la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004 establece criterios técnicos específicos para el diseño y construcción de estaciones de carburación, garantizando condiciones seguras en su instalación y operación. Así, la obtención de los documentos que acrediten el cumplimiento de estas

disposiciones resulta crucial tanto en el ámbito ambiental como en el de seguridad industrial, ya que sin ellos no sería posible avanzar con el proyecto.

Dado el alto grado de especialización y la complejidad del cumplimiento normativo, una gestión eficiente de la tramitología es esencial para coordinar la obtención de permisos, minimizar riesgos legales y evitar sanciones, al tiempo que se optimizan los procesos administrativos. De esta manera, se asegura que el proyecto cumpla con los más altos estándares de seguridad y sostenibilidad, reduciendo su impacto ambiental y garantizando su operatividad dentro del marco legal vigente.

1.4 Marco Conceptual

El proyecto de una estación de Gas L.P. para carburación es definido de acuerdo con los diferentes niveles de gobierno y a las características específicas de la forma de suministro del producto. A nivel federal las estaciones de Gas LP están clasificadas en: estación de Gas LP para carburación y estación de servicio con fin específico para el expendio al público de Gas Licuado de Petróleo, por medio del llenado parcial o total de recipientes portátiles, la diferencia entre estas son definiciones es la forma del suministro del Gas L.P.

Si bien una estación de Gas L.P. para carburación es una es una instalación con un sistema fijo y permanente para almacenar y suministrar Gas L.P. exclusivamente a los recipientes instalados en vehículos automotores, es decir, el llenado a los tanques de Gas L.P. de los automóviles, que tengan como combustible principal el Gas L.P., las estaciones de Gas L.P. cuentan con un equipamiento especializado para su suministro en el cual destacan los elementos más importantes como: despachador, tanque de almacenamiento, bombas, tubería y equipo de gas, elementos más importantes para su funcionamiento. (Energía, 2005)

Al contrario de una estación de una estación de servicio con fin específico para el expendio al público de gas licuado de petróleo, por medio del llenado parcial o total de recipientes portátiles, es una instalación que cuenta con la infraestructura y

equipos necesarios para llevar a cabo el expendio al público de Gas L.P. para llenado de recipientes portátiles, los cuales son denominados como “cilindros” que tienen en lo general un uso doméstico. (ASEA, 2019)

Las gasoneras son estaciones de gas carburante que se clasifican en 2 tipos, tipo 1. Para surtir al público en general el llenado de cilindros o recipientes que cumplan la normatividad de espesor para contener Gas L.P. y el tipo 2. Las que están destinadas a surtir a unidades de transporte propiedad de personas físicas o morales, es decir para realizar el llenado de tanques en automóviles que requieren como principal combustible y se realiza la carburación. (H. Ayuntamiento de Toluca, 2018)

El impacto ambiental es de vital importancia para el desarrollo de los proyectos de estación de carburación, ya que el impacto ambiental es definido como cualquier modificación del ambiente asociado a una acción del hombre o de la naturaleza (SEMARNAT, 2018) para la construcción, desarrollo y operación de una Estación de Gas L.P. para carburación persiste la interacción del hombre para modificar el ambiente, creando efectos adversos al construir un proyecto que implica el manejo de una sustancia química peligrosa, que al no operar correctamente ni contar con los procedimientos de seguridad adecuados podría desencadenar alteraciones, pérdidas y deterioro tanto a la sociedad como a los ecosistemas.

Por lo tanto, el primer paso que se deberá de realizar es someter la ubicación y descripción del proyecto a una evaluación de impacto ambiental documento de investigación técnico que tiene como objetivo predecir, identificar, valorar y considerar las medidas preventivas o corregir en su caso las consecuencias de los efectos ambientales que el desarrollo de los proyectos puedan causar sobre el ambiente, este estudio tiene la finalidad de representar ante las autoridades correspondientes la aplicación y toma de decisiones respecto al desarrollo de nuevo proyectos en un determinado ámbito geográfico. (Coria, 2008). Las dependencias gubernamentales se encargan de generar este tipo de instrumentos de la política ambiental para regular a los diferentes sectores con el objetivo de prevenir, mitigar y restaurar los daños al medio ambiente para evitar o reducir los efectos negativos

en el ambiente, así mismo logrando una sustentabilidad y alcanzando la factibilidad económica, beneficio social y aprovechamiento razonable de los recursos naturales. (SEMARNAT, 2018).

La evaluación de impacto ambiental se realiza con diferentes metodologías y estudios de acuerdo con cada sector, poniendo a disposición del consultores y expertos en la elaboración de estudios las guías de cada estudio, para el desarrollo de nuevos proyectos con giro de expendio de Gas L.P. a través de una estación de Gas L.P. para carburación se realiza un procedimiento técnico administrativo con un Informe preventivo de Impacto ambiental. (H., 2024).

El ámbito social está inmerso en el desarrollo del proyecto, se deberá evaluar el impacto que por consecuente debe ser favorable para el desarrollo de éste, lo cual nos lleva a que el impacto social es todo aquello que afecta a la calidad de vida de los individuos y las comunidades. La actividad de las empresas genera múltiples impactos sociales –tanto positivos como negativos–, a través del acceso a productos y servicios, la creación de puestos de trabajo, la capacitación de los trabajadores, la construcción de infraestructuras, la compra de materias primas, la transferencia de tecnologías, el pago de impuestos, etc. (Ayuso, 2018).

Por lo cual es necesario implementar y desarrollar un procedimiento técnico administrativo de evaluación de impacto social con la identificación, caracterización, predicción de las consecuencias que podrían existir, así como, el desarrollo de las comunidades y los pueblos ubicados en el área de influencia del proyecto.

La regulación se encuentra inmersa dentro del cumplimiento normativo y la gestión de una empresa, entendiendo como regulación la función pública como responsabilidad de los órganos de administración directa o a comisiones o agencias independientes que se encargan de la evaluación y aprobación de normas relativas a cada sector o vertiente que así lo requiera con la finalidad de asegurar la libre competencia y en su caso, la aplicación de medidas correctivas que proceda, incluida la imposición de sanciones. (Diccionario panhispánico del español jurídico, 2023).

Tomando como referencia lo anterior, en México la regulación son las reglas que emite el estado para que a través de ellas se protejan los aspectos sociales, económicos, políticos y técnicos que son de interés público para garantizar el funcionamiento eficiente de los mercados generando certeza jurídica, buscando el cumplimiento de los derechos de propiedad, así como evitar daños a la salud, al bienestar de la población, el medio ambiente, los recursos naturales, la sociedad y a la economía. (Economía, 2018)

La normatividad dentro de un proyecto es la más importante debido a que es la encargada de crear un marco normativo para regular las actividades dentro de un territorio, la normatividad es un conjunto de leyes o reglamentos que rigen las conductas y procedimientos que son implementados por una institución u organización de administración pública. (Enciclopedia, 2013)

En México existen las normas Oficiales Mexicanas como marco normativo de regulación técnica que rige a la industria y contribuyen al empoderamiento de la población, a su vez, son herramientas que permiten a las distintas dependencias gubernamentales, atender y eliminar los riesgos para la población y el medio ambiente, yacen de información científica y tecnológica, lo que promueve la calidad de bienes y servicios, la normatividad es aplicable a productos, procesos, sistemas, actividades, servicios o métodos de producción a través del marco normativo se determina como se deben realizar ciertos procesos de industrialización diaria. (Secretaría de Economía, 2021)

Un dictamen es el documento escrito que es el resultado en el cual las dependencias describen la evaluación y disposiciones generales por el marco normativo por el que fue evaluado, en otras palabras es un informe que emite un organismo encargado de evaluar la normatividad aplicable, en el cual se ejerce una opinión, parecer o juicio acerca de un tema en específico, una opinión técnica y experta que se da sobre un hecho. (Consejería Jurídica y Servicios Legales de la CDMX, 2019)

Para la cámara de diputados se concibe al dictamen como un acto legislativo colegiado por distintas dependencias y órganos reguladores a través del cual, una

o más comisiones facultadas presentan una opinión técnica calificada por escrito, para aprobar o desechar un trámite, iniciativa de ley, decreto o actas circunstanciadas. (Sistema de Información Legislativa, 2000) para término del presente proyecto un dictamen es la opinión que deberá ser favorable para realizar un proyecto.

A lo que un dictamen puede ser factible o no, el término factibilidad es la posibilidad de que un proyecto se lleve a cabo de forma exitosa, un proyecto es factible cuando la resolución de un dictamen favorece el desarrollo de este, tomando en consideración todos los aspectos que lo afectan: mercado, técnico, financiero, institucional, administrativo y socioeconómico. (Nuñez Jiménez, 1997)

1.5 Conclusiones

El marco normativo es un pilar fundamental en el desarrollo de proyectos de expendio de Gas L.P., ya que establece las directrices necesarias para garantizar la seguridad, protección ambiental y sostenibilidad operativa en cada etapa del proyecto. A nivel federal, las normativas destacan por su rigor técnico y su enfoque en la protección ambiental, con entidades clave como la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) y la Secretaría de Energía (SENER), que se apoyan en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) para solicitar estudios específicos que permitan evaluar el impacto en las diferentes esferas del desarrollo. Además, estas normas aseguran el cumplimiento de criterios de seguridad tanto en la construcción como en la operación de las instalaciones.

En los niveles estatal y municipal, el papel regulador radica en garantizar la correcta aplicación de los lineamientos federales, ajustándose a las necesidades y condiciones específicas de cada región. Esto refuerza la importancia de la coordinación interinstitucional para el cumplimiento normativo integral durante el diseño, la construcción y la operación de los proyectos.

Asimismo, comprender a fondo la normatividad aplicable resulta esencial para identificar los estudios requeridos, lo que permite anticipar los costos y definir el presupuesto de inversión del proyecto. Sin embargo, en la práctica, pueden presentarse vacíos normativos o ambigüedades en la interpretación de las disposiciones legales, lo que dificulta determinar si un estudio específico es aplicable o no. La correcta identificación de estos estudios suele depender del criterio de los órganos reguladores, lo que resalta la necesidad de contar con el apoyo de expertos en gestión y cumplimiento normativo para trazar un camino viable y eficaz hacia la aprobación y desarrollo del proyecto.

En conclusión, el conocimiento y la correcta aplicación del marco normativo son fundamentales no solo para la viabilidad legal del proyecto, sino también para garantizar la seguridad, la sostenibilidad y la aceptación comunitaria del mismo.

Capítulo 2 “Aplicación de normatividad municipal, estatal y federal a los proyectos de expendio de Gas LP para Carburación en la etapa de diseño, construcción e inicio de operaciones”

2.1 Tramitología en la etapa de diseño del proyecto

2.1.1 Normatividad para la ubicación un proyecto

Para desarrollar un proyecto de estación de carburación de Gas L.P. en Toluca, Edo Méx, a nivel municipal lo primero que se deberá consultar es el Plan de Desarrollo Urbano de Toluca en su última actualización del 20 de diciembre del 2018 , en el cual se le denomina como Gasonera a una Estación de Gas L.P. para carburación la cual cuenta con un tanque de 5,000 lts agua y se desglosan los siguientes requisitos: se deberá ubicar un predio con una superficie mínima de 1,600m² con un uso de suelo de Corredor Urbano o Agropecuario de Mediana Productividad (H. Ayuntamiento de Toluca, 2018), por ende no se permite el desarrollo de un proyecto en zonas con cuerpos de agua, minas, zonas colindantes con edificios públicos, áreas de conservación patrimonial o zonas arqueológicas a menos que estén fuera

del radio de la zona de impacto, es decir en un radio de 30 metros, posterior a la ubicación del predio se deberá tramitar en las oficinas de desarrollo urbano la cedula de zonificación, documento que avala el uso de suelo para el desarrollo del proyecto.

Una vez ubicado el predio con el cumplimiento de las especificaciones de uso de suelo establecidas en las tablas de uso de suelo vigentes para el diseño del proyecto deberán considerar las características municipales en planos y memoria técnico descriptivas como se solicita en el Plan de Desarrollo Urbano, esto tomando en consideración que los 3 niveles de gobierno deben estar en coordinación para la regulación y aplicación de normatividad del proyecto, las características se mencionan a continuación: frente mínimo de 36 metros, altura máxima de 2 niveles o 7 metros, 70% de la superficie libre de construcción, 30% de la superficie construida, colocar 1 cajón de estacionamiento por cada 30 m² de construcción, dentro del plano civil y mecánico se deberá colocar 1 tanque de suministro, 2 dispensarios o bombas como máximo, área para el transporte que va suministrar el tanque de almacenamiento, barda de contención, área administrativa, área de servicios, área verde, cisterna con capacidad mínima de 10,000 lts de agua, circulación peatonal, restricción vial, colocación de matachispas y salida de emergencia.

2.1.2 Trámites Municipales en la etapa de diseño

2.1.2.1 Cedula de Zonificación

De manera previa se deberán cumplir con los requisitos antes mencionados para empezar con la tramitología inicial a nivel municipal, la cual será base y sustento de mayor relevancia como referencia para continuar con cada uno de los permisos que se tramitarán a lo largo del proyecto, de forma inicial se deberá tramitar la Cedula de Zonificación ante Desarrollo Urbano Municipal para validar que inspección realizada por el interesado sea correcta para el proyecto a realizar, la Cedula de Zonificación es el documento administrativo que determina los usos del suelo, densidades, intensidades de aprovechamiento y ocupación; así como las

restricciones federales, estatales y municipales de un predio. Para tramitar la Cedula Informativa de Zonificación se requieren los documentos de la tabla no. 1:

Tabla no. 1. Requisitos para solicitud de la Cedula de Zonificación

Tipo de Req	Requisito	Requisito Precedente
☒ Municipal	☒ Cedula de zonificacion	Contrato de arrendamiento Contrato de compraventa Identificacion Oficial del Representante Legal

Fuente: Gobierno del Estado de México, 2001

Al cumplir con los requisitos antes mencionados, se ingresará a la dirección de Desarrollo Urbano copia simple de cada uno de los documentos y una hoja de solicitud en donde se especificarán los datos del de la empresa, así como uso de suelo que se está solicitando, La dirección de Desarrollo Urbano notificará en 10 días hábiles cuando se hayan evaluado los requisitos ingresados con la solicitud, realizará una orden de pago misma que se deberá efectuar para recibir el documento emitido.

2.1.2.2 Alineamiento y Número Oficial

Desarrollo Urbano al emitir una Cedula de Zonificación en donde autorice el uso de suelo solicitado, la empresa podrá tramitar una Constancia de Alineamiento y numero Oficial, documento que tener por objeto delimitar la colindancia de un inmueble determinado con respecto a la vía pública, así como precisar sus restricciones de construcción y el número oficial que le corresponde para ubicar con precisión el proyecto, ya que este documento es determinante para colocar la dirección oficial a nivel federal cuando se tramite el número permiso de la Comisión Reguladora de Energía (CRE). Los requisitos que se deberán ingresar con la solicitud del Alineamiento y número Oficial se mencionan en la tabla no. 2:

Tabla no. 2. Requisitos para solicitud del Alineamiento y Número Oficial

Tipo de R	Requisito	Requisito Precedente
☒ Municipal	☒ Alineamiento y no oficial	Acta constitutiva
		Contrato de arrendamiento
		Escituras
		Id RL
		Pago del predial
		Poder notarial

Fuente: Gobierno del Estado de México, 2001

Al ingresar los documentos solicitados, la dirección de Desarrollo Urbano en un periodo de 10 hábiles emitirá la notificación con una orden de pago, cantidad que en este trámite se determinará por los m lineales del predio que el interesado desee ocupar, al realizar el pago Desarrollo Urbano emitirá la Constancia de Alineamiento y No Oficial, permisos que en lo general requieren únicamente de documentación legal, pero no menos importantes porque éstos se ocuparan para solicitar la Evaluación de Impacto Estatal ante la Comisión de Impacto Estatal (COIME)

2.1.3 Trámites estatales y federales

2.1.3.1 Evaluación de Impacto Estatal

Los requisitos para solicitar la evaluación de Impacto Estatal ante la Comisión de Impacto Estatal (COIME) se enlistan en la tabla no. 3:

Tabla no 3. Requisitos para solicitud de la Evaluación de Impacto Estatal

Tipo de Requisi	Requisito	Requisito Precedente
☒ Estatal	☐ Evaluacion de Impacto Estatal	Acta constitutiva Alineamiento y no oficial Análisis de Vulnerabilidad y Riesgo Cedula de zonificacion Contrato de arrendamiento Dictamen de factibilidad de agua y drenaje Estudio Geofisico Estudio Geologico Estudio Hidrologico EVIS Id RL IPIA/MIA Mecanica de suelos Planos y memorias Poder notarial RFC

Fuente: Gobierno del Estado de México, 2021

Como se muestra en la tabla 3 se requieren de documentos legales, trámites municipales y estudios especializados que son realizados por un externo experto en la materia, ya que estos estudios serán la clave fundamental para que la Comisión de Impacto Estatal (COIME) determine si el predio obtendrá resolución procedente para el desarrollo del proyecto en cada una de sus etapas.

De acuerdo con la Ley de la Comisión de Impacto Estatal la Evaluación de Impacto Estatal es viable realizar 5 evaluaciones: en materia de agua, drenaje, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales, protección civil, impacto ambiental, impacto urbano e impacto vial mismas que se deberán cumplir para obtener el dictamen procedente de la Evaluación de Impacto Estatal previo a la construcción del proyecto así como para la obtención de la licencia de construcción, licencia de uso de suelo y licencia de funcionamiento como se menciona en Código Administrativo del Estado de México que a su vez establece los requisitos para los trámites municipales antes mencionados; las 5 evaluaciones para obtener la resolución procedente de la Evaluación de Impacto Estatal se desglosan de la siguiente manera:

En materia de agua, drenaje, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales; se deberá tramitar el dictamen de factibilidad de servicios de agua y drenaje a través de un estudio elaborado por un consultor externo en el que se deberá incluir la cantidad de agua a consumir, planos y memoria del proyecto de drenaje y alcantarillado mismo que deberá incluir el número del Título de asignación del Volúmenes de aguas nacionales autorizado por CONAGUA nombre del municipio o dependencia encargada de operar el uso público urbano.

