



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

Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-030-ASEA-2026, Distribución de Gas Licuado de Petróleo por medio de Auto-tanque y Vehículo de Reparto.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos. - **MEDIO AMBIENTE.-**
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.- ASEA.- Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente.

ANDREA GONZÁLEZ HERNÁNDEZ, Directora Ejecutiva de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos y presidenta del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad Industrial y Operativa y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, con fundamento en el artículo Transitorio Décimo Noveno, párrafo segundo del Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en Materia de Energía, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de diciembre de 2013; 1o., 2o., fracción I, 17 y 26, fracción VIII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1o., 2o., 3o., fracción XI, inciso d), 4o., 5o., fracciones III, IV, VI y XXX, 6o., fracción I, inciso a), 27 y 31, fracciones II, IV y VIII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; 1o., 127 y 164 de la Ley del Sector Hidrocarburos; 1o., 3o., fracciones VIII y IX, 10, fracciones VIII y XV, 12, párrafos primero y segundo, 24, 30, 34, 35, 37, 38 y 39 de la Ley de Infraestructura de la Calidad; 1o. y 4o. de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 1o. y 3o., párrafos primero y segundo, fracciones I, VIII, XX y XLVII del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; 1o., 2o., fracción I, 3o., apartado B, fracción IV, 9 fracciones XXIII y XXXVII, 47, párrafo primero, 48, párrafos primero y tercero y 49, fracciones VI y IX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; 28 y 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; y

CONSIDERANDO

Que el Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en Materia de Energía, en su artículo Transitorio Décimo Noveno establece como mandato al Congreso de la Unión realizar adecuaciones al marco jurídico para crear la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (Agencia), como órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría del ramo en materia de medio ambiente, con autonomía técnica y de gestión; con atribuciones para regular y supervisar, en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente, las instalaciones y actividades del Sector Hidrocarburos, incluyendo las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones, el control integral de Residuos.

Que la Ley del Sector Hidrocarburos en su artículo 127 establece que la industria de Hidrocarburos es de exclusiva jurisdicción federal, por lo que, únicamente el Gobierno Federal puede dictar las disposiciones técnicas, reglamentarias y de regulación en la materia, incluyendo aquéllas relacionadas con la emisión de gases de efecto invernadero, el desarrollo sustentable, el equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente en el desarrollo de esta industria.

Que de conformidad con lo establecido en el artículo 119, fracción XV de la Ley del Sector Hidrocarburos, los Permissionarios estarán obligados a cumplir con la regulación, lineamientos y disposiciones administrativas que emitan las Secretarías de Energía, de Hacienda y Crédito Público y la Agencia, en el ámbito de sus respectivas competencias.

Que de conformidad con lo establecido en el artículo 164 de la Ley del Sector Hidrocarburos, corresponde a la Agencia emitir la regulación y la normatividad aplicable en materia de Seguridad Industrial y Seguridad Operativa, así como de protección al medio ambiente en la industria de Hidrocarburos, a fin de promover, aprovechar y desarrollar de manera sustentable las actividades de la industria y aportar los elementos técnicos para el diseño y la definición de la política pública en materia energética, de protección al medio ambiente y recursos naturales.





Que la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, establece que ésta tiene por objeto la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del Sector Hidrocarburos, por lo que cuenta con atribuciones para regular, supervisar y sancionar en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente las actividades del Sector.

Que el Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, detalla el conjunto de facultades que debe ejercer esta Agencia, entre las que se encuentra expedir las Normas Oficiales Mexicanas en materia de su competencia.

Que de conformidad con lo dispuesto en el artículo 3o., fracción IX de la Ley de Infraestructura de la Calidad, corresponde a las Autoridades Normalizadoras expedir Normas Oficiales Mexicanas en las materias relacionadas con sus atribuciones, determinar su fecha de entrada en vigor y verificar su cumplimiento.

Que de conformidad con lo establecido en el artículo 10, fracciones VIII y XV de la Ley de Infraestructura de la Calidad, las Normas Oficiales Mexicanas tienen como finalidad atender las causas de los problemas identificados por las Autoridades Normalizadoras que afecten o que pongan en riesgo los objetivos legítimos de interés público, entre otros, la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del Sector Hidrocarburos.

Que derivado de la Reforma Constitucional en Materia de Energía publicada en el Diario Oficial de la Federación el 20 de diciembre de 2013 y el artículo Transitorio Sexto de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, la NOM-007-SESH-2010, Vehículos para el transporte y distribución de Gas L.P.- Condiciones de seguridad, operación y mantenimiento, fue transferida a la Agencia, ya que contiene elementos de Seguridad Industrial y Seguridad Operativa competencia de esta Autoridad.

Que de conformidad con lo establecido en el artículo 5, fracción XVI de la Ley del Sector Hidrocarburos y el artículo 128 del Reglamento de la Ley del Sector Hidrocarburos, la actividad de Distribución consiste en adquirir, recibir, guardar, trasladar y, en su caso, conducir un determinado volumen de Gas Licuado de Petróleo desde una ubicación determinada hacia uno o varios destinos previamente asignados para su venta a personas Permissionarias de Expendio al Público o personas Usuarías Finales, actividad que podrá llevarse a cabo mediante Auto-tanques y Vehículos de Reparto.

Que derivado de la revisión sistemática de la NOM-007-SESH-2010, se identificó la necesidad de armonizar su contenido con el marco jurídico vigente conforme a las competencias de la Agencia; incorporar las mejores prácticas que resulten aplicables en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente mediante la adopción de estándares nacionales e internacionales que permitan prevenir, controlar y/o mitigar los riesgos asociados a la Distribución de Gas Licuado de Petróleo por medio de Auto-tanque y Vehículo de Reparto, así como actualizar los criterios de Evaluación de la Conformidad y Vigilancia de dicha Norma Oficial Mexicana; necesidades que son atendidas en el Proyecto de Norma Oficial Mexicana.

Que la actividad de Distribución de Gas Licuado de Petróleo mediante Auto-tanque y Vehículo de Reparto es una actividad de alto riesgo por las propiedades y comportamiento inherentes de la sustancia, como lo es su alta inflamabilidad, la expansión volumétrica significativa al pasar de estado líquido a gaseoso, y la densidad de sus vapores, que al ser más pesados que el aire, tienden a acumularse en áreas de baja altitud, generando un alto riesgo de incendio o explosión al perder la contención. Adicionalmente se han registrado múltiples accidentes que han dejado daños considerables a la población, incluyendo la pérdida de vidas humanas, daños materiales y al medio ambiente, requiriendo establecer las especificaciones técnicas y requisitos para garantizar la Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y la protección al medio ambiente para las personas y las instalaciones.

Que los eventos relacionados con la Distribución de Gas Licuado de Petróleo por Auto-tanques y Vehículos de Reparto, han sido consecuencia del factor humano, la falta de capacitación de los operadores, fallas





mecánicas en la parte motriz del vehículo, entre otros factores físicos, sistémicos, humanos y ambientales, ocasionando accidentes viales, volcaduras, fugas en el recipiente o sus componentes, incendios y explosiones.

Que atendiendo a los eventos suscitados en el año 2025, se emitió la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-007-ASEA-2025, Distribución de Gas Licuado de Petróleo (cancela a la NOM-007-SESH-2010, Vehículos para el transporte y distribución de Gas L.P.- Condiciones de seguridad, operación y mantenimiento), publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de octubre del 2025.

Que el monitoreo de la integridad de los Recipientes No Desmontables que contienen sustancias peligrosas es una práctica nacional e internacional que permite verificar las condiciones operativas de estos en el transcurso del tiempo, y determinar el momento en el que tienen que salir de operación para evitar poner en riesgo el desarrollo de la actividad.

En ese sentido, el presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana establece en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente los requisitos y especificaciones para la prevención, control y mitigación de los riesgos que pueden presentarse durante el desarrollo de dicha actividad, considerando, entre otras, el mantenimiento preventivo, correctivo, inspecciones y pruebas para conservar la integridad mecánica de las Unidades de Distribución incluyendo el Recipiente No Desmontable, las válvulas, los equipos y accesorios, la parte motriz y cualquier elemento que pueda generar una condición de riesgo, así como los procedimientos de operación, prácticas seguras, capacitación teórico - práctica y desempeño del personal; para favorecer el desarrollo de una industria segura y la consecución de los objetivos legítimos de interés público a cargo de esta Agencia.

Que el 17 de febrero de 2025 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Programa Nacional de Infraestructura de la Calidad 2025, en el cual la Agencia inscribió la Propuesta de Norma Oficial Mexicana, Distribución de Gas Licuado de Petróleo por medio de Auto-tanque y Vehículo de Reparto, con la finalidad de establecer los requisitos de seguridad y protección al medio ambiente que serán aplicables a las instalaciones, equipos, procesos y operaciones para realizar la Distribución de Gas Licuado de Petróleo por medio de Auto-tanque y Vehículo de Reparto.

Que de conformidad con lo establecido en el artículo 35, fracción II de la Ley de la Infraestructura de la Calidad, la Propuesta de Norma Oficial Mexicana, Distribución de Gas Licuado de Petróleo por medio de Auto-tanque y Vehículo de Reparto, fue aprobada por el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad Industrial y Operativa y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos en su Segunda Sesión Extraordinaria 2025 celebrada el 26 de marzo del 2025, para constituir el Grupo de Trabajo integrado con los sectores que conforman el Comité para su estudio y discusión como Anteproyecto de Norma Oficial Mexicana.

Que el presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-030-ASEA-2026, Distribución de Gas Licuado de Petróleo por medio de Auto-tanque y Vehículo de Reparto, fue aprobado por el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad Industrial y Operativa y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos en su Primera Sesión Ordinaria del 2026, celebrada el día 29 de julio de 2026, para someterlo a periodo de consulta pública.

Que de conformidad con lo establecido en los artículos 35, fracción V párrafo primero y 38 de la Ley de Infraestructura de la Calidad, se publica en el Diario Oficial de la Federación, un aviso de consulta pública del Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-030-ASEA-2026, Distribución de Gas Licuado de Petróleo por medio de Auto-tanque y Vehículo de Reparto, a efecto de que dentro de los siguientes 60 días naturales los interesados presenten sus comentarios ante el Comité que lo propuso, sito en Boulevard Adolfo Ruiz Cortines No. 4209, Colonia Jardines en la Montaña, Alcaldía Tlalpan, Ciudad de México, C.P. 14210, México o bien, al correo electrónico: maria.gutierrez@asea.gob.mx.

Que conforme a lo establecido en el artículo 34, fracción X de la Ley de Infraestructura de la Calidad y el artículo 32 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana incluye el análisis de impacto regulatorio.





Que, en virtud de lo antes expuesto, se presenta el Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-030-ASEA-2026, Distribución de Gas Licuado de Petróleo por medio de Auto-tanque y Vehículo de Reparto.

Ciudad de México, a los XX días del mes de XXX de 20XX.- La Directora Ejecutiva de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos y Presidenta del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad Industrial y Operativa y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, Andrea González Hernández.- Rúbrica.

PREFACIO

El presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana fue elaborado por el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad Industrial y Operativa y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, con la colaboración de los sectores siguientes:

1. Dependencias de la Administración Pública Federal.

- Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED).
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).
- Secretaría de Energía (SENER).
- Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transporte (SICT).

2. Organizaciones industriales y asociaciones del ramo.

- Asociación de Distribuidores de Gas. L. P. (ADG).
- Asociación de Distribuidores de Gas L. P. del Interior (ADIGAS).
- Asociación Mexicana de Distribuidores de Gas Licuado y Empresas Conexas (AMEXGAS).
- Entidad de Verificación S.A. de C.V.

3. Instituciones de investigación científica y profesionales.

- Instituto Mexicano del Petróleo (IMP).
- Instituto Politécnico Nacional (IPN).
- Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)

4. Representantes de consumidores y sociedad.

- Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO).

ÍNDICE DEL CONTENIDO

1. Objetivo
 2. Campo de aplicación
 3. Objetivo legítimo de interés público
 4. Referencias normativas
 5. Términos, definiciones, símbolos, términos abreviados y siglas
 6. Inicio de operación
 7. Operación y mantenimiento
 8. Término de operación
 9. Procedimiento de Evaluación de la Conformidad
 10. Grado de concordancia con normas internacionales
 11. Verificación del Proyecto de la Norma Oficial Mexicana
- Apéndice A (Normativo) Listado de revisión visual diaria





Apéndice B (Normativo) Condiciones de seguridad de la parte motriz de Auto-tanques y Vehículos de Reparto

Apéndice C (Normativo) Delimitación de las Zonas Metropolitanas de México

12. Bibliografía

TRANSITORIOS

1. Objetivo

El presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones técnicas y requisitos de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente que deben cumplir los Regulados que realicen la actividad de Distribución de Gas Licuado de Petróleo por medio de Auto-tanque y Vehículo de Reparto.

2. Campo de aplicación

Aplica en todo el territorio nacional y zonas donde la Nación ejerza su soberanía y jurisdicción, es de observancia general y obligatoria para los Regulados que lleven a cabo las siguientes actividades:

- La Distribución de Gas Licuado de Petróleo por Auto-tanque, a partir del punto de transvase en la planta de distribución o en las instalaciones de almacenamiento para la carga del Recipiente no Desmontable con GLP, el traslado del Auto-tanque y hasta el punto de conexión para la descarga en la Instalación de la Usaria o Instalación de aprovechamiento de la Usaria Final, así como las actividades relacionadas con la guarda del Auto-tanque, y
- La Distribución de Gas Licuado de Petróleo por Vehículo de Reparto, a partir de la recepción de los Recipientes Transportables sujetos a presión y Recipientes Portátiles en la planta de Distribución o Bodega de guarda para Distribución de GLP, el traslado, hasta su entrega en la Instalación de la Usaria o Instalación de aprovechamiento de la Usaria Final, así como las actividades relacionadas con la guarda del Vehículo de Reparto.
- Este Proyecto de Norma Oficial Mexicana no aplica a los Auto-tanques que no cuenten con un Sistema de trasiego, destinados al Transporte de Gas Licuado de Petróleo.

Lo anterior, para el inicio de operación, durante la operación y mantenimiento y hasta el término de la operación.

Los requisitos relacionados con Dispositivos de desconexión seca, referidos en los numerales 6.2.7, 6.2.8, 7.1.8, 7.1.11 y 7.2.2.5.1, Tabla 4, incisos d) y t), serán aplicables únicamente a los Auto-tanques de Distribución de GLP que realicen la carga y/o suministro de GLP en las Zonas Metropolitanas referidas en el Apéndice C (Normativo) Delimitación de las Zonas Metropolitanas de México.

3. Objetivo legítimo de interés público

El presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana atiende las causas que pueden afectar la seguridad e integridad de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del Sector Hidrocarburos derivado de la actividad de Distribución de Gas Licuado de Petróleo por medio de Auto-tanque y Vehículo de Reparto.

4. Referencias normativas

Para la correcta aplicación del presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana deben consultarse los siguientes documentos normativos vigentes o aquellos que los modifiquen o sustituyan:

- 4.1. NOM-005-SESH-2010, Equipos de carburación de Gas L.P. en motores de combustión interna. Instalación y mantenimiento. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2010.
- 4.2. NOM-009-SESH-2011, Recipientes para contener Gas L.P., tipo no transportable. Especificaciones y métodos de prueba. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de septiembre de 2011.
- 4.3. NOM-013-SEDG-2002, Evaluación de espesores mediante medición ultrasónica usando el método de pulso-eco, para la verificación de recipientes tipo no portátil para contener Gas L.P., en uso. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 26 de abril de 2002.





- 4.4. NOM-259-SE-2022, Sistemas para medición y despacho de Gas L.P., requisitos y especificaciones. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de junio de 2024.
- 4.5. NMX-X-013-SCFI-2011, Gas L.P.- Válvulas de Exceso de Flujo y de No Retroceso, que se utilizan en tuberías y recipientes - Especificaciones y Métodos de Prueba (cancela a la NMX-X-013-SCFI-2005). Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 16 de agosto de 2011.

5. Términos, definiciones, símbolos, términos abreviados y siglas

5.1. Términos y definiciones

Para efectos de la interpretación y aplicación del presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana, se estará a los términos y definiciones en singular o plural, previstos en la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, la Ley del Sector Hidrocarburos, la Ley de Infraestructura de la Calidad, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, el Reglamento de la Ley del Sector Hidrocarburos, el Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, las Normas Oficiales Mexicanas, las Disposiciones administrativas de carácter general competencia de la Agencia y las definiciones siguientes:

- 5.1.1. **Accionador de acelerador:** Dispositivo mecánico de acción manual o automática que se utiliza para graduar a control remoto la aceleración del motor de un Auto-tanque de Distribución a efecto de controlar la velocidad de la Bomba de trasiego.
- 5.1.2. **Acoplamiento de Llenado de Desconexión Seca:** Dispositivo mecánico compuesto de dos válvulas que cuando se instala, permite que el gas en fase líquida y fase gaseosa pueda circular en ambos sentidos.
- 5.1.3. **Armazón perimetral:** Estructura sujeta alrededor de la plataforma de un Vehículo de Reparto con acceso a la misma.
- 5.1.4. **Bomba de trasiego:** Equipo diseñado para impulsar el GLP en fase líquida.
- 5.1.5. **Calzas:** Elementos utilizados para el bloqueo de las llantas de un vehículo cuando éste se encuentra estacionado.
- 5.1.6. **Carrete:** Dispositivo mecánico de acción manual o eléctrica que tiene como función mantener, enrollar y desenrollar la Manguera de trasiego, y permitir su deslizamiento en la operación de trasiego del GLP.
- 5.1.7. **Cinta estática:** Accesorio que sirve para descargar a tierra la electricidad estática que se genera sobre el vehículo debido a su movimiento.
- 5.1.8. **Expediente de Integridad:** Conjunto de documentos que acreditan la procedencia, características de seguridad y condiciones de integridad del Auto-tanque o del Vehículo de Reparto.
- 5.1.9. **Manguera de trasiego:** Elemento flexible del Sistema de trasiego, utilizado para conducir GLP.
- 5.1.10. **Operador:** Persona capacitada de manera teórico-práctica para el manejo de GLP y los procedimientos de Distribución de GLP, además de contar con la experiencia específica y aptitudes para conducir vehículos que transportan materiales peligrosos, tales como Auto-tanques y Vehículos de Reparto.
- 5.1.11. **Personal Auxiliar:** Persona capacitada de manera teórico-práctica para asistir al Operador del Auto-tanque o Vehículo de Reparto durante las operaciones de carga, descarga y/o entrega de GLP, cuya función principal es apoyar en las tareas logísticas y operativas de Distribución de GLP. No está autorizado para conducir el Auto-tanque o Vehículo de Reparto.



- 5.1.12. Rompeolas:** Elemento metálico colocado en el interior de un Recipiente No Desmontable, en forma transversal a su eje longitudinal, que tiene por objeto reducir la formación de olas en la fase líquida del GLP.
- 5.1.13. Sistema de trasiego:** Conjunto de equipos e instrumentos, cuya función es impulsar y conducir Gas Licuado de Petróleo desde el Recipiente No Desmontable de un Auto-tanque hasta otro Recipiente No Desmontable.
- 5.1.14. Unidad de Distribución:** Vehículo que se utiliza para la Distribución de GLP, compuesto por la unidad motriz y en su caso, un Recipiente No Desmontable; para fines de este Proyecto de Norma Oficial Mexicana se refiere al Auto-tanque y/o Vehículo de Reparto.
- 5.1.15. Válvula de exceso de flujo:** Dispositivo que permite el paso del GLP en ambos sentidos, cerrándose automáticamente cuando el flujo del GLP excede el valor de gasto preestablecido en las características que se declaran para su uso.
- 5.1.16. Válvula interna:** Dispositivo mecánico de acción remota instalado directamente en un cople del Recipiente No Desmontable, que está constituido por una Válvula de exceso de flujo integrada a una Válvula de cierre rápido.
- 5.1.17. Válvula de llenado:** Dispositivo mecánico de operación automática formado por dos válvulas de no retroceso, instalada en un recipiente para el llenado con GLP. Este dispositivo sólo permite el flujo de GLP hacia el interior del recipiente.
- 5.1.18. Válvula de máximo llenado:** Dispositivo mecánico de acción manual que indica el nivel preestablecido de máximo llenado de GLP en estado líquido en el Recipiente No Desmontable.
- 5.1.19. Válvula de no retroceso:** Dispositivo que permite el paso de GLP en un solo sentido, cerrándose cuando el flujo es detenido o invertido.
- 5.1.20. Válvula de cierre rápido:** Dispositivo mecánico de operación manual que permite o impide el flujo de GLP cuando se acciona su maneral.
- 5.1.21. Válvula de relevo de presión:** Dispositivo automático diseñado para abrir a una presión determinada, sin la ayuda de ninguna otra energía además de la presión del fluido involucrado, y volver a cerrar, previniendo con ello la descarga adicional de flujo, una vez que las condiciones de operación han sido reestablecidas.
- 5.1.22. Válvula de retorno:** Dispositivo mecánico de acción automática de un Sistema de trasiego cuya función es retornar el GLP líquido al Recipiente No Desmontable del Auto-tanque de Distribución, cuando se rebase la presión diferencial a la que fue calibrado.

5.2. Símbolos, términos abreviados y siglas

Para efectos de la aplicación e interpretación del presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana, se emplean los símbolos y siglas siguientes:

°C	Grado Celsius
cm	Centímetro
h	Hora
K	Kelvin
kg	Kilogramo
kPa	Kilopascal
L	Litro
m	Metro
mm	Milímetro





min
MPa
CONOCER
GLP
LIC
PEC
PRE
STPS

Minuto
Megapascal
Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales
Gas Licuado de Petróleo
Ley de Infraestructura de la Calidad
Procedimiento de Evaluación de la Conformidad
Protocolo de Respuesta a Emergencias
Secretaría del Trabajo y Previsión Social

6. Inicio de operación

6.1. Requisitos generales para Unidades de Distribución

6.1.1. La Unidad de Distribución debe contar con señales y avisos, claros, legibles y visibles de acuerdo con lo siguiente:

6.1.1.1. La cabina del vehículo debe contar en ambos lados con la siguiente información en caracteres no menores a 4 cm:

- a) Nombre o marca comercial del Regulado;
- b) Dirección y teléfono del Regulado, e
- c) Identificación de la Unidad de Distribución, mediante el número de permiso otorgado por la autoridad competente del Sector Hidrocarburos y número económico.