En materia de Protección Civil se solicita el dictamen del proyecto emitido por una Unidad de Verificación acreditada ante la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA), memoria técnico descriptiva del proyecto con planos (civil, mecánico, eléctrico y sistema contra incendios), carta responsiva firmada por el Director Responsable de Obra (DRO) con registro vigente ante la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obra, estudio de mecánica de suelos para determinar las propiedades del suelo así como los problemas geotécnicos e hidráulicos del terreno y flujos de agua subterránea para determinar los materiales a utilizar y la estructura a colocar en las cimentaciones del proyecto, el objetivo de este estudio es determinar el tipo de material que se utilizará para para construcción así como la distribución de áreas para que a su vez de la seguridad, durabilidad y estabilidad a la estructura de proyecto

Para evaluar la materia de Protección Civil también se elaborará el estudio de Análisis de Vulnerabilidad y Riesgo estudio en el cual se determinan los riesgos que puede pueden ocurrir dentro de las instalaciones y fuera de ellas para determinar el impacto en el entorno y así establecer medidas de mitigación, prevención y reducción de riesgos, con el fin de salvaguardar la integridad de las personas y bienes que se encuentran instaladas al rededor del inmueble.

Así mismo, los estudios de riesgo hidrológico, geológico, geofísico y mecánica de suelos son indispensables para la evaluación de la materia de protección civil, ya que con estos estudios se analizan las interacciones de riesgo de estas 3 esferas importantes ya que están interrelacionadas una con otra para determinar el grado de impacto en el entorno social.

En materia de impacto urbano e impacto vial, se deberá realizar un plano con las siguientes condiciones mínimas: Planta arquitectónica, cajones de estacionamiento numerados con cotas en donde se deberá señalar la cantidad y tamaño, plantas arquitectónicas por nivel con el fin específico a ocupar, planta de conjunto de azotea, cortes y fachadas, si se considera la construcción de una cisterna se deberá especificar la ubicación precisa en el predio y sus metros de construcción, medidas de las calles, sentidos de circulación, áreas de carga y descarga, área libre de construcción, radios de giro, indicar accesos y salidas; y observar las restricción en la vía así como un estudio de movilidad general. Como tramite antecedente se deberá obtener la opinión favorable de la dependencia de desarrollo urbano y protección civil municipal y estatal para el desarrollo del proyecto.

2.1.3.2 Coordinación de normatividad Estatal y Federal para la evaluación de Impacto Estatal

En materia de Ambiental se deberá realizar un informe preventivo de impacto ambiental con el objetivo de determinar el impacto que el proyecto tendrá en el medio ambiente considerando: las emisiones contaminantes, descargas de aguas residuales, aprovechamiento de recursos naturales y posibles pérdidas que genere el proyecto en cualquiera de sus etapas (diseño, construcción, operación, mantenimiento, cierre y desmantelamiento); en el estudio se deberá incluir una descripción general de la obra o actividad, manejo y uso de la sustancia química manejada, generación, manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos, descripción del ambiente e identificación de fuentes contaminantes en el área de influencia del proyecto, identificación, estrategias de prevención y mitigación de los impactos ambientales, procedimientos de evaluación y prácticas para coadyuvar los impactos ocasionados.

El estudio mencionado en materia de impacto ambiental antes de ser evaluado a nivel estatal por la Comisión de Impacto Estatal (COIME) deberá ser ingresado a evaluación a nivel federal por la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA), dependencia que se encarga de regular al sector de hidrocarburos en materia de impacto ambiental en todas sus etapas del proyecto, es en este punto en donde el

nivel Federal y Municipal se coordinan para regular al proyecto, ya que dentro de los requisitos para elaborar el estudio en materia de impacto ambiental se deberán anexar tramites que se emiten en el área de desarrollo urbano del municipio como: Alineamiento y No Oficial para determinar la dirección y ubicación del proyecto, misma que deberán tener todos los estudios y tramites en los diferentes niveles, la Cédula de Zonificación para determinar la normatividad del uso de suelo para el giro y si la ubicación del predio es viable.

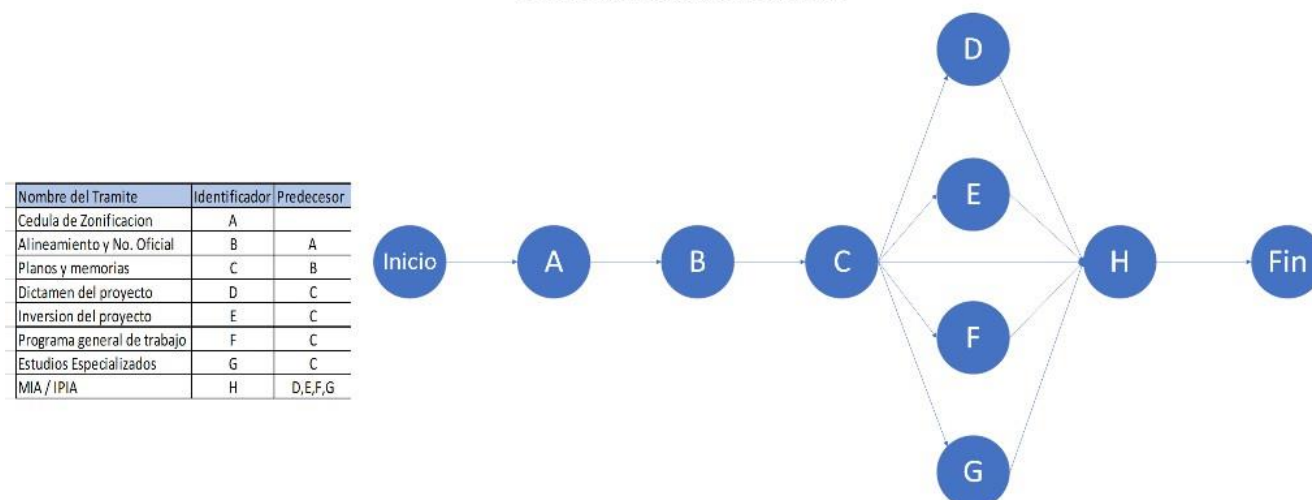
Los estudios de Impacto Ambiental para el sector hidrocarburos son regulados por la Agencia de Seguridad Energía y Ambiente (ASEA) encargada de regular y supervisar las instalaciones y actividades del sector hidrocarburos en seguridad industrial, operativa y protección al medio ambiente, esta dependencia solicita como requisito obligatorio antes de la construcción del proyecto la elaboración de un Informe Preventivo de Impacto Ambiental para estación de carburación que se encuentra en un predio viable, y una Manifestación de Impacto Ambiental para los proyectos que se encuentran en un Área Natural Protegida.

El objetivo de realizar un estudio en materia de Impacto Ambiental, es dar a conocer las características generales del proyecto en todas sus etapas así como la ubicación, uso de suelo del predio, descripción de general de la proyectada, identificación de las sustancias químicas o productos que se manejaran y que podrían provocar impactos ambientales significativos y medidas de control en caso de un accidente, generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmosfera por los productos químicos manejados, descripción del entorno e identificación de otras fuentes de emisión que generen un impacto en el entorno a través de representaciones gráficas, identificación de atributos y elementos ambientales para finalmente concluir con la determinación de las acciones a implementar para prevenir o mitigar el impacto en el medio ambiente

En el diagrama no.1 que se encuentra a continuación se mencionan los requisitos a cumplir para el ingreso y evaluación de un Estudio en Materia de Impacto Ambiental.

Diagrama no. 1 Requisitos para el ingreso y evaluación de un Estudio en Materia de Impacto Ambiental

Diagrama de Regulación Federal
"Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA)"
Estudio en Materia de Impacto Ambiental
Hellen Pamela Cardoso Ramirez



Fuente: CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN, 1988

La forma de determinar si la ubicación del predio es viable de manera anticipada es a través de la elaboración de un diagnóstico normativo realizado por consultor externo especializado en la materia de impacto ambiental, es decir, se revisan los planes de desarrollo urbano así como mapas de uso de suelo y ubicación del predio en el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGIEA), en donde se podrán determinar los criterios a considerar para el desarrollo del proyecto, si el uso de suelo es viable y en el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación de Impacto Ambiental no se encuentra ninguna limitante para el desarrollo, se podrá proceder con el seguimiento a los permisos.

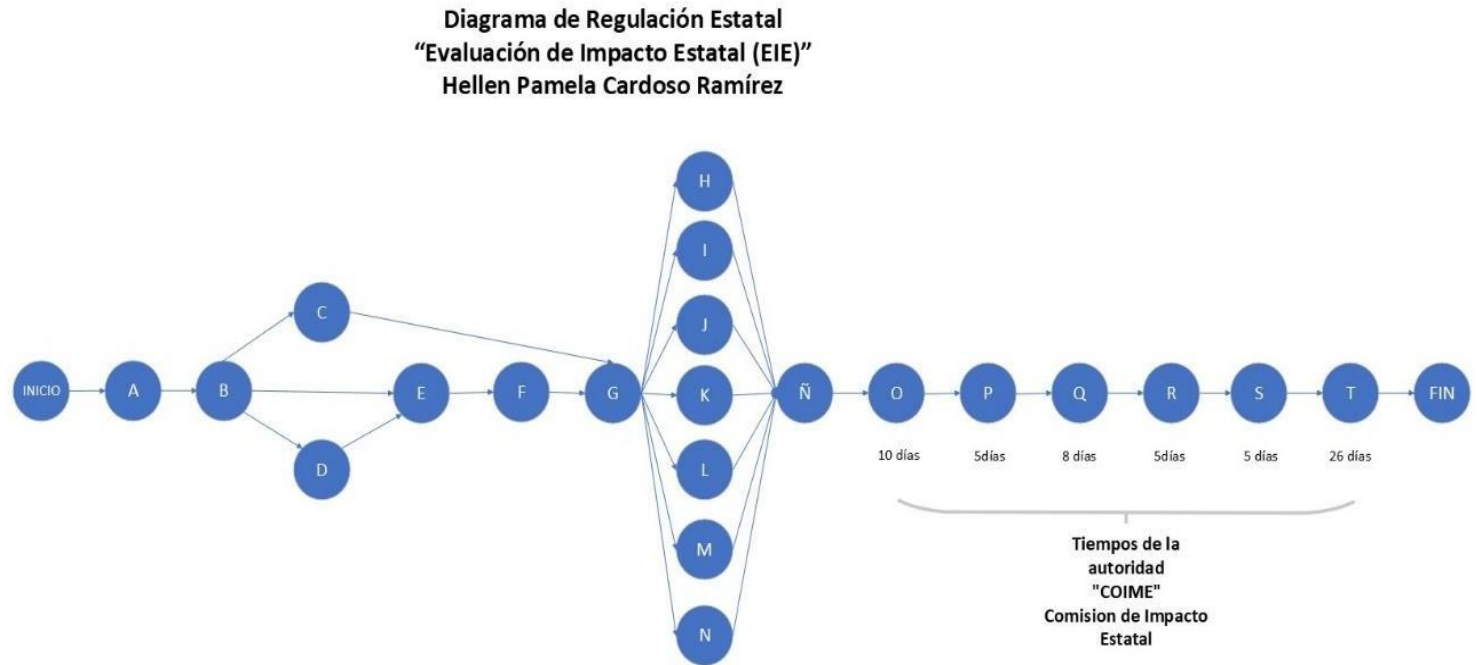
Para que la COIME evalúe el impacto ambiental también solicita la elaboración de otro estudio, el acuse de ingreso de la Evaluación de Impacto Social, es decir la evidencia de que se ingresó a la Secretaría de Energía (SENER) dicho estudio y que se encuentra en evaluación, este estudio tiene el objetivo de identificar y analizar las estrategias que garanticen la sostenibilidad del proyecto y el respeto a los derechos de los asentamientos humanos que se encuentran alrededor del proyecto se realizará una caracterización e identificación de los impactos sociales

que se puedan ocasionar y la valoración en magnitud de los impactos que se generen en la sociedad para crear un plan de gestión social para prevenir, mitigar y compensar las afectaciones por otra parte también ampliar los impactos positivos y posterior a contar únicamente con el acuse de Ingreso ante SENER incluirlo dentro de los requisitos para evaluar la metería de impacto ambiental por parte de COIME.

Adicionalmente se deberá solicitar a una unidad de verificación acreditada ante la (EMA) la evaluación de la NOM 003 SEDG 2004, ESTACIONES DE Gas L.P. para carburación, diseño y construcción, el proyecto con planos y memorias civil, mecánico, eléctrico, isométrico y del sistema contra incendios de la instalación, esto con la finalidad de obtener el visto bueno de una unidad de verificación experta en gas para el desarrollo del proyecto. Se muestra una representación gráfica de los requisitos para el ingreso a evaluación ante COIME en el diagrama no. 2 que se muestra a continuación:

Diagrama no. 2 Requisitos para el ingreso a evaluación ante COIME

Nombre del Trámite	Identificador	Predecesor
Cedula de Zonificación	A	
Cedula de Alineamiento y No. Oficial	B	A
Dictamen de Factibilidad de Agua y Drenaje	C	B
Proyecto Arquitectónico	D	B
Planos y Memorias técnicas descriptivas	E	B, D
Dictamen de la instalación	F	E
Opinión favorable	G	C, F
Análisis de Vulnerabilidad y Riesgo	H	G
Estudio Geológico	I	G
Estudio Geofísico	J	G
Estudio Hidrológico	K	G
Mecánica de Suelos	L	G
Estudio en Materia de Impacto Ambiental	M	G
Evaluación de Impacto Social	N	G
Ingreso de requisitos	Ñ	H, I, J, K, L, M, N
Evaluación de los requisitos	O	Ñ
Visita colegiada	P	O
Notificación de prevención	Q	P
Contestación de la prevención	R	Q
Contestación de la prevención con prórroga	S	R
Notificación de la Ev. Técnicas y Dictamen	T	S



Una vez reunidos los requisitos de las 5 materias a evaluar incluyendo los trámites municipales como el Alineamiento y Numero oficial, Cedula Informativa de Zonificación, Dictamen de Factibilidad de Agua y Drenaje, los estudios elaborados por un consultor especializado como la mecánica de suelos, el estudio geofísico, geológico, hidrológico, análisis de Vulnerabilidad y riesgo, mecánica de suelos; y el visto bueno a nivel federal en materia de Gas L.P. con la NOM 003 SEDG 2004, Estaciones De Gas L.P. para carburación, diseño y construcción, Resolutivo Procedente del Informe Preventivo de Impacto Ambiental por parte de la ASEA, el acuse de ingreso de la Evaluación de Impacto social ante SENER, se deberá realizar el ingreso a la Comisión de Impacto Estatal (COIME) para evaluar todos los requisitos y estudios realizados, en un plazo máximo de 60 días hábiles la comisión emitirá un resolutive a través de un dictamen en el cual se describirá la forma en la que se evaluaron las 5 materias y los criterios a considerar de acuerdo al tipo de proyecto, así mismo se documentará lo que resuelve la dependencia, si el resolutive es procedente se puede continuar con el desarrollo del proyecto, si el resolutive es negado, el proyecto no tendrá continuidad en ninguna de sus etapas.

A continuación, se muestra un cronograma en la tabla no. 4 con los tiempos de evaluación por parte de COIME para emitir su dictamen:

Tabla no. 4. Cronograma de evaluación interno de COIME

Días hábiles																																																											
Etapas de la EIE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
Solicitud																																																											
Revisión de solicitud																																																											
Prevención de la solicitud																																																											
Acuerdo de aceptación/desechamiento																																																											
Envío de requisitos generales y específicos a dependencias																																																											
Solicitud de visita colegiada																																																											
Ejecución de visita colegiada																																																											
Envío de Acta de Visita Colegiada																																																											
Revisión y prevención de dependencia																																																											
Notificación de prevención																																																											
Solventar prevención																																																											
Prórroga (única ocasión)																																																											
Notificación a Dependencias de Prórroga																																																											
Envío de Prevenciones a Dependencias																																																											
Envío de Evaluaciones técnicas a COIME																																																											
Notificación de EVIE y Evaluaciones técnicas																																																											
Tiempo acumulado																																																											

Fuente: Gobierno del Estado de México, 2021

Tomando en consideración que al día hábil número 60 el resolutivo de la evaluación de Impacto Estatal (EIE) es aprobado por la Comisión de Impacto Estatal (COIME), el proyecto podrá continuar con la gestión de los permisos para la etapa de operación y desarrollar el proyecto en la ubicación prevista.

2.1.3.3 Condicionantes del resolutivo procedente de la Evaluación de Impacto Estatal

Al contar con el resolutivo procedente de la evaluación de impacto estatal se deberá dar cumplimiento a las condicionantes solicitadas en el mismo dictamen, por lo general y en experiencia, la COIME solicita información complementaria, es decir, condicionantes, las materias en las cuales se solicita información adicional son:

1. Impacto Ambiental,
2. Impacto Vial
3. Protección Civil

Las materias de Impacto Urbano y Agua se dan por cumplidas al ingresar el Alineamiento y No Oficial, Cedula de zonificación, planos y memoria técnico descriptivos y el Dictamen de Agua.