6.1.1.2. El Recipiente No Desmontable del Auto-tanque o el Armazón perimetral del Vehículo de Reparto debe contar con la siguiente información que permita ser identificado a simple vista:

- a) Con caracteres no menores a 6 cm:
 1. La leyenda "PELIGRO GAS L.P.";
 2. Números telefónicos para la atención a emergencias y reportes de fugas de GLP, y
 3. Capacidad del Auto-tanque al 100 % en litros de agua o la capacidad máxima de carga en kg para Vehículos de Reparto.
- b) Con caracteres no menores a 4 cm:
 1. Nombre o marca comercial del Regulado;
 2. Identificación de la Unidad de Distribución, mediante el número de permiso otorgado por la autoridad competente del Sector Hidrocarburos y número económico;
 3. La leyenda "SERVICIO PARA LA DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P.", y
 4. Dirección de la planta de Distribución o Central de Resguardo donde pernocta la Unidad de Distribución autorizada por la autoridad competente del Sector Hidrocarburos.
- c) Cartel de identificación que incluya el símbolo de acuerdo con la clase y número internacional de identificación conforme al Sistema de Identificación para Unidades Destinadas al Transporte de Materiales y Residuos Peligrosos (1075 y clase 2) para GLP de acuerdo con la Figura 1 y que cumpla como mínimo con lo siguiente:
 1. Estar colocados en las vistas laterales, anterior y posterior de la Unidad de Distribución;





2. Colocarse sobre un fondo de color que ofrezca contraste o estar rodeados de un borde de trazo continuo o discontinuo; y estar situados de tal forma, que no se obstruya o confunda su visibilidad, y
3. Forma de rombo con dimensiones mínimas de 250 mm x 250 mm por lado y con una línea del mismo color del símbolo trazada a 12.5 mm del borde exterior.



Figura 1. Cartel de Identificación para GLP

6.1.2. Cada Unidad de Distribución debe contar con:

- a) Un extintor portátil a bordo, con capacidad de al menos 9 kg de polvo químico seco tipo ABC, con etiqueta de servicio y caducidad vigente;
- b) Martillo con cabeza de goma, hule o caucho;
- c) Cinta estática capaz de llegar al piso;
- d) Lámpara de mano;
- e) Calzas para inmovilización cuya resistencia soporte el peso de la Unidad de Distribución con carga máxima al estar estacionado, y
- f) Letreros portátiles preventivos a bordo para su uso durante la operación de descarga de Auto-tanques, que contengan la leyenda "PELIGRO, DESCARGANDO GAS L.P.", en caracteres no menores a 15 cm.

6.2. Requisitos generales para Auto-tanques

6.2.1. El Regulado debe contar con los siguientes documentos:

- a) El certificado o documento que avale la fabricación del Recipiente No Desmontable conforme a la NOM-009-SESH-2011, o aquella vigente en su fecha de construcción, emitido por el fabricante;
- b) Las especificaciones de diseño y fabricación del Recipiente No Desmontable que incluyan, al menos:
 1. Presión(es) de diseño;





2. Presión(es) de trabajo máxima(s) permitida(s);
 3. Espesores de sección cilíndrica y casquetes;
 4. Capacidad volumétrica;
 5. Número y tipo de dispositivos de relevo de presión, así como presión de calibración, y
 6. Nombre del fabricante y número de serie.
- c) Las recomendaciones emitidas por el fabricante, y
- d) Hojas de especificaciones técnicas y en su caso los certificados de todos los accesorios y equipos instalados en el Auto-tanque, indicando la fecha de fabricación e instalación de los mismos.
- 6.2.2.** El Recipiente No Desmontable debe contar con una placa de datos legible en un lugar visible y accesible, que contenga, como mínimo, la información siguiente:
- a) Norma de diseño y fabricación, conforme a la NOM-009-SESH-2011, o aquella vigente en su fecha de fabricación;
 - b) Nombre del fabricante y fecha de fabricación;
 - c) Capacidad nominal en litros de agua;
 - d) Presión de diseño;
 - e) Diámetro exterior o interior;
 - f) Longitud total;
 - g) Espesor nominal de las placas de cuerpo y cabezas, y
 - h) Número de serie o número único de identificación.
- 6.2.3.** Estar instalado sobre una placa de asiento sujeta al chasis del Auto-tanque, para evitar su desplazamiento durante el movimiento. Estas placas de asiento deben tener un espesor mínimo de 6.35 mm, debiendo extenderse por lo menos cuatro veces su espesor en cualquier dirección y soldándose en toda la periferia.
- 6.2.4.** Cualquier elemento de sujeción unido al Recipiente No Desmontable debe soldarse o atornillarse a la placa de asiento y, en ningún caso debe soldarse directamente al recipiente, refuerzo o accesorio alguno. El anclaje del Recipiente No Desmontable al chasis debe incluir una base de amortiguamiento.
- 6.2.5.** El chasis del Auto-tanque debe estar diseñado para soportar la carga del Recipiente No Desmontable al 100 % de su capacidad de GLP, de acuerdo con lo establecido en las especificaciones del vehículo.
- 6.2.6.** El Sistema de trasiego del Auto-tanque debe cumplir, como mínimo, con lo siguiente:
- a) Que todas las tuberías, equipos y accesorios sean para su uso con GLP;
 - b) Que la presión de diseño de equipos, tuberías y accesorios sea como mínimo de 2.74 MPa;
 - c) Que la Bomba de trasiego cumpla con los siguientes requisitos:
 1. Estar instalada a una distancia de por lo menos 0.30 m desde la base de la bomba al nivel de piso, considerando el peso de la carga al 80 % de la capacidad máxima del Recipiente No Desmontable;
 2. Contar con la tornillería completa y estar fijada a la estructura del Auto-tanque de forma que se minimice el movimiento de esta;



3. Estar instalada con cople flexible en la línea de succión;
 4. Instalarse precedida de un filtro en la tubería de succión, y
 5. Contar con Válvula de retorno en la tubería de descarga, esta tubería debe retornar el producto al Recipiente No Desmontable.
- d) En su caso, contar con un Accionador de acelerador, capaz de controlar la velocidad de descarga de GLP con medios de activación y desactivación remota;
- e) Que el sistema de medición y sus accesorios cumplan con lo establecido en la NOM-259-SE-2022; además de estar instalado y fijo al Auto-tanque con la tornillería completa de forma que se minimice el movimiento de este durante el traslado de GLP;
- f) Que las Válvulas de no retroceso y exceso de flujo cumplan con lo siguiente:
1. En caso de que las Válvulas de no retroceso cuenten con elastómeros, que estos sean resistentes a la acción del GLP;
 2. Que el caudal nominal de cierre de las Válvulas de exceso de flujo no sea mayor a 2.3 veces el caudal normal de operación;
 3. Que las Válvulas de exceso de flujo que se utilicen sean apropiadas para su uso en tubería y pueden ser elementos independientes o estar integrados en Válvulas internas equipadas con actuador de acción manual, hidráulica, neumática o eléctrica, con accionamiento remoto o local, y
 4. Que sus cuerpos sean de acero, fundición maleable, bronce o latón.
- g) Que los conectores flexibles sean metálicos o a base de manguera para GLP, en caso de ser a base de manguera, deben contar con al menos una capa de refuerzo metálico o fibras flexibles. Los conectores flexibles no deben ser mayores de 1 m;
- h) Que las válvulas de operación manual (Válvulas de globo o Válvulas de cierre rápido) cumplan con lo siguiente:
1. Sus elastómeros deben ser para uso de GLP;
 2. Cuando sus extremos sean bridados, deben ser clase 300, como mínimo, y
 3. Sus cuerpos deben ser de acero, fundición maleable, fundición nodular, bronce o latón.
- i) Contar con Carrete manual o eléctrico, en caso de utilizar motor eléctrico, este debe ser a prueba de explosión, y
- j) Que la manguera de trasiego cuente al menos con una capa de refuerzo metálico o de fibras textiles, para una presión de trabajo mínima de 2.4 MPa y que esté marcada para su uso con GLP.
- 6.2.7.** En caso de que el llenado del Auto-tanque se realice mediante Dispositivos de desconexión seca, el Auto-tanque debe contar con un Acoplamiento de Llenado de Desconexión Seca compatible.
- 6.2.8.** Los Auto-tanques deben contar con una válvula de desconexión seca en la punta de la manguera de suministro, que asegure que durante la desconexión con la Válvula de Llenado del Recipiente No Desmontable de la Usaria o Usaria Final, no emita más de 0.5 cm³ de GLP, de conformidad con lo establecido en la ficha técnica del fabricante.
- 6.2.9.** Se debe realizar una prueba de hermeticidad al Auto-tanque con todos sus elementos instalados, incluyendo el Sistema de trasiego, conforme a lo establecido en el numeral 7.2.2.5.2





- 6.2.10.** El Auto-tanque debe contar con un gobernador de velocidad, a través de la computadora del motor, a efecto de que se restrinja su velocidad hasta un máximo de 80 km/h y contar con el documento que acredite su instalación, mismo que debe incluirse en su Expediente de Integridad.
- 6.2.11.** Para los Auto-tanques que no cuenten con computadora, se debe instalar un módulo limitador de velocidad por señal de pedal, a efecto de que se restrinja su velocidad hasta un máximo de 80 km/h y contar con el documento que acredite su instalación, mismo que debe incluirse en su Expediente de Integridad.
- 6.2.12.** El Regulado debe realizar la revisión de condiciones de seguridad de la parte motriz de la Unidad de Distribución, de acuerdo con lo establecido en el Apéndice B (Normativo), con personal interno o externo. El resultado de la revisión debe ser documentado en un informe que contenga número de permiso otorgado por la autoridad competente del Sector Hidrocarburos, número económico, marca, modelo, número de serie, la fecha de ejecución, la firma de quien la realiza, así como los resultados de esta.

6.3. Requisitos para Auto-tanques con Recipientes usados

- 6.3.1.** En caso de que el Recipiente No Desmontable del Auto-tanque que inicia operaciones como parte del parque vehicular del Regulado no sea nuevo, es decir, que haya sido usado previamente para contener GLP y/o realizar la Distribución de GLP, además de lo señalado en el numeral 6.2, debe cumplir con lo siguiente:

6.3.1.1. Contar como mínimo con los accesorios siguientes:

- Indicador de nivel de tipo flotador mecánico, magnético o de otro tipo de tecnología, que indique el porcentaje de nivel de GLP contenido en el Recipiente No Desmontable;
- Válvulas de máximo llenado, una para el 85 % y otra para el 90 % de su capacidad nominal, como mínimo y cuyos elastómeros sean resistentes a la acción del GLP;
- Boquilla provista de un orificio restrictor con un diámetro máximo de 1.37 mm, destinada a la colocación de un manómetro. Dicha boquilla debe estar conectada a una vena metálica que se extienda hasta la zona por encima del máximo nivel de llenado permisible correspondiente;
- Manómetro de tipo Bourdon, para un rango de 0 a 2.06 MPa (0 a 21 kg/cm²) y la medida nominal de su carátula no debe ser menor de 50.8 mm;
- Termómetro en un tubo ciego (termopozo) inclinado que permita el llenado con un líquido para la medición de la temperatura. La colocación de este termopozo debe ser a una altura no mayor del centro del diámetro del Recipiente No Desmontable o, en su caso, en el seno del líquido. La carátula del termómetro debe estar legible, sin daños y ser capaz de señalar la lectura en un intervalo mínimo de -20 °C a 50 °C (253 K a 323 K);
- Válvulas de exceso de flujo y no retroceso de acuerdo con la configuración del Recipiente No Desmontable, marcadas con la fecha de fabricación legible, nombre del fabricante, capacidad y sentido del flujo de conformidad con la NMX-X-013-SCFI-2011 o aquella vigente en su fecha de fabricación;
- Las aberturas que lleven instalada una Válvula de exceso de flujo deben de indicar con caracteres indelebles, las iniciales L o V, si están conectadas a la zona de líquido o de vapor dentro del Recipiente No Desmontable;
- Válvula de llenado, formada por dos Válvulas de no retroceso o por una Válvula de no retroceso y una Válvula de desconexión seca del tipo no retroceso;





- i) Válvula interna con accionador remoto, colocada en el cople de descarga de GLP en estado líquido para una presión de trabajo mínimo de 2.4 MPa;
 - j) Entrada pasa-hombre con diámetro mínimo de 0.38 m, excepto en recipientes contruidos antes de octubre de 1993 cuyo diámetro interior es menor a 180 cm;
 - k) Rompeolas sujetos al tanque, y
 - l) Válvula de relevo de presión, la cual debe cumplir con lo siguiente:
 - 1. Ser de tipo accionada por resorte interno;
 - 2. Contar con la información de las especificaciones técnicas del fabricante;
 - 3. Que la presión de apertura sea igual a la presión de diseño del Recipiente No Desmontable;
 - 4. Estar instaladas en la zona de vapor del Recipiente No Desmontable, y
 - 5. La descarga de la Válvula de relevo de presión se debe dirigir verticalmente en sentido ascendente.
- 6.3.1.2. En caso de que presente una antigüedad de fabricación igual o mayor a 10 años, debe contar con los resultados de la última evaluación de espesores y Dictamen vigente de la NOM-013-SEDG-2002.
- 6.3.1.3. En caso de que haya sido reparado mediante aplicación de soldaduras a la sección cilíndrica o casquetes, debe contar con los informes de resultados de las pruebas descritas en el numeral 7.2.2.10.
- 6.3.1.4. En caso de que haya sido expuesto al fuego o recibido algún impacto debido a un accidente, debe contar con los informes de resultados de las pruebas descritas en el numeral 7.2.2.11.
- 6.3.1.5. Se debe realizar y documentar una inspección visual externa del Recipiente No Desmontable que permita:
- a) Evaluar las condiciones de la placa cilíndrica, cabezales y soldadura. En caso de detectar alguna de las anomalías descritas en la Tabla 1, el Auto-tanque no debe iniciar operaciones y se debe realizar la valoración y, en su caso, la reparación correspondiente.
 - b) Examinar los accesorios y elementos del Auto-tanque para comprobar que conserven su funcionamiento y las condiciones operativas aceptables de acuerdo con la Tabla 4.
 - c) Verificar que los pernos, tuercas y soportes se encuentren completos y apretados.
 - d) Revisar que el Recipiente No Desmontable conserva la placa de identificación con los datos de diseño y fabricación legibles.

Tabla 1-Anomalías en el Recipiente No Desmontable

Anomalia	Descripción
Corrosión o desgaste.	Cualquier reducción visible en el espesor del material de la pared o válvula del Auto-tanque debido a picaduras, descamaciones, ranuras o reacciones químicas en la superficie del material que afecten la seguridad o capacidad de servicio del Recipiente No Desmontable.





Protuberancia o signos de abombado.	Cualquier parte de la superficie de la sección cilíndrica, cordón de soldadura o casquetes de un Recipiente No Desmontable, que se abulta o sobresale del resto de la superficie.
Abolladura.	Deformación cóncava o depresión en la placa de la sección cilíndrica o casquetes del Recipiente No Desmontable, sin pérdida de material, con una profundidad igual o mayor a 7.0 mm o en un cordón de soldadura con una profundidad igual o mayor a 6.35 mm.
Incisiones o cavidades.	Marca afilada donde existe pérdida de material que ha sido removido, desplazado o redistribuido.
Grieta.	División o separación del material que típicamente aparece de forma lineal en la superficie del Recipiente No Desmontable.

6.3.1.6. Se debe realizar una inspección visual interna del Recipiente No Desmontable del Auto-tanque para evaluar la condición de la placa cilíndrica y cabezales, detectar corrosión, abolladuras, defectos en la soldadura o desgaste; revisar la existencia y condición del Rompeolas, así como el estado de tuberías y coples al interior del Recipiente No Desmontable. La inspección visual interna debe realizarse por un laboratorio de pruebas acreditado en términos de la LIC o, en su caso, por una persona certificada en ensayos no destructivos, particularmente en inspección visual, que señale en un informe los resultados de la misma. Si derivado de los resultados de la inspección visual se determina que se requieren otros ensayos no destructivos, estos deben realizarse y documentarse para determinar si el recipiente puede continuar en uso. En caso de que no sea posible realizar una inspección visual interna se debe realizar una prueba hidrostática de conformidad con el numeral 7.2.2.5.4.

6.3.1.7. No se requiere realizar la inspección visual interna cuando el Recipiente No Desmontable usado cuente con un Dictamen de operación y mantenimiento vigente.

6.3.2. Las Válvulas de relevo de presión, Válvulas de exceso de flujo, Válvulas de no retroceso y Válvulas de llenado deben tener una antigüedad no mayor a 10 años, contados a partir de su fecha de fabricación, o en su caso, una antigüedad menor a la recomendada por el fabricante en su certificado de fabricación.

6.4. Requisitos para el Vehículo de Reparto

6.4.1. El Vehículo de Reparto debe contar con una plataforma uniforme de acero que permita mantener en posición vertical los Recipientes Portátiles y/o Transportables Sujetos a Presión. La plataforma debe soportar la capacidad máxima de carga sin presentar deformación, de acuerdo con la ficha técnica o especificaciones del fabricante.

6.4.2. El Vehículo de Reparto debe contar con un Armazón perimetral que permita la contención y sujeción segura de los Recipientes Portátiles y/o Transportables Sujetos a Presión, mismo que debe tener acceso y ventilación natural durante el traslado.

6.4.3. El Armazón perimetral debe tener al menos la misma altura que los Recipientes Transportables Sujetos a Presión de mayor capacidad a bordo.





- 6.4.4. El Vehículo de Reparto debe contar con medios de sujeción, tales como correas de carga y cinchos de seguridad que aporten estabilidad a los Recipientes Portátiles y/o Transportables Sujetos a Presión durante su traslado.
- 6.4.5. El Vehículo de Reparto debe contar con un gobernador de velocidad, a través de la computadora del motor, a efecto de que se restrinja su velocidad hasta un máximo de 80 km/h y contar con el documento que acredite su instalación, mismo que debe incluirse en su Expediente de Integridad.
- 6.4.6. Para los Vehículos de Reparto que no cuenten con computadora, deben instalar un módulo limitador de velocidad por señal de pedal, a efecto de que se restrinja su velocidad hasta un máximo de 80 km/h y contar con el documento que acredite su instalación, mismo que debe incluirse en su Expediente de Integridad.
- 6.4.7. Se debe realizar la revisión de las condiciones de seguridad de la parte motriz de la Unidad de Distribución, de acuerdo con lo establecido en el Apéndice B (Normativo), por personal interno o externo. El resultado de la revisión debe documentarse en un informe que contenga número de permiso otorgado por la autoridad competente del Sector Hidrocarburos, número económico, marca, modelo, número de serie, la fecha de ejecución, la firma de quien la realiza, así como los resultados de esta.

6.5. Expediente de Integridad

- 6.5.1. El Regulado debe integrar un Expediente de Integridad para cada Unidad de Distribución, el cual debe conservar en formato físico o electrónico en la planta de Distribución o Central de Resguardo, con el objetivo de mantener registros permanentes y progresivos de la procedencia, especificaciones y condiciones de integridad del Auto-tanque o Vehículo de Reparto. Cuando el Expediente de Integridad sea electrónico, los documentos deben estar firmados y escaneados del documento original.
- 6.5.2. El Expediente de Integridad debe indicar, como mínimo, la información siguiente:
 - a) Identificación de la Unidad de Distribución, mediante el número de permiso otorgado por la autoridad competente del Sector Hidrocarburos, número económico, marca, modelo, número de serie y número de placas;
 - b) Número de serie del Recipiente No Desmontable para Auto-tanques, y
 - c) Dirección de la planta de Distribución o Central de Resguardo donde pernocta la Unidad de Distribución autorizada por la autoridad competente del Sector Hidrocarburos.
- 6.5.3. El Expediente de Integridad debe contener los documentos siguientes:
 - a) Ficha técnica de la Unidad de Distribución donde se especifique la capacidad de carga, emitida por el fabricante;
 - b) El Dictamen vigente de la NOM-005-SESH-2010, en caso de que la Unidad de Distribución cuente con equipo de carburación de GLP;
 - c) En el caso de Auto-tanques, como mínimo, la documentación técnica, los informes de pruebas y ensayos realizados al Recipiente No Desmontable establecidos en los numerales 6.2.1, 6.2.5, 6.2.8, 6.2.9, 6.2.10 o 6.2.11, 6.2.12, 6.3.1.2, 6.3.1.3, 6.3.1.4, 6.3.1.5, 6.3.1.6 o 6.3.1.7 y 6.3.2, de acuerdo con el requisito aplicable.
 - d) En el caso de Vehículos de Reparto, como mínimo, la documentación técnica establecida en los numerales 6.4.1, 6.4.5 o 6.4.6 y 6.4.7.



- 6.5.4.** El Regulado debe conservar el Expediente de Integridad durante el tiempo en el que la Unidad de Distribución forme parte de su permiso otorgado por la autoridad competente del Sector Hidrocarburos y debe mantenerlo disponible y actualizado para cuando la Agencia lo requiera.