A continuación, se mencionan los requisitos con los que deberá cumplir el proyecto al iniciar operaciones:

1. Condicionantes de Impacto Ambiental
 - Cumplir con una póliza 2.de seguro ambiental y daños a terceros con el monto que se establecerá a través de un estudio de Perdida Máxima Probable para cubrir las perdidas en caso de una emergencia o contingencia ambiental provocada por un accidente ocasionada por el proyecto
 - Proyecto de beneficio ambiental, mismo que deberá estar coordinado con el municipio para establecer los acuerdos y aportaciones que deberá brindar la empresa como un compromiso con el medio ambiente y pago por contaminar

- Señalamientos del Sistema Globalmente Armonizado para identificar al tanque y mostrar los riesgos a los que están expuestos la población y el medio ambiente
- Realizar el Registro de Generador de Residuos de Manejo Especial y Residuos Peligrosos antes la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente para tener un control y prevención de contaminación a la atmosfera y al suelo
- Realizar auditorías de Seguridad para que desde la construcción y operación se cuente con los equipos y operación segura de los mismos para que de esta manera se eviten accidentes
- Contar con una carta responsiva sobre la colocación y funcionamiento correcto de extintores dentro del proyecto
- Establecer un programa de mantenimiento preventivo y correctivo
- Para cumplir con la normatividad de establecimiento de alto impacto se deberá contar con un dictamen eléctrico en donde se avale que la instalación en general cumple con los requisitos específicos, así mismo el dictamen deberá ser aprobado por una Unidad de Verificación dada de alta ante la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA)
- Contar con un directorio de Instituciones en caso de emergencia como: la cruz roja, policía municipal, policía estatal, bombero y protección civil
- Tener autorizado un Programa Específico de Protección Civil, mismo que será válido solo si se cuenta con el vo.bo. de la Dirección General de Protección Civil
- Contar con un Programa para la Prevención de Accidentes el cual estará bajado en el Informe Preventivo de Impacto Ambiental y el Estudio de Riesgo Ambiental

2. Condicionantes de Impacto Vial

- Realizar un Estudio de Ingeniería de tránsito en el cual se deberán incluir las adecuaciones geométricas de acceso y salida
- Cumplir con el número de cajones con el establecido en el Plan de Desarrollo Municipal

- Presentar ante la Dirección General de Vialidad el proyecto de señalamiento horizontal y vertical de las vías internas, identificando y numerando los cajones, incluyendo los asignados para personas con capacidades diferentes, apegándose a los lineamientos, iconografías, especificaciones y requerimientos establecidos en el Manual de Señalización Vial y Dispositivos de Seguridad de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes vigente
- Realizar el pago de derechos de aportación estatal para obras de impacto vial
- Notificar a la Dirección General de Vialidad el termino de obra y ocupación cuanto esta concluya para iniciar operaciones en el predio

3. Condicionantes de Protección Civil

- Presentar a la Dirección General de Protección Civil el Análisis de Vulnerabilidad y Riesgo del proyecto
- Presentar plano de conjunto del proyecto en el que se marquen las restricciones correspondientes, así como la memoria técnico-descriptiva y dictamen de aprobación del proyecto emitido por una Unidad de Verificación

Como se mencionó anteriormente se tendrá que dar cumplimiento a las condicionantes durante el desarrollo de construcción y operación del proyecto, ya que estas etapas darán la pauta para la presentación de proyectos y oficios requeridos por la comisión.

Dando continuidad a la tramitología después de obtener el Resolutivo procedente de la Evaluación de Impacto Estatal, se deberá tramitar la Licencia de Uso de Suelo del proyecto ya que uno de los requisitos presentes para obtener este permiso es el Dictamen de la Evaluación de Impacto Estatal procedente, momento en el cual el nivel Estatal está coordinado con las dependencias federales para ingresar y emitir los resolutive de Impacto Ambiental es decir del Informe Preventivo de Impacto Ambiental por parte de la Agencia de Seguridad Energía y Ambiente (ASEA) y el resolutivo del estudio de la Evaluación de Impacto Social que se ingresa ante la

Secretaría de Energía (SENER) y al mismo tiempo coordinado el nivel Municipal con el Estatal y el Federal, si la ASEA y SENER no emiten resolutivos procedentes de los estudios que se ingresan, la Comisión de Impacto Estatal (COIME) no podrá emitir un resolutivo procedente de la Evaluación de Impacto Estatal y por consiguiente Desarrollo Urbano Municipal tampoco podrá emitir un permiso de uso de suelo, en este punto es importante destacar la relevancia que tiene el Impacto Ambiental en los proyectos, ya que sin una autorización en materia de impacto ambiental el predio en el que se desarrollara en proyecto no será de ninguna forma viable.

2.2 Tramitología en la etapa de construcción del proyecto

2.2.1 Trámites municipales

2.2.1.1 Licencia de uso de suelo

Al contar con el resolutivo procedente de la Evaluación de Impacto Estatal, se podrá tramitar la Licencia de Uso de Suelo mismo permiso que emite Desarrollo Urbano, es en este punto en donde el nivel municipal y estatal se coordinan para dar pie y seguimiento al desarrollo de un proyecto, el municipio no podría emitir un documento si el nivel estatal no está enterado y mucho menos si este no lo autoriza, en la tabla que se muestra a continuación se muestran los requisitos que se deberán ingresar con la solicitud:

Tabla no. 5. Requisitos para la solicitud de la Licencia de Uso de Suelo

Tipo de Requisito	Requisito	Requisito Precedente
Municipal	Licencia de uso de suelo	Acta constitutiva Cedula de zonificacion Contrato de arrendamiento EIE Escrituras Id RL Pago del predial Poder notarial

Fuente: Gobierno del Estado de México, 2020

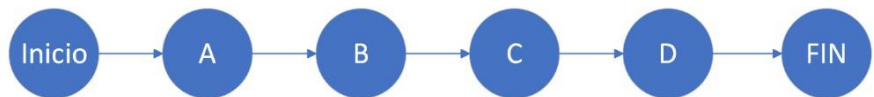
Como se muestra en la tabla, se solicitan documentos legales, trámites municipales y la Evaluación de Impacto Estatal, al ingresar los documentos Desarrollo Urbano evaluará y toma en consideración cada apartado del EIE ya que en el desarrollo del proyecto el interesado deberá dar contestación y seguimiento a las condicionantes con las que se emite el dictamen, así mismo deberá notificar al municipio y al estado cuando cada una de estas se cumpla; en 10 días hábiles el municipio notificara con una orden de pago para que se realice y al momento de entregar el comprobante de pago dar entrega de la Licencia de Uso de Suelo para comenzar a construir el proyecto.

A continuación, se muestra un diagrama representativo con los requisitos a cumplir para obtener la Licencia de Uso de Suelo:

Diagrama no. 3. Procedimiento para obtención de la Licencia de Uso de Suelo

Diagrama de Regulación Municipal
"Licencia de Uso de Suelo"
Hellen Pamela Cardoso Ramírez

Nombre del Trámite	Identificador	Predecesor
Cedula de zonificación	A	
Alineamiento y No. Oficial	B	A
Evaluación de Impacto Estatal	C	B
Licencia de Uso de Suelo	D	C



Fuente: Gobierno del Estado de México, 2020

2.2.1.2 Licencia de construcción

Al obtener la autorización del uso de suelo a través de la licencia de uso de suelo, se deberá proceder a tramitar solicitar la autorización para comenzar a construir a través de la licencia de construcción ya que este documento es el permiso para iniciar a construir el proyecto, el permiso de construcción es el documento en el cual el municipio autoriza el inicio de la obra, además genera certeza jurídica del mismo, a continuación, en la tabla no. 6 se muestran los requisitos con los que se deberá cumplir para el ingreso de la solicitud:

Tabla no. 6. Requisitos para solicitar la Licencia de construcción

Tipo de Requisito	Requisito	Requisito Precedente
Municipal	Licencia de construccion	Acta constitutiva Alineamiento y no oficial Contrato de arrendamiento Escrituras Id RL Licencia de uso de suelo Pago del predial Planos y memorias Poder notarial

Fuente: Gobierno del Estado de México, 2001

Como se muestra en la tabla, se requiere de documentos legales la licencia de uso suelo, requisito específico para realizar construcciones de más de 60 m2, una vez ingresada la solicitud con los requisitos completos, el municipio emitirá una notificación en 10 hábiles solicitando se realice el pago correspondiente para poder entregar el documento, así el interesado llevará comprobante de pago para recibir el documento.

Al contar con la licencia de construcción se podrá comenzar con la obra civil, siguiendo todos los requisitos y lineamientos con los que se comprometió el interesado al ingresar la Evaluación de Impacto Estatal, es decir, retomar lo documentado en la mecánica de suelos, estudio de impacto ambiental, evaluación de impacto social y las especificaciones mencionadas en planos y memorias realizados por la unidad de verificación especializada en la materia.

Al comenzar con la construcción se deberá notificar a desarrollo urbano del municipio el inicio y finalización de la obra, al mismo tiempo se deberá notificar a través de un oficio simple a la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente, el inicio de la construcción, la ocupación de la obra y el término de la obra, esto con la finalidad de que las dependencias al ser órganos reguladores del sector hidrocarburos estén enterados de los proyectos a realizar y detectar a inmuebles que no están regulados los cuales serán acreedores a una sanción de clausura y llevados a una sanción administrativa-jurídica.

2.3 Tramitología en la etapa de inicio de operaciones del proyecto

2.3.1 Trámites municipales

2.3.1.1 Licencia de funcionamiento

Al terminar la construcción del proyecto y notificar a las dependencias correspondientes el inicio y termino de la obra, el interesado para poder operar sin ninguna limitación o sanción por parte del municipio y el estado, deberá tramitar en la Dirección de Desarrollo Económico la Licencia de Funcionamiento, cuyo tramite es la autorización para iniciar actividades dentro de los horarios establecidos por el interesado, en la tabla y diagrama se enuncian los requisitos para la solicitud de la Licencia de Funcionamiento:

Tabla no. 7. Requisitos para solicitud de la Licencia de Funcionamiento

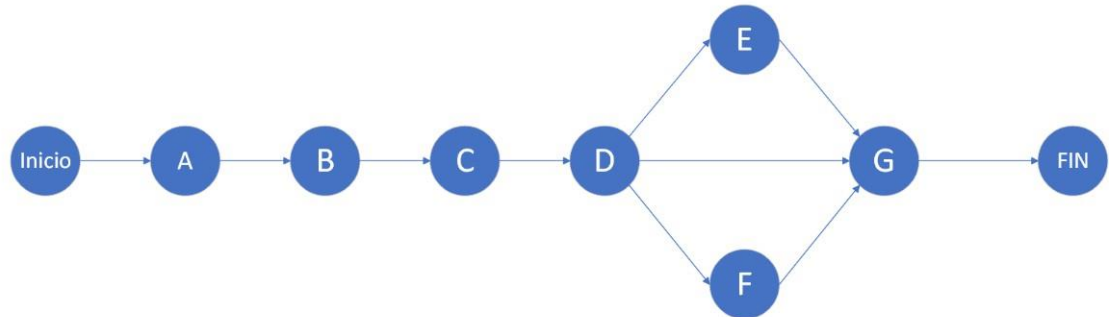
Tipo de Requisito	Requisito	Requisito Precedente
☒ Municipal	☐ Licencia de funcionamiento	Cedula de zonificacion Contrato de arrendamiento Dictamen de factibilidad de agua y drenaje EIE Escrituras Licencia de uso de suelo Poder notarial Predial VoBo PEPC

Fuente: Ayuntamiento de Toluca, 2024

Diagrama no. 4. Procedimiento para obtener la Licencia de Funcionamiento

Diagrama de Regulación Municipal
"Licencia de Funcionamiento"
Hellen Pamela Cardoso Ramirez

Nombre del Trámite	Identificador	Predecesor
Cedula de zonificación	A	
Alineamiento y No. Oficial	B	A
Dictamen de Factibilidad de Agua y Drenaje	C	B
Evaluación de Impacto Estatal	D	C
Licencia de Uso de Suelo	E	D
Vo de Protección Civil Municipal	F	D
Licencia de Funcionamiento	G	D,E,F



Fuente: Ayuntamiento de Toluca, 2024

Como se demuestra en la tabla 7 y diagrama 4, los requisitos que se solicitan para iniciar operaciones son tramites que desde la etapa de diseño se cuenta con los documentos solicitados para la Licencia de funcionamiento como lo son: Alineamiento y numero oficial, Cedula de Zonificación, Dictamen de factibilidad de agua y drenaje, Evaluación de Impacto Estatal y la Licencia de uso suelo, ya que la tramitología en los niveles de gobierno está coordinada para llegar a un mismo fin, en este caso llevar el proyecto a su siguiente etapa: inicio de operaciones.

2.3.2 Trámites estatales

2.3.2.1 Inicio de Operaciones

Así como se solicita al municipio el permiso para iniciar operaciones con la Licencia de Funcionamiento, también se deberá solicitar el Inicio de Operaciones ante Protección Civil, tramite en el cual la resolución procedente en materia de Protección

Civil de la Evaluación de Impacto Estatal es importante tener, ya que éste y la inscripción del Análisis de Vulnerabilidad y Riesgo son los requisitos de mayor peso, ya que si no se cuenta con ninguno de estos dos trámites, la obtención del Inicio de Operaciones será negada, contar con este trámite es fundamental para el proyecto y el órgano regulador, ya que de esta manera se notifica el inicio de operación del proyecto y así la dependencia podrá estar alerta en caso de un accidente, recordando que el objetivo de esta materia es salvaguardar la integridad física de todas las personas ante una eventualidad de desastre provocado por agentes naturales o antropogénicos, a continuación se muestran los requisitos que se deberán ingresar al realizar la solicitud del permiso:

Tabla 8. Requisitos para tramitar el Inicio de Operaciones de Protección Civil

Tipo de Requisito	Requisito	Requisito Precedente
☒ Estatal	☐ Inicio de Operaciones PC	Acta constitutiva Análisis de Vulnerabilidad y Riesgo Contrato de arrendamiento EIE Id RL Planos y memorias Poder notarial Poliza de seguro RFC

Fuente: Camara de Diputados del Estado de México, 2001

Al obtener el inicio de operaciones a nivel municipal y estatal, el proyecto podrá iniciar operaciones sin ningún riesgo de clausura o inspección por parte de Desarrollo Económico Municipal y Protección Civil Estatal.

2.3.1 Trámites federales

El siguiente paso después de la obtención de permisos municipales y estatales en la etapa de diseño, construcción e inicio de las operaciones, se continua con tramitología y permisos federales para iniciar operaciones, ante la Comisión Reguladora de Energía se deberá el tramitar el Título Permiso para el expendio al público de Gas Licuado de petróleo mediante estación de servicio con fin específico, documento en el cual se le asignará a la instalación un número identificador, con el tipo de actividad que se va a realizar en la instalación, se establecerá el inicio de

operaciones del establecimiento, vigencia del permiso, dirección, inicio de actividades y finalmente los términos y condiciones a los que se deberá de comprometer el regulado, este trámite se ingresa ante la CRE ya que la comisión es la dependencia encargada de establecer las estrategias y lineamientos del sector hidrocarburos en cualquiera de las actividades de su aprovechamiento, a continuación en la tabla 9 se enlistan los requisitos a cumplir para el ingreso y solicitud del trámite así como un diagrama de los pasos a seguir para la obtención del mismo:

Tabla no. 9. Requisitos para solicitud del Título Permiso

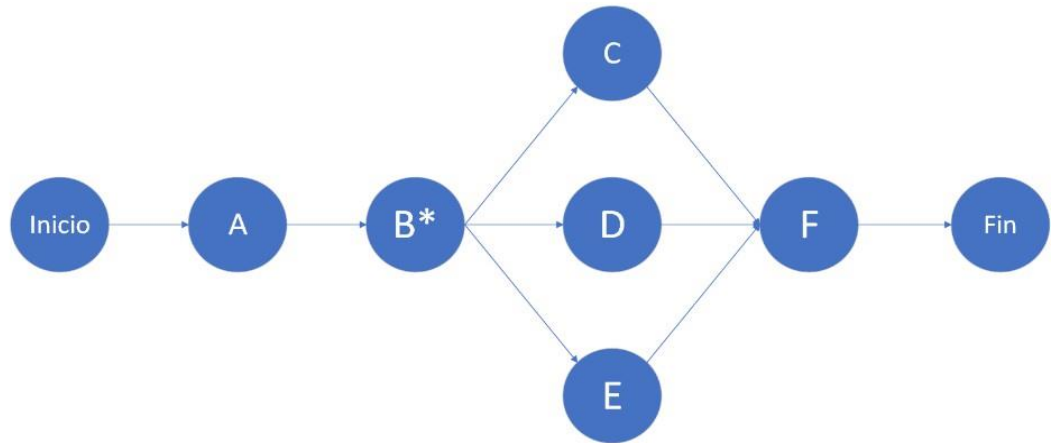
Tipo de Requisito	Requisito	Requisito Precedente
☒ Federal	☐ Título Permiso	Alineamiento y no oficial Contrato de arrendamiento Dictamen Nom 003 SEDG 2004 Escrituras EVIS Id del propietario Id RL Licencia de uso de suelo Poder notarial

Fuente: Gobierno de Mexico, 2016

Diagrama no. 5. Procedimiento para la obtención del Título Permiso

Ruta de Regulación Federal
 “COMISION REGULADORA DE ENERGÍA (CRE)”
 Título Permiso
 Hellen Pamela Cardoso Ramírez

Nombre del Trámite	Identificador	Predecesor
Dictamen Técnico Nom 001 SESH / NOM 003 SEDG	A	
EIE*	B	A
MIA / IPIA	C	B
EVIS	D	B
LUS	E	B
Título Permiso CRE	F	C,D,E



Fuente: Gobierno de Mexico, 2016

Al ingresar los requisitos a la comisión se deberá realizar el pago de derechos para que el órgano regulador evalúe y analice los documentos ingresados, para este trámite, como se muestra en la tabla se ingresa el acuse de ingreso a evaluación de la Evaluación de Impacto Social ante SENER, este estudio cumple peso importante en la tramitología y desarrollo del proyecto, ya que al ser una actividad que impacta de forma significativa en el medio ambiente, también genera un impacto en la sociedad ya que se desarrollan fuentes de trabajo y en caso de ocurrir una contingencia determinar las medidas de mitigación y planes de gestión social, para minimizar su impacto, así mismo el proyecto al pertenecer al giro energético, está obligado a presentar este estudio.