6.6. Dictamen de inicio de operación

- 6.6.1.** El Regulado debe obtener un Dictamen de inicio de operación emitido por una unidad de inspección acreditada por una Entidad de Acreditación y aprobada por la Agencia, antes de que se realice la primera carga para la Distribución de GLP, de acuerdo con los siguientes criterios:
- a) Los Auto-tanques con recipientes nuevos deben demostrar el cumplimiento de los numerales 6.1, 6.2 y 6.5;
 - b) Los Auto-tanques con recipientes usados deben demostrar el cumplimiento de los numerales 6.1, 6.2, 6.3 y 6.5, y
 - c) Los Vehículos de Reparto deben demostrar el cumplimiento de los numerales 6.1, 6.4 y 6.5.
- 6.6.2.** El Dictamen de inicio de operación debe ser integrado al Expediente de Integridad de la Unidad de Distribución durante la vigencia del mismo.
- 6.6.3.** El Regulado debe entregar a la Agencia copia simple del Dictamen de inicio de operación mediante el Formato FF-ASEA-062, en un periodo no mayor a 30 días naturales posterior a su obtención.
- 6.6.4.** El Dictamen de inicio de operaciones no exime al Regulado de obtener los permisos y/o autorizaciones para el inicio de operaciones ante la autoridad competente que corresponda.

7. Operación y mantenimiento

7.1. Requisitos generales

- 7.1.1.** El Regulado debe contar con el programa anual de capacitación teórico-práctico para el Personal Auxiliar de Auto-tanques, así como para los Operadores y el Personal Auxiliar del Vehículo de Reparto, con los porcentajes de avance programado y ejecutado.
- 7.1.2.** El Regulado debe contar con el certificado en el estándar de competencia *EC1354 Operación segura de auto-tanques para la distribución de Gas L.P* de cada uno de sus Operadores de Auto-tanques, así como con un programa trienal de capacitación de actualización para dichos Operadores, con los porcentajes de avance programado y ejecutado.
- 7.1.3.** El Regulado debe integrar y mantener actualizado un expediente individual de los Operadores y Personal Auxiliar, que debe contener lo siguiente:
- a) Copia de la licencia de conducir vigente para vehículos de carga correspondiente;
 - b) Constancias de la capacitación teórico-práctica anuales para el Personal Auxiliar de Auto-tanques, así como para los Operadores y el Personal Auxiliar del Vehículo de Reparto, y constancias de capacitación trienales por actualización para Operadores de Auto-tanques, de acuerdo con lo establecido en los numerales 7.1.4 y 7.1.5, que indiquen el nombre completo de los Operadores y Personal Auxiliar, las fechas de capacitación, el nombre del agente capacitador que imparte la capacitación, así como los documentos que muestren los temas en los que se imparte la capacitación, los resultados de las evaluaciones, y
 - c) Certificados en el estándar de competencia *EC1354 Operación segura de auto-tanques para la distribución de Gas L.P.*, para Operadores de Auto-tanque, emitidos por el CONOCER.
- 7.1.4.** La capacitación teórico-práctica anual para el Personal Auxiliar de Auto-tanques, así como para los Operadores y el Personal Auxiliar del Vehículo de Reparto y la capacitación trienal por actualización





para Operadores de Auto-tanques en las materias establecidas en la Tabla 2, debe ser impartida por agentes capacitadores externos autorizados y registrados por la STPS que emitan una constancia oficial de competencias o habilidades laborales.

Tabla 2-Requisitos de capacitación teórico - práctica de los Operadores y Personal Auxiliar

Capacitación en materia de:	Auto-tanque		Vehículo de Reparto	
	Operador	Personal Auxiliar	Operador	Personal Auxiliar
a) Propiedades, peligros y manejo del GLP.	X	X	X	X
b) Sistemas de identificación de unidades destinadas al transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos.	X	X	X	X
c) Documentación a bordo de la Unidad de Distribución.	X	X	X	X
d) Accidentes en la Distribución de GLP, consecuencias e importancia de las medidas para prevenirlos.	X	X	X	X
e) Estado de salud para la conducción de Unidades de Distribución de GLP y su impacto en la seguridad.	X		X	
f) Comportamiento y estabilidad de la carga durante el traslado.	X		X	
g) Manejo a la defensiva de vehículos que transportan sustancias peligrosas, traslado seguro y acciones para prevenir Incidentes o Accidentes.	X		X	
h) Procedimientos operativos específicos, como mínimo, los establecidos en el 7.2.1.2 y 7.3.1.2 para Auto-tanques y Vehículos de Reparto, respectivamente.	X	X	X	X
i) Operación de Auto-tanques, que incluya el manejo de válvulas, accesorios, conexiones, Sistema de trasiego y uso de controles de la Unidad de Distribución.	X	X		
j) Accesorios, uso y llenado de Recipientes No Desmontables de la Usaria o Usaria Final.	X	X		
k) Revisión, manejo y conexión de Recipientes portátiles y Transportables sujetos a presión.			X	X
l) Detección y atención a fugas de GLP.	X	X	X	X
m) Revisión visual diaria.	X	X	X	X





n) Uso de equipo de protección personal (Camisola de algodón de manga larga, pantalones de algodón, calzado de seguridad y guantes de carnaza).	X	X	X	X
ñ) Uso y manejo de extintores portátiles.	X	X	X	X
o) Protocolo de Respuesta a Emergencias.	X	X	X	X

7.1.5. La capacitación teórico-práctica referida en el inciso h) del numeral 7.1.4 puede ser realizada por agentes capacitadores internos.

7.1.6. El Regulado debe asegurar que la actividad de Distribución de GLP por medio de Auto-tanque se realice en todo momento por un Operador y un Personal Auxiliar.

7.1.7. La Unidad de Distribución debe contar a bordo con los documentos siguientes:

- Autorización de inicio de operaciones de la Unidad de Distribución vigente expedido por la autoridad competente del Sector Hidrocarburos;
- Tarjeta de circulación vigente;
- El listado de revisión visual diaria de la Unidad de Distribución para su ejecución antes de la salida de la Instalación de carga para su traslado, que incluya como mínimo los elementos establecidos en el Apéndice A (Normativo);
- Protocolo de Respuesta a Emergencias (PRE) aplicable al Operador de la Unidad de Distribución o la Hoja de Emergencia para el Transporte de Substancias, Materiales y Residuos Peligrosos;
- Copia de la póliza del seguro vigente con las coberturas establecidas en la regulación aplicable, y
- Copia del Dictamen vigente de este Proyecto de Norma Oficial Mexicana o de la Norma Oficial Mexicana de Emergencia, según aplique.

7.1.8. El Regulado debe contar con un programa de mantenimiento preventivo de la Unidad de Distribución que incluya, para cada elemento, sistema y dispositivo (incluyendo las válvulas de desconexión seca y/o el Acoplamiento de Llenado de Desconexión Seca), el tipo de mantenimiento que se realizará, la actividad a realizar, las fechas programadas para cada actividad, los criterios de aceptación o rechazo y el personal competente necesario para cada actividad que se llevará a cabo en el año calendario.

7.1.9. Se debe ejecutar y demostrar el cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo, registrando en el libro de bitácora correspondiente las fechas de inicio y término de las actividades realizadas.

7.1.10. Se debe contar con libros de bitácoras físicos y foliados y/o electrónicos mediante aplicaciones de *software*, para el registro de las actividades de operación y mantenimiento, que incluya la fecha en que se llevaron a cabo, resultado, acciones requeridas, así como el personal responsable de ejecutar las actividades. Los libros de bitácoras deben cumplir como mínimo con lo siguiente:

- Que no sean alterados y en caso de requerirse alguna corrección, ésta debe ser a través de un nuevo registro;
- Que estén disponibles en un lugar de fácil acceso tanto para el Operador de la Unidad de Distribución como para el personal responsable del mantenimiento;





- c) Contener como mínimo el número de permiso otorgado por la autoridad competente del Sector Hidrocarburos, denominación o razón social del Regulado, número económico de la Unidad de Distribución, nombre del o los Operadores y Personal Auxiliar para la operación de la Unidad de Distribución, y
- d) En caso de usar libros de bitácoras electrónicos mediante aplicaciones de *software* para el registro de las actividades de operación y mantenimiento de la Unidad de Distribución, deben cumplir con lo siguiente:
 - 1. Permitir la rastreabilidad de las actividades y los registros de operación y mantenimiento;
 - 2. El ingreso a la aplicación de *software* debe estar limitado por medio de un nombre de usuario y contraseña;
 - 3. Para cada registro en el libro de bitácora, la aplicación de *software* debe incluir automáticamente hora, fecha y nombre de la persona o usuario que realiza el registro;
 - 4. La aplicación de *software* debe almacenar todos los registros y no permitir que éstos sean eliminados, y
 - 5. Todos los registros deben estar disponibles en cualquier momento en un equipo de cómputo o dispositivos móviles.
- e) Los registros en los libros de bitácoras de las actividades de operación deben conservarse por el Regulado, en sus instalaciones durante la vigencia del Dictamen de operación y mantenimiento, para cuando la Agencia lo requiera.
- f) Los registros en los libros de bitácoras de las actividades de mantenimiento, inspecciones y pruebas deben conservarse por el Regulado hasta el siguiente mantenimiento, inspección o prueba del mismo tipo que se realice a la Unidad de Distribución.

7.1.11. La operación de suministro de GLP a Recipientes No Desmontables de la Usaria o Usaria Final mediante Auto-tanque debe realizarse con válvula de desconexión seca en la punta de la manguera que asegure que durante la desconexión no se liberan más de 0.5 cm³ de GLP, de conformidad con lo establecido en la ficha técnica del fabricante.

7.1.12. La Unidad de Distribución debe contar con un gobernador de velocidad, a través de la computadora del motor, a efecto de que se restrinja su velocidad hasta un máximo de 80 km/h y contar con el documento que acredite su instalación, mismo que debe incluirse en su Expediente de Integridad.

7.1.13. Para las Unidades de Distribución que no cuenten con computadora, se debe instalar un módulo limitador de velocidad por señal de pedal, a efecto de que se restrinja su velocidad hasta un máximo de 80 km/h y contar con el documento que acredite su instalación, mismo que debe incluirse en su Expediente de Integridad.

7.1.14. El expediente de integridad de las Unidades de Distribución debe mantenerse disponible en las instalaciones del Regulado para cuando la Agencia lo requiera.

7.2. Requisitos de operación y mantenimiento para la Distribución de GLP por Auto-tanque

7.2.1. Manual de operación

- 7.2.1.1. El Regulado debe contar con un manual de operación, el cuál debe contener como mínimo lo siguiente:



- a) Los procedimientos de operación desarrollados, implementados y actualizados, que consideren las acciones para evitar y controlar los peligros y riesgos identificados en las operaciones rutinarias de carga y descarga;
- b) Los procedimientos de inspección visual externa e interna, mantenimiento y pruebas que realice el Regulado, y
- c) Los procedimientos para atención a emergencias conforme al PRE establecido.

7.2.1.2. Los procedimientos de operación para la Distribución de GLP por Auto-tanque deben incluir las actividades que serán ejecutadas por el Operador de la Unidad de Distribución y el Personal Auxiliar, incluyendo, como mínimo, los siguientes:

- a) Procedimiento de suministro de GLP al Auto-tanque en la Planta de Distribución de GLP.

El procedimiento de operación para el suministro de GLP al Auto-tanque en la Planta de Distribución de GLP debe contener como mínimo los siguientes requisitos y condiciones de seguridad:

- 1. Identificar y atender los señalamientos viales en el interior de la Planta de Distribución de GLP;
- 2. En su caso, recibir instrucciones para la operación de transferencia de acuerdo con los procedimientos de la Planta de Distribución de GLP;
- 3. Apagar el motor del Auto-tanque;
- 4. Inmovilizar el Auto-tanque, colocando el freno de mano y las Calzas a las ruedas;
- 5. Conectar el Auto-tanque a tierra física antes de la operación de carga, y
- 6. Revisar que la válvula interna este cerrada y que no tenga ningún elemento que impida su actuación.

- b) Procedimiento de revisión visual diaria.

El procedimiento de operación para la revisión visual diaria posterior al suministro de GLP al Auto-tanque y previo a su salida a ruta, debe contemplar como mínimo, los siguientes requisitos:

- 1. Mantener el motor apagado, colocar el freno de mano, retirar las llaves y colocar Calzas;
- 2. Ejecutar la revisión de los elementos indicados en el Apéndice A (Normativo) y, en su caso, registrar los hallazgos en un libro de bitácora de operación, y
- 3. En caso de identificar algún incumplimiento en la revisión, el Auto-tanque no podrá realizar la Distribución hasta ejecutar las acciones correctivas requeridas, las cuales deben registrarse en el libro de bitácora.

- c) Procedimiento para el traslado seguro del Auto-tanque.

Se deben incluir las prácticas y recomendaciones para la conducción y control de la Unidad de Distribución, incluyendo como mínimo:

- 1. Realizarse en todo momento por el Operador y Personal Auxiliar de forma coordinada;
- 2. Las acciones que debe atender el Operador y/o Personal Auxiliar ante eventos que podrían afectar la seguridad de las operaciones, incluyendo los derivados de la infraestructura vial (vías primarias, secundarias, de acceso controlado y factores de





relieve), fuentes de ignición, obstrucciones, maniobras a realizar por el Operador, iluminación, señalización, intersecciones en la ruta, curvas, límites de altura, peso y dimensiones, lugares de concentración pública, densidad poblacional, factores naturales y climatológicos (lluvias fuertes, vientos fuertes, neblina, granizo, heladas, tormentas eléctricas, sismos, derrumbes, deslaves, inundaciones, entre otros), factores socio-organizativos como bloqueos, manifestaciones, amenazas, sabotajes, entre otros, y lugares permitidos para realizar la pernocta de la Unidad de Distribución;

3. Mantener la distancia con otros vehículos;
 4. Encender los faros;
 5. Respetar los límites de velocidad;
 6. Realizar el cambio de velocidades de manera gradual y el cambio de dirección de forma controlada y planeada;
 7. Identificar los puntos ciegos a los lados y en la parte trasera. Considerar los puntos ciegos siempre que retroceda el vehículo para evitar colisiones;
 8. Revisar los espejos con frecuencia, usar las señales de giro y mantener la Unidad de Distribución dentro del carril asignado para su circulación;
 9. Revisar que la válvula interna este cerrada y que no tenga ningún elemento que impida su actuación;
 10. En caso de detectar defectos o deficiencias que afecten la operación o alguna avería mecánica durante el traslado y operaciones de la Unidad de Distribución, el Operador debe registrar en el libro de bitácora los hallazgos detectados. La Unidad de Distribución no se debe operar hasta constatar que los hallazgos fueron reparados;
 11. No fumar o encender fuego;
 12. No estacionarse cerca de fuego abierto o de incendio;
 13. No utilizar dispositivos electrónicos móviles, y
 14. No ingresar en vías que presenten algún escenario de inminente riesgo o para el cual no este capacitado.
- d) Procedimiento de suministro de GLP del Auto-tanque a la Usuaría o Usuaría Final.

El procedimiento de operación para el suministro de GLP debe realizarse en todo momento por el Operador y Personal Auxiliar de forma coordinada y debe contener como mínimo los siguientes requisitos y condiciones de seguridad:

1. Previo al suministro de GLP:
 - i. Posicionar el Auto-tanque en un lugar apto para estacionarse cercano a la toma de suministro de la Usuaría o Usuaría Final del mismo lado de la acera, siguiendo los señalamientos viales, evitando ubicaciones como: vialidades primarias; pasos peatonales; espacios exclusivos para peatones, ciclistas o de transporte público; entradas o salidas de vehículos de emergencia; sobre vías de ferrocarril; en doble o más filas; frente a rampas o accesos exclusivos para personas con discapacidad o en espacios restringidos para estacionarse, constatando que no existan fuentes de ignición en un radio de 3 m a partir de la válvula de suministro conectada al



recipiente de la Usuaría o Usuaría Final, ni cruce de vehículos sobre la manguera de suministro;

- ii. Inmovilizar el Auto-tanque, colocando el freno de mano y las Calzas en las ruedas;
 - iii. Revisar que la cinta estática haga contacto con el piso;
 - iv. Colocar letreros portátiles preventivos que contengan la leyenda "PELIGRO, DESCARGANDO GAS L.P.", así como conos o triángulos reflejantes;
 - v. Revisar visualmente el Recipiente No Desmontable de la Usuaría o Usuaría Final y sus accesorios para la operación de suministro, para comprobar que se encuentren en condiciones de integridad, e indicar las acciones a seguir en caso de identificar cualquier deformación, corrosión, discontinuidad, daño físico o defecto evidente que pueda afectar la operación;
 - vi. No se deben realizar operaciones de transvase de GLP cuando se identifiquen fugas en la tubería de llenado, válvulas, acoplamientos y/o conexiones averiadas del recipiente de la Usuaría o Usuaría Final;
 - vii. No se deben realizar operaciones de transvase de GLP a equipos de carburación de vehículos automotores ni a Recipientes Portátiles o Transportables, y
 - viii. No se debe fumar o encender fuego.
2. Durante el suministro de GLP:
- i. Iniciar el suministro de GLP;
 - ii. El Operador debe permanecer en el área donde se encuentran los controles de trasiego del Auto-tanque;
 - iii. El Personal Auxiliar debe permanecer en el área donde se encuentra el Recipiente No Desmontable a llenar mientras se está suministrando el GLP;
 - iv. El Personal Auxiliar debe supervisar que no se excedan los límites de llenado del Recipiente No Desmontable de la Usuaría o Usuaría Final;
 - v. No se debe fumar o encender fuego, y
 - vi. No utilizar dispositivos electrónicos móviles.
3. Posterior al suministro de GLP:
- i. Indicar la secuencia de desconexión de la manguera de suministro, cierre de válvulas, controles mecánicos o neumáticos;
 - ii. Revisar que la válvula interna esté cerrada y que no tenga ningún elemento que impida su actuación;
 - iii. Verificar que no existen fugas en la Válvula de Llenado del recipiente o línea de llenado, y
 - iv. No se debe fumar o encender fuego.
- e) Procedimiento para el resguardo del Auto-tanque.

El procedimiento para el resguardo del Auto-tanque que no se ubique dentro de una Planta de Distribución debe contener, como mínimo, lo siguiente:





1. Incluir las recomendaciones y maniobras para el ingreso, estacionamiento y salida de la Central de Resguardo registrada para este fin;
 2. Constatar que no existan fuentes de ignición en un radio de 15 m;
 3. Constatar que la instalación cuente con ventilación natural en todos sus frentes, con infraestructura de materiales no combustibles y con los espacios necesarios para las maniobras del Auto-tanque;
 4. Constatar que las áreas de circulación de la Unidad de Distribución se encuentren libres de obstrucciones o cualquier condición que impida la libre circulación del Auto-tanque;
 5. Identificar la posición de estacionamiento de la Unidad de Distribución;
 6. Apagar el motor y en su caso, el equipo eléctrico;
 7. Inmovilizar el Auto-tanque, colocando el freno de mano y Calzas en las ruedas;
 8. Indicar las condiciones en las que se debe mantener el Auto-tanque mientras no se encuentra en uso, tales como el cierre o apertura de válvulas o mangueras;
 9. Identificar la ubicación de extintores y/o equipo fijo contra incendio y salidas de emergencia;
 10. No se debe estacionar la Unidad de Distribución fuera de la planta de Distribución o Central de Resguardo registrada para este fin sin atención del Operador o Personal Auxiliar competente;
 11. La Unidad de Distribución no debe pernoctar en la vía pública o en instalaciones donde se permita el acceso a personas ajenas a las actividades del Regulado, tales como, estacionamientos abiertos al público, residenciales o comerciales, ni a una distancia menor a 15 m de lugares concentración pública, y
 12. El procedimiento debe indicar las acciones a seguir por el Operador o Personal Auxiliar en caso de detectar condiciones inseguras en la Central de Resguardo registrada para este fin.
- f) Procedimiento de limpieza del Recipiente No Desmontable.
1. El Regulado debe contar con el procedimiento para la limpieza interior del Recipiente No Desmontable para realizar las pruebas y reparaciones aplicables, el cual debe ser específico y acorde con las características de peligrosidad del GLP, y debe contener como mínimo los siguientes requisitos:
 - i. Indicar el equipo de protección personal requerido para las actividades;
 - ii. Identificar las condiciones y medidas de seguridad requeridas para llevar a cabo la remoción de remanentes o residuos contenidos en el Recipiente No Desmontable del Auto-tanque, sus accesorios y dispositivos de seguridad;
 - iii. Especificar el procedimiento de despresurización, vaciado, purgado e inertizado;
 - iv. Verificar las condiciones existentes en el interior del Recipiente No Desmontable antes, durante y al final de la limpieza, monitoreando la concentración de oxígeno, nivel de inflamabilidad o explosividad;
 - v. Indicar las medidas para el manejo y control de los efluentes, así como el manejo de los residuos sólidos provenientes del proceso de limpieza.





2. En el caso de que la limpieza del Recipiente No Desmontable se realice por personal externo, no es necesario contar con el procedimiento referido en el numeral 7.2.1.2., inciso f), número 1; la limpieza debe realizarse por personal competente y con autorización para el manejo de residuos peligrosos.
- 7.2.1.3. Los procedimientos de operación deben indicar las acciones a seguir por el Operador y el Personal Auxiliar en caso de fallas mecánicas o eléctricas en el sistema automotriz, falla en el Sistema de trasiego o fugas en la Unidad de Distribución.
- 7.2.1.4. Los procedimientos de operación deben estar documentados y ser difundidos al personal responsable de las actividades.
- 7.2.1.5. Los procedimientos de operación deben permanecer en la Unidad de Distribución o, en su caso, contar con una lista de verificación o instructivo simplificado e ilustrado de la secuencia de las operaciones para el suministro de GLP.