En el estudio se describe técnicamente el proyecto, la ubicación para determinar las comunidades y pueblos aledaños, sus características, identificación de asentamientos humanos, unidades económicas, grupos vulnerables, grupos étnicos, impactos sociales por el desarrollo del proyecto en cada de sus etapas,

medidas de prevención y mitigación en caso de una contingencia ocasionada por el proyecto, así mismo se realiza una muestra con la aplicación de cuestionarios a la población cercana para determinar la aceptación del mismo en la ubicación propuesta.

El tiempo de respuesta de la Comisión Reguladora de Energía para emitir el Título Permiso, es de 90 días hábiles, periodo en el cual la dependencia podrá requerir información adicional, en caso de que algún requisito no sea congruente con la integración de los mismos, ya sea la vigencia del dictamen, alguna observación en la documentación legal respecto a la propiedad del predio en el cual se pretenda desarrollar el proyecto, incongruencias técnicas en la Evaluación de Impacto Social o algún error en planos y memorias, la información que se deberá ingresar a la dependencia deberá ser congruente y debe coincidir entre si con todos los documentos.

A continuación, se anexa un cronograma con los requisitos y tiempos establecidos para la obtención los permisos a solicitar en la etapa de diseño, construcción y principios de la operación del proyecto, el tiempo estimado para obtener el total de permisos para la etapa de operación es de 240 hábiles, es decir 8 meses:

Tabla no. 10. Cronograma de permisos para un proyecto de Estación de Carburación



Fuente: Gobierno del Estado de México, 2021

2.4 Conclusión

El desarrollo de una estación de carburación de Gas L.P. en el Municipio de Toluca implica un proceso detallado de gestión y cumplimiento normativo, que abarca la relación estrecha con autoridades de los tres órdenes de gobierno: municipal, estatal y federal. Como egresada y responsable directa del proyecto, implemento un seguimiento exhaustivo de la tramitología requerida, asegurando el cumplimiento de las regulaciones aplicables en cada etapa del proyecto y en los 3 niveles de gobierno.

A nivel municipal, se gestionan trámites como la licencia de uso de suelo y permisos de construcción. A nivel estatal, con la Comisión de Impacto Estatal (COIME) para la presentación y validación del estudio de impacto estatal, un requisito clave para la autorización del proyecto y autorizaciones de protección civil. A nivel federal, las autorizaciones relacionadas con las normativas ambientales, energéticas y de seguridad industrial exigidas por organismos como la ASEA, SENER y la CRE.

La coordinación constante con estas instancias permite la obtención de las autorizaciones y resolutivos necesarios para avanzar con el diseño, la construcción y el inicio de operaciones del proyecto. El cumplimiento estricto de cada requisito normativo no solo garantiza la viabilidad técnica y legal del proyecto, sino también la seguridad operativa y el desarrollo sostenible de la estación. Esta experiencia reafirma la importancia de un seguimiento minucioso a la tramitología y una relación proactiva con las autoridades para asegurar el éxito de proyectos en la industria del gas L.P.

Capítulo 3. Aspectos Generales de la empresa

3.1 Antecedentes

La empresa es una organización mexicana especializada en el suministro y distribución de Gas Licuado de Petróleo (Gas L.P.), una de las fuentes de energía más utilizadas en el país. Fundada hace más de una década, ha logrado consolidarse como uno de los principales actores en el sector energético mexicano, destacándose por su compromiso con la calidad, seguridad y sostenibilidad en todos sus procesos operativos.

La empresa inició operaciones con el objetivo de ofrecer soluciones energéticas eficientes, seguras y accesibles para una amplia variedad de clientes en todo México. A lo largo de los años, ha logrado una expansión significativa, operando actualmente en 22 estados de la República Mexicana y más de 80 ciudades, lo que le permite cubrir un mercado amplio y diverso. Su infraestructura y red de distribución están diseñadas para satisfacer las crecientes demandas del mercado, abarcando tanto a usuarios domésticos como comerciales e industriales.

Uno de los elementos diferenciadores de la empresa es su capacidad para ofrecer servicios de gas estacionario, así como la distribución de cilindros de gas L.P., adaptándose a las necesidades particulares de sus clientes. Para asegurar que sus productos sean de la más alta calidad, la empresa invierte continuamente en la modernización de sus equipos y procesos. La implementación de tecnologías avanzadas en sus instalaciones y vehículos garantiza un servicio eficiente y seguro, con una continua supervisión y control de calidad que se ajusta a las regulaciones nacionales e internacionales.

La empresa también se distingue por su enfoque en la seguridad. Implementa rigurosos estándares de seguridad operativa tanto en sus instalaciones como en el manejo del gas, garantizando la protección de sus empleados, clientes y el medio ambiente. Su personal recibe capacitación constante en las mejores prácticas de seguridad industrial, asegurando que cada proceso, desde la distribución hasta la instalación y mantenimiento, se realice bajo los más altos estándares de seguridad.

El compromiso de la empresa con la sostenibilidad es otro aspecto clave de su modelo de negocio. No solo busca cumplir con las normativas ambientales, sino que también se dedica a promover prácticas responsables con el medio ambiente, minimizando el impacto ambiental de sus operaciones y promoviendo el uso eficiente del gas como recurso energético.

En cuanto a su atención al cliente, la empresa se enorgullece de ofrecer un servicio personalizado y adaptado a las necesidades de cada usuario. Utiliza diversas plataformas para mantener una comunicación constante con sus clientes, asegurando que puedan resolver dudas, hacer solicitudes o recibir asistencia en tiempo real. Este enfoque orientado al cliente ha sido fundamental para que la empresa haya ganado la confianza de sus usuarios y haya logrado mantener una posición competitiva dentro del mercado.

La empresa continúa trabajando para mejorar sus procesos, ampliar su cobertura y seguir ofreciendo soluciones energéticas que contribuyan al desarrollo económico y social de las comunidades en las que opera. A medida que el sector energético mexicano enfrenta nuevos retos, la empresa se mantiene en constante evolución, adaptándose a las demandas del mercado y liderando la innovación en la distribución de gas L.P.

3.2 Actividad Industrial

Las actividades industriales que realiza la empresa es el suministro y distribución de Gas Licuado de petróleo (Gas L.P.) a través de Plantas de distribución de Gas L.P. y Estaciones de carburación.

3.2.1 Planta de distribución

En la Planta se establecen los siguientes criterios para realizar las actividades de distribución:

Equipo de protección personal

- Calzado de seguridad con casquillo.
- Guantes de carnaza

- Pantalón y camisola de algodón (uniforme).

El proceso operativo de la instalación inicia con la recepción del gas L.P., con la descarga de los semirremolques, posteriormente se lleva a cabo su almacenamiento temporal por medio del recipiente de almacenamiento, para finalmente ser distribuido a los usuarios finales mediante recipientes transportables, así como el suministro a tanques estacionarios mediante autotanques que previamente son cargados con el combustible mediante la toma de suministro.

Existe un área de descarga de semirremolques (toma de recepción), que recibe tuberías de carga y descarga, las cuales salen de la zona de protección de los tanques. Estas tuberías son para gas en estado líquido y en estado vapor; se trata de un área para protección contra choques metálicos y alguna mala operación en las maniobras de trasiego, se encuentra protegida con viguetas de acero fuertemente empotradas; cada toma cuenta en su extremo con válvulas de paso de acción manual, válvulas pull away, válvulas automáticas de exceso de flujo y adaptadores a las mangueras de trasiego.

Este procedimiento describe las fases de operación relacionadas con la descarga y carga de gas LP, así como el manejo de los vehículos y el control de los cilindros transportables en una planta de distribución de gas.

Procedimiento de descarga:

1. Revisión inicial: El operador revisa el espacio en los tanques de almacenamiento y las condiciones de los semirremolques antes de iniciar el proceso.
2. Preparación de la descarga: El plantero asegura que el vehículo esté inmovilizado y conectado correctamente. Verifica los sellos, las válvulas y las condiciones de los tanques.
3. Conexión y verificación: Se conectan las mangueras y se revisan los manómetros y válvulas de los semirremolques. El operador asegura que las presiones de los tanques estén niveladas antes de proceder con la descarga.

4. Inicio de la descarga: El compresor se activa para iniciar el trasvase, mientras el operador monitorea constantemente los manómetros y niveles de gas.
5. Finalización y cierre: Se realiza una última verificación de que no queden residuos de gas. Después, se registran los datos y se desconectan las mangueras. El operador coloca los sellos y el vehículo está listo para retirarse.

Procedimiento de carga del autotank:

1. Preparación y seguridad: El operador estaciona el autotank en la toma de suministro, asegurando que la unidad esté inmovilizada y sin fugas de electricidad estática.
2. Proceso de carga: Se conecta la manguera de llenado, se activa la bomba de gas LP, y se supervisa el proceso para asegurar que el tanque no se sobrellene (máximo 85% para propano importado y 90% para mezcla mexicana).
3. Finalización de carga: Una vez completado el llenado, el operador desconecta las mangueras, retira las medidas de seguridad, y cierra correctamente las válvulas.

Llenado de recipientes transportables:

1. Verificación y preparación: Se seleccionan los recipientes vacíos, se calibran las básculas, y se aseguran de que estén en condiciones adecuadas antes de iniciar el llenado.
2. Proceso de llenado: Se conecta cada recipiente a las mangueras de llenado y se asegura de que el gas LP se transfiera de acuerdo con el peso y las especificaciones. Los recipientes deben ser revisados periódicamente para detectar fugas.
3. Distribución: Después de la verificación de la cantidad de gas, los recipientes llenos se distribuyen a las unidades de reparto.

Seguridad y control:

- El proceso está marcado por un enfoque constante en la seguridad, tanto en el manejo de las unidades de gas como en la protección personal del operador.
- Todos los procesos de carga y descarga se controlan mediante formatos y registros, con especial atención a las presiones, temperaturas, y niveles de gas.

Este conjunto de procedimientos garantiza la correcta y segura operación del trasvase, carga y distribución de gas LP, siguiendo estrictos controles de seguridad y de calidad en cada etapa.

3.2.2 Estación de Gas L.P. para carburación

Una estación de Gas L.P. para carburación es un sistema permanente destinado al almacenamiento y suministro de Gas L.P. a vehículos automotores. El proceso se divide en tres etapas principales: recepción de autotanques, almacenamiento y carburación de vehículos.

1. Recepción de Autotanques: El Gas L.P. se recibe a través de autotanques que deben ser descargados en un tiempo de 40 minutos. Se sigue un procedimiento específico para asegurar la seguridad durante la descarga, como estacionar el vehículo correctamente, revisar los niveles de gas y tomar medidas de seguridad como colocar cuñas metálicas y conectar cables de aterrizaje. Además, se realiza un monitoreo continuo hasta que el tanque de almacenamiento esté lleno.

2. Almacenamiento: El Gas L.P. se almacena en un tanque cilíndrico horizontal, diseñado para resistir las condiciones externas.

3. Carburación de Vehículos: El proceso de suministro a los vehículos se realiza con medidas estrictas de seguridad. El vehículo debe ser estacionado correctamente, y el chofer debe apagar el motor, el radio y evitar el uso de celulares. La manguera de llenado debe conectarse de manera segura, y el llenado solo se completa cuando

el gas líquido comienza a salir por la válvula de máximo llenado. Además, se debe garantizar que el tanque del vehículo no se llene más del 90% de su capacidad para evitar riesgos de explosión.

Consideraciones Generales:

- Se debe evitar el desbordamiento del gas y asegurar que no haya fugas en las conexiones.
- El vehículo debe retirarse inmediatamente después de ser abastecido.
- No se permite estacionar vehículos ni realizar reparaciones dentro de la estación de carburación.

Medidas de Seguridad:

- El acceso a la estación está restringido solo a personal autorizado.
- Prohibido fumar, usar radios y celulares en la estación.
- Las mangueras deben estar enrolladas cuando no se utilicen.
- El operador debe estar atento a cualquier anomalía durante el turno y reportarla.

Equipo de Protección Personal: El despachador debe portar equipo de seguridad que incluye calzado con casquillo, guantes de carnauba y uniforme de algodón (pantalón y camiseta).

En resumen, la estación de Gas L.P. debe operar bajo estrictos controles de seguridad tanto para la recepción y almacenamiento del gas como para el proceso de carburación de los vehículos, garantizando el cumplimiento de las normativas para evitar accidentes y garantizar la seguridad del personal y usuarios.

3.3 Certificaciones

3.3.1 Sistema de gestión de mediciones (SGM)

Las empresas dedicadas a la distribución y expendio de Gas Licuado de Petróleo (Gas L.P.) operan en un entorno altamente regulado, donde la precisión en las mediciones es fundamental para garantizar la calidad, seguridad y satisfacción del cliente. En este contexto, la implementación de un Sistema de Mediciones certificado bajo la norma ISO 10012:2003 se convierte en un factor clave para optimizar los procesos operativos y cumplir con los estándares de la industria.

La norma ISO 10012:2003 establece requisitos claros para garantizar que los equipos de medición utilizados en las empresas sean adecuados para su propósito, confiables y trazables a patrones internacionales. En el caso del Gas L.P., estos sistemas permiten controlar con exactitud los volúmenes manejados durante procesos como:

- **Recepción:** Validación del gas recibido desde las plantas proveedoras, asegurando que el volumen entregado coincide con las especificaciones contratadas.
- **Almacenamiento:** Monitoreo de niveles en tanques estacionarios, asegurando la estabilidad y seguridad del inventario almacenado.
- **Distribución:** Precisión en la carga y descarga del producto, tanto en camiones cisterna como en cilindros portátiles.
- **Venta al consumidor:** Medición exacta en dispensadores y básculas utilizadas para garantizar que el cliente reciba la cantidad exacta de producto adquirido.

Importancia de la certificación ISO 10012:2003

La certificación garantiza que los sistemas de medición cumplen con criterios de exactitud y confiabilidad, lo que genera múltiples beneficios para las empresas:

1. **Cumplimiento normativo:** Las regulaciones nacionales exigen que las mediciones de Gas L.P. sean precisas, ya que impactan directamente en la

facturación. La certificación asegura que la empresa cumpla con estos requisitos y evita sanciones por incumplimiento.

2. Reducción de costos: Un sistema de mediciones confiable minimiza las pérdidas de producto por mediciones erróneas, optimiza los procesos operativos y reduce los costos relacionados con reclamos de clientes.
3. Fortalecimiento de la confianza: Al garantizar mediciones exactas, los clientes tienen la certeza de recibir la cantidad justa de producto, fortaleciendo su fidelidad y percepción de calidad.
4. Seguridad operativa: Las mediciones precisas contribuyen a prevenir sobrellenados y condiciones de riesgo en tanques y sistemas de transporte, mejorando la seguridad de las operaciones.

Integración del sistema de mediciones con otros procesos
El Sistema de Mediciones bajo la norma ISO 10012:2003 puede integrarse con otros estándares internacionales, como:

- ISO 9001 (Gestión de Calidad): Para asegurar la mejora continua en los procesos de distribución y expendio.
- ISO 14001 (Gestión Ambiental): Enfocado en minimizar los impactos ambientales asociados al manejo del Gas L.P.
- ISO 45001 (Gestión de Seguridad y Salud): Garantizando la seguridad de los trabajadores durante la manipulación del producto.

En una planta de distribución de Gas L.P., la implementación de la certificación ISO 10012:2003 incluye:

- La calibración periódica de dispensadores de gas y básculas.
- El establecimiento de procedimientos documentados para la verificación de mediciones.

- La capacitación del personal técnico en el uso y mantenimiento de equipos de medición.
- Auditorías internas y externas para garantizar la conformidad continua con los requisitos de la norma.
- Implementación de equipos como los medidores de flujo masicos, la innovación más importante dentro de la empresa

Los medidores de flujo másico se han convertido en herramientas esenciales para garantizar mediciones precisas y confiables. A diferencia de otros sistemas de medición que dependen de parámetros como el volumen, los medidores de flujo másico miden directamente la masa del gas, lo que resulta particularmente importante en productos cuyo volumen puede variar debido a cambios en la temperatura o presión.

Los medidores de flujo másico, como los basados en la tecnología de efecto Coriolis, funcionan midiendo la fuerza generada por el movimiento del fluido dentro de un tubo vibratorio. Este método permite calcular directamente la cantidad de masa que fluye a través del medidor, eliminando la necesidad de ajustes por variaciones de densidad, presión o temperatura.

Ventajas del medidor de flujo másico en la industria del Gas L.P.

1. Precisión en condiciones variables: Los medidores de flujo másico no se ven afectados por las fluctuaciones en las condiciones del gas, como los cambios de presión o temperatura, asegurando una medición exacta en todo momento.
2. Reducción de errores: Al medir la masa directamente, se elimina la posibilidad de errores asociados a cálculos de densidad o correcciones volumétricas.
3. Trazabilidad: Estos dispositivos cumplen con los requisitos de la norma ISO 10012:2003, asegurando que las mediciones sean confiables y trazables a estándares internacionales.

4. Versatilidad: Los medidores de flujo másico pueden utilizarse en diferentes puntos del proceso, desde la recepción y almacenamiento del gas hasta su distribución en camiones cisterna o cilindros.
5. Optimización de costos: La precisión en las mediciones reduce las pérdidas de producto y los costos asociados a reclamaciones o sanciones regulatorias.

Aplicaciones del medidor de flujo másico en el Gas L.P.