7.2.2. Integridad del Recipiente No Desmontable del Auto-tanque

- 7.2.2.1. Antes de realizar cualquier actividad de inspección visual, mantenimiento o pruebas, se deben revisar los registros de los resultados previos del Recipiente No Desmontable y reparaciones previstas.
- 7.2.2.2. Antes de realizar la inspección visual interna, pruebas o reparaciones al interior del Recipiente No Desmontable, éste se debe drenar, purgar, limpiar e inertizar de acuerdo con el procedimiento establecido en el numeral 7.2.1.2, inciso f).
- 7.2.2.3. Durante las actividades de inspección visual, mantenimiento o pruebas del Recipiente No Desmontable, se debe cumplir lo siguiente:
 - a) El personal debe ser competente en el manejo del GLP y, en su caso, en el acceso a espacios confinados;
 - b) Las herramientas, equipos y elementos de protección personal se deben revisar antes de ser usados en las actividades de inspección visual o mantenimiento, y
 - c) El personal que realice las pruebas debe usar el equipo de protección personal específico para la actividad que realiza.
- 7.2.2.4. Se deben realizar como mínimo las pruebas e inspecciones periódicas indicadas en la Tabla 3 para monitorear las condiciones del Recipiente No Desmontable.

Tabla 3- Pruebas e inspecciones periódicas del Recipiente No Desmontable

Prueba/inspección	Periodicidad
Inspección visual externa.	Anual.
Prueba de hermeticidad.	Anual.
Inspección visual interna.	Cada 10 años a partir de la fecha de fabricación del Recipiente No Desmontable.
Prueba hidrostática.	Cada 10 años a partir de la fecha de fabricación del Recipiente No Desmontable.
Evaluación de espesores mediante medición ultrasónica.	A los 10 años contados a partir de la fecha de fabricación del Recipiente No Desmontable y posteriormente cada 5 años.





7.2.2.5. Las pruebas referidas en el numeral 7.2.2.4 deben cumplir respectivamente como mínimo con lo siguiente:

7.2.2.5.1. Inspección visual externa

- Se deben evaluar las condiciones de la placa cilíndrica, cabezales y soldadura. En caso de detectar alguna de las anomalías descritas en la Tabla 1, el Auto-tanque debe ser puesto fuera de servicio para realizar la valoración y, en su caso, reparación correspondiente;
- Se debe examinar la condición de las tuberías, válvulas y coples para detectar corrosión, defectos en soldaduras, fugas, entre otros, así como realizar la revisión de los elementos establecidos en la Tabla 4;
- Se deben revisar pernos, tuercas y soportes, en caso de piezas faltantes o dañados se deben reemplazar, si se encuentran flojos se deben apretar;
- Se debe revisar que el Recipiente No Desmontable conserva la placa de datos con la información establecida en el numeral 6.2.2 de diseño y fabricación legibles.

Tabla 4- Condiciones operativas aceptables de elementos y accesorios del Auto-tanque

Elemento	Actividad de revisión	Criterios de aceptación
a) Válvula de relevo de presión.	Inspección visual.	Cuenta con la fecha de fabricación legible en el cuerpo de la válvula. Presenta una antigüedad menor de diez años a partir de su fecha de fabricación, o en su caso, una antigüedad menor a la recomendada por el fabricante en su certificado de fabricación. Está exenta de fisuras, rupturas, obstrucciones o daños. Está libre de cualquier señal de manipulación. Está protegida por un tapón de hule y/o capuchón. Está libre de humedad y partículas.
b) Válvula de exceso de flujo.	Inspección visual.	Cuenta con la fecha de fabricación legible en el cuerpo de la válvula. Presenta una antigüedad menor de diez años a partir de su fecha de fabricación, o en su caso, una antigüedad menor a la recomendada por el fabricante en su certificado de fabricación. Está exenta de fisuras, rupturas, obstrucciones o daños.
c) Válvula de no retroceso.	Inspección visual.	Cuenta con la fecha de fabricación legible en el cuerpo de la válvula. Presenta una antigüedad menor de diez años a partir de su fecha de fabricación, o en su caso, una antigüedad menor a la recomendada por el fabricante en su certificado de fabricación. Está exenta de fisuras, rupturas, obstrucciones o daños.





d) Válvula de llenado o Acoplamiento de Llenado de Desconexión Seca.	Inspección visual.	Cuenta con la fecha de fabricación legible en el cuerpo de la válvula. Presenta una antigüedad menor de diez años a partir de su fecha de fabricación, o en su caso, una antigüedad menor a la recomendada por el fabricante en su certificado de fabricación. Cuenta con acoplamiento de rosca tipo ACME o rosca compatible con la Planta de Distribución donde realiza la carga. Cuenta con Acoplamiento de Llenado de Desconexión Seca, en el caso de que el Auto-tanque realice la carga de GLP en las plantas de Distribución ubicadas en las Zonas Metropolitanas del Apéndice C. Está exenta fisuras, rupturas, obstrucciones o daños.
e) Válvula interna.	Prueba de funcionamiento.	Abre o cierra al operar el accionador de válvula interna. Cuenta con registros de la fecha de fabricación. Está exenta de fisuras, rupturas o daños. No presenta algún elemento que impida su actuación.
f) Accionador de la válvula interna.	Inspección visual y verificación de operatividad.	Al operar el accionador debe abrir o cerrar la válvula interna. Al accionar el mecanismo de la válvula interna, este debe permitir la apertura o el cierre de esta, sin presentar resistencia, ni incluir adaptaciones, alambres u elemento que pueda interferir con su correcto funcionamiento.
g) Indicador de nivel.	Inspección visual.	Cuenta con carátula legible. Aguja en funcionamiento.
h) Manómetro de presión.	Inspección visual.	Presenta una antigüedad menor de diez años a partir de su fecha de fabricación, o en su caso, una antigüedad menor a la recomendada por el fabricante en su certificado de fabricación. Cuenta con carátula legible. Aguja en funcionamiento.
i) Termómetro.	Inspección visual.	Cuenta con carátula legible y con la aguja en funcionamiento.
j) Conexiones.	Inspección visual.	Permanecen firmemente aseguradas sin signos de deterioro o fisuras.
k) Tuberías.	Inspección visual que incluya pernos, conexiones y sellos.	Permanecen firmemente soportadas y sin movimiento o desplazamiento.
l) Entrada pasa-hombre.	Inspección visual.	Permanece con su tornillería completa, sobresaliendo al menos 2 hilos del espesor de la tuerca y sin corrosión.
m) Bomba de trasiego.	Inspección visual.	Permanece firmemente anclada a la estructura del Auto-tanque. Cuenta con la tornillería de la carcasa completa.





n) Accionador de acelerador.	Inspección visual y de prueba funcionamiento.	En caso de contar con él, es capaz de controlar la velocidad de la Bomba de trasiego.
o) Sistema de medición.	Inspección visual.	Está libre de corrosión exterior. Fijo al Auto-tanque con la tornillería completa.
p) Conectores flexibles.	Inspección visual.	Cuenta con recubrimiento sin signos de cortes, abrasiones, desgaste o cualquier otro daño en el recubrimiento que deje expuesta la malla interna. Se debe sustituir al cumplir 5 años a partir de su fecha de fabricación. Su longitud es igual o menor a 1 m.
q) Válvula de retorno.	Inspección visual y de prueba funcionamiento.	Se debe bloquear la tubería de descarga para producir el desvío de GLP. Está libre de corrosión exterior.
r) Válvula de cierre rápido y/o de globo.	Inspección visual.	Cuenta con maneral o volante de operación.
s) Carrete.	Inspección visual y de prueba funcionamiento.	La junta rotatoria cuenta con movimiento. En caso de ser accionada por motor eléctrico, este debe ser a prueba de explosión.
t) Manguera de trasiego.	Inspección visual.	La manguera en toda su extensión está libre de cortes, abrasiones, desgaste o cualquier otro daño en el recubrimiento que deje expuesta la malla interna. Está exenta de uniones de tramos de manguera. La malla interna no se encuentra expuesta. No tiene puntos blandos o protuberancias. Está marcada por el fabricante para su uso con GLP, fecha de fabricación y la máxima presión de trabajo (2.4 MPa). Se debe sustituir al cumplir 5 años a partir de su fecha de fabricación. Cuenta con la Válvula de Desconexión Seca en Auto-tanques que realicen la actividad de Distribución de GLP en las zonas metropolitanas establecidas en el Apéndice C.
u) Señales y avisos.	Inspección visual.	Son legibles y cumplen con lo establecido en el numeral 6.1.1.
v) Extintor.	Inspección visual.	Cuentan con capacidad de al menos 9 kg de polvo químico seco tipo ABC. La aguja del manómetro está dentro de la zona de operación. La manguera está limpia, sin obstrucciones, cortes, cuarteaduras y acoplada firmemente.





		Cuenta con el seguro y este no muestra signos de alteración. Está libre de corrosión o superficies rugosas, golpes o deformaciones. Ubicarse en un punto de fácil acceso y que esté libre de obstáculos. Cuenta con etiqueta de servicio y caducidad vigente.
w) Martillo con cabeza de goma, hule o caucho; lámpara de mano, Calzas, y señales reflejantes de seguridad.	Inspección visual.	Se encuentran a bordo de la Unidad de Distribución, operables y sin daños que comprometan su funcionamiento.
x) Cinta estática.	Inspección visual.	Está firmemente sujeta y hace contacto con el suelo.

7.2.2.5.2. Prueba de hermeticidad

- a) La presión de la prueba de hermeticidad no debe ser menor a la Presión de Operación y debe mantenerse durante al menos 5 min. El Recipiente No Desmontable y los siguientes elementos no deben presentar fugas para continuar operando:

1. Válvula de relevo de presión.
2. Válvula de exceso de flujo.
3. Válvula de no retroceso.
4. Válvula de llenado o Acoplamiento de Llenado de Desconexión Seca.
5. Válvula interna.
6. Válvula de máximo llenado.
7. Indicador de nivel.
8. Manómetro de presión.
9. Termómetro.
10. Conexiones.
11. Tuberías.
12. Entrada pasa-hombre.
13. Bomba de trasiego.
14. Sistema de medición.
15. Válvula de retorno.
16. Válvula de cierre rápido y/o de globo.
17. Manguera de trasiego.





- b) La prueba de hermeticidad debe realizarse por personal competente del Regulado en presencia de una unidad de inspección acreditada por una Entidad de Acreditación y aprobada por la Agencia; o en su caso, por un laboratorio de pruebas acreditado en términos de la LIC o por una persona certificada en ensayos no destructivos particularmente en pruebas de hermeticidad, que indique en un informe los resultados de la misma.

7.2.2.5.3. Inspección visual interna

- a) Se debe realizar una inspección visual interna del Recipiente No Desmontable del Auto-tanque para evaluar la condición de la placa cilíndrica y cabezales, detectar corrosión, abolladuras, defectos en la soldadura o desgaste; revisar la existencia y condición del Rompeolas, así como el estado de tuberías y coples al interior del Recipiente No Desmontable.
- b) La inspección visual interna debe realizarse por un laboratorio de pruebas acreditado en términos de la LIC o en su caso, por una persona certificada en ensayos no destructivos, que señale en un informe los resultados de la misma.

7.2.2.5.4. Prueba hidrostática

- a) El Recipiente No Desmontable se debe llenar con agua a una temperatura que no exceda 35 °C y a una presión hidrostática de 1.3 veces su presión de diseño como mínimo, que en ningún caso debe exceder el 90 % del esfuerzo límite de cedencia del material. El Auto-tanque debe mantener la presión de prueba durante 10 min, para detectar fugas, abombamientos o cualquier otro defecto.
- b) La prueba hidrostática debe realizarse por un laboratorio de pruebas acreditado en términos de la LIC o en su caso, por una persona certificada en el método de prueba empleado, que indique en un informe los resultados de la misma.

7.2.2.5.5. Evaluación de espesores mediante medición ultrasónica

Se debe realizar la evaluación de espesores mediante medición ultrasónica de la sección cilíndrica y casquetes del Recipiente No Desmontable de conformidad con la NOM-013-SEDG-2002, así como obtener el informe y análisis de los resultados y un Dictamen aprobatorio para continuar operando.

- 7.2.2.6. Cualquier área del Recipiente No Desmontable que muestre evidencia de abolladuras, grietas, hendiduras, incisiones o cavidades externas o corrosión, debe someterse como mínimo a una evaluación de espesores mediante medición ultrasónica realizada por una unidad de inspección acreditada por una Entidad de Acreditación y aprobada en la NOM-013-SEDG-2002.
- 7.2.2.7. En caso de detectar defectos en la soldadura como grietas, orificios, fusión incompleta o defectos estructurales, el Auto-tanque se debe poner fuera de servicio para efectuar la reparación correspondiente.
- 7.2.2.8. Las reparaciones al Recipiente No Desmontable, que requieran soldadura o que afecten su integridad estructural debe realizarse por un fabricante.
- 7.2.2.9. Cuando, del resultado de un mantenimiento, se repare o reemplace algún elemento como tuberías, válvulas, mangueras o accesorios sin haber realizado trabajos de corte y soldadura en la pared del cuerpo o cabezas del Recipiente No Desmontable, se debe realizar la Prueba de Hermeticidad de los elementos reparados o reemplazados posterior a su instalación en el Recipiente No Desmontable.





- 7.2.2.10. Si el Recipiente No Desmontable fue sujeto a reparación o alteración de su soldadura, o se soldaron partes directamente al cuerpo o cabezas, se debe efectuar el tratamiento térmico y, como mínimo, las pruebas siguientes:
- a) Prueba radiográfica al 100 % de la soldadura aplicada en la reparación;
 - b) Prueba hidrostática, y
 - c) Prueba de hermeticidad.
- 7.2.2.11. En caso de que el Recipiente No Desmontable haya estado expuesto al fuego, se debe efectuar el tratamiento térmico y, como mínimo, las pruebas siguientes:
- a) Evaluación de espesores mediante medición ultrasónica;
 - b) Prueba radiográfica en el 100 % de las soldaduras del área afectada;
 - c) Dureza de materiales, como mínimo, en 6 puntos del área afectada;
 - d) Réplicas metalográficas, como mínimo, en 4 puntos del área afectada, y
 - e) Prueba hidrostática.
- 7.2.2.12. Se debe realizar el mantenimiento preventivo de los accesorios y elementos del Auto-tanque para comprobar que conserven su funcionamiento y las condiciones operativas.
- 7.2.2.13. Cada prueba o inspección visual debe tener un informe de resultados, el cual debe incluir la siguiente información, según corresponda:
- a) Tipo de prueba o inspección visual realizada;
 - b) Fecha de la prueba o inspección visual (mes y año);
 - c) Listado de todos los elementos probados o inspeccionados;
 - d) Ubicación de los defectos encontrados y método de reparación;
 - e) Certificado, acreditación o registro de la persona física o moral que realiza las reparaciones;
 - f) Nombre y dirección de la persona que realiza la prueba, y
 - g) Firma de la persona que realiza la prueba o inspección y, en caso de que esta sea externa, firma del personal responsable designado por el Regulado.
- 7.2.2.14. El Regulado debe conservar e integrar al Expediente de Integridad, el certificado o documento que avale la fabricación del Recipiente No Desmontable referido en el numeral 6.2.1, inciso a), así como los informes de prueba e inspección visual interna y externa, hasta que se complete con éxito la siguiente prueba o inspección visual.

7.2.3. Revisión de las condiciones de seguridad de la parte motriz del Auto-tanque

- 7.2.3.1. Se debe realizar anualmente la revisión de las condiciones de seguridad de la parte motriz del Auto-tanque de acuerdo con lo indicado en el Apéndice B (Normativo).
- 7.2.3.2. La revisión anual de las condiciones de seguridad de la parte motriz del Auto-tanque debe ser documentada en un informe que contenga los datos siguientes:
- a) Identificación de la Unidad de Distribución, mediante el número de permiso otorgado por la autoridad competente del Sector Hidrocarburos y número económico;





- b) Fecha de ejecución;
- c) Firma del personal capacitado interno o externo que la realiza, y
- d) Componentes de la Unidad de Distribución revisados y descripción de los resultados, incluyendo la identificación de los componentes que no cumplen con los criterios de aceptación mínimos establecidos en el Apéndice B (Normativo).

7.2.3.3. Se debe conservar el último informe de resultados en el Expediente de Integridad de la Unidad de Distribución.

7.2.3.4. En caso de identificar algún incumplimiento durante la revisión, se debe realizar un registro en la bitácora, indicando los elementos que requieren acciones correctivas, así como la fecha de mantenimiento, reparación o reemplazo.

7.3. Requisitos de operación y mantenimiento para la Distribución de GLP por Vehículo de Reparto

7.3.1. Manual de operación

7.3.1.1. El Regulado debe contar con un manual de operación, el cuál debe contener como mínimo lo siguiente:

- a) Los procedimientos de operación desarrollados, implementados y actualizados, que consideren las acciones para evitar y controlar los peligros y riesgos identificados en las operaciones rutinarias, y
- b) Los procedimientos para atención a emergencias conforme al PRE establecido.

7.3.1.2. Los procedimientos de operación para la Distribución de GLP por Vehículo de Reparto deben incluir las actividades que deben ser ejecutadas por el Operador de la Unidad de Distribución y el Personal Auxiliar, incluyendo, como mínimo, los siguientes:

- a) Procedimiento de revisión visual diaria

El procedimiento de operación para la revisión visual diaria antes de la salida a ruta del Vehículo de Reparto debe contener como mínimo los siguientes requisitos:

1. Mantener el motor apagado, colocar el freno de mano, retirar las llaves y colocar Calzas;
2. Ejecutar la revisión de los elementos indicados en el Apéndice A (Normativo) y, en su caso, registrar los hallazgos en la bitácora de operación, y
3. En caso de identificar algún incumplimiento en la revisión, el Vehículo de Reparto no podrá realizar la Distribución hasta ejecutar las acciones correctivas requeridas, las cuales deben registrarse en la bitácora.

- b) Procedimiento de carga y descarga de Recipientes Transportables y Portátiles

1. Identificar los señalamientos viales y condiciones de seguridad desde el ingreso hasta la salida de la Instalación de carga;
2. El motor del Vehículo de Reparto debe permanecer apagado durante la carga y descarga;
3. Los Recipientes Transportables y Portátiles llenos o vacíos siempre deben encontrarse en posición vertical sobre su base de sustentación y sujetos mediante correas de carga, cadenas o barras transversales que aporten estabilidad durante su traslado;



4. Los Recipientes Transportables y Portátiles no deben estar apilados ni soportar una carga sobre el cuello protector;
 5. Los Recipientes Transportables y Portátiles llenos que se carguen deben mantener el sello de garantía hasta su entrega a la Usuaría Final, y
 6. El Vehículo de Reparto debe contener la cantidad máxima de Recipientes Transportables y Portátiles a fin de que su peso bruto no exceda la capacidad de carga de diseño.
- c) Procedimiento para el traslado seguro del Vehículo de Reparto
- Se deben incluir las prácticas y recomendaciones para la conducción y control de la Unidad de Distribución, incluyendo como mínimo:
1. Las acciones que debe atender el Operador y/o Personal Auxiliar ante eventos que podrían afectar la seguridad de las operaciones, incluyendo los derivados de la infraestructura vial (vías primarias, secundarias, de acceso controlado y factores de relieve), fuentes de ignición, obstrucciones, maniobras a realizar por el Operador, iluminación, señalización, intersecciones en la ruta, curvas, límites de altura, peso y dimensiones, lugares de concentración pública, densidad poblacional, factores naturales y climatológicos (lluvias fuertes, vientos fuertes, neblina, granizo, heladas, tormentas eléctricas, sismos, derrumbes, deslaves, inundaciones, entre otros), factores socio-organizativos como bloqueos, manifestaciones, amenazas, sabotajes, entre otros; y lugares permitidos para realizar la pernocta de la Unidad de Distribución;
 2. Mantener la distancia con otros vehículos;
 3. Encender los faros;
 4. Respetar los límites de velocidad;
 5. Realizar el cambio de velocidades de manera gradual y el cambio de dirección de forma controlada y planeada;
 6. Mantener el control del vehículo antes de realizar cualquier cambio de dirección o velocidad;
 7. Identificar los puntos ciegos a los lados y en la parte trasera. Considerar los puntos ciegos siempre que retroceda el vehículo para evitar colisiones;
 8. Revisar los espejos con frecuencia, usar las señales de giro y mantener la ubicación adecuada en el carril, y
 9. En caso de detectar defectos o deficiencias que afecten la operación o alguna avería mecánica durante el traslado y operaciones de la Unidad de Distribución, el Operador debe registrar en la bitácora los hallazgos detectados. La Unidad de Distribución no se debe operar hasta constatar que los hallazgos fueron reparados.
 10. Los Recipientes Transportables y Portátiles llenos deben mantener el sello de garantía hasta su entrega a la Usuaría o Usuaría Final.
- d) Procedimiento de entrega de GLP por medio de Recipientes Portátiles y Transportables sujetos a presión a la Usuaría o Usuaría Final.