1. Recepción del gas: Los medidores de flujo másico verifican la cantidad exacta de gas recibido desde las plantas proveedoras, garantizando la correspondencia entre lo facturado y lo recibido.
2. Almacenamiento: En los tanques estacionarios, permiten medir con precisión la cantidad de gas almacenado, facilitando la planificación del inventario y evitando riesgos de sobrellenado.
3. Distribución: Durante la carga de camiones cisterna o cilindros, los medidores de flujo másico aseguran que se entregue la cantidad precisa de producto, optimizando la logística y reduciendo errores de entrega.
4. Venta al cliente final: En estaciones de servicio o plantas de distribución, los medidores permiten dispensar el gas de manera exacta, mejorando la confianza del cliente y cumpliendo con las normativas de comercio justo.

La incorporación de medidores de flujo másico en las empresas de distribución y expendio de Gas L.P. está alineada con los principios de la norma ISO 10012:2003, que exige la implementación de sistemas de medición confiables, precisos y trazables. Además, su uso puede facilitar auditorías y certificaciones adicionales, ya que estos equipos suelen cumplir con estándares internacionales y permiten registrar datos detallados para respaldar los procesos de calidad.

3.3.2 Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Ambiente (SASISOPA)

En la empresa de la distribución y expendio de Gas L.P. se cuenta con sistema de calidad a nivel Nacional que aplica únicamente para el sector hidrocarburos, dicho sistema de calidad fue creado por la ASEA, es un Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Ambiente, este sistema retoma los principios fundamentales de un ISO de calidad, de seguridad y salud en el trabajo, gestión del riesgo y de los sistemas de gestión ambiental, el sistema está encargado de regular las actividades de la industrial para prevenir, controlar y mejorar las actividades de la instalación, a través del cumplimiento normativo, gestión y prevención del riesgo de las actividades que se desempeñan dentro de la instalación.

En el ámbito de la distribución y expendio de Gas Licuado de Petróleo (Gas L.P.), la implementación de sistemas de gestión específicos para garantizar la seguridad, la calidad y la protección ambiental es esencial debido a los riesgos inherentes a las actividades de este sector. En este contexto, la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) ha desarrollado el Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Ambiente (SASISOPA), diseñado exclusivamente para el sector de hidrocarburos en México.

Características principales del SASISOPA
El SASISOPA es un sistema integral que retoma los principios fundamentales de varios estándares internacionales, incluyendo:

- Gestión de calidad: Basado en los fundamentos de la ISO 9001, garantiza la eficiencia y mejora continua en los procesos operativos.
- Seguridad y salud en el trabajo: Inspirado en la ISO 45001, promueve la seguridad del personal y la prevención de accidentes.
- Gestión ambiental: Basado en la ISO 14001, asegura prácticas sostenibles y la minimización del impacto ambiental.

- Gestión de riesgos: Establece controles para identificar, evaluar y mitigar riesgos asociados a las actividades operativas.

El sistema regula las actividades de las instalaciones, asegurando el cumplimiento normativo mediante la prevención, control y mejora continua de los procesos. Esto no solo fortalece la seguridad operativa, sino que también refuerza el compromiso de las empresas con el desarrollo sustentable y la satisfacción de las partes interesadas.

Objetivos del SASISOPA

1. Prevención de riesgos: Minimizar la probabilidad de accidentes e incidentes relacionados con el manejo del Gas L.P., protegiendo a los trabajadores, las instalaciones y las comunidades circundantes.
2. Cumplimiento normativo: Asegurar que todas las actividades de la empresa se alineen con las regulaciones nacionales e internacionales aplicables al sector hidrocarburos.
3. Gestión ambiental: Reducir el impacto ambiental mediante prácticas responsables en la operación, distribución y expendio del Gas L.P.
4. Mejora continua: Implementar un enfoque sistemático que permita identificar áreas de oportunidad y optimizar los procesos operativos y de gestión.

Impacto del SASISOPA en la industria del Gas L.P.
La adopción del SASISOPA ha generado cambios significativos en las operaciones de las empresas dedicadas a la distribución y expendio de Gas L.P.:

- Mayor seguridad: A través de la implementación de protocolos y procedimientos específicos, se ha reducido la ocurrencia de accidentes y situaciones de riesgo en las instalaciones.
- Confianza del cliente: El cumplimiento de un sistema de gestión estructurado fortalece la percepción de los consumidores sobre la confiabilidad y profesionalismo de la empresa.

- **Sostenibilidad:** Las medidas de protección ambiental contribuyen a minimizar emisiones y desechos, mejorando el desempeño ambiental de las operaciones.
- **Eficiencia operativa:** Al integrar principios de gestión de calidad y prevención de riesgos, las empresas optimizan sus recursos y mejoran su competitividad.

3.4 Actividades que realizo en la empresa

La empresa ubicada en el Estado de México, cuenta con una capacidad de 300 personas que trabajan en las instalaciones, el personal desarrolla diferentes funciones como: administración y contabilidad, cuentas por cobrar, operación y manejo de pipas, operación y manejo de cilindreras, operación y manejo de gas, llenado de cilindros, llenado de tanques para carburación, venta de Gas LP a industrias y uso doméstico, búsqueda de predios para el desarrollo de nuevos proyectos, implementación de sistemas de calidad y de Seguridad e higiene.

En la empresa mi puesto de trabajo es Coordinadora de Seguridad, Medio Ambiente y Calidad, en cual mis actividades a desarrollar son las siguientes:

1. **Implementación del Sistema de Administración de Seguridad:** Implemento los 18 elementos del Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Ambiente para 4 Plantas de Distribución de Gas L.P. y 5 Estaciones de Carburación. Coordino el llenado de formatos con el personal de cada instalación, elaboro informes semestrales y anuales de cumplimiento, y gestiono la presentación de oficios a la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente. Además, desarrollo material de difusión, coordino actividades de capacitación y realizo auditorías para asegurar el cumplimiento de las medidas de seguridad.
2. **Gestión de Información con Consultores Externos:** Coordino la gestión de información con consultores especializados en

materia energética para asegurar el cumplimiento normativo a nivel federal, estatal y municipal. Apoyo en la recolección de requisitos para la elaboración de estudios especializados como Manifestación de Impacto Ambiental, Estudios Geológicos, Análisis de Riesgo, entre otros, necesarios para el funcionamiento de las instalaciones.

3. Tramitología y Gestión de Permisos en dependencias Gubernamentales: Coordino y gestiono la tramitología interna y externa para la obtención de permisos necesarios, tales como Licencias de Uso de Suelo, Construcción, Funcionamiento, así como Evaluaciones de Impacto Estatal y liberación de condicionantes para proyectos nuevos, uno de los formatos más importantes para seguir el paso a paso de cada trámite se muestra en la tabla no. 11:

Tabla no. 11. Control de documentos

Tipo de Req	Requisito	Requisito Precedente
Legal	Contrato de arrendamiento	N/A
Legal	Escrituras	N/A
Legal	Contrato de compraventa	N/A
Legal	Clave catastral	N/A
Legal	Pago del predial	N/A
Legal	Id legal propietario	N/A
Externo	Viabilidad CAMEC	N/A
Externo	Planos y memorias	Alineamiento y no oficial
Municipal	Cedula de zonificación	Contrato de compraventa
Municipal	Cedula de zonificación	Contrato de arrendamiento
Municipal	Cedula de zonificación	Id RL
Municipal	Alineamiento y no oficial	Contrato de arrendamiento
Municipal	Alineamiento y no oficial	Pago del predial
Municipal	Alineamiento y no oficial	Escrituras
Municipal	Alineamiento y no oficial	Id RL

Municipal	Alineamiento y no oficial	Poder notarial
Municipal	Alineamiento y no oficial	Acta constitutiva
Municipal	Óp. favorable	N/A
Municipal	Licencia de uso de suelo	Escrituras
Municipal	Licencia de uso de suelo	Contrato de arrendamiento
Municipal	Licencia de uso de suelo	Pago del predial
Municipal	Licencia de uso de suelo	Id RL
Municipal	Licencia de uso de suelo	Poder notarial
Municipal	Licencia de uso de suelo	Acta constitutiva
Municipal	Licencia de uso de suelo	Cedula de zonificación
Municipal	Licencia de uso de suelo	EIE
Municipal	Licencia de construcción	Escrituras
Municipal	Licencia de construcción	Contrato de arrendamiento
Municipal	Licencia de construcción	Pago del predial
Municipal	Licencia de construcción	Id RL
Municipal	Licencia de construcción	Poder notarial
Municipal	Licencia de construcción	Acta constitutiva
Municipal	Licencia de construcción	Alineamiento y no oficial
Municipal	Licencia de construcción	Licencia de uso de suelo
Municipal	Licencia de construcción	Planos y memorias
Municipal	Of termino de obra	Escrituras
Municipal	Of termino de obra	Pago del predial
Municipal	Of termino de obra	Id RL
Municipal	Of termino de obra	Poder notarial
Municipal	Of termino de obra	Acta constitutiva
Municipal	Of termino de obra	Licencia de construcción
Municipal	Of termino de obra	Planos y memorias
Municipal	Licencia de funcionamiento	Escrituras
Municipal	Licencia de funcionamiento	Contrato de arrendamiento
Municipal	Licencia de funcionamiento	Poder notarial

Municipal	Licencia de funcionamiento	Predial
Municipal	Licencia de funcionamiento	Cedula de zonificación
Municipal	Licencia de funcionamiento	VoBo PEPC
Municipal	Licencia de funcionamiento	EIE
Municipal	Licencia de funcionamiento	Licencia de uso de suelo
Municipal	Licencia de funcionamiento	Dictamen de factibilidad de agua y drenaje
Municipal	Dictamen de factibilidad de agua y drenaje	Escrituras
Municipal	Dictamen de factibilidad de agua y drenaje	Pago de agua
Municipal	Dictamen de factibilidad de agua y drenaje	Poder notarial
Municipal	Dictamen de factibilidad de agua y drenaje	Id RL
Municipal	Dictamen de factibilidad de agua y drenaje	Alineamiento y no oficial
Municipal	Dictamen de factibilidad de agua y drenaje	Planos y memorias
Municipal	Dictamen de factibilidad de agua y drenaje	Recibo predial
Municipal	Dictamen de factibilidad de agua y drenaje	Proyecto y memoria de cálculo de agua
Municipal	Dictamen de factibilidad de agua y drenaje	Proyecto de alcantarillado y sanitario con memoria de calculo
Municipal	Dictamen de factibilidad de agua y drenaje	Proyecto de alcantarillado pluvial
Estatal	Evaluación de Impacto Estatal	Contrato de arrendamiento
Estatal	Evaluación de Impacto Estatal	Acta constitutiva
Estatal	Evaluación de Impacto Estatal	Poder notarial

Estatal	Evaluación de Impacto Estatal	Id RL
Estatal	Evaluación de Impacto Estatal	RFC
Estatal	Evaluación de Impacto Estatal	Alineamiento y no oficial
Estatal	Evaluación de Impacto Estatal	Cedula de zonificación
Estatal	Evaluación de Impacto Estatal	Dictamen de factibilidad de agua y drenaje
Estatal	Evaluación de Impacto Estatal	Planos y memorias
Estatal	Evaluación de Impacto Estatal	Estudio Geológico
Estatal	Evaluación de Impacto Estatal	Estudio Geofísico
Estatal	Evaluación de Impacto Estatal	Hidrológico
Estatal	Evaluación de Impacto Estatal	Mecánica de suelos
Estatal	Evaluación de Impacto Estatal	Análisis de Vulnerabilidad y Riesgo
Estatal	Evaluación de Impacto Estatal	IPIA/MIA
Estatal	Evaluación de Impacto Estatal	EVIS
Estatal	Inicio de Operaciones PC	Contrato de arrendamiento
Estatal	Inicio de Operaciones PC	Acta constitutiva
Estatal	Inicio de Operaciones PC	Poder notarial
Estatal	Inicio de Operaciones PC	Id RL
Estatal	Inicio de Operaciones PC	RFC
Estatal	Inicio de Operaciones PC	Planos y memorias
Estatal	Inicio de Operaciones PC	Análisis de Vulnerabilidad y Riesgo
Estatal	Inicio de Operaciones PC	EIE
Estatal	Inicio de Operaciones PC	Póliza de seguro
Estatal	PEPC	Acta constitutiva
Estatal	PEPC	Poder notarial
Estatal	PEPC	Id RL
Estatal	PEPC	RFC
Estatal	PEPC	Inicio de Operaciones
Estatal	PEPC	Póliza de seguro
Estatal	PEPC	Planos y memorias

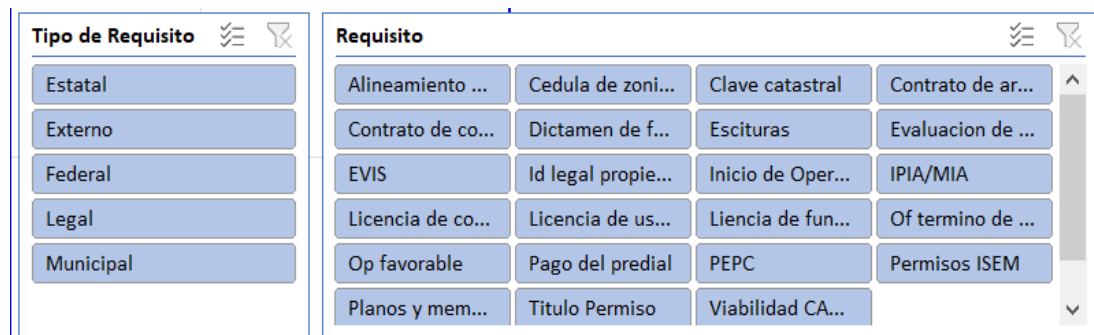
Estatal	PEPC	Dictamen de Nom 003 SEDG 2004
Estatal	PEPC	Dictamen de ultrasonido
Estatal	PEPC	Dictamen eléctrico
Estatal	PEPC	Dictamen estructural
Estatal	PEPC	Carta responsiva de extintores
Estatal	PEPC	Carta responsiva de alarma sísmica
Estatal	Permisos ISEM	Acta constitutiva
Estatal	Permisos ISEM	Poder notarial
Estatal	Permisos ISEM	Planos y memorias
Estatal	Permisos ISEM	Dictamen de agua
Federal	EVIS	Acta constitutiva
Federal	EVIS	RFC
Federal	EVIS	Alineamiento y no oficial
Federal	EVIS	Poder notarial
Federal	EVIS	Planos y memorias
Federal	IPIA/MIA	Acta constitutiva
Federal	IPIA/MIA	Poder notarial
Federal	IPIA/MIA	Id RL
Federal	IPIA/MIA	RFC de la empresa
Federal	IPIA/MIA	RFC RL
Federal	IPIA/MIA	Contrato de arrendamiento
Federal	IPIA/MIA	Licencia de uso de suelo
Federal	IPIA/MIA	Planos y memorias
Federal	IPIA/MIA	Dictamen
Federal	IPIA/MIA	Alineamiento y no oficial
Federal	Título Permiso	Alineamiento y no oficial
Federal	Título Permiso	Escrituras
Federal	Título Permiso	Contrato de arrendamiento
Federal	Título Permiso	Id del propietario
Federal	Título Permiso	Id RL

Federal	Título Permiso	Poder notarial
Federal	Título Permiso	Dictamen Nom 003 SEDG 2004
Federal	Título Permiso	EVIS

En la primera columna el nivel de gobierno, en la segunda columna el nombre del trámite a realizar y en la tercera columna el requisito precedente o documentación legal para realizar el siguiente trámite.

Después de realizar la base de datos realizo un resumen y análisis de la información a través de una tabla dinámica en la cual se pueden colocar botones para mostrar la información en forma de resumen de acuerdo con lo que se requiera consultar los botones se muestran a continuación en la imagen 1:

Imagen 1. Filtros de tabla dinamica



4. Recepción y Gestión de Inspecciones: Gestiono la documentación requerida por las autoridades de diversas dependencias (COFEPRIS, ASEA, CRE, PROFECO) y coordino la respuesta ante los requerimientos realizados por estas autoridades.
5. Control de Documentación y Bases de Datos: Mantengo control sobre la documentación de permisos y procesos regulatorios a través de bases de datos y respaldo digital para asegurar un

seguimiento adecuado de todas las solicitudes realizadas a las dependencias reguladoras, como se muestra en la tabla 12:

Tabla no. 12. Control documental

NOMBRE DE LA ESTACIÓN O PLANTA				NIVEL DE GOBIERNO		NOMBRE DEL TRAMITE		
Estacion 1	Estacion 2	Estacion 3	Estacion 4	ASEA	CRE	Alineamiento y No Ofi...	Análisis de Riesgo de...	Auditoria Externa, Hon...
Estacion 5	Estacion 5	Estacion 6	Estacion 7	ESTATAL	MUNICIPAL	Cédula de Operación ...	Cedula de zonificacio...	Certificado de Liberta...
Planta 1	Planta 2	Planta 3	Planta 4	STPS		Cursos de capacitacio...	Dictamen de cumplimi...	Dictamen de Factibilid...

NOMBRE DE LA ESTACIÓN O PLANTA	NIVEL DE GOBIERNO O DEPENDENCIA	NOMBRE DEL TRAMITE	VIGENCIA	FECHA RENOVACION
Estación 1	ASEA	Análisis de Riesgo del Sector Hidrocarburos, Honorarios	5 años	-
		Dictamen de SASISOPA, Honorarios	Única vez	-
		Evaluación de dictamen SASISOPA, Derechos	Única vez	-
		Protocolo de Respuesta a Emergencias, Honorarios	5 años	-
		Registro Generador de Residuos Peligrosos, Honorarios	Única vez	-
		Licencia de Funcionamiento Ambiental, Honorarios	Única vez	-
		Licencia de Funcionamiento Ambiental, Derechos	Única vez	-
	ESTATAL	Programa Específico de Protección Civil / Programa Interno de Protección Civil Nuevo Ingreso, Honorarios	1 año	13/09/2025

		Programa Específico de Protección Civil / Programa Interno de Protección Civil, Derechos	1 año	13/09/2025
	MUNICIPAL	Licencia de Funcionamiento, Derechos	1 año	07/11/2025
	STPS	Dictamen Estructural, Honorarios	5 años	14/12/2028
		Recarga o Mnto a Extintores, Honorarios	1 año	05/10/2025
Estación 2	ASEA	Análisis de Riesgo del Sector		
		Hidrocarburos, Honorarios	5 años	-
		Dictamen de SASISOPA, Honorarios	Única vez	-
		Evaluación de dictamen SASISOPA, Derechos	Única vez	-
		Protocolo de Respuesta a Emergencias, Honorarios	5 años	-
		Registro Generador de Residuos Peligrosos, Honorarios	Única vez	-
		Licencia de Funcionamiento Ambiental, Honorarios	Única vez	-
		Licencia de Funcionamiento Ambiental, Derechos	Única vez	-
	CRE	Pago de supervisión anual y hoja de ayuda, Derechos	1 año	-
		Póliza de Seguro Anual, Honorarios	1 año	-
		Título de permiso CRE, Derechos	30 años	-
	ESTATAL	Programa Específico de Protección Civil / Programa Interno de Protección Civil		
		Nuevo Ingreso, Honorarios	1 año	13/09/2025
		Programa Específico de Protección Civil / Programa Interno de Protección Civil, Derechos	1 año	13/09/2025
	MUNICIPAL	Licencia de Funcionamiento, Derechos	1 año	07/11/2025

	STPS	Dictamen Estructural, Honorarios	5 años	14/12/2025
		Recarga o Mnto a Extintores, Honorarios	1 año	05/10/2025
Estación 3	ASEA	Auditoría Externa, Honorarios	2 años	05/02/2025
	CRE	Dictamen NOM-016-CRE-2016, Honorarios	1 año	15/01/2025
		Pago de supervisión anual y hoja de ayuda, Derechos	1 año	26/01/2025
		Pruebas de laboratorio de análisis del combustible (Semestral), Honorarios	6 meses	12/01/2025--- 12/06/2025
	ESTATAL	Programa Específico de Protección Civil / Programa Interno de Protección Civil Actualización, Honorarios	1 año	30/11/2025
		Programa Específico de Protección Civil / Programa Interno de Protección Civil, Derechos	1 año	30/11/2025
	STPS	Dictamen Estructural, Honorarios	5 años	04/12/2028
		Recarga o Mnto a Extintores, Honorarios	1 año	02/03/2025
Estación 4	CRE	Dictamen NOM-016-CRE-2016, Honorarios	1 año	17/10/2025
		Pago de supervisión anual y hoja de ayuda, Derechos	1 año	26/01/2025
		Pruebas de laboratorio de análisis del combustible (Semestral), Honorarios	6 meses	12/01/2025--- 12/06/2025
	ESTATAL	Programa Específico de Protección Civil / Programa Interno de Protección Civil Actualización, Honorarios	1 año	18/11/2025
		Programa Específico de Protección Civil / Programa Interno de Protección Civil, Derechos	1 año	18/11/2025
	STPS	Dictamen Estructural, Honorarios	5 años	04/12/2028

Estación 5		Recarga o Mnto a Extintores, Honorarios	1 año	02/03/2025
	CRE	Dictamen NOM-016-CRE-2016, Honorarios	1 año	15/01/2025
		Pago de supervisión anual y hoja de ayuda, Derechos	1 año	26/01/2025
		Pruebas de laboratorio de análisis del combustible (Semestral), Honorarios	6 meses	12/01/2025--- 12/06/2025
	ESTATAL	Programa Específico de Protección Civil / Programa Interno de Protección Civil Actualización, Honorarios	1 año	30/11/2025
		Programa Específico de Protección Civil / Programa Interno de Protección Civil, Derechos	1 año	30/11/2025
	MUNICIPAL	Licencia de Funcionamiento, Derechos	1 año	20/04/2025
	STPS	Dictamen Estructural, Honorarios	5 años	04/12/2028
		Recarga o Mnto a Extintores, Honorarios	1 año	02/03/2025
Planta 2	ASEA	Auditoría Externa, Honorarios	2 años	05/02/2025
	CRE	Dictamen NOM-016-CRE-2016, Honorarios	1 año	17/10/2025
		Pago de supervisión anual y hoja de ayuda, Derechos	1 año	26/01/2025
		Pruebas de laboratorio de análisis del combustible (Semestral), Honorarios	6 meses	12/01/2025--- 12/06/2025
	ESTATAL	Programa Específico de Protección Civil / Programa Interno de Protección Civil Actualización, Honorarios	1 año	18/11/2025
		Programa Específico de Protección Civil / Programa Interno de Protección Civil, Derechos	1 año	18/11/2025
	MUNICIPAL	Licencia de Funcionamiento, Derechos	1 año	19/06/2025

	STPS	Cursos de capacitación, Honorarios	1 año	21/11/2025
		Dictamen Estructural, Honorarios	5 años	05/06/2025
		Estudio de iluminación, Honorarios	2 años	-
		Estudio de tierras físicas, Honorarios	1 año	-
		Recarga o Mnto a Extintores, Honorarios	1 año	05/12/2025
		Dictamen de cumplimiento del o los recipientes sujetos a presión, Honorarios	5 años	-
Planta 1	ASEA	Dictamen de instalaciones eléctricas, Honorarios	5 años	-
		Dictamen de SASISOPA, Honorarios	Única vez	-
		Evaluación de dictamen SASISOPA, Derechos	Única vez	-
		Registro Generador de Manejo Especial, Honorarios	Única vez	-
		Registro Generador de Residuos Peligrosos, Honorarios	Única vez	-
	CRE	Dictamen NOM-016-CRE-2016, Honorarios	1 año	05/01/2025
		Pago de supervisión anual y hoja de ayuda, Derechos	1 año	26/01/2025
		Proyecto Ejecutivo (PLANO Y MEMORIAS), Honorarios	Única vez	-
		Pruebas de laboratorio de análisis del combustible (Semestral), Honorarios	6 meses	12/01/2025--- 12/06/2025
	ESTATAL	Programa Específico de Protección Civil / Programa Interno de Protección Civil Actualización, Honorarios	1 año	03/05/2025
		Programa Específico de Protección Civil / Programa Interno de Protección Civil, Derechos	1 año	03/05/2025

	MUNICIPAL	Licencia de Funcionamiento, Derechos	1 año	13/04/2025
	STPS	Cursos de capacitación, Honorarios	1 año	-
		Dictamen Estructural, Honorarios	5 años	11/06/2025
				01/02/2029
		Estudio de iluminación, Honorarios	2 años	-
		Estudio de tierras físicas, Honorarios	1 año	-
		Recarga o Mnto a Extintores, Honorarios	1 año	21/10/2025
		Dictamen de cumplimiento del o los recipientes sujetos a presión, Honorarios	5 años	-
Estación 5	ASEA	Dictamen de instalaciones eléctricas, Honorarios	5 años	-
		Dictamen de SASISOPA, Honorarios	Única vez	-
		Evaluación de dictamen SASISOPA, Derechos	Única vez	-
		Registro Generador de Manejo Especial, Honorarios	Única vez	-
		Registro Generador de Residuos Peligrosos, Honorarios	Única vez	-
	CRE	Dictamen NOM-016-CRE-2016, Honorarios	1 año	05/01/2025
		Pago de supervisión anual y hoja de ayuda, Derechos	1 año	26/01/2025
		Proyecto Ejecutivo (PLANO Y MEMORIAS), Honorarios	Única vez	-
		Pruebas de laboratorio de análisis del combustible (Semestral), Honorarios	6 meses	12/01/2025--- 12/06/2025
	ESTATAL	Programa Específico de Protección Civil / Programa Interno de Protección Civil Actualización, Honorarios	1 año	03/05/2025

		Programa Específico de Protección Civil / Programa Interno de Protección Civil, Derechos	1 año	03/05/2025
	MUNICIPAL	Licencia de Funcionamiento, Derechos	1 año	13/04/2025
	STPS	Dictamen Estructural, Honorarios	5 años	01/02/2029
		Recarga o Mnto a Extintores, Honorarios	1 año	18/10/2025
Planta 3	ASEA	Dictamen de instalaciones eléctricas, Honorarios	5 años	-
		Dictamen de SASISOPA, Honorarios	Única vez	-
		Evaluación de dictamen SASISOPA, Derechos	Única vez	-
		Registro Generador de Manejo Especial, Honorarios	Única vez	-
		Registro Generador de Residuos Peligrosos, Honorarios	Única vez	-
	CRE	Dictamen NOM-016-CRE-2016, Honorarios	1 año	06/01/2025
		Pago de supervisión anual y hoja de ayuda, Derechos	1 año	26/01/2025
		Proyecto Ejecutivo (PLANO Y MEMORIAS), Honorarios	Única vez	-
		Pruebas de laboratorio de análisis del combustible (Semestral), Honorarios	6 meses	12/01/2025--- 12/06/2025
	ESTATAL	Certificado de Libertad de Gravamen, Derechos	1 año	13/06/2025
		Programa Específico de Protección Civil / Programa Interno de Protección Civil Actualización, Honorarios	1 año	03/05/2025
		Programa Específico de Protección Civil / Programa Interno de Protección Civil, Derechos	1 año	03/05/2025

Estación 6	MUNICIPAL	Alineamiento y No Oficial, Derechos	1 año	20/10/2025
		Cedula de zonificación, Derechos	1 año	18/09/2025
		Dictamen de Factibilidad de Agua y Drenaje, Derechos	1 año	22/06/2024
		Licencia de Uso de Suelo 1 (Licencia de Funcionamiento), Derechos	1 año	19/09/2025
	STPS	Cursos de capacitación, Honorarios	1 año	18/10/2025
		Dictamen Estructural, Honorarios	5 años	01/02/2029
	ASEA	Dictamen de instalaciones eléctricas, Honorarios	5 años	18/05/2025
		Dictamen de SASISOPA, Honorarios	Única vez	-
		Evaluación de dictamen SASISOPA, Derechos	Única vez	-
		Registro Generador de Manejo Especial, Honorarios	Única vez	-
		Registro Generador de Residuos Peligrosos, Honorarios	Única vez	-
	CRE	Dictamen NOM-016-CRE-2016, Honorarios	1 año	12/01/2025--- 12/06/2025
		Pago de supervisión anual y hoja de ayuda, Derechos	1 año	26/01/2025
		Proyecto Ejecutivo (PLANO Y MEMORIAS), Honorarios	Única vez	-
		Pruebas de laboratorio de análisis del combustible (Semestral), Honorarios	6 meses	12/01/2025
	ESTATAL	Certificado de Libertad de Gravamen, Derechos	1 año	23/06/2025
		Programa Específico de Protección Civil / Programa Interno de Protección Civil Actualización, Honorarios	1 año	22/02/2025

		Programa Específico de Protección Civil / Programa Interno de Protección Civil, Derechos	1 año	22/02/2025
	MUNICIPAL	Alineamiento y No Oficial, Derechos	1 año	23/10/2025
		Cedula de zonificación, Derechos	1 año	18/09/2025
		Dictamen de Factibilidad de Agua y Drenaje, Derechos	1 año	22/06/2025
		Licencia de Uso de Suelo 1 (Licencia de Funcionamiento), Derechos	1 año	19/09/2025
	STPS	Dictamen Estructural, Honorarios	5 años	01/02/2029
		Recarga o Mnto a Extintores, Honorarios	1 año	09/03/2025
Planta 4	ASEA	Auditoría Externa, Honorarios	2 años	05/02/2025
		Cédula de Operación Anual, Honorarios	1 año	-
	CRE	Dictamen NOM-016-CRE-2016, Honorarios	1 año	13/10/2023
		Pago de supervisión anual y hoja de ayuda, Derechos	1 año	26/01/2025
		Pruebas de laboratorio de análisis del combustible (Semestral), Honorarios	6 meses	12/01/2025--- 12/06/2025
	ESTATAL	Programa Específico de Protección Civil / Programa Interno de Protección Civil Actualización, Honorarios	1 año	15/08/2025
		Licencia de Funcionamiento, Derechos	1 año	26/09/2025
	MUNICIPAL	Cursos de capacitación, Honorarios	1 año	30/11/2025
		Estudio de iluminación, Honorarios	2 años	-
		Estudio de tierras físicas, Honorarios	1 año	-
		Recarga o Mnto a Extintores, Honorarios	1 año	26/01/2025
		Dictamen de cumplimiento del o los recipientes sujetos a presión, Honorarios	5 años	-

estación 7	ASEA	Análisis de Riesgo del Sector		
		Hidrocarburos, Honorarios	5 años	15/04/2025
		Dictamen de instalaciones eléctricas, Honorarios	5 años	15/03/2025
		Dictamen de SASISOPA, Honorarios	Única vez	13/05/2025
		Evaluación de dictamen SASISOPA, Derechos	Única vez	13/05/2025
		Protocolo de Respuesta a Emergencias, Honorarios	5 años	15/04/2025
		Registro Generador de Residuos Peligrosos, Honorarios	Única vez	10/01/2025
		Licencia de Funcionamiento Ambiental, Honorarios	Única vez	05/02/2025
		Licencia de Funcionamiento Ambiental, Derechos	Única vez	05/02/2025
	ESTATAL	Programa Específico de Protección Civil / Programa Interno de Protección Civil Actualización, Honorarios	1 año	02/06/2025
		Programa Específico de Protección Civil / Programa Interno de Protección Civil, Derechos	1 año	02/06/2025
	MUNICIPAL	Licencia de Funcionamiento, Derechos	1 año	11/04/2025
	STPS	Recarga o Mnto a Extintores, Honorarios	1 año	15/09/2025

Realizo una base de datos por instalación con la relación documental de los tramites y permisos con la vigencia para tener presente la fecha en que cada trámite se deberá actualizar, conforme se va actualizando guardar el historial de los trámites pasados como un base de datos histórica.

6. Levantamientos de Campo y Auditorías de Seguridad: Realizo levantamientos de campo en las plantas y estaciones de carburación

para llevar a cabo revisiones de seguridad e higiene, generando informes ejecutivos y programas de seguimiento, el checklist de revisión se divide por áreas y elementos de seguridad a revisar por cada área así como la realización de un inventario de extintores para revisar el estado y fecha de recarga o último mantenimiento del extintor, en la tabla 13 se muestra el checklist de aplicación a las instalaciones:

Tabla no. 13. Checklist de revisión a instalaciones

FACHADA			
ASPECTO POR VERIFICAR	CUM PLE	NO CUM PLE	OBSERVACIONES
Pintura de pared en buen estado			
Cajones de estacionamiento debidamente identificados			
Orden y limpieza en la parte externa de planta			
Pintura de portón (entrada y salida de pipas) en buen estado			
Números de emergencia			
Señalamiento “Máxima velocidad”			
Señalamiento “No estacionarse”			
Toma siamesa en buen estado			
CASETA DE VIGILANCIA			
Identificación del área			
Orden y limpieza en caseta de vigilancia			
Orden y limpieza en baño			
El baño cuenta con jabón y papel			
Bitácora de entrada y salida			
Instalaciones eléctricas			
Buena iluminación en caseta de vigilancia			

ACCESO PRINCIPAL			
Layout de localización de áreas			
Layout de equipos contra incendios			
Orden y limpieza			
Delimitación del paso peatonal			
Señalización de circulación vehicular			
Números de emergencia			
Señalamiento de ruta de evacuación			
Gabinete de equipo contra incendios en buen estado			
Orden y limpieza en el gabinete			
El EPP contra incendios se encuentra en buen estado			
Orden y limpieza en sanitarios de operativos			
Se cuenta con papel y jabón en baños de operativos			
El personal cuenta con lockers			
Área destinada para consumo de alimentos			
EDIFICIO ADMINISTRATIVO			
Identificación del área			
Orden y limpieza en oficinas administrativas			
Orden y limpieza en sanitarios administrativos (damas)			
Orden y limpieza en sanitarios administrativos (caballeros)			
Orden y limpieza en comedor			
Buen estado puertas de oficinas administrativas			
Buen estado puertas de baños administrativos			

Fisuras en techos			
Fisuras en paredes			
Mantenimiento a aire acondicionado			
Buen estado físico de escaleras administrativas			
Correcta iluminación en oficinas administrativas			
Buena iluminación en sanitarios de mujeres			
Buena iluminación en sanitarios de hombres			
Estantes anclados a la pared			
Orden en estantes			
Buen estado la estantería			
Estante no rebasa 2 metros			
No bloquea la iluminación artificial			
Se cuenta con área destinada al archivo muerto			
El área de archivo muerto cuenta con orden y limpieza			
Orden y limpieza en bodega de limpios			
Contenedores de limpieza cerrados y en buen estado			
Funcionamiento de detectores de humo			
Alarma contra incendios			
Botiquín de primeros auxilios			
Orden y limpieza en cisterna contra incendios			
Tubería de cisterna contra incendios en buen estado			
Delimitación de cajones de estacionamiento			

Identificación de cajón para personas con discapacidad			
Señalamiento de ruta de evacuación			
Señalamiento de extintores			
Señalamiento de ascenso y descenso de escaleras			
Punto de reunión			
ANDEN DE LLENADO			
Identificación de área			
Orden y limpieza			
Botiquín de primeros auxilios			
Paros de emergencia en buen funcionamiento			
Extintores a 1.5 m			
Señalamiento de extintores			
Señalamiento en paros de emergencia			
Señalamiento de epp			
Señalamiento “no consumo de alimentos”			
Señalamiento “no fumar”			
“Señalamiento “no utilizar teléfono”			
Señalamiento de rutas de evacuación			
Identificación de tuberías y señalamiento			
Buen estado techumbre del andén			
ALMACENAMIENTO			
Identificación del área			
Orden y limpieza en el área			
Buen estado tanques de almacenamiento			
Buen estado de escaleras en tanques de almacenamiento			
No presentan corrosión las escaleras			