El procedimiento de operación para la entrega de GLP por medio de Recipientes Portátiles y Transportables sujetos a presión a la Usuaría o Usuaría Final debe contener como mínimo los siguientes requisitos y condiciones de seguridad:





1. Posicionar el Vehículo de Reparto en un lugar apto para estacionarse siguiendo los señalamientos viales, evitando ubicaciones como: vialidades primarias; pasos peatonales; espacios exclusivos para peatones, ciclistas, o de transporte público; entradas o salidas de vehículos de emergencia; sobre vías de ferrocarril; en doble o más filas; frente a rampas o accesos exclusivos para personas con discapacidad o en espacios restringidos para estacionarse;
 2. Inmovilizar el Vehículo de Reparto, colocando el freno de mano y las Calzas a las ruedas;
 3. Revisar visualmente los Recipientes Transportables y Portátiles para comprobar que no presenten fugas, y
 4. Incluir las recomendaciones para el manejo y conexión de Recipientes Transportables y Portátiles.
- e) Procedimiento para el resguardo del Vehículo de Reparto

El procedimiento para el resguardo del Vehículo de Reparto que no se ubique dentro de una Planta de Distribución debe contener, como mínimo, lo siguiente:

1. Incluir las recomendaciones y maniobras para el ingreso, estacionamiento y salida de la Central de Resguardo registrada para este fin;
2. Constatar que no existan fuentes de ignición en un radio de 15 m;
3. Constatar que la instalación cuente con ventilación natural en todos sus frentes, con infraestructura de materiales no combustibles y con los espacios necesarios para las maniobras del Vehículo de Reparto;
4. Constatar que las áreas de circulación de la Unidad de Distribución se encuentren libres de obstrucciones o cualquier condición que impida la libre circulación del Vehículo de Reparto. El procedimiento debe indicar las acciones a seguir por el Operador o Personal Auxiliar en caso de detectar condiciones inseguras en el área;
5. Identificar la posición de estacionamiento de la Unidad de Distribución, indicando las distancias hacia otras Unidades de Distribución, equipos o instalaciones;
6. Apagar el motor;
7. Inmovilizar el Vehículo de Reparto, indicando acciones como colocar el freno de mano y colocar Calzas;
8. Identificar la ubicación de extintores y/o equipo fijo contra incendio y salidas de emergencia;
9. No se debe estacionar el Vehículo de Reparto fuera de la planta de Distribución o Central de Resguardo registrada para este fin sin atención del Operador o Personal Auxiliar competente;
10. El Vehículo de Reparto no debe pernoctar en la vía pública o en instalaciones donde se permita el acceso a personas ajenas a las actividades del Regulado, tales como, estacionamientos abiertos al público, residenciales o comerciales, ni a una distancia menor a 15 m de lugares concentración pública, y
11. El procedimiento debe indicar las acciones a seguir por el Operador o Personal Auxiliar en caso de detectar condiciones inseguras en la Central de Resguardo registrada para la Unidad de Distribución.





- 7.3.1.3. Se debe realizar la inspección visual y mantenimiento preventivo de los accesorios y elementos del Vehículo de Reparto para comprobar que conserven su funcionamiento y las condiciones operativas aceptables de acuerdo con la Tabla 5.

Tabla 5-Condiciones operativas aceptables de los elementos y accesorios del Vehículo de Reparto

Elemento	Actividad de revisión	Criterios de aceptación
a) Señales y avisos.	Inspección visual.	Son legibles y cumplen con lo establecido en el numeral 6.1.1.
b) Extintor.	Inspección visual.	Cuentan con capacidad de al menos 9 kg de polvo químico seco tipo ABC. La aguja del manómetro está dentro de la zona de operación. La manguera está limpia, sin obstrucciones, cortes, cuarteaduras y acoplada firmemente. Cuenta con el seguro y este no muestra signos de alteración. Está libre de corrosión o superficies rugosas, golpes o deformaciones. Cuenta con etiqueta de servicio y caducidad vigente.
c) Martillo con cabeza de goma, hule o caucho; lámpara de mano, calzas, señales reflejantes para carretera.	Inspección visual.	Se encuentran a bordo de la Unidad de Distribución, operables y sin daños que comprometan su funcionamiento.
d) Cinta estática.	Inspección visual.	Está firmemente sujeta y en contacto con el suelo.
e) Plataforma y Armazón perimetral del Vehículo de Reparto.	Inspección visual.	Cumple con lo establecido en los numerales 6.4.1, 6.4.2 y 6.4.3.

- 7.3.1.4. Los procedimientos de operación deben permanecer en la Unidad de Distribución o, en su caso, contar con una lista de verificación o instructivo simplificado e ilustrado de la secuencia de las operaciones para el suministro de GLP.

7.3.2. Revisión de las condiciones de seguridad de la parte motriz del Vehículo de Reparto

- 7.3.2.1. Se debe realizar anualmente la revisión de las condiciones de seguridad de la parte motriz del Vehículo de Reparto de acuerdo con lo indicado en el Apéndice B (Normativo).
- 7.3.2.2. La revisión anual de las condiciones de seguridad de la parte motriz del Vehículo de Reparto debe ser documentada en un informe que contenga los datos siguientes:





- a) Identificación de la Unidad de Distribución, mediante el número de permiso otorgado por la autoridad competente del Sector Hidrocarburos y número económico;
 - b) Fecha de ejecución;
 - c) Firma del personal capacitado, interno o externo que la realiza, y
 - d) Componentes de la Unidad de Distribución revisados y descripción de los resultados, incluyendo la identificación de los componentes que no cumplen con los criterios de aceptación mínimos establecidos en el Apéndice B (Normativo).
- 7.3.2.3. Se debe conservar el último informe de resultados en el Expediente de Integridad de la Unidad de Distribución.
- 7.3.2.4. En caso de identificar algún incumplimiento durante la revisión, se debe realizar un registro en el libro de bitácora, indicando los elementos que requieren acciones correctivas, así como la fecha de mantenimiento, reparación o reemplazo.

7.4. Dictamen de operación y mantenimiento

- 7.4.1. El Regulado debe obtener anualmente, a partir del primer año de inicio de operaciones, un Dictamen de operación y mantenimiento, emitido por una unidad de inspección acreditada por una Entidad de Acreditación y aprobada por la Agencia, en el que conste que la Unidad de Distribución cumple con los requisitos establecidos en el capítulo 7. Operación y mantenimiento. El Dictamen de operación y mantenimiento debe ser integrado al Expediente de Integridad durante la vigencia del mismo.
- 7.4.2. El Regulado debe entregar a la Agencia copia simple del Dictamen de operación y mantenimiento mediante el Formato FF-ASEA-062, en un periodo no mayor a 30 días naturales posterior a su obtención.

8. Término de operación

- 8.1. Para dar de baja una Unidad de Distribución de su parque vehicular, el Regulado debe cumplir con lo siguiente:
- 8.1.1. Cuando el Recipiente No Desmontable del Auto-tanque no cumple con las condiciones de integridad para la Distribución de GLP establecidas en el presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana, se deben realizar las siguientes acciones:
- a) Retirar, borrar o cubrir de forma segura e irreversible la placa de especificaciones del Recipiente No Desmontable;
 - b) El Recipiente No Desmontable, sus accesorios, dispositivos de seguridad, mangueras, tuberías y conexiones deben quedar libres de cualquier sustancia inflamable, agua o sedimento que le confiera alguna característica de peligrosidad;
 - c) Ejecutar el procedimiento de limpieza, inertización y monitoreo de explosividad, de acuerdo con lo establecido en el numeral 7.2.1.2, inciso f);
 - d) El Recipiente No Desmontable debe presentar un nivel de inflamabilidad o explosividad de 0 %, comprobado por medio de un explosímetro o detector de mezcla explosiva;
 - e) Elaborar un reporte de término de operación que incluya la información siguiente:
 - 1. Identificación de la Unidad de Distribución, mediante el número de permiso otorgado por la autoridad competente del Sector Hidrocarburos y número económico;
 - 2. Número de serie del Recipiente No Desmontable;





3. Registro de las condiciones por las cuáles el Recipiente No Desmontable fue retirado de operación;
4. Fecha de término de operación;
5. Fecha y registro de las actividades de purga, limpieza e inertización;
6. Fecha y registro del personal capacitado, o en su caso de la persona física o moral que realiza la limpieza del Recipiente No Desmontable;
7. El documento que acredite la limpieza del Recipiente No Desmontable, cuando esta se ejecute por un prestador de servicios que cuente con registro como generador de residuos y/o como Centro de Limpieza de autotransporte federal;
8. Estimación de los residuos generados y su clasificación;
9. Registro de los prestadores de servicios autorizados para la gestión de los residuos generados, y
10. El manifiesto de entrega, transporte y recepción de los residuos generados, para acreditar el destino final del Recipiente No desmontable, así como de los residuos generados por su limpieza y disposición.

8.1.2. Cuando la Unidad de Distribución sea dada de baja por fines comerciales, logísticos o de renovación del parque vehicular, pero conserva las condiciones de integridad para la Distribución de GLP establecidas en el presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana, el Regulado debe:

- a) Elaborar un reporte de término de operación que incluya la información siguiente:
 1. Identificación de la Unidad de Distribución, mediante el número de permiso otorgado por la autoridad competente del Sector Hidrocarburos y número económico;
 2. Número de serie del Recipiente No Desmontable, cuando aplique;
 3. Registro de las condiciones por las cuáles la Unidad de Distribución fue retirada de operación;
 4. Fecha de término de operación, y
 5. Registro de los últimos resultados de las pruebas establecidas en el presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana.
- b) Conservar el Expediente de Integridad de la Unidad de Distribución durante el tiempo que se encuentre bajo su resguardo.

8.1.3. El Regulado debe conservar el Reporte de término de operación por un periodo de 5 años posteriores a la fecha de término de operación para cuando la Agencia lo requiera.

9. Procedimiento de Evaluación de la Conformidad

9.1. Consideraciones generales

- 9.1.1.** El objetivo del presente Procedimiento de Evaluación de la Conformidad (PEC) es establecer las directrices y criterios para la evaluación del cumplimiento de los requisitos establecidos en el presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana aplicables a los Regulados que realicen la Distribución de GLP por medio de Auto-tanques y/o Vehículos de Reparto.
- 9.1.2.** El PEC se llevará a cabo por medio de examen de documentos y constatación ocular, según corresponda, por una unidad de inspección acreditada por una Entidad de Acreditación y aprobada por la Agencia.





9.1.3. La unidad de inspección debe realizar la Evaluación de la Conformidad de manera presencial en la planta de Distribución y/o Central de Resguardo registrada por el Regulado.

9.1.4. Las visitas para la Evaluación de la Conformidad deben documentarse en un acta que contenga, como mínimo, lo siguiente:

- a) Nombre, número de aprobación otorgado por la Agencia y domicilio de la unidad de inspección;
- b) Nombre, denominación o razón social del Regulado;
- c) Número de permiso otorgado por la autoridad competente del Sector Hidrocarburos;
- d) Domicilio de la Instalación del Regulado donde se realiza la Evaluación de la Conformidad;
- e) Identificación de la(s) Unidad(es) de Distribución objeto de la Evaluación de la Conformidad;
- f) Listado del total de Operadores y Personal Auxiliar del Regulado;
- g) Fecha y hora en que se realiza(n) la(s) visita(s);
- h) Nombre y firma autógrafa del personal profesional técnico especializado que realiza la inspección;
- i) Nombre y firma autógrafa del personal designado por el Regulado para atender la inspección;
- j) Nombre, domicilio y firma autógrafa del testigo o testigos de asistencia;
- k) Tipo de inspección (examen de documentos y/o constatación ocular), y;
- l) Lista de los documentos examinados durante la inspección.

9.2. Del inicio de operación

El PEC para el inicio de operaciones se debe realizar a cada Unidad de Distribución que requiera entrar al parque vehicular del Regulado.

9.2.1. Auto-tanques

9.2.1.1. Examen de documentos

La unidad de inspección debe:

- a) Comprobar que el Expediente de Integridad, corresponde con el Auto-tanque objeto de la Evaluación de la Conformidad, por medio de la información de identificación de la Unidad de Distribución, número de serie del Recipiente No Desmontable y datos de identificación de válvulas, mangueras y accesorios; y que cumple con lo establecido en el numeral 6.5, excepto con lo referido en el numeral 6.5.3., inciso d).
- b) Evaluar con los documentos que conforman el Expediente de Integridad el cumplimiento de los numerales 6.2.1, 6.2.5, 6.2.9 (cuando la prueba se haya realizado por un laboratorio de pruebas acreditado en términos de la LIC o por una persona certificada en pruebas de hermeticidad), 6.2.10, 6.2.11, 6.2.12, 6.3.1.2, 6.3.1.3, 6.3.1.4, 6.3.1.5, 6.3.1.6, 6.3.1.7 y 6.3.2, según el requisito aplicable.
- c) Evaluar con las hojas o fichas de especificaciones técnicas de los accesorios y equipos instalados en el Auto-tanque el cumplimiento de los numerales 6.2.6 incisos a), b), f), g), h), i) y j); 6.2.8, 6.3.1.1 incisos b), i) y l) numerales 1 al 3; en lo que respecta a sus características de diseño y fabricación.

9.2.1.2. Constatación ocular





La unidad de inspección debe evaluar visualmente las condiciones del Auto-tanque para comprobar que cumple con el presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana previo a iniciar operaciones, según lo establecido en la Tabla 6.

Tabla 6- Elementos del Auto-tanque a inspeccionar mediante constatación ocular

Elemento a inspeccionar	Numerales a evaluar
Señales y avisos.	6.1.1.
Elementos a bordo de la unidad.	6.1.2.
Recipiente No Desmontable.	6.2.2. 6.3.1.5.
Recipiente No Desmontable – Chasis.	6.2.3. 6.2.4.
Sistema de trasiego.	6.2.6., incisos c), d), e), g) y j)
Válvulas.	6.2.8. 6.3.2.
Accesorios	6.2.7. 6.3.1.1.

En el caso de que la prueba de hermeticidad referida en el numeral 6.2.9 la realice personal competente del Regulado, esta podrá realizarse durante el Procedimiento de Evaluación de la Conformidad y ser validada por la unidad de inspección acreditada por la Entidad de Acreditación.

9.2.2. Vehículos de Reparto

9.2.2.1. Examen de documentos

La unidad de inspección debe examinar el Expediente de Integridad del Vehículo de Reparto, tomando en cuenta los criterios siguientes:

- Comprobar que el Expediente de Integridad, corresponde con el Vehículo de Reparto objeto de la Evaluación de la Conformidad, por medio de los datos de identificación de la Unidad de Distribución, y que cumple con lo establecido en el numeral 6.5, excepto con lo referido en el numeral 6.5.3, inciso c).
- Evaluar con los documentos que conforman el Expediente de Integridad el cumplimiento de los numerales 6.4.1, 6.4.5 o 6.4.6 y 6.4.7., atendiendo a las características de la Unidad de Distribución.

9.2.2.2. Constatación ocular

La unidad de inspección debe evaluar visualmente las condiciones del Vehículo de Reparto para comprobar que cumple con el presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana previo a iniciar operaciones, según lo establecido en la Tabla 7.

Tabla 7- Elementos del Vehículo de Reparto a inspeccionar mediante constatación ocular

Elemento a inspeccionar	Numerales a evaluar
Señales y avisos.	6.1.1.
Elementos a bordo de la Unidad de Distribución.	6.1.2.
Plataforma y Armazón perimetral del Vehículo de Reparto.	6.4.1. 6.4.2. 6.4.3.





6.4.4.

9.3. De la operación y mantenimiento

9.3.1. Generalidades

9.3.1.1. El PEC en la etapa de operación y mantenimiento se debe realizar para cada Unidad de Distribución, para el total de Operadores y Personal Auxiliar del Regulado.

9.3.1.2. El Regulado debe proporcionar a la unidad de inspección un listado de las Unidades de Distribución que someterá a evaluación, así como la relación del total de Operadores y Personal Auxiliar del Regulado.

9.3.2. Examen de documentos

9.3.2.1. Para evaluar el cumplimiento de los numerales 7.1.1, 7.1.2, 7.1.3, 7.1.4, 7.1.5 y 7.1.6, la unidad de inspección debe:

- a) Constatar que el Regulado cuenta con un programa anual vigente de capacitación teórico-práctico, en el que estén incluidos el Personal Auxiliar de Auto-tanques, así como los Operadores y el Personal Auxiliar de Vehículos de Reparto indicados en el listado al que se refiere el numeral 9.3.1.2, y que la capacitación programada a la fecha de la Evaluación de la Conformidad se ha impartido basado en las constancias de capacitación.
- b) Constatar que el Regulado cuenta con un programa trienal vigente de capacitación de actualización, en el que estén incluidos los Operadores de Auto-tanques indicados en el listado al que se refiere el numeral 9.3.1.2, y que la capacitación programada a la fecha de la Evaluación de la Conformidad se ha impartido basado en las constancias de capacitación.
- c) Constatar que cada uno de los Operadores y Personal Auxiliar de las Unidades de Distribución incluidos en el listado al que se refiere el numeral 9.3.1.2, cuentan con un expediente individual que contenga los documentos establecidos en el numeral 7.1.3.
- d) Constatar que las constancias de capacitación de los Operadores y Personal Auxiliar de las Unidades de Distribución incluidos en el listado al que se refiere el numeral 9.3.1.2, hayan sido expedidas por agentes capacitadores externos autorizados y registrados por la STPS; excepto para el tema de capacitación referido en el numeral 7.1.4, Tabla 2, inciso h), en cuyo caso la constancia podrá ser expedida por un agente capacitador interno; así como constatar que dichas constancias incluyan nombre completo del Operador y/o Personal Auxiliar, fechas de capacitación, el nombre del agente capacitador, el registro ante la STPS y que no exceden de un año a partir de su fecha de emisión.
- e) Constatar que los Certificados en el estándar de competencia *EC1354 Operación segura de auto-tanques para la distribución de Gas L.P.*, para Operadores de Auto-tanque, correspondan a los nombres de los Operadores de Auto-tanques indicados en el listado al que se refiere el numeral 9.3.1.2., y
- f) Constatar que el plan de capacitación o el documento expedido por el agente capacitador externo, y/o interno, contiene los temas impartidos en la capacitación y a través de la cual se obtuvieron las constancias y que los temas corresponden a los establecidos en la Tabla 2 del numeral 7.1.4. El documento expedido por el agente capacitador interno solo es aplicable conforme a lo establecido en el numeral 7.1.5.





9.3.2.2. El Regulado debe proporcionar a la unidad de inspección los siguientes documentos para la Evaluación de la Conformidad para cada Unidad de Distribución objeto de evaluación:

a) Programa de mantenimiento de la Unidad de Distribución.

La unidad de inspección debe constatar que exista congruencia entre lo establecido en los programas de mantenimiento, los registros en los libros de bitácoras de las actividades de mantenimiento y los resultados de las pruebas realizadas.

b) Libros de bitácoras de operación y mantenimiento.

La unidad de inspección debe constatar que los registros en bitácora correspondan a la Unidad de Distribución que se evalúa.

c) Expediente de Integridad de la Unidad de Distribución.

Se debe comprobar que los documentos que integran el Expediente de Integridad, según lo establecido en el presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana, correspondan con la Unidad de Distribución objeto de la Evaluación de la Conformidad, por medio de los datos de identificación de la Unidad, número de serie del Recipiente No Desmontable y datos de identificación de válvulas, mangueras y accesorios, cuando aplique.

d) Manual de operación.

e) Informes de resultados de inspección y/o pruebas.

1. Para cada prueba o inspección periódica o, en caso de existir registros de reparación con soldadura o exposición al fuego, los informes de resultados deben contener la fecha de la prueba o inspección, el nombre o razón social de la persona física o moral que las realizó, el folio o número identificador del informe, el número de acreditación del laboratorio, o certificación de competencia de la persona que ejecuta las pruebas e inspecciones.

2. La unidad de inspección debe constatar que los informes de resultados correspondan con la Unidad de Distribución sometida a evaluación por medio de los datos de identificación de la Unidad, número de serie o marcado del Recipiente No Desmontable, válvulas o accesorios.

9.3.2.3. La unidad de inspección debe examinar los documentos proporcionados por el Regulado, para comprobar que cumple con las condiciones previstas en el presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana, de acuerdo con lo establecido en la Tabla 8.

Tabla 8-Examen de Documentos para la etapa de operación y mantenimiento

Evidencia soporte que presenta el Regulado	Numerales a evaluar
Programa de mantenimiento de la Unidad de Distribución.	7.1.8. 7.1.9. 7.2.2.1. 7.2.2.12. 7.3.1.3.
Libros de Bitácoras de operación y mantenimiento.	7.1.10. 7.2.1.2, inciso f) numeral 2.* 7.2.2.2.* 7.2.2.3. 7.2.2.4.*





	7.2.2.5.* 7.2.2.6.* 7.2.2.7.* 7.2.2.8.* 7.2.2.9.* 7.2.2.10.* 7.2.2.11.* 7.2.2.12. 7.2.3.4. 7.3.1.3. 7.3.2.4.
Expediente de Integridad de la Unidad de Distribución.	7.1.11. 7.1.12. o 7.1.13. 7.2.2.1. 7.2.2.4. 7.2.2.5. 7.2.2.6. 7.2.2.9. 7.2.2.10. 7.2.2.11. 7.2.2.13. 7.2.2.14. 7.2.3.3. 7.3.1.3. 7.3.2.3.
Manual de operación.	7.2.1. 7.3.1.1. 7.3.1.2.
Informe de las condiciones de seguridad de la parte motriz Apéndice B (Normativo).	7.2.3. 7.3.2.

*Estas actividades solo serán evaluadas en el año en que se realizan las inspecciones, pruebas y/o reparaciones.

9.3.3. Constatación ocular

9.3.3.1. Evaluación de Auto-tanques:

- Constatar visualmente el numeral 7.2.2.5.1;
- Constatar que se encuentren a bordo de la Unidad de Distribución los documentos establecidos en los numerales 7.1.7 y 7.2.1.5, y
- Constatar que cuente con la válvula de desconexión seca en la punta de la manguera establecido en el numeral 7.1.11, cuando el Auto-tanque realice el suministro de GLP en las Zonas Metropolitanas referidas en el Apéndice C (Normativo).

9.3.3.2. Evaluación de Vehículos de Reparto:

- Inspeccionar visualmente que cada elemento cumpla con requisitos del numeral 7.3.1.3, y
- Constatar que se encuentren a bordo de la Unidad de Distribución los documentos establecidos en los numerales 7.1.7 y 7.3.1.4.