Delimitación en zona de tanques de almacenamiento			
Identificación de tuberías y señalamiento			
Bombas de recepción en buen estado			
Bomba de suministro en buen estado			
Detector de fugas			
Pictogramas en tanques de almacenamiento en buen estado			
Trincheras en buen estado			
Luminarias en buen estado			
Consumo de alimentos			
Señalamientos de extintores en buen estado			
Señalamiento de ascenso y descenso de escaleras			
Buen estado de aspersores			
TOMA DE RECEPCIÓN (PG)			
Identificación del área			
Botiquín de primeros auxilios			
Calza			
Mangueras en buen estado			
Delimitación del área			
Consumo de alimentos			
Señalamiento de descarga de combustible			
Paro de emergencia			
Procedimiento de puesta a tierra temporal			
Identificación de tuberías			
Señalamiento “extintores”			
Señalamiento “paro de emergencia”			
Señalamiento “No fumar”			
Señalamiento “No consumo de alimentos”			

Señalamiento “No uso del celular”			
Señalamiento “EPP”			
TOMA DE SUMINISTRO (PIPAS)			
Identificación del área			
Botiquín de primeros auxilios			
Calza			
Mangueras en buen estado			
Delimitación del área			
Consumo de alimentos			
Señalamiento de descarga de combustible			
Paro de emergencia			
Procedimiento de puesta a tierra temporal			
Identificación de tuberías			
Señalamiento “extintores”			
Señalamiento “paro de emergencia”			
Señalamiento “No fumar”			
Señalamiento “No consumo de alimentos”			
Señalamiento “No uso del celular”			
Señalamiento “EPP”			
TOMA DE SUMINISTRO (CARBURACIÓN)			
Identificación del área			
Botiquín de primeros auxilios			
Calza			
Mangueras en buen estado			
Delimitación del área			
Consumo de alimentos			
Señalamiento de descarga de combustible			
Paro de emergencia			
Procedimiento de puesta a tierra temporal			
Identificación de tuberías			

Señalamiento “extintores”			
Señalamiento “paro de emergencia”			
Señalamiento “No fumar”			
Señalamiento “No consumo de alimentos”			
Señalamiento “No uso del celular”			
Señalamiento “EPP”			
CUARTO ELÉCTRICO			
Identificación del área			
Señalamiento de riesgo eléctrico			
Extintor			
Orden y limpieza			
Identificación del tablero eléctrico			
Iluminación			
COMPRESOR			
Ficha técnica de compresor			
Bitácora de mantenimiento			
Orden y limpieza			
PLANTA DE EMERGENCIA			
Buen estado de instalación			
Limpieza y mnto			
Correcto funcionamiento			
Placa de concreto y/o sardinel pintado			
Señalamiento “solo personal autorizado”			
CISTERNA CONTRA INCENDIOS			
Identificación de cisterna y capacidad			
Orden y limpieza			
Bomba y tubería en buen estado			
Pintura en buen estado			
Mantenimiento 1 vez al año			
TIERRAS FÍSICAS			

Mantenimiento a pararrayos			
Buen estado a pararrayos			
Limpieza a tierras físicas			
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL			
Buen estado			
Manejo de sustancias químicas			
Faja para el personal que carga cilindros			
Trabajos en alturas			
Escalera Industrial IAA			
Corte y soldadura (taller mecánico)			
SEÑALAMIENTOS			
Salida de emergencia			
Ruta de Evacuación			
Flechas de circulación			
No fumar			
Límite de velocidad			
Identificación de áreas			
RSU			
Clasificación de tambos y etiquetado			
Correcta separación de residuos			
TALLER MECANICO			
Identificación del área			
Orden y limpieza			
Arena contra incendios			
Botiquín de Primeros Auxilios			
Orden y limpieza en bodega de taller			
Ficha técnica de compresor			
Guarda de seguridad en buen estado del compresor			
Bitácora de mantenimiento al compresor			

Equipo de protección personal			
Señalamientos “prohibido fumar”			
Señalamiento “prohibido usar el celular”			
Señalamientos “máxima velocidad”			
Señalamiento “extintores”			
Delimitación a cajones de estacionamiento			
ALMACEN DE RESIDUOS PELIGROSOS			
Identificación del área			
Orden y limpieza			
Extintor			
Tambos de color rojo			
Etiquetado de tambos (trapos, aceites, estopas, gasolinas)			
Tierra física			
Tarimas contra derrames			
Manifiesto de RP			
Rejilla de cuarto de residuos peligrosos conectada a trampa de grasas			
Ventilación natural			

EXTINTORES					
No.	Ubicación	Tipo	Capacidad(kg)	Fecha ultimo Mnto	OBSERVACIONES
1					
2					
3					
4					
5					
6					

7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					

37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					
57					
58					
59					
60					

7. Auditorías Documentales para Implementación de SASISOPA: Realizo auditorías documentales para asegurar que la implementación del Sistema de Administración de la Seguridad Industrial, Operativa y Protección Ambiental (SASISOPA) se ajuste a las normativas vigentes.

8. Apoyo a contestación de Prevenciones Federales: Brindo apoyo en la respuesta a prevenciones a nivel federal realizadas por entidades como CRE, ASEA y SENER, relacionadas con permisos, licencias, autorizaciones y protocolos de seguridad.
9. Elaboración de Constancias de Habilidades Laborales: Elaboro y entrego constancias de habilidades laborales para los trabajadores, conforme a diversas normativas de seguridad, como trabajos en altura, corte y soldadura, espacios confinados, y manejo de materiales peligrosos, el formato de la constancia DC3 se muestra en la imagen 2:

Imagen 2. Formato DC3

**FORMATO DC-3
CONSTANCIA DE COMPETENCIAS O DE HABILIDADES LABORALES**

DATOS DEL TRABAJADOR	
Nombre (Anotar apellido paterno, apellido materno y nombre (s)) GARCIA GOMEZ JOEL	
Clave Única de Registro de Población G A G J 9 8 0 8 1 0 H D F R	Ocupación específica (Catálogo Nacional de Ocupaciones) y servicios.
Puesto*	

DATOS DE LA EMPRESA	
Nombre o razón social (En caso de persona física, anotar apellido paterno, apellido materno y nombre(s))	
Registro Federal de Contribuyentes con homoclave (RFC)*	
Actividad o giro principal	

DATOS DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN, ADIESTRAMIENTO Y PRODUCTIVIDAD	
Nombre del curso Bloqueo y etiquetado LOTO	
Duración en horas 8	Periodo de ejecución: De 2 0 2 3 Año 0 1 Mes 1 Día 8 H 2 0 2 3 Año 0 1 Mes 1 Día 8
Área temática del curso ^{1/} 0000 seguridad	
Nombre del Agente capacitador o STPS ^{2/} CARDOSO RAMIREZ HELEN PAMELA / CAHH 998908 LC1 0005	

Los datos se escriben en esta constancia bajo protesta de decir verdad, asumiendo de la responsabilidad en que incurre todo aquel que no se conduce con verdad.		
Instructor o tutor	Patrón o representante Legal ^{4/}	Representante de los trabajadores ^{5/}
 CARDOSO RAMIREZ HELEN PAMELA Nombre y firma	_____ Nombre y firma	_____ Nombre y firma

INSTRUCCIONES

- Llenar a máquina o con letra de molde.
- Deberá entregarse al trabajador dentro de los veinte días hábiles siguientes al término del curso de capacitación aprobado.
- ^{1/} Las áreas y subáreas ocupacionales del Catálogo Nacional de Ocupaciones se encuentran disponibles en el reverso de este formato y en la página www.stps.gob.mx
- ^{2/} Las áreas temáticas de los cursos se encuentran disponibles en el reverso de este formato y en la página www.stps.gob.mx
- ^{3/} Cursos impartidos por el área competente de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.
- ^{4/} Para empresas con menos de 51 trabajadores. Para empresas con más de 50 trabajadores firmaría el representante del patrón ante la Comisión mixta de capacitación, adiestramiento y productividad.
- ^{5/} Solo para empresas con más de 50 trabajadores.
- * Datos no obligatorios.

10. Gestión de Permisos para Nuevos Proyectos:
Gestiono y coordino la tramitología para permisos de nuevos proyectos

desde su inicio hasta su operación, asegurando el cumplimiento de todas las normativas correspondientes.

11. Coordinación de Capacitaciones para Protección Civil: Coordino y gestiono capacitaciones en temas de protección civil, incluyendo manejo de sistemas contra incendios, primeros auxilios y procedimientos de evacuación.
12. Análisis de Impacto Ambiental y Venta de Proyectos: Realizo análisis de impacto ambiental para nuevos proyectos, utilizando herramientas cartográficas como INEGI, SIGEIA y software de análisis geoespacial como se muestra en la imagen 3 en donde se hace referencia a un proyecto prospectado para realizar en el municipio de Calimaya, en donde se determinó la población total, número de viviendas y grado de marginación para calcular el total de toneladas de consumo:

Imagen no.3. Datos estadísticos de población

Datos Estadísticos de Población

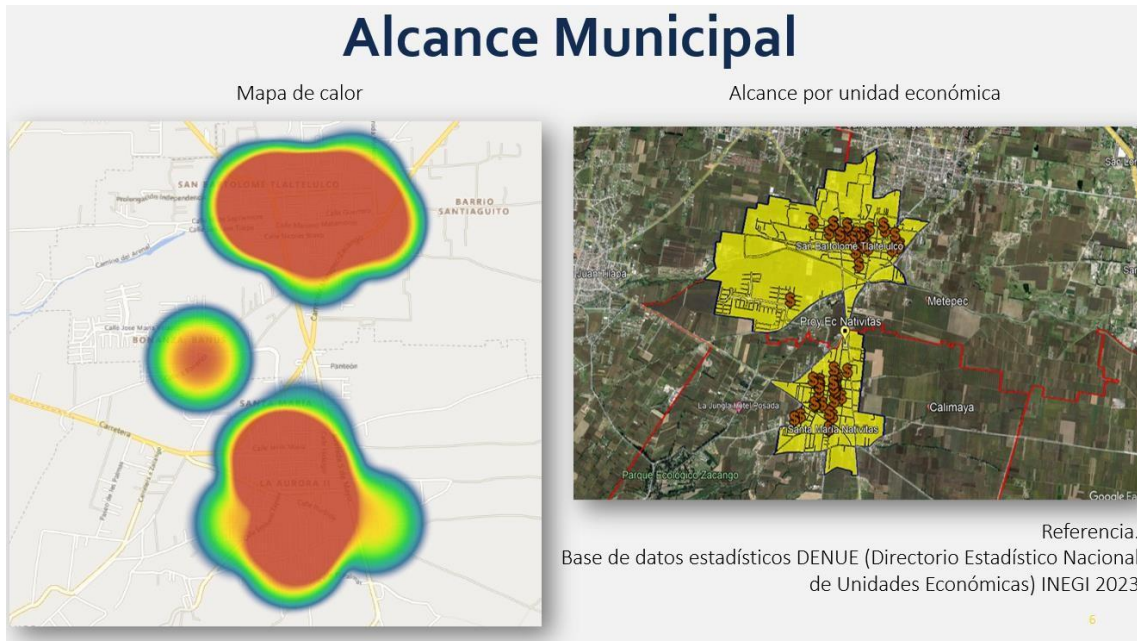
Municipio	Localidad	Poblacion Total	Viviendas	Promedio de personas x vivienda	Grado de Marginacion
Calimaya	Santa María Nativitas	6,832	1,868	4.19	Muy Bajo
Metepec	San Bartolomé Tlaltelulco	12,783	3,585	4.07	Muy Bajo

Referencia.
Base de datos estadísticos ITER (Integración Territorial) y
AGEB (Área Geoestadística Básica) INEGI 2020

**Venta Aproximada:
25 Toneladas promedio mensual**

Y a través de los datos estadísticos representar el alcance del proyecto a nivel poblacional como se muestra en la imagen 4

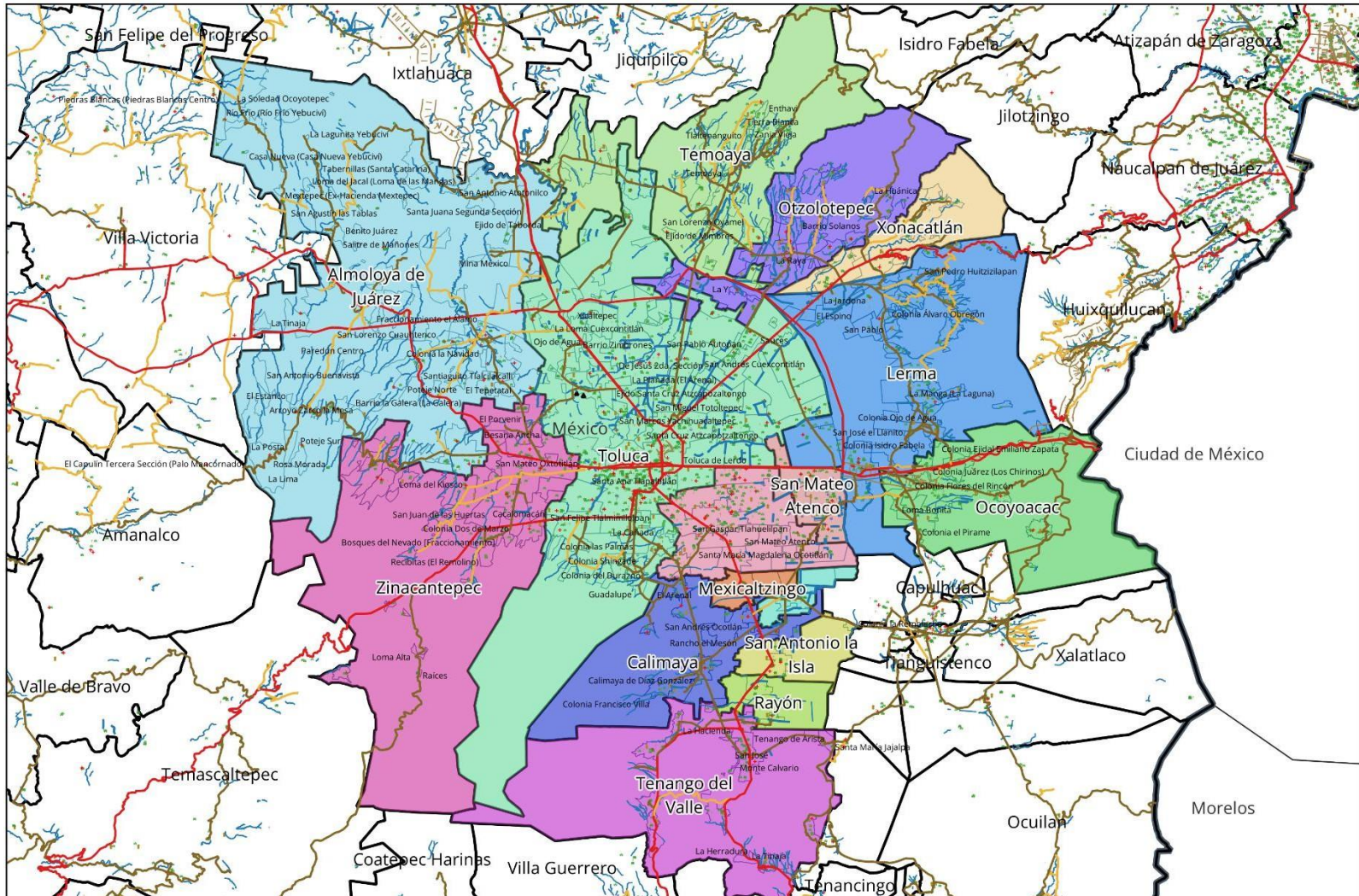
Imagen no. 4. Representación cartográfica del alcance de venta



13. Elaboración de Mapas para Ubicación de Proyectos: Elaboro mapas que faciliten la ubicación de los municipios realizar análisis de los puntos de venta de empresa y de la competencia, como se muestra en la imagen 5

Imagen no.5. Mapa de localización del Valle de Toluca

Valle de Toluca

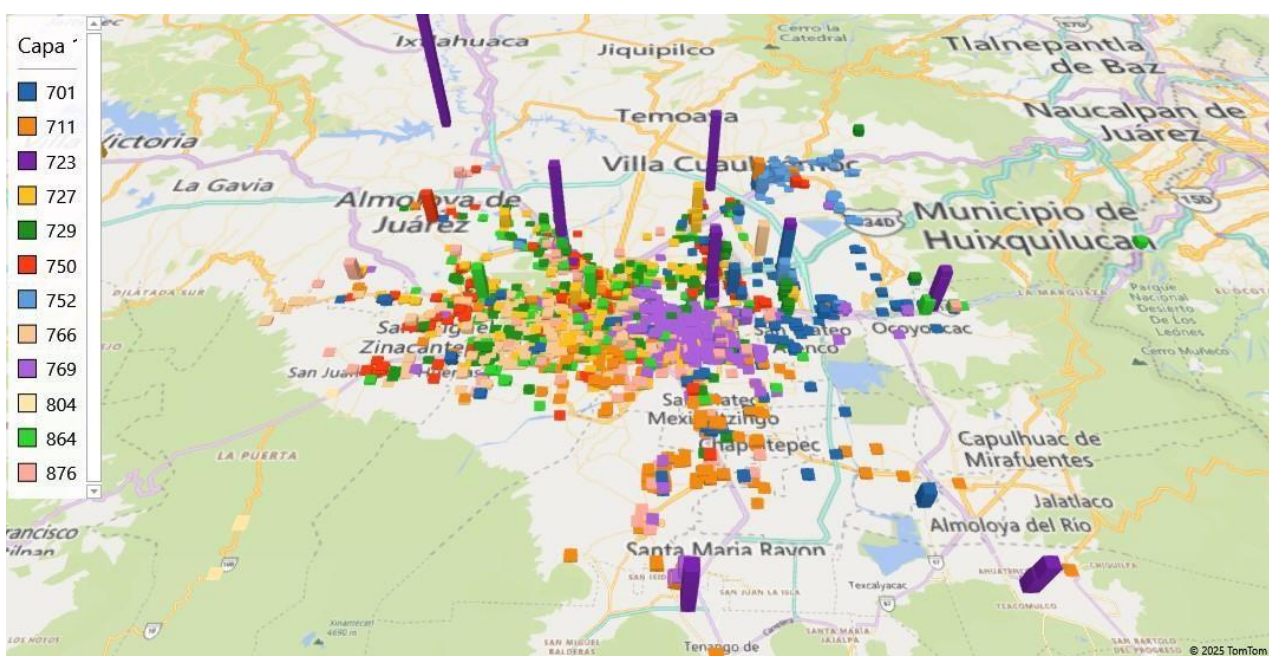


Hellen Cardoso 02Feb2024

14. Gestión de Redes Sociales para Seguridad y Medio Ambiente: Manejo de las redes sociales para la difusión y concientización sobre seguridad industrial, medio ambiente y buenas prácticas en situaciones de emergencia

15. Uso de Power Map y Power Query en Excel: Utilizo herramientas como Power Map y Power Query en Excel para la elaboración de bases de datos, tablas dinámicas, reportes de seguimiento zonificación de rutas para mejorar las ventas, como se muestra en la imagen 6 en donde se representaron las zonas en las que se encuentran las unidades y en modo de graficas el total de ventas que tuvieron en esa zona.