9.4. Del resultado de la Evaluación de la Conformidad

9.4.1. La unidad de inspección debe emitir y documentar el resultado de la Evaluación de la Conformidad en una lista de inspección, de formato libre, por cada Unidad de Distribución, que contenga como mínimo, lo siguiente:

- a) Nombre, número de aprobación otorgado por la Agencia y domicilio de la unidad de inspección;
- b) Nombre, denominación o razón social del Regulado;
- c) Número de permiso otorgado por la autoridad competente del Sector Hidrocarburos;
- d) Tipo de Unidad de Distribución (Auto-tanque o Vehículo de Reparto), número de placas, datos de identificación de la Unidad de Distribución objeto de la Evaluación de la Conformidad;
- e) Listado del total de Operadores y Personal Auxiliar del Regulado;
- f) Para el caso de Auto-tanques, número de serie del Recipiente No Desmontable, capacidad en litros, nombre del fabricante y fecha de fabricación;
- g) Lista de numerales inspeccionados documentales y físicos;
- h) Tipo de inspección (examen de documentos y/o constatación ocular) y resultado del cumplimiento para cada requisito normativo por cada Unidad de Distribución, así como por cada Operador y Personal Auxiliar;
- i) Evidencia que soporte el cumplimiento del requisito y su descripción, cuando aplique;
- j) En el caso de dictámenes e informes de resultados de pruebas e inspecciones, registrar la fecha de la prueba o inspección, el nombre o razón social de la persona física o moral que las realizó, el folio o número identificador del informe, el número de acreditación del laboratorio, unidad de inspección o certificación de competencias de la persona que ejecuta las pruebas e inspecciones;
- k) No conformidades y observaciones indicando la resolución de éstas, y
- l) Para la Evaluación de la Conformidad de operación y mantenimiento, se debe incluir el listado al que se refiere el numeral 9.3.1.2 indicando si cada Operador y Personal Auxiliar aprueba o no la Evaluación de la Conformidad; así como los resultados de la Evaluación de la Conformidad de cada Unidad de Distribución evaluada.

La lista de inspección debe conservarse en las instalaciones del Regulado en duplicado del original, durante la vigencia del Dictamen.

9.4.2. La unidad de inspección debe emitir el Dictamen de inicio de operación o el Dictamen de operación y mantenimiento, según corresponda, para cada Unidad de Distribución cuando se compruebe el cumplimiento de los requisitos y especificaciones establecidos en el presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana. El Dictamen debe indicar los datos de identificación de la Unidad de Distribución correspondiente, así como el número de folio o de identificación único. No se deben emitir Dictámenes de Operación y Mantenimiento para Unidades de Distribución, si la totalidad de Operadores y Personal Auxiliar no han cumplido con los requisitos establecidos en el presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana.

9.5. De la vigencia del Dictamen

9.5.1. La vigencia del Dictamen de inicio de operación y del Dictamen de operación y mantenimiento será de 1 año a partir de la fecha de emisión.

9.5.2. Las Unidades de Distribución que no cuenten con un Dictamen vigente de cumplimiento del presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana no deben realizar operaciones de Distribución de GLP.





9.5.3. El Dictamen de operación y mantenimiento será válido siempre y cuando la Unidad de Distribución sea operada por el personal que haya aprobado la Evaluación de la Conformidad o, en caso de que el personal haya ingresado a la plantilla del Regulado con fecha posterior a la última Evaluación de la Conformidad, que cuente con el expediente individual del Operador conforme a lo establecido en el numeral 7.1.3.

10. Grado de concordancia con normas internacionales

El presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana no es equivalente (NEQ) con ninguna Norma Internacional, por no existir esta última al momento de su elaboración.

11. Verificación del Proyecto de la Norma Oficial Mexicana

La Verificación del cumplimiento del presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana se llevará a la cabo de la siguiente manera:

- a. La Agencia en términos de su normatividad y en coordinación con las autoridades federales, estatales y locales competentes en materia de tránsito, movilidad, protección civil y del orden público, podrá implementar operativos en vías generales de comunicación y vialidades, para que, dentro del ámbito de sus competencias, verifiquen y supervisen el cumplimiento del presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana, y
- b. La Agencia en términos de la normatividad, podrá celebrar convenios de coordinación con las autoridades de los gobiernos de los Estados y de la Ciudad de México, de los Municipios y de las Alcaldías, con la finalidad de establecer acciones que faciliten la verificación del presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana.

El incumplimiento con lo dispuesto en el presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana será sancionado por la Agencia, en términos de la Ley de Infraestructura de la Calidad y demás disposiciones aplicables.





Apéndice A

(Normativo)

Listado de revisión visual diaria

Antes de la puesta en marcha de la Unidad de Distribución se debe realizar la siguiente revisión visual diaria, según la Unidad que corresponda.

Los conceptos de este Apéndice pueden conformar un documento independiente, formar parte de los procedimientos de operación o de la bitácora de operación.

A.1. Auto-tanque

FECHA: ____/____/____

FIRMA(S)

NOMBRE DEL OPERADOR: _____

NOMBRE(S) DEL PERSONAL AUXILIAR: _____

IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD: _____

Componentes	Criterio de aceptación	Cumple	No cumple
RECIPIENTE, VÁLVULAS, ACCESORIOS Y SISTEMA DE TRASIEGO			
Recipiente No Desmontable.	Libre de abolladuras, protuberancias, incisiones o cavidades.		
Coples.	Sin fuga.		
Válvulas y accesorios.	Sin fuga.		
	Cuenta con válvula de desconexión seca en la punta de la maguera (Para Auto-tanques que realicen la Distribución en las Zonas Metropolitanas indicadas en el Apéndice C).		
Válvula interna.	Abre o cierra al operar el accionador.		
	Está exenta de fisuras, rupturas o daños.		
	No presenta ningún elemento que impida su actuación.		
Indicador de presión, temperatura y nivel.	Sin fuga y funciona.		
	El nivel de llenado del Recipiente no excede el 85 %.		
Bomba de trasiego.	Tornillería completa de la carcasa y bridas.		
	Anclada correctamente a la estructura.		
	Sin fuga.		
Sistema de medición.	Sin fuga.		
	Tornillería completa.		





	Sin corrosión.		
Manguera.	Sin protuberancias.		
	Sin cortes o raspaduras.		
	Recubrimiento de hule.		
	Sin daño o deformación en malla interna.		
	Tornillería completa.		
	Sin desgaste o daño al recubrimiento o accesorios.		
Junta rotatoria.	Sin fuga y sin cables expuestos.		
	Funcionando.		
Válvula de suministro.	Sin daños y sin fugas.		
INTERIOR (CABINA)			
Los documentos establecidos en el numeral 7.1.7.	A bordo.		
Indicadores del tablero.	Funcionan.		
Calentador-Desempañador.	Funciona.		
Cinturón de seguridad.	En buen estado y funciona.		
Parabrisas.	Sin daño.		
Limpiadores.	Funcionan.		
Espejos retrovisores.	Sin daño.		
Sistema de frenos.	Funciona.		
FRENTE EXTERIOR			
Defensa.	Sujeción correcta y sin daños.		
Sistema de luces.	Funcionan.		
Escape.	Sujeto y sin daño.		
LADO IZQUIERDO Y LADO DERECHO			
Tapón del tanque de combustible (gasolina o diésel).	Cierre hermético.		
Sistema de luces.	Funcionan.		
Llanta de refacción.	Presión adecuada y sin daños.		
Llantas.	Presión adecuada y sin daños.		
Rines.	Sin daños.		
Birlos y tuercas.	Completos.		
	Sin daños.		
Guardafangos (Loderas).	Completos.		
	Sin daños.		
Escalera.	Bien sujeta.		
Soporte de la escalera.	Estructura fija, sin oxidación, deformación o daño.		
PARTE POSTERIOR DE LA UNIDAD			





Sistema de luces.	Funcionando.		
Defensa.	Sujeción correcta y sin daños.		
PARTE INFERIOR			
Cinta estática.	Que toque el piso.		
EQUIPO DE EMERGENCIA			
Extintor portátil a bordo, con capacidad de al menos 9 kg de polvo químico seco tipo ABC.	Sujeto y con etiqueta de servicio y caducidad vigente.		
Martillo con cabeza de goma, hule o caucho.	A bordo.		
Lampara de mano.	A bordo.		
Calzas.	A bordo.		
Señales reflejantes de seguridad.	A bordo.		
LETREROS, SEÑALES Y AVISOS			
Letreros, señales y avisos.	Claros, legibles, sin deformaciones o decoloraciones y no obstruidos.		

ESTA SECCIÓN SE UTILIZA EN CASO DE DETECTAR INCUMPLIMIENTOS EN LA REVISIÓN	
Defectos o anomalías observadas:	Fecha de la acción correctiva:
Nombre del responsable de la corrección/repación:	Firma del responsable:

A.2. Vehículo de Reparto

FECHA: ____/____/____

FIRMA

NOMBRE DEL OPERADOR: _____

NOMBRE(S) DEL PERSONAL AUXILIAR: _____

IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD: _____

Componentes	Criterio de aceptación	Cumple	No cumple
INTERIOR DE LA UNIDAD			



2026
año de
Margarita Maza





Los documentos establecidos en el numeral 7.1.7.	A bordo.		
Indicadores del tablero.	Funcionan.		
Calentador-Desempañador.	Funciona ¹ .		
Cinturón de seguridad.	En buen estado y funciona.		
Parabrisas.	Sin daño.		
Limpiadores.	Funcionando.		
Espejos retrovisores.	Sin daño.		
Sistema de frenos.	Funcionando.		
FRENTE EXTERIOR			
Defensa.	Sujeción correcta y sin daños.		
Sistema de luces.	Funcionando.		
LADO IZQUIERDO Y LADO DERECHO			
Tapón del tanque de combustible (gasolina o diésel).	Cierre hermético.		
Sistema de luces.	Funcionando.		
Llanta de refacción.	Presión adecuada y sin daños.		
Llantas.	Presión adecuada y sin daños.		
Rines.	Sin daños.		
Birlos y tuercas.	Completos.		
	Sin daños.		
Guardafangos (Loderas).	Completos.		
	Sin daños.		
PARTE POSTERIOR DE LA UNIDAD			
Sistema de luces.	Funcionando.		
Reflejantes visibles.	En buen estado.		
Defensa.	Sujeción correcta y sin daños.		
Escape.	Sujeto y sin daño.		
PARTE INFERIOR DE LA UNIDAD			
Muelles.	Completos.		
EQUIPO DE EMERGENCIA			
Extintor portátil a bordo, con capacidad de al menos 9 kg de polvo químico seco tipo ABC.	Sujeto y con fecha de inspección y recarga vigente.		
Martillo con cabeza de goma, hule o caucho.	A bordo.		
Lampara de mano.	A bordo.		
Calzas.	A bordo.		
Señales reflejantes de seguridad.	A bordo.		





ESTRUCTURA			
Estructura.	Plataforma uniforme y completa.		
	Armazón perimetral con acceso, completo y uniforme.		
Sistemas de aseguramiento y sujeción de los Recipientes Portátiles y Transportables.	Cuenta con dispositivos de sujeción sin daño.		
	Cuenta con medios de enganche en el Armazón perimetral para los dispositivos de sujeción.		
Recipientes Portátiles y Transportables.	Ubicados en posición vertical sobre su base de sustentación y asegurados con los dispositivos de sujeción.		
	Contar con su sello de seguridad.		
LETREROS, SEÑALES Y AVISOS			
Letreros, señales y avisos.	Claros, legibles, sin deformaciones o decoloraciones y no obstruidos.		

ESTA SECCIÓN SE UTILIZA EN CASO DE DETECTAR INCUMPLIMIENTOS EN LA REVISIÓN	
Defectos o anomalías observadas:	Fecha de la acción correctiva:
Nombre del responsable de la corrección/reparación:	Firma del responsable:





Apéndice B

(Normativo)

Condiciones de seguridad de la parte motriz de Auto-tanques y Vehículos de Reparto

Los Auto-tanques y Vehículos de Reparto para la Distribución de GLP, sus sistemas y componentes mecánicos, deben cumplir con las condiciones de seguridad que se señalan a continuación:

* N/A: Se emplea únicamente cuando la tecnología del vehículo no contempla el componente.

B.1 Sistemas de combustible de gasolina o diésel

Condición de aceptación del sistema o componente mecánico	Cumple	No cumple	N/A*
Componentes del sistema de combustible	Inspección visual:		
a) Cada tanque de combustible debe contar con su tapa, herméticamente colocada.			
b) Los tanques de combustible y sus tuberías de alimentación deben permanecer libres de abolladuras, grietas, fugas o reparaciones con soldadura que no corresponda a su fabricación original.			
c) El tanque debe estar firmemente sujetado en el soporte que le fue destinado de fábrica en el vehículo.			
d) Los sujetadores, cinchos y componentes de montaje, deben estar completos, sin daños físicos y con elementos de montaje adecuados, seguros y firmemente sujetos.			
e) De contar el tanque de combustible con cubierta tipo jaula, ésta debe permanecer sin daños físicos y firmemente sujeta.			
f) Las tuberías de combustible deben contar con trayectoria libre de exposición a daños físicos, sin grietas, cortes o desgastadas hasta la capa de cuerdas, además de quedar sujetadas.			
g) Las tuberías con trenzado de acero en su primera capa deben estar exentas de oxidación.			

B.2 Sistemas de combustible de Gas Licuado de Petróleo (GLP)

Condición de aceptación del sistema o componente mecánico	Cumple	No cumple	N/A*
Sistema de combustible	Inspección documental:		
Todos los vehículos que utilicen Gas Licuado de Petróleo como combustible deben contar con el Dictamen anual vigente de cumplimiento con la Norma Oficial Mexicana NOM-005-SESH-2010, o aquella que la modifique, cancele o sustituya.			

B.3 Sistema de escape

Condición de aceptación del sistema o componente mecánico	Cumple	No cumple	N/A*
Sistema de escape	Inspección visual y manual, estando el motor encendido:		



a) El montaje del múltiple, turbo, tubo de escape y mofle, deben estar instalados en los compartimientos del vehículo designados para tal efecto, firmemente sujetos y sin daños físicos.			
b) El mofle o mofles, debe(n) estar libre(s) fuga(s), con excepción de los orificios de drenado incluidos por el fabricante.			
c) Todos los elementos o componentes que conforman el Sistema de Escape deben quedar distanciados como mínimo 50 mm (2") con respecto del cableado del sistema de combustible, del sistema de frenos y de cualquier material inflamable, aun cuando éstos estén protegidos por una cubierta.			
d) El sistema de escape debe contar con protección para evitar que las personas que entren y salgan del vehículo, resulten con quemaduras.			
e) Los componentes del sistema de escape deben distanciarse como mínimo 50 mm (2"), respecto de cualquier elemento del sistema de combustible, de frenos o de cualquier material combustible, y en las protecciones se acepta una distancia de 25 mm (1"), como el caso del tanque de combustible.			
f) La boquilla del tubo de escape debe expulsar los humos resultantes de la combustión fuera del perímetro de la cabina de pasajeros y se le debe colocar a la salida del escape el matachispas.			

B.4 Suspensión

Condición de aceptación del sistema o componente mecánico	Cumple	No cumple	N/A*
Elementos de sujeción de la suspensión	Inspección visual:		
a) Los pernos tipo U traseros, grilletes, pernos centrales, perchas de muelles, equilibradores, brazos de control, estabilizadores, varillas de radio, brazos de torque, sus soportes y elementos de sujeción deben estar instalados y no estar flojos, rotos, agrietados, doblados, desconectados, perforados por corrosión y/o reparados con soldadura.			
b) El eje o ejes traseros y sus ruedas deben ajustarse de manera que no se afecte el control del vehículo.			
c) El brazo de control debe estar instalado y no presentar dobladuras, estar agrietado y/o reparado con soldadura.			
d) Los brazos de torque deben estar instalados y no estar rotos, flojos, doblados, agrietados y/o reparados con soldadura.			
e) Las barras de torsión deben estar instaladas y no estar rotas, flojas y/o reparadas con soldadura.			
f) Los bujes de hule deben encontrarse separados de manera no excesiva y no estar fracturados y/o alargados.			





B.5 Amortiguadores

Condición de aceptación del sistema o componente mecánico	Cumple	No cumple	N/A*
Amortiguadores	Inspección visual:		
a) Los amortiguadores y sus elementos de sujeción deben estar instalados y no encontrarse desgastados en exceso, flojos, rotos o desconectados.			
b) Los amortiguadores deben estar libres de fugas o evidencia de estas en exceso, daños y/o presencia de filtraciones.			
c) La montura del amortiguador está presente y no se encuentra agrietada, rota y/o floja.			
d) Los bujes del amortiguador deben estar ajustados, no encontrarse deteriorados y el hule debe hallarse libre de disgregación.			
e) Los elementos de sujeción del amortiguador deben estar ajustados y no encontrarse agrietados, rotos y/o faltantes.			
f) El amortiguador debe estar colocado en una posición que corresponda a la contemplada por el fabricante.			

B.6 Frenos hidráulicos

Condición de aceptación del sistema o componente mecánico	Cumple	No cumple	N/A*
Freno de estacionamiento	Inspección visual y manual:		
a) El freno de estacionamiento, mientras se encuentre en posición de accionamiento completo y no esté sostenido con la fuerza del pie, fuerza manual o ningún otro tipo de fuerza exterior, debe impedir efectivamente que el vehículo se desplace hacia adelante o hacia atrás y el sistema de freno de estacionamiento debe contar con un medio independiente de aplicación al sistema de servicio.			
b) El freno de estacionamiento se debe soltar completamente cuando se opera el control de liberación.			
c) Los cables o componentes mecánicos deben estar alineados y conectados, libres de desgaste y no encontrarse trabados, deshilados, rotos, faltantes o descompuestos; los elementos de cierre o seguros deben estar funcionando.			
d) La luz del indicador de advertencia, de contar con ésta de fábrica, debe mantenerse en condiciones de funcionamiento.			
e) El grosor en la balata remachada o balata adherida, debe ser la que presenta el fabricante cuando es nueva.			
f) La fuga de la cámara es igual o menor a 1 gota por minuto con el freno de estacionamiento liberado y el motor andando.			

B.7 Frenos hidráulicos de tambor





Condición de aceptación del sistema o componente mecánico	Cumple	No cumple	N/A*
Frenos de tambor	Inspección visual y manual:		
a) Los forros de balata adheridos deben tener un grosor igual o mayor a 1.6 mm (1/16") al medirse en cualquier punto excepto en la superficie biselada de la zapata.			
b) Los forros de balata remachados deben tener un grosor igual o mayor a 3.2 mm (1/8") al medirse en cualquier punto, excepto en la superficie biselada de la zapata; la superficie debe estar menos desgastada que las dimensiones especificadas por el fabricante y en ningún caso la medida debe ser menor a 8 mm. (1/32") a la cabeza del remache.			
c) Los forros de balata deben estar libres de evidencia de contaminación que afecte el desempeño de frenado y los sellos de las ruedas deben encontrarse sin evidencia de fugas.			
d) Los forros de balata deben estar presentes y no encontrarse rotos, flojos en la zapata, ni mostrar desgaste extremadamente disparejo.			
e) Las partes mecánicas o estructurales deben estar completas, ajustadas, alineadas y conectadas, y no encontrarse agrietadas, desgastadas en exceso o trabadas y los platos posteriores deben encontrarse sin desgaste, de manera que se evite obstruir el movimiento libre de las zapatas.			
f) Los cilindros de frenos hidráulicos deben estar montados de manera segura, no mostrar evidencia de fugas y los pistones deben funcionar sin fallas.			
g) Los tambores de freno deben estar libres de grietas exteriores en la superficie de fricción salvo las fisuras de dispersión térmicas normales que alcanzan el borde de la cavidad del tambor, no presentar más de tres manchas ocasionadas por recalentamiento que no desaparezcan con rectificación, su superficie de fricción debe estar exenta de desgaste de manera desnivelada o de cualquier daño mecánico en la superficie de fricción aparte del atribuido al desgaste normal.			
h) Las combinaciones de rectificado y desgaste en el diámetro interior del tambor deben ser iguales o menores que la medida estampada en el tambor; en caso de que la medida no se encuentre estampada en el tambor o, si el límite del fabricante no está disponible o, el límite de desgaste no está especificado por el fabricante del vehículo entonces la combinación de desgaste y rectificado no puede exceder 2.3 mm (0.090") por encima del diámetro original del tambor de 350 mm (14") o menos o 3.0 mm (0.120") por encima del diámetro original del tambor de más de 350 mm (14").			
i) Todos los frenos deben estar ajustados dentro de las normas del fabricante sin resistencia del freno.			

B.8 Frenos hidráulicos de disco





Condición de aceptación del sistema o componente mecánico	Cumple	No cumple	N/A*
Frenos de disco	Inspección visual y con la ayuda de un micrómetro o de un reloj comparador:		
a) Los discos deben estar exentos de grietas externas en la superficie de fricción aparte de las fisuras de dispersión térmicas normales que alcanzan el borde de la periferia del disco o de tener daños mecánicos en la superficie de fricción aparte de los atribuibles al desgaste normal.			
b) Los discos ventilados deben estar exentos de aletas de enfriamiento que estén rotas o visiblemente agrietadas.			
c) La combinación de rectificado y desgaste en el disco debe ser igual o mayor que la medida estampada en el disco o que el límite de desgaste especificado por el fabricante del vehículo.			
d) Los cálipers de los frenos de disco deben estar instalados y no encontrarse agrietados, rotos, montados inseguramente o tener pistones con fuga y/o trabados.			
e) Las pastas de balatas adheridas deben tener un grosor igual o mayor a 1.6 mm (1/16").			
f) Las pastas de balata remachadas deben tener un grosor igual o mayor a 3.2 mm (1/8") o la superficie debe estar menos desgastada que las dimensiones especificadas por el fabricante del vehículo y en ningún caso la medida será menor a 0.8 mm (1/32") a la cabeza del remache.			
g) Los forros de las pastas de balata deben estar presentes, completos y ajustados en la pasta.			
h) Los forros de las pastas de balatas deben estar exentos de evidencia de contaminación que afecte el desempeño de frenado y los sellos de las ruedas deben estar libres de evidencia de fugas.			

B.9 Frenos neumáticos de tambor

Condición de aceptación del sistema o componente mecánico	Cumple	No cumple	N/A*
Frenos de tambor	Inspección visual:		
a) La aplicación de frenado debe inmovilizar el giro de la rueda.			
b) Los forros de balata remachados o atornillados deben tener un grosor igual o mayor a 8 mm (5/16") en remolques o en los ejes traseros de unidades motrices o camiones y a 4.8 mm (3/16") en ejes delanteros al medirse en cualquier punto, excepto la superficie biselada de la zapata o según las especificaciones del fabricante.			
c) Los forros de balata deben estar presentes, ajustados en la zapata y no mostrar un desgaste extremadamente desigual.			





d) Los forros de balata deben estar exentos de evidencia de contaminación que afecte el desempeño de frenado y los sellos de las ruedas deben estar libres de evidencia de fugas.			
e) Los resortes de retorno de la zapata deben estar presentes, sin fallas relativas a la posición del rodillo y no encontrarse.			
f) Los rodillos deben estar presentes sin puntos planos.			
g) Los pasadores de anclaje del forro de la balata deben evitar que esta sobresalga del borde del tambor.			
h) Las arañas o abrazaderas deben estar ajustadas y no encontrarse dobladas, rotas, con pernos faltantes y/o haber sido reparadas con soldadura.			
i) Los tambores de los frenos deben estar exentos de grietas exteriores en la superficie de fricción excepto las fisuras de dispersión de calor que alcanzan el borde del diámetro del tambor, no presentar más de tres manchas ocasionadas por recalentamiento que no se pueden eliminar con rectificación, la superficie de fricción debe estar exenta de desgaste de manera extremadamente desigual o de cualquier daño mecánico en la superficie de fricción aparte del atribuido al desgaste normal.			
j) La combinación de desgaste y rectificación en el diámetro interior del tambor debe ser igual o menor que la medida estampada en el tambor; en caso de que la medida no esté estampada en el tambor o, si el límite de desgaste del fabricante del vehículo no está disponible, la combinación de desgaste y rectificación no puede exceder 2.3 mm (0.090") por encima del diámetro original del tambor de 350 mm (14") o menos, o 3.0 mm (0.120") por encima del diámetro original del tambor de más de 350 mm (14").			
k) Todos los frenos deben estar ajustados según las normas del fabricante sin resistencia de los frenos. - El Angulo entre la varilla de ajuste y el ajustador de holgura debe ser el que el fabricante especifique.			

B.10 Frenos neumáticos de disco

Condición de aceptación del sistema o componente mecánico	Cumple	No cumple	N/A*
Frenos de disco	Inspección visual y con la ayuda de un micrómetro o reloj comparador:		
a) Los discos deben estar libres de grietas exteriores en la superficie de fricción aparte de las fisuras normales de dispersión de calor que alcanzan el borde de la periferia del disco y no tener daños mecánicos en la superficie de fricción aparte de los atribuidos al desgaste normal. Los discos ventilados deben estar exentos de aletas de enfriamiento rotas o visiblemente agrietadas. La combinación de desgaste y rectificado en el disco debe ser igual o mayor que la medida estampada en el disco o, cuando la medida no			





está estampada en el disco, el límite de desgaste será la establecida por el fabricante del vehículo.			
b) Los cálipers deben estar libres de grietas y no encontrarse trabados, rotos, montados de manera insegura, ni tener pistones con fuga.			
c) Los platos de anclaje deben estar fijos y no deben faltar pernos.			
d) Las pastas de balata adheridas deben tener un grosor igual o mayor a 3.2 mm (1/8"). Las pastas de balata remachadas deben tener un grosor igual o mayor a 4.8 mm (3/16"), o en su caso, la superficie debe encontrarse distante a las dimensiones especificadas por el fabricante del vehículo y en ningún caso la medida debe ser inferior a 1.6 mm (1/16") por encima de la cabeza del remache. Las pastas de balata deben estar exentas de evidencia de contaminación que afecte el desempeño de frenado y los sellos de las ruedas no deben mostrar evidencia de fugas. Las pastas deben estar presentes y ajustadas en la balata y no estar rotas.			
e) Los frenos deben estar ajustados de conformidad con las especificaciones de fabricante.			
f) La acción de aplicado de frenos debe evitar el giro de la rueda.			
g) Los sellos de la rueda presentan condición de nuevos.			

B.11 Instrumentos y equipo auxiliar

Condición de aceptación del sistema o componente mecánico	Cumple	No cumple	N/A*
1. Equipo de advertencia de peligro			
a) Todos los vehículos deben contar con un equipo de advertencia de peligro que contenga por lo menos tres reflectores triangulares cuyos lados midan entre 430 mm (17") y 500 mm (22") de largo.			
b) Los reflectores deben estar guardados en un lugar seguro o montados en el vehículo firmemente y no encontrarse rotos.			
c) El vehículo debe traer en un lugar seguro tres triángulos de advertencia reflectantes.			
2. Pedales de embrague (<i>clutch</i>) y de freno			
a) El pedal debe tener cubierta su superficie con material antiderrapante, no contar con montaje inseguro y/u oxidado, y no encontrarse roto, doblado, o reparado con soldadura.			
b) El material antiderrapante, de requerirse, debe estar presente y ajustado, sin encontrarse con desgaste que provoque su ineffectividad.			





3. Bocina (claxon)			
a) El dispositivo de activación debe estar accesible para el Operador.			
b) La bocina debe ser audible y funcionar.			
c) La bocina debe estar presente y encontrarse ajustada en su montaje.			
d) La alarma de reversa, de contar con ésta, debe ser audible y funcionar.			
4. Velocímetro y odómetro			
a) El velocímetro debe estar en buen funcionamiento.			
b) El odómetro o el cuentakilómetros de eje deben estar en buen funcionamiento.			
5. Luces indicadoras			
a) El indicador de advertencia del freno, el indicador de luces altas, el indicador de luces direccionales y el indicador de advertencia de peligro deben funcionar de acuerdo con las especificaciones del fabricante.			
b) El indicador debe iluminarse cuando se seleccionan las luces altas.			
c) El indicador debe iluminarse cuando se seleccionan las luces direccionales.			
6. Instrumentos			
a) El medidor de presión de aire debe ser funcional.			
b) El medidor de vacío debe ser funcional.			
c) El medidor de aceite, el medidor de combustible, el medidor de temperatura del agua, el amperímetro o los indicadores de advertencia visuales deben ser funcionales.			
7. Equipo Auxiliar			
a) De contar con el equipo auxiliar este debe estar sujeto con seguridad al vehículo.			
b) De contar con un armazón para sujetar cadenas, este debe estar sujeto con seguridad al vehículo.			
8. Bandera señalando la carga sobresaliente			
El vehículo en circulación con carga sobresaliente debe traer una bandera señalando la carga sobresaliente.			
9. Etiqueta del fabricante			





Todos los vehículos automotores deben contar con la etiqueta del fabricante original.

B.12 Luces

Condición de aceptación del sistema o componente mecánico	Cumple	No cumple	N/A*
Luces	Inspección visual:		
1. General			
a) Cada circuito debe iluminar todas las lámparas de ese circuito cuando el interruptor correspondiente está en la posición "ON" (encendido) y cada luz indicadora debe funcionar correctamente.			
b) El funcionamiento de los circuitos de iluminación debe permitir el funcionamiento de los demás circuitos.			
c) Cada lente y cada retro reflector debe estar instalado de manera correcta y segura y no debe estar descolorido ni debe estar ausente ni faltarle parte alguna.			
2. Faros			
a) Los vehículos deben contar con dos o cuatro faros de color blanco montados en el mismo lugar que en el diseño del fabricante y deben operar tanto en luz alta como en luz baja.			
b) Los faros deben estar sin laca de color.			
c) Los faros deben estar exentos de modificaciones por medio de la fijación a la lámpara o al vehículo de dispositivos que puedan reducir el área efectiva del lente o la luminosidad de la luz.			
d) Cada obturador de faro o faro retráctil debe funcionar con un rango de movimiento completo o debe estar sujetado en la posición completamente abierta.			
e) Todos los faros deben estar alineados adecuadamente.			
3. Luces traseras			
Todos los vehículos deben contar con un mínimo de dos luces rojas, traseras y funcionales, montadas en la parte posterior del vehículo. - A una altura de entre 380 mm. y 1.8 m. (15-72") por encima de la superficie del camino.			
4. Luces de frenado			
Todos los vehículos deben contar con un mínimo de dos luces de frenado rojas, traseras y montadas en la parte posterior del vehículo y accionadas con el control de frenos.			
5. Luces direccionales y de peligro			





a) Todos los vehículos deben contar con cuatro luces direccionales y de peligro, dos de color ámbar y mirando hacia delante y dos de color ámbar y rojo mirando hacia atrás.			
b) Las intermitentes de las luces direccionales y de peligro deben funcionar adecuadamente.			
6. Luces demarcadoras laterales			
Todos los vehículos deben contar con cuatro luces demarcadoras laterales, las delanteras de color ámbar y las traseras rojas y todos los vehículos de 9.1 m (30 pies) o más de largo deben contar con una luz intermedia, de color ámbar. Las unidades motrices no tienen el requisito de contar con luces demarcadoras laterales atrás ni en la parte intermedia.			
7. Luces diurnas			
La luz o las luces debe(n) funcionar según su diseño.			
8. Luces de los instrumentos			
Todas las luces de los instrumentos deben funcionar.			

B.13 Sistema eléctrico

Condición de aceptación del sistema o componente mecánico	Cumple	No cumple	N/A*
1. Cableado	Inspección visual:		
a) El cableado eléctrico debe estar ajustado de manera que no entre en contacto con partes móviles, no encontrarse desgastado en el aislante, pelado, cortado, deteriorado, ni con corto circuito.			
b) Todo el cableado eléctrico debe estar sujetado por lo menos cada 1.8 m. (6 pies).			
2. Acumulador de batería			
Las baterías deben estar sujetadas de manera segura, ajustadas y completas, con sujetadores completos y sin postes o cables corroídos.			
3. Interruptores			
a) Todos los interruptores deben funcionar según su diseño.			
b) Los interruptores que pertenecen a elementos de seguridad no deben fallar.			
4. Cableado			
a) Los cables deben estar apretados y no encontrarse desgastados en el aislante, pelados, cortados, deteriorados, ni con corto circuito.			





b) Todas las unidades deben contar con cableado y luces a prueba de vapor.

B.14 Carrocería y chasis

Condición de aceptación del sistema o componente mecánico	Cumple	No cumple	N/A*
Cofre y puerta del compartimiento del motor trasero	Inspección visual:		
a) Cofre y puerta del compartimiento del motor trasero.			
b) Los cerrojos primario o secundario deben estar instalados y no encontrarse rotos, trabados, montados de manera insegura, ni descompuestos.			
c) Los cables de seguridad deben estar instalados y no encontrarse rotos.			
d) Ninguna bisagra puede faltar, estar rota, trabada, montada de manera insegura ni descompuesta.			

B.15 Carrocerías y cabinas

Condición de aceptación del sistema o componente mecánico	Cumple	No cumple	N/A*
1. Cabina abatible o inclinable	Inspección visual y manual:		
Ningún cerrojo de cabina abatible, cerrojo secundario o bisagra puede faltar, estar roto, trabado, montado de manera insegura ni descompuesto.			
2. Cabinas con suspensión de aire			
a) Las bolsas de aire deben estar exentas de grietas hasta el trenzado y no presentar fuga.			
b) Las líneas de aire deben estar libres de grietas y no encontrarse aplastadas, aplanadas, desconectadas o con fuga.			
c) Las varillas de radio, amortiguadores o elementos de sujeción deben estar instalados y no contar con montaje inseguro, estar doblados, agrietados, ni rotos.			
d) Las válvulas de protección de presión de aire deben inhibir la entrada de aire al sistema antes de que la presión alcance 450 KPa (65 psi).			
e) Todas las cabinas deben contar con una válvula de nivelación de altura en buen estado ubicada según las especificaciones del fabricante.			
f) No deben faltar los amortiguadores, y/o estar rotos, con fuga, o deteriorados.			
3. Carrocerías y cabinas			





a) El chasis debe tener instalados los soportes de carrocería o motor, los cuales deben encontrarse ajustados y completos; asimismo el componente de sujeción debe estar encontrarse completo y libre de grietas y los aisladores deben estar libres de deterioro y completos.			
b) La carrocería o la cabina deben contar con un metal libre de rasgado, molduras o cualquier componente que esté flojo o sobresalga. Los paneles laterales deben encontrarse libres de perforaciones, corrosiones y remaches faltantes o flojos. El piso o la carrocería deben estar exentos de hoyos, perforaciones por causa de corrosión, o grietas que debiliten el componente.			
c) Las molduras de la carrocería deben estar ajustadas y exentas de bordes sobresalientes a fin de evitar que puedan ser peligrosas para los pasajeros, peatones y/o ciclistas.			
d) Las salpicaderas deben encontrarse instaladas.			
4. Carrocerías de caja cerrada			
a) La carrocería debe encontrarse libre de piezas de metal sobresaliente que represente un peligro para otros vehículos, peatones o ciclistas.			
b) Cada puerta debe estar sujeta de manera segura a la carrocería, a fin de no propiciar el cierre de manera insegura y no contar con bisagras que estén agrietadas, rotas, trabadas, ni faltantes.			

B.16 Chasis

Condición de aceptación del sistema o componente mecánico	Cumple	No cumple	N/A*
Chasis	Inspección visual:		
a) Los componentes del chasis o los miembros estructurales de una carrocería integral o monocasco deben estar visiblemente exentos de grietas o perforaciones por causa de corrosión y libres de sujetadores de acoplamiento flojos o faltantes, ni remaches que rebajen la seguridad del vehículo o que pongan en peligro sus características de manejo.			
b) Las carrocerías deben tener el Recipiente no Desmontable ajustado en sus soportes, sin fugas, grietas o corrosiones serias, contar con una defensa y no tener mangueras o equipo auxiliar sujetos de manera insegura.			
c) Cualquier equipo de montaje vehicular debe estar sujeto al vehículo de forma que se mantenga estable durante el movimiento.			

B.17 Plataforma

Condición de aceptación del sistema o componente mecánico	Cumple	No cumple	N/A*
---	--------	-----------	------





Plataforma	Inspección visual:		
a) Las plataformas deben presentar soportes ajustados, sin hoyos en la superficie de carga.			
b) Los elementos estructurales deben estar libres de deformaciones.			
c) Las plataformas deben tener los suficientes agujeros para estacas, así como elementos de amarre seguros.			

B.18 Defensas y dispositivos de protección inferior

Condición de aceptación del sistema o componente mecánico	Cumple	No cumple	N/A*
1. Defensas y dispositivos de protección inferior.	Inspección visual:		
a) Si el vehículo está equipado con defensas o dispositivos de protección inferior, estos deben estar inamovibles y exentos de un montaje inseguro, bordes rotos, doblados o filosos que sobresalgan de manera que constituyan un peligro para la gente o los vehículos.			
b) Los vehículos deben tener la defensa que instale el fabricante. Si las normas del fabricante no están disponibles, la porción sólida debe ser menor que la distancia de viga del chasis a viga del chasis.			
2. Defensa delantera.			
a) Si el vehículo está equipado con defensas o dispositivos de protección inferior, estos deben estar inamovibles y exentos de un montaje inseguro, bordes rotos, doblados o filosos que sobresalgan de manera que constituyan un peligro para la gente o los vehículos.			
b) Los vehículos deben tener la defensa que instale el fabricante.			

B.19 Parabrisas

Condición de aceptación del sistema o componente mecánico	Cumple	No cumple	N/A*
Parabrisas	Inspección visual:		
a) Los parabrisas deben estar libres de grietas que atraviesen ambas capas de vidrio, grietas entrecruzadas, despostillados en forma de estrella con un diámetro mayor a 12 mm (1/2") en la superficie barrida por los limpiaparabrisas.			
b) Los parabrisas deben encontrarse sin cuarteaduras, ni estar opacos, nublados o descoloridos en más del 10 % de la superficie total del vidrio y en ningún caso impedirá la visión.			
c) Los parabrisas deben estar exentos de entintado (polarizado) que baje 75 mm (3") desde la parte superior del parabrisas, no estar obstruidos en la superficie barrida por los limpiaparabrisas o en una superficie que pueda obstruir la vista de la carretera o de una intersección.			





d) El parabrisas debe ser de vidrio laminado de seguridad de tipo AS-1 o AS-10 y debe contar con la indicación correspondiente.

B.20 Ventanas laterales

Condición de aceptación del sistema o componente mecánico	Cumple	No cumple	N/A*
Ventanas laterales	Inspección visual y manual:		
a) Cualquier ventana a la izquierda del Operador diseñada para abrirse debe funcionar según su intención.			
b) La ventana lateral debe estar libre de grietas que atraviesen ambas capas de vidrio y no contar con bordes filosos expuestos o si cuenta con bandas de hule en los bordes expuestos del vidrio de seguridad, estas bandas deben estar totalmente presentes y ajustadas. Las ventanas laterales deben encontrarse sin cuarteaduras, ni estar opacas, nubladas o descoloridas y en ningún caso impedirán la visión de la carretera a ambos lados del Operador.			
c) Las ventanas laterales y traseras deben ser de vidrio laminado de seguridad y deben contar con la indicación correspondiente.			
d) Las ventanas laterales deben estar exentas de entintado (polarizado) que obstruya su visión de la carretera.			

B.21 Ventana posterior

Condición de aceptación del sistema o componente mecánico	Cumple	No cumple	N/A*
Ventana posterior	Inspección visual:		
Las ventanas deben estar libres de bordes filosos expuestos.			

B.22 Vigas y montajes del chasis

Condición de aceptación del sistema o componente mecánico	Cumple	No cumple	N/A*
Vigas y montajes del chasis	Inspección visual:		
a) Las vigas del chasis deben estar reparadas sin comprometer la integridad estructural del vehículo. Las vigas deben estar exentas de grietas, roturas, dobleces, no estar torcidas, ni perforadas. Las vigas deben estar libres de corrosión que propicie su separación entre los soportes delantero y trasero de la suspensión y soportes traseros entre chasis y carrocería. Las vigas deben estar libres de óxido o corrosión que propicien el debilitamiento del chasis. Las vigas deben estar sin reparaciones con soldadura.			





b) Los sujetadores de chasis deben estar instalados, ajustados y sin corrosión que propicie su ineficiencia.			
c) Los travesaños deben estar instalados y no encontrarse doblados, flojos, agrietados, rotos, totalmente corroídos u oxidados al punto de debilitar los miembros.			

B.23 Espejos retrovisores

Condición de aceptación del sistema o componente mecánico	Cumple	No cumple	N/A*
Espejos retrovisores	Desde la posición del Operador, inspección visual:		
a) Todos los vehículos deben contar con espejos retrovisores derecho e izquierdo.			
b) El vehículo debe estar libre de obstrucciones que no permitan ver la carretera hacia atrás.			
c) Cada espejo debe montarse de manera que mantenga una posición fija.			
d) Los espejos deben estar exentos de grietas, fisuras o alguna reducción significativa en su superficie reflectora debido al deterioro del plateado.			
e) Los espejos deben tener las dimensiones que garanticen un área mínima de 37,800 mm ² (54 in ²) e incluir el espejo convexo en la superficie del espejo retrovisor.			

B.24 Asientos y cinturones de seguridad

Condición de aceptación del sistema o componente mecánico	Cumple	No cumple	N/A*
1. Asientos y cinturones de seguridad	Inspección visual de los asientos y cinturones del Operador y pasajero:		
a) Cada asiento de Operador y ocupante debe estar montado de manera segura, en buen estado y mantener su posición y ajuste.			
b) El mecanismo de ajuste del asiento del Operador debe funcionar, y/o los asientos ajustables mantienen su posición.			
2. Cinturones de seguridad/sujeción de pasajeros			
a) Si el asiento cuenta con montaje(s) de cinturón de seguridad de fábrica, cada anclaje del cinturón debe estar seguro, cada hebilla y retractor debe funcionar según su diseño y la tela del cinturón no debe estar visiblemente dañada de forma que disminuya su efectividad. Ningún montaje o anclaje de cinturón de seguridad debe quitarse, inutilizarse parcial o totalmente, ni modificarse de manera que disminuya su efectividad. - Posición.			





- Hebilla y liberación del cinturón.			
b) El sistema de bolsas de aire, si cuenta con uno, debe mantenerse en buen estado y mandarse a servicio según las especificaciones originales del fabricante.			

B.25 Sistema de limpiaparabrisas y eyectores de agua

Condición de aceptación del sistema o componente mecánico	Cumple	No cumple	N/A*
Sistema de limpiaparabrisas y eyectores de agua	Inspección visual en ambos lados:		
a) Todas las partes del sistema de limpiaparabrisas deben estar completas y no estar excesivamente gastadas, ni tener plumas de hule desgarradas o endurecidas que afecten la efectividad del sistema.			
b) El montaje del brazo del limpiaparabrisas y la pluma de hule debe barrer de manera efectiva la superficie indicada para esta función por el fabricante.			
c) El motor del limpiaparabrisas debe funcionar y regresar los limpiaparabrisas a la posición original al apagarlos.			
d) El sistema de eyectores de agua de limpiaparabrisas debe funcionar según la intención del fabricante.			

B.26 Salpicaderas o guardafangos (loderas)

Condición de aceptación del sistema o componente mecánico	Cumple	No cumple	N/A*
Salpicaderas o guardafangos (loderas)	Inspección visual:		
a) Las salpicaderas deben estar instaladas y encontrarse montadas de manera segura, sin presencia de bordes rotos, doblados o filosos que sobresalgan de manera que sean un peligro para las personas, ciclistas o vehículos.			
b) Si corresponde, los guardafangos (loderas) deben estar instalados e inamovibles y montados de manera segura y el borde inferior del guardafango debe estar a no más de 350 mm (14") del suelo.			