Imagen no. 6 Representación gráfica de venta por unidad



16. Auditorías de Seguridad en Instalaciones de Gas L.P.: Realizo auditorías de seguridad tanto físicas como documentales en plantas de distribución de gas L.P., estaciones de carburación y vehículos cisterna.

17. Participación en Proyectos de Material Digital de Seguridad: Participo en mesas redondas de proyectos para la creación e implementación de material digital enfocado en seguridad y la mejora del Sistema de Administración de Seguridad Industrial.

Capítulo 4. Conclusiones

El desarrollo de un proyecto de expendio de Gas L.P. para carburación requiere el cumplimiento estricto de un marco regulatorio integral en las tres primeras fases del proyecto: diseño, construcción e inicio de operaciones. A lo largo de este proceso, se ha subrayado la importancia de integrar y aplicar la normatividad a nivel municipal, estatal y federal, con el fin de garantizar la seguridad operativa, optimizar la eficiencia de los procesos y mitigar los riesgos tanto para el personal operativo como para la comunidad circundante y el medio ambiente. En el contexto de los proyectos a desarrollar en el Estado de México, el objetivo es destacar la complejidad de la gestión documental necesaria para la ejecución de proyectos de alto impacto, proporcionando una base para aplicar estos principios y metodología en proyectos de mediano y bajo impacto.

El procedimiento y el cumplimiento riguroso del marco normativo es la medida de contención para prevenir impactos ambientales negativos que pueden afectar el entorno y a la sociedad tal como la contaminación del suelo, agua y aire, generando daños irreversibles en la biodiversidad y afectando la salud de las comunidades cercanas y sus intereses. La alteración del medio ambiente a largo plazo podría ocasionar graves afectaciones y poner en riesgo a las generaciones futuras dejándoles un entorno en que no podrían tener una calidad de vida debido a la contaminación atmosférica, degradación de uso de suelo, pérdida de la biodiversidad, contaminación del suelo y corrientes subterráneas, entre otros.

En el Capítulo 1, se definió el marco normativo y conceptual aplicable, desglosando las regulaciones en los distintos niveles gubernamentales. Este marco normativo proporciona la estructura legal para el desarrollo seguro y ordenado del proyecto, promoviendo la transparencia y la gestión responsable dentro del sector del Gas L.P. Se enfatizó la importancia de la armonización entre las normas federales, estatales y municipales para generar un entorno operativo que garantice la continuidad del negocio y minimice posibles contingencias regulatorias.

El objetivo de este capítulo es proporcionar una base sólida sobre la cual se pueda construir un proyecto que cumpla con los estándares de seguridad, eficiencia y sostenibilidad requeridos. Al desglosar las regulaciones en los niveles federal, estatal y municipal, se buscó demostrar la necesidad del cumplimiento normativo que permita un desarrollo fluido y conforme a los lineamientos legales vigentes. La finalidad del capítulo es establecer una estructura clara que permita a los responsables del proyecto garantizar la viabilidad a largo plazo, minimizando riesgos y asegurando la operatividad continua sin contratiempos regulatorios. De este modo, se establece el marco para aplicar la normatividad de forma coherente en las siguientes etapas del proyecto, generando un entorno legal y operativo favorable tanto para el negocio como para la comunidad y el medio ambiente.

El Capítulo 2 abordó la implementación práctica de las disposiciones normativas durante las fases críticas del proyecto. En la etapa de diseño, se resaltó la importancia de los estudios de viabilidad técnica, el análisis de riesgo y la adecuación del uso de suelo conforme a la normativa vigente. Durante la construcción, se subrayó la necesidad de inspecciones periódicas y la supervisión del cumplimiento de especificaciones técnicas conforme a normatividad federal. En la etapa de inicio de operaciones, se destacó la importancia de las auditorías técnicas finales estatales y municipales para la obtención de los permisos de inicio de operaciones para asegurar condiciones de operación sostenibles y seguras durante el desarrollo del proyecto.

En el Capítulo 3, se analizaron los aspectos generales de la empresa, incluyendo su estructura organizacional, políticas de calidad y cultura de seguridad. La alineación de estos factores con el cumplimiento normativo refuerza la capacidad de la empresa para superar auditorías y supervisiones regulatorias, lo que fortalece su reputación en el mercado. Además, la implementación de una cultura de seguridad y cumplimiento normativo se convierte en un diferenciador estratégico para la sostenibilidad y competitividad en el sector.

Adicionalmente destaca el puesto desempeñado para asegurar el cumplimiento de requisitos legales, seguimiento y apoyo a las diferentes áreas para optimizar tareas,

apoyar en potenciar los ingresos de la empresa para poder tener una inversión que pueda tener efectos y cumplir en mayor porcentaje con la cultura de la seguridad.

Este enfoque no solo permitió optimizar las tareas dentro del proyecto, sino que también contribuyó a potenciar los ingresos de la empresa, maximizando el retorno sobre la inversión. A través de una gestión eficiente y alineada con las regulaciones vigentes, el responsable del proyecto ayudó a generar una inversión estratégica que impactara positivamente en los resultados económicos, mientras se mantenían altos estándares de seguridad. En consecuencia, se favoreció el cumplimiento de la cultura de la seguridad, alcanzando un porcentaje más elevado en su integración dentro de la operación, asegurando así que las actividades se desarrollaran de manera segura y responsable para el personal, la comunidad y el medio ambiente.

En conclusión, el cumplimiento normativo debe ser percibido no solo como una exigencia legal, sino como un pilar fundamental para la sostenibilidad operativa y el éxito estratégico de los proyectos de carburación para Gas L.P. La implementación rigurosa de los procedimientos establecidos en este trabajo permitirá una operación más segura, eficiente y transparente, garantizando la confianza de las autoridades regulatorias, la comunidad y los consumidores finales. Asimismo, el fortalecimiento de una cultura de cumplimiento normativo y mejora continua contribuirá al crecimiento sostenible del sector, asegurando su evolución y competitividad en un entorno dinámico y regulado.

Desde la perspectiva de las Ciencias Ambientales, el cumplimiento normativo no solo debe verse como una obligación legal, sino también como un componente esencial para la protección del medio ambiente y la sostenibilidad en el largo plazo de los proyectos de carburación para Gas L.P. La correcta implementación de las regulaciones ambientales es fundamental para reducir los impactos negativos de la operación en el entorno natural, promoviendo una interacción responsable con los recursos naturales y la biodiversidad.

El manejo adecuado de la legislación ambiental implica conocer a profundidad las normativas nacionales e internacionales que regulan la gestión de residuos, la emisión de contaminantes y el uso responsable de los recursos. Además, se deben

implementar procesos de auditoría ambiental, los cuales permiten evaluar el cumplimiento de las políticas y prácticas ecológicas dentro de los proyectos. Las auditorías ambientales no solo ayudan a garantizar que las operaciones se ajusten a las regulaciones vigentes, sino que también brindan la oportunidad de identificar áreas de mejora en términos de eficiencia energética, manejo de residuos y reducción de huella ecológica.

La experiencia adquirida en el ramo de Gas L.P. desde una perspectiva ambiental permite comprender los riesgos asociados a la contaminación, la gestión de residuos peligrosos y la alteración de ecosistemas cercanos. Así, la formación en Ciencias Ambientales no solo capacita para cumplir con las normativas legales, sino también para integrar prácticas sostenibles en el diseño y operación de proyectos, minimizando los impactos adversos sobre el medio ambiente. Este enfoque resulta crucial para garantizar que los proyectos no solo sean viables económicamente, sino también ambientalmente responsables.

Además, la implementación de estrategias de gestión ambiental basadas en principios de prevención y minimización de impactos puede potenciar la reputación de la empresa, generando confianza en la comunidad y los consumidores finales. Al fortalecer la cultura de cumplimiento normativo y fomentar una mejora continua en las prácticas ambientales, se contribuye a un desarrollo más equilibrado y sostenible del sector. Esto asegura que los proyectos de Gas L.P. no solo sean rentables, sino también respetuosos con el medio ambiente y alineados con los estándares globales de sostenibilidad.

Desde mi experiencia en la gestión empresarial y el desarrollo de proyectos, he constatado que el marco normativo en México es sumamente amplio y complejo. Si bien la regulación busca establecer un orden y garantizar el cumplimiento de estándares, pero en la práctica, en los 3 niveles de gobierno la cantidad de permisos y requisitos es excesiva y redundante. Los trámites presentan nombres y conceptos similares en cada nivel gubernamental, lo que genera confusión y procesos duplicados innecesarios.

Uno de los principales desafíos en la obtención de permisos es la burocracia y los constantes cambios administrativos que conllevan cambios en el personal que evalúa los trámites y emite resoluciones. Cada transición de gobierno implica pausas en la evaluación de trámites ya iniciados, lo que genera retrasos significativos lo que significa pérdidas para una empresa porque la empresa sigue invirtiendo y generando gastos por ejemplo en la renta de un terreno que no puede ser productivo aun por la falta de permisos lo que vuelve irrentable a largo plazo.

Otro factor que complica el cumplimiento normativo es el conflicto de intereses dentro en los organismos de evaluación, lo que en muchos casos imposibilita que las empresas logren adherirse al 100% de la normatividad antes de iniciar operaciones. A esto se suman los vacíos legales y la ambigüedad en la interpretación de las normas.

En mi experiencia, la normatividad no funciona como una guía clara, sino como un marco de referencia sujeto a distintas interpretaciones. Esto provoca que, aun cuando una empresa está comprometida en cumplir con todos los requisitos establecidos, el criterio del órgano regulador puede diferir, generando nuevas exigencias o retrasos inesperados.

La regulación en materia de permisos y cumplimiento normativo representa un desafío significativo para las empresas y emprendedores. La falta de claridad en los requisitos, los tiempos prolongados de respuesta y los obstáculos administrativos pueden desincentivar la inversión y el desarrollo de nuevos proyectos. Es fundamental avanzar hacia una mayor transparencia, estandarización y eficiencia en la gestión empresarial y las dependencias gubernamentales para fomentar el crecimiento empresarial y la competitividad del país.

Me gustaría concluir con algunas recomendaciones desde mi experiencia en la gestión de trámites y permisos:

- Antes de iniciar un proyecto, elaborar un cuadro comparativo con todos los permisos necesarios a nivel federal, estatal y municipal para identificar

posibles duplicidades y requerimientos específicos para evitar confusión en la práctica

- Realizar un cronograma realista considerando tiempos de respuesta (días hábiles), posibles retrasos y periodos de cambios de gobierno para tener un panorama mas amplio sobre la operatividad del proyecto.
- Cuando sea necesario contactar directamente a los órganos reguladores o asistir a sus oficinas para esclarecer dudas y reducir la incertidumbre en la interpretación de la normatividad.
- Contar con el apoyo de consultores o gestores de trámites con experiencia en la industria para facilitar el proceso y anticipar posibles obstáculos.
- Siempre contar con un respaldo documental físico y digital de cada proceso y trámite.
- La normatividad está en constante evolución, recurrir a las plataformas oficiales de gobierno para detectar cambios en la normatividad o la publicación de nuevas leyes y normas para mantenerse actualizado.
- Fomentar una comunicación efectiva con las autoridades puede facilitar la comprensión de los requisitos y agilizar el proceso.
- Considerar escenarios en los que ciertos permisos puedan tardar más de lo previsto y desarrolla planes de acción alternativos para mitigar su impacto en el proyecto.
- Si un trámite es rechazado o detenido sin justificación clara, es posible recurrir a medios legales como amparos o quejas ante órganos de transparencia.

Referencias

- ASEA. (24 de Junio de 2019). *Diario Oficial de la Federacion*. Obtenido de NORMA Oficial Mexicana NOM-008-ASEA-2019, Estaciones de servicio con fin específico para el expendio al público de gas licuado de petróleo, por medio del llenado parcial o total de recipientes portátiles.: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5566432
- Ayuntamiento de Toluca. (5 de Febrero de 2024). *Periodico Oficial Gaceta de Gobierno y LEGISTEL*. Obtenido de Bando Municipal de Toluca 2022-2024: <https://legislacion.edomex.gob.mx/node/35652>
- Ayuso, S. (Enero de 2018). *La medición del impacto social en el*. Obtenido de ESCI - UPF: <https://www.esci.upf.edu/uploads/imagen/7066-26-medicion-del-impacto-social.pdf?1674728955>
- Camara de Diputados del Estado de México. (Septiembre de 2001). *LEGISTEL*. Obtenido de Reglamento del Libro Quinto delCodigo Administrativo del Estado de México: http://proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/swbcalendario_ElementoSeccion/527/12__CODVIG_008.PDF
- CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN. (28 de Enero de 1988). *Diario Oficial de la Federacion*. Recuperado el 2025, de LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGEEPA.pdf>
- Consejeria Juridica y Servicios Legales de la CDMX. (2019). *Glosario*. Obtenido de <https://data.consejeria.cdmx.gob.mx/index.php/component/glossary/Glosario-Consejer%C3%ADa-1/D/DICTAMEN-64/>
- Coria, I. D. (2008). El Estudio de Impacto Ambiental: Caracterisitcas y Metodologías. *Invenio*, 125 - 135.

- Diccionario panhispánico del español jurídico. (2023). *Regulación* . Obtenido de <https://dpej.rae.es/lema/regulaci%C3%B3n>
- Economía, S. d. (09 de Abril de 2018). *Gobierno de México*. Obtenido de <https://www.gob.mx/se/articulos/sabes-que-es-la-regulacion-153584#:~:text=Son%20las%20reglas%20que%20emite,que%20son%20de%20inter%C3%A9s%20p%C3%BAblico>.
- Enciclopedia. (2013). *Enciclopedia Significados*. Obtenido de Normatividad: <https://www.significados.com/normatividad/>
- Energía, S. d. (28 de Abril de 2005). *Diario Oficial de la Federación*. Obtenido de NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-SEDG-2004, ESTACIONES DE GAS L. P. PARA CARBURACIÓN.: <https://www.ordenjuridico.gob.mx/Federal/PE/APF/APC/SENER/Normas/Oficiales/NOM-003-SEDG-2004.pdf>
- Gobierno de México. (03 de Agosto de 2016). *Comisión Reguladora de Energía*. Obtenido de Blog de la Comisión Reguladora de Energía: <https://www.gob.mx/cre/articulos/solicita-un-permiso-en-materia-de-gas-licuado-de-petroleo>
- Gobierno del Estado de México. (13 de Diciembre de 2001). Código Administrativo del Estado de México. Estado de México, México.
- Gobierno del Estado de México. (01 de 09 de 2020). *Periodico Oficial Gaceta de Gobierno y Legistel*. Obtenido de Reglamento del Libro V del Código Administrativo: <https://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/rgl/vig/rglvig107.pdf>
- Gobierno del Estado de México. (05 de Enero de 2021). *Periódico Oficial Gaceta del Gobierno del Estado de México y LEGISTEL*. Obtenido de Ley de la Comisión de Impacto Estatal: <https://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/ley/vig/leyvig269.pdf>

- H. Ayuntamiento de Toluca. (17 de Diciembre de 2018). *Secretaria de Desarrollo Urbano e Infraestructura*. Obtenido de Plan de Desarrollo Urbano Municipal: https://sedui.edomex.gob.mx/sites/sedui.edomex.gob.mx/files/files/planes_municipales/Toluca/Docs/DOCUMENTO.pdf
- H., C. d. (01 de 04 de 2024). *Diario Oficial de la Federacion*. Obtenido de Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGEEPA.pdf>
- Núñez Jiménez, E. (1997). Glosario. En *Guía para la preparación de Proyectos de servicios públicos municipales* (pág. 226). Ciudad de México: Guía para la preparación de Proyectos de servicios públicos municipales.
- Secretaría de Economía. (28 de Julio de 2021). *Gobierno de Mexico*. Obtenido de Normas Oficiales Mexicanas: <https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/sabes-como-te-benefician-las-normas-oficiales-mexicanas?state=published>
- SEMARNAT. (13 de agosto de 2018). *Gobierno de Mexico*. Obtenido de <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/impacto-ambiental-y-tipos-de-impacto-ambiental#:~:text=Se%20define%20impacto%20ambiental%20como,hombre%20o%20de%20la%20naturaleza%E2%80%9D>.
- Sistema de Información Legislativa. (2000). *Gobierno de México*. Obtenido de SiL Glosario: <http://sil.gobernacion.gob.mx/Glosario/definicionpop.php?ID=76>