B.27 Llantas y ruedas

Condición de aceptación del sistema o componente mecánico	Cumple	No cumple	N/A*
1. Profundidad del dibujo de la llanta	Usando un medidor de profundidad del dibujo de la llanta, mida la profundidad del dibujo a lo largo de una circunferencia continua de la banda en las principales ranuras del ancho del dibujo. No mida en las barras de desgaste. Inspección:		
a) Llantas delanteras.			





Las llantas de la dirección deben tener una profundidad de dibujo igual o mayor a 3.2 mm (1/8") medida a lo largo de una banda circunferencial sobre el dibujo de todas las ranuras principales a lo ancho de la llanta.			
b) Llantas traseras. Las llantas en los ejes que no son de dirección deben tener una profundidad del dibujo igual o mayor a 1.6 mm (1/16") medida a lo largo de una banda de circunferencia continua sobre el dibujo de todas las ranuras principales a lo ancho de la llanta.			
2. Banda de rodamiento de la llanta			
a) Las llantas en ejes de dirección deben estar sin renovación y las llantas en los demás ejes deben estar exentas de bandas de rodamiento renovadas que estén despegadas.			
b) La banda de rodamiento de la llanta debe estar sin renovación, salvo que sean llantas especialmente diseñadas para renovar o regubiar y que cuenten con una indicación estampada en el costado de la misma.			
c) La banda de rodamiento de la llanta debe estar libre de cortes mayores a 25 mm (1,0") que afecten el cuerpo de cuerdas.			
d) La banda de rodamiento de la llanta debe estar sin cuerdas expuestas, protuberancias, abultamientos, roturas visibles, ni presentar evidencias de separación de cuerdas.			
e) Deben evitar combinarse diferentes tipos o tamaños de llantas en un mismo eje.			
f) Las llantas deben ser iguales al tamaño especificado por el fabricante del vehículo.			
g) Las llantas deben estar libres de huecos a una profundidad en la que deje de existir la banda de rodamiento en el área ahuecada.			
h) Las llantas en montaje dual deben estar separadas entre sí y no variar más de: Llanta diagonal cuya anchura de sección sea de 228,6 mm (9,00") y mayores: 12 mm (0,47") en su diámetro total o 37,7 mm (1,48") en circunferencia y llantas cuya anchura de sección sea de 209,5 mm (8,25") y menores: 8 mm (0,31") en su diámetro total o 25,13 mm (0,99") en circunferencia. Llanta radial cuya anchura de sección sea de 228,6 mm (9,00") y mayores: 8 mm (0,31") en su diámetro total o 25,13 mm (0,99") en circunferencia y llantas cuya anchura de sección sea de 209,5 mm (8,25") y menores: 6 mm (0,24") en su diámetro total o 18,8 mm (0,74") en circunferencia.			
i) La superficie de las llantas renovadas debe estar pegada.			





j) En caso de que la llanta presente cortes en su superficie de rodamientos, deben ser menores a 25 mm (1") de longitud por debajo de la profundidad del dibujo o cortes en las cuerdas. - La llanta debe encontrarse sin pedazos faltantes de más de 625 mm ² (1 in ²).			
k) La llanta debe estar exenta de desprendimientos que dejen expuestas cuerdas en la superficie de rodamiento.			
l) La superficie de rodamiento de la llanta debe estar libre de desgastes en cualquier línea del dibujo alrededor de la circunferencia, o ahuecamiento hasta las barras de desgaste.			
m) La superficie de rodamiento debe estar exenta de roturas visibles, recubrimientos de reparación o parches reventados.			
n) Todas las llantas renovadas instaladas en el vehículo deben tener la indicación "Renovada".			
o) En los ejes con llantas duales se deben instalar llantas del mismo tamaño o tipo. Así como, como el mismo tamaño de la rueda/rin.			
3. Costados de la llanta			
a) Las llantas deben ser de igual tamaño en el eje delantero y trasero.			
b) El costado de las llantas debe estar libre de abultamientos de altura mayor a 9.5 mm (3/8").			
c) Las llantas deben estar exentas de tener cortes o rasgaduras tan profundas como para exponer las cuerdas en sus costados.			
d) Salvo en los vehículos equipados con llantas traseras dobles, se debe evitar colocarse de manera adjunta llantas radiales y no radiales.			
e) Las boquillas de la válvula del aire deben estar instaladas de forma accesible, estar libres de daños y sin presentar fugas.			
f) Los vehículos deben equiparse con llantas que no porten el mensaje "PARA USO EXCLUSIVO EN AGRICULTURA", "PARA USO EXCLUSIVO EN CIRCUITO DE COMPETICIÓN" o cualquier otro mensaje o aviso como "SL", "NHS" o "TG" (siglas en inglés) a continuación de la designación de la llanta.			
g) Ningún vehículo debe equiparse con llantas que muestren evidencia de tener cortes de estrías para tracción.			
4. Presión de la llanta			
La presión de las llantas debe mantenerse dentro del rango especificado por el fabricante.			
5. Mazas			





a) Las mazas deben repararse sin soldaduras excepto cuando se trate de un proceso aprobado de remanufactura. Las mazas deben estar sin grietas y no encontrarse rotas, dobladas, ni torcidas			
b) Los agujeros de birlos en la maza deben evitar abocardarse o dañarse de manera que se impida el montaje y la retención adecuados de los birlos en la maza.			
c) El lubricante de mazas debe estar exento de contaminación. Las mazas deben mostrar estar libres de evidencia de fuga de lubricante en el sello de la maza y en el tapón del aceite.			
d) Las mazas deben estar libres de desgaste en el área de 28 grados de la abrazadera permitiendo un contacto circunferencial constante con el rin.			
6. Baleros de los extremos del eje			
a) Los baleros de los extremos del eje deben tener el juego mínimo conforme a las especificaciones del fabricante.			
b) Los baleros del eje deben estar exentos de evidencia de atoramiento, aspereza o resistencia excesiva al girar la rueda.			
c) Los baleros deben rodar libremente sin trabarse, y/o presentar aspereza al hacerlo rodar.			
d) Los baleros del eje deben tener un dispositivo de seguridad presente, acoplado y funcionando.			
e) Los Balines o rodillos deben estar completos, sin presentar picaduras, deformaciones o evidencia de sobrecalentamiento.			

B.28 Ruedas y rines

Condición de aceptación del sistema o componente mecánico	Cumple	No cumple	N/A*
1. Ruedas y rines	Inspección visual:		
a) Las ruedas deben estar instaladas en un vehículo que porte una marca o aviso válido de cumplimiento del fabricante.			
b) Los rines o ruedas instalados en un vehículo deben estar completos y no estar rotos, doblados, agrietados, torcidos, ni tener reparaciones soldadas. Los rines o ruedas instalados en un vehículo deben estar libres de evidencia de daño o decoloración por causa de calentamiento.			
c) Los rines o ruedas instalados en un vehículo deben ser del tamaño adecuado para el tamaño de la llanta.			





d) Los rines o ruedas instalados en un vehículo deben tener una boquilla de la válvula de aire accesible para poner aire en la llanta o medir la presión y no estar dañada.			
e) Los espaciadores deben estar completos y no encontrarse agrietados, torcidos, aplastados, soldados, modificados, ni ser de tipo o tamaño incorrectos.			
2. Rin de piezas múltiples			
a) Los componentes del rin de piezas múltiples deben estar ensamblados adecuadamente y dentro de su posición, sin presentar daños evidentes como: estar doblados, agrietados, deformados, corroídos severamente o picados, y/o presentar evidencia de daño causado por calentamiento, y/o cualquier componente, ni estar reparado con soldadura.			
b) Los anillos de seguridad de piezas múltiples deben estar correctamente emparejados, sin perder su forma circular o estar doblados, chuecos, agrietados, flojos y/o botados, deben tener 3 mm (0.120") de holgura entre sus extremos.			
c) Se deben utilizar componentes de rueda/rin que correspondan al tipo de maza/eje donde se monte.			
3. Rin de rayos (artillería)/ rin desmontable			
a) Las ruedas deben estar exentas de evidencia de daño y deformación en el área de 28 grados que toca el piso.			
b) En caso de que las ruedas presenten desviación lateral, esta debe ser igual o menor a 6 mm (1/4").			
c) Las abrazaderas deben estar correctamente emparejadas y completas, sin estar rotas, agrietadas, soldadas, torcidas o reparadas.			
d) Cuando se requiera bandas espaciadoras estas deben estar presentes, ser del tamaño y tipo correcto y no encontrarse agrietadas, deformadas, modificadas o reparadas con soldadura.			
4. Rines de disco			
a) Los rines de disco deben instalarse en vehículos en los que los componentes instalados existentes estén diseñados para aceptar este tipo de rin. Los agujeros de birlo de los rines de disco deben estar sin abocardarse o dañarse de manera que impidan una instalación adecuada. Los birlos piloto de asientos esféricos de los rines de disco deben estar libres de daños que impidan la instalación adecuada de las tuercas. Las ruedas con mazas piloto deben estar exentas de tener cojinetes desgastados a fin de evitar una desviación radial mayor a 3 mm (1/8").			





Las caras de montaje de las mazas de los rines de disco deben encontrarse libres de deformaciones y distorsiones de más de 0.50 mm (0.020").			
b) Las superficies pintadas de los rines de disco deben tener una capa de pintura igual o menor de 0.089 mm (0.003"). Las mazas o tambores de rueda pintados deben instalarse en un vehículo con una superficie pintada y curada por 72 horas como mínimo.			
c) Las superficies de montaje de los rines de disco deben estar exentas de corrosión, picaduras, sustancias extrañas o daño alguno.			
5. Sujetadores de la rueda			
a) Los sujetadores en un vehículo deben encontrarse presentes y no estar rotos, doblados, ni dañados.			
b) Los sujetadores instalados en un vehículo deben ser del tipo adecuado para el sistema de la rueda y deben tener las roscas correctas para el tipo de rueda instalada.			
c) Los sujetadores deben tensarse de igual manera a la secuencia, procedimiento y torsión recomendados por el fabricante.			
d) Las tuercas de asiento esférico deben de mantener un contorno esférico y no encontrarse torcidas o gastadas de un lado, ni presentar abultamientos o bordes salientes. Las abrazaderas de los rines de rayos deben estar presentes y no estar rotas, agrietadas, soldadas, disperejas, ni torcidas. Las zonas de tuercas en las abrazaderas de los rines de rayos deben estar libres de daños, picaduras y deformaciones.			

B.29 Acciones correctivas

ESTA SECCIÓN SE UTILIZA EN CASO DE DETECTAR INCUMPLIMIENTOS EN LA REVISIÓN	
Defectos o anomalías observadas:	Fecha de la acción correctiva:
Nombre del responsable de la corrección/repación:	Firma del responsable:

Apéndice C

(Normativo)





Delimitación de las Zonas Metropolitanas de México

Para efectos de la aplicación de los requisitos establecidos en el presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana relacionados con los Dispositivos de desconexión seca, se enlistan las Zonas Metropolitanas con los municipios y/o alcaldías que las conforman:

Tabla C1 – Zonas Metropolitanas Categoría 1

ZONA METROPOLITANA	MUNICIPIOS O ALCALDÍAS QUE CONFORMAN LA ZONA METROPOLITANA
Guadalajara.	• Acatlán de Juárez. • El Salto. • Guadalajara. • Ixtlahuacán de los Membrillos. • Juanacatlán. • San Pedro Tlaquepaque. • Tlajomulco de Zúñiga. • Tonalá. • Zapopan. • Zapotlanejo.
Monterrey.	• Abasolo. • Apodaca. • Cadereyta Jiménez. • Ciénega de Flores. • El Carmen. • García. • General Escobedo. • General Zuazua. • Guadalupe. • Hidalgo. • Juárez. • Monterrey. • Pesquería. • Salinas Victoria. • San Nicolás de los Garza. • San Pedro Garza García. • Santa Catarina. • Santiago.
Puebla-Tlaxcala.	• Acajete. • Acuamanala de Miguel Hidalgo. • Amozoc. • Coronango. • Cuautlancingo. • Chiautzingo. • Domingo Arenas. • Huejotzingo. • Ixtacuixtla de Mariano Matamoros. • Juan C. Bonilla. • Mazatecochco de José María Morelos. • Nativitas. • Ocoyucan. • Papalotla de Xicohténcatl. • Puebla. • San Andrés Cholula. • Santa Ana Nopalucan. • Santa Apolonia Teacalco. • Santa Catarina Ayometla. • Santa Cruz Quilehtla. • San Felipe Teotlancingo. • San Gregorio Atzompa. • San Jerónimo Zacualpan. • San Juan Huactzinco. • San Lorenzo Axocomanitla. • San Martín Texmelucan. • San Miguel Xoxtla. • San Pablo del Monte. • San Pedro Cholula. • San Salvador el Verde. • Tepatlaxco de Hidalgo. • Tlaltenango. • Tepetitla de Lardizábal. • Tenancingo. • Teolocholco. • Tepeyanco. • Tetlatlahuca. • Xicohtzinco. • Zacatelco.
Toluca.	• Almoloya de Juárez. • Calimaya. • Chapultepec. • Lerma. • Metepec. • Mexicaltzingo. • Ocoyoacac. • Otzolotepec. • Rayón. • San Antonio la Isla. • San Mateo Atenco. • Temoaya. • Tenango del Valle. • Toluca. • Xonacatlán. • Zinacantepec.





Valle de México.	• Álvaro Obregón. • Azcapotzalco. • Benito Juárez. • Cuajimalpa de Morelos. • Cuauhtémoc. • Coyoacán. • Gustavo A. Madero. • Iztacalco. • Iztapalapa. • La Magdalena Contreras. • Miguel Hidalgo. • Milpa Alta. • Tláhuac. • Tlalpan. • Venustiano Carranza. • Xochimilco. • Acolman. • Amecameca. • Apaxco. • Atenco. • Atizapán de Zaragoza. • Atlautla. • Axapusco. • Ayapango. • Coacalco de Berriozábal. • Cocotitlán. • Coyotepec. • Cuautitlán. • Cuautitlán Izcalli. • Chalco. • Chiautla. • Chicoloapan. • Chiconcuac. • Chimalhuacán. • Ecatepec de Morelos. • Ecatzingo. • Huehuetoca. • Hueypoxtla.	• Huixquilucan. • Isidro Fabela. • Ixtapaluca. • Jaltenco. • Jilotzingo. • Juchitepec. • La Paz. • Melchor Ocampo. • Naucalpan de Juárez. • Nezahualcóyotl. • Nextlalpan. • Nicolás Romero. • Nopaltepec. • Otumba. • Ozumba. • Papalotla. • San Martín de las Pirámides. • Tecámac. • Temamatla. • Temascalapa. • Tenango del Aire. • Teoloyucan. • Teotihuacán. • Tepetlaoxtoc. • Tepetlixpa. • Tepotzotlán. • Tequixquiac. • Texcoco. • Tezoyuca. • Tizayuca. • Tlalmanalco. • Tlalnepantla de Baz. • Tonanitla. • Tultepec. • Tultitlán. • Valle de Chalco Solidaridad. • Villa del Carbón. • Zumpango.
------------------	--	--

Tabla C2 – Zonas Metropolitanas Categoría 2

ZONA METROPOLITANA	MUNICIPIOS O ALCALDÍAS QUE CONFORMAN LA ZONA METROPOLITANA	
Celaya.	• Celaya. • Comonfort.	• Cortazar. • Villagrán.
Cuernavaca.	• Cuernavaca. • Emiliano Zapata. • Huitzilac. • Jiutepec.	• Temixco. • Tepotztlán. • Tlaltizapán de Zapata. • Xochitepec.
Guanajuato.	• Guanajuato.	
Pachuca.	• Epazoyucan. • Mineral del Monte. • Mineral de la Reforma.	• San Agustín Tlaxiaca. • Zapotlán de Juárez. • Zempoala.





	• Pachuca de Soto.	
Tula.	• Atitalaquia. • Atotonilco de Tula. • Tlahuelilpan.	• Tlaxcoapan. • Tula de Allende.
Tulancingo.	• Cuautepec de Hinojosa. • Santiago Tulantepec de Lugo Guerrero.	• Tulancingo de Bravo.





12. Bibliografía

- Reglamento de la Ley del Sector Hidrocarburos. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 03 de octubre de 2025.
- Reglamento del Servicio de Medicina Preventiva en el Transporte. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de abril de 2004 y sus modificaciones.
- NOM-007-SESH-2010, Vehículos para el transporte y distribución de Gas L.P. - Condiciones de seguridad, operación y mantenimiento. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de julio de 2011.
- NOM-008-SE-2021, Sistema general de unidades de medida. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de diciembre de 2023.
- NOM-018-STPS-2015, Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 09 de octubre de 2015.
- NOM-030-STPS-2009, Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo-Funciones y actividades. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 2009.
- NOM-006-SCT2/2011 Aspectos básicos para la revisión ocular diaria de la unidad destinada al Autotransporte de materiales y Residuos peligrosos. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 22 de agosto 2011.
- NOM-019-SCT2/2015, Especificaciones técnicas y disposiciones generales para la limpieza y control de remanentes de sustancias y residuos peligrosos en las unidades que transportan materiales y residuos peligrosos. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de enero de 2016.
- NOM-068-SCT-2-2014, Transporte terrestre-Servicio de autotransporte federal de pasaje, turismo, carga, sus servicios auxiliares y transporte privado-Condiciones físico-mecánica y de seguridad para la operación en vías generales de comunicación de jurisdicción federal. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 19 de enero de 2015.
- NOM-057-SCT2/2003, Requerimientos generales para el diseño y construcción de Autotankers destinados al transporte de gases comprimidos, especificación SCT 331. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 26 de enero de 2004.
- NOM-018-ASEA-2023, Plantas de Distribución de Gas Licuado de Petróleo (cancela y sustituye a la NOM-001-SESH-2014, Plantas de distribución de Gas L.P. Diseño, construcción y condiciones seguras en su operación). Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 05 de diciembre de 2023.
- NOM-020-SSA1-2021, Salud ambiental. Criterio para evaluar la calidad del aire ambiente, con respecto al ozono (O3). Valores normados para la concentración de ozono (O3) en el aire ambiente, como medida de protección a la salud de la población. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de octubre de 2021.
- NMX-X-020-SCFI-2019, Industria del Gas - Válvula de Suministro de Desconexión Seca para uso en trasiego, entre recipientes no desmontables-Especificaciones y métodos de prueba (Cancela a la NMX-X-020-SCFI-2013). Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 22 de marzo de 2019.
- NMX-X-023-SCFI-2018, Industria del Gas - Acoplamiento de Llenado de Desconexión Seca para carga y descarga de los vehículos que transportan Gas L.P. Especificaciones y métodos de prueba (cancela a la NMX-X-023-SCFI-2013). Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 25 de febrero del 2019.
- NMX-Z-013-SCFI-2015, Guía para la estructuración y redacción de Normas (Cancela a la NMX-Z-013/1-1977). Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18 de noviembre de 2015.





- Fire Safety Analysis Manual for LP-Gas Storage Facilities 2015, Developed by the National Fire Protection Association and the National Propane Gas Association (Manual de Análisis de Seguridad Contra Incendios para Instalaciones de Almacenamiento de Gas L.P. - Desarrollado por la Asociación Nacional de Protección Contra Incendios y la Asociación Nacional de Gas Propano).
- NFPA 58:2016, Liquefied Petroleum Gas Code. (Código de Gas Licuado de Petróleo).
- Code of Federal Regulations Title 49, Subtitle B, Chapter I, Pipeline and Hazardous Materials Safety Administration, Department of Transportation. (Código de Regulación Federal, Título 49, Subtítulo B, Capítulo I, Administración de Seguridad de Tuberías y Materiales Peligrosos, Departamento de Transporte).
- Code of Federal Regulations Title 49, Subtitle B, Chapter III, Federal Motor Carrier Safety Administration, Department of Transportation. (Code of Federal Regulations Title 49, Subtitle B, Chapter III, Federal Motor Carrier Safety Administration, Department of Transportation).
- Código ASME Sección VIII Div. 1. Reglas para la Construcción de Recipientes a Presión.
- API 598 2016, Valve Inspection and Testing (Inspección y Pruebas en Válvulas).
- API 510 2014, Pressure Vessel Inspection Code (Código de Inspección de Recipientes a Presión).
- DIRECTIVA DIRDGGLP0012011, para la prestación de servicios de Distribución a Usuarios Finales y de Supresión de Fugas de Gas L.P.
- Guide to Good Industry Practices for LPG Cylinders in the Distribution Channel, 2019, WLPGA.
- CERTIFIED EMPLOYEE TRAINING PROGRAM 2.2 Bobtail Delivery Operations (2019) Propane Education & Research Council (PERC).
- GUÍA DE RECOMENDACIONES PARA LA PROMOCIÓN DE LA SALUD Y PREVENCIÓN DE ADICCIONES EN LOS CENTROS DE TRABAJO.
- Estándar de Competencia EC1354 Operación segura de auto-tanques para la distribución de Gas L.P. (CONOCER).
- DIRECTIVA DIR-DGGLP-001-2011, para la prestación de servicios de Distribución a Usuarios Finales y de Supresión de Fugas de Gas L.P.
- Informes Nacionales de Calidad del Aire, <https://sinaica.inecc.gob.mx/pags/informes.php>.
- Declaraciones de Contingencia Ambiental por Ozono en la Zona Metropolitana del Valle de México emitidas por la Comisión Ambiental de la Megalópolis, <https://www.gob.mx/comisionambiental>.
- Inventarios Nacionales de Emisiones de Contaminantes Criterio, <https://www.gob.mx/semarnat/documentos/documentos-del-inventario-nacional-de-emisiones>.

TRANSITORIOS

PRIMERO. - El presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana una vez que sea publicada como Norma Oficial Mexicana, entrará en vigor a los a 180 días naturales posteriores a su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

SEGUNDO. - Los Dictámenes de cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana de Emergencia aplicable, que hayan sido emitidos con anterioridad a la fecha de entrada en vigor del presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana, serán reconocidos por la Agencia hasta el término de su vigencia.

