**NORMA Oficial Mexicana NOM-001-SESH-2014, Plantas de distribución de Gas L.P. Diseño, construcción y condiciones seguras en su operación.**

**Modificaciones contra la NOM-001-SEDG-1996.**

**3. Definiciones y abreviaturas** Incremento de 23 a 77

**3.6 Área de carga y descarga de recipientes transportables:** Superficie delimitada destinada a la carga y descarga de recipientes transportables de los vehículos de reparto, la cual puede o no formar parte de la plataforma del muelle de llenado.

**3.7 Área de sellado:** Superficie delimitada dentro de la cual se hace la colocación del sello de garantía a los recipientes transportables.

**3.34 Modificaciones al diseño básico de la planta de distribución:** Únicamente se consideran modificaciones al diseño básico:

**I.**La modificación de la capacidad total de almacenamiento, así como el aumento o disminución de la cantidad o el cambio de posición de:

**a)**Recipientes de almacenamiento.

**b)**Llenaderas de recipientes transportables, únicamente cuando implique cambio en la capacidad de la bomba de trasiego para dicho servicio.

**c)**        Tomas de recepción.

**d)**Tomas de suministro.

**e)**Tomas de carburación de autoconsumo.

**II.**Modificaciones por la aplicación de la fórmula para el cálculo de distancias por derrame máximo probable, descrita en el numeral 5.6.1. En esta categoría se incluyen todas las modificaciones en los sistemas mecánicos y eléctricos que resultan del cálculo de distancias por derrame máximo probable.

**3.75 Zona de revisión de recipientes transportables:** El área de la planta de distribución donde se da cumplimiento a la revisión de pre-llenado establecida en la Norma Oficial Mexicana NOM-011/1-SEDG-1999 o en su caso, la que la sustituya.

**4. Especificaciones de diseño y construcción**

**4.2.1.1** Requisitos del predio Ya no hace mención a los carriles de aceleración y desaceleración.

**4.2.1.1.3** Las distancias mínimas medidas conforme a los numerales 4.2.1.25.1, 4.2.1.25.2, 4.2.1.25.3, 4.2.1.25.4, 4.2.1.25.5, 4.2.1.25.6 y 4.2.1.26, tendrán una tolerancia de 2%.

**4.2.1.2** Urbanización

**a)**        El terreno de la planta de distribución debe tener las pendientes y los sistemas para desalojo del agua pluvial que eviten su inundación. Las zonas de circulación y los estacionamientos de los auto-tanques y vehículos de reparto deben tener como mínimo una terminación superficial consolidada.

**b)**        Las zonas de circulación deben tener amplitud mínima de 3.5 m para que el movimiento de vehículos sea seguro.

**4.2.1.3** Delimitación del predio

**4.2.1.3.2** En zonas no urbanas, cuando la distancia entre la tangente del recipiente de almacenamiento más cercano al centro de la carretera federal o estatal sea menor o igual a 100 m, el costado que ve a ésta debe estar delimitado por una barda ciega de tabique, block, concreto o mampostería, con una altura mínima de 3 m, y los demás costados deben estar delimitados, cuando menos, con malla ciclónica u otro material incombustible con una altura mínima de 1.8 m. Antes eran 2.00 m

**4.2.1.3.3** En zonas no urbanas, cuando la distancia entre la tangente del recipiente de almacenamiento más cercano al centro de la carretera federal o estatal sea mayor de 100 m, el perímetro debe estar delimitado, como mínimo, con malla ciclónica con una altura mínima de 1.8 m. Antes eran 2.00 m

**4.2.1.4.1.5** La planta de distribución debe contar por lo menos con una salida de emergencia que conduzca a un lugar que facilite el desalojo de vehículos, personas o ambos. Las puertas de dicha salida deben cumplir lo indicado en los numerales 4.2.1.4.1.2, 4.2.1.4.1.3 y 4.2.1.4.1.4, según sea el caso. Hace hincapié hacia donde debe conducir la salida.

**4.2.1.4.2** Para carro-tanques

En caso de contarse con este acceso, debe ser independiente del acceso para vehículos y personas, así como de la salida de emergencia.

**4.2.1.6** Zona de almacenamiento

**4.2.1.7** Bases de sustentación de los recipientes de almacenamiento

**4.2.1.7.1** Deben diseñarse de conformidad con un estudio de mecánica de suelos o considerar un valor de 5 ton/m2. Para su cálculo, como mínimo, debe considerarse que el recipiente de almacenamiento se encuentra lleno con un fluido cuya densidad sea de 0.6 kg/L. Verificar en las memorias que se considere este cálculo.

**4.2.1.15** Muelle de llenado para recipientes transportables

**4.2.1.15.2** Sólo se permite que hasta tres de sus cuatro lados se encuentren protegidos de la intemperie por mamparas de material incombustible. Ya no permite los muelles o andenes cerrados.

**4.2.1.16.3** Los bordes del área de carga y descarga de la plataforma deben estar protegidos con materiales como productos sintéticos ahulados o madera. Los medios para fijar la protección, tales como tornillos, flejes, abrazaderas, etc., no deben sobresalir del material de protección.

**4.2.1.16.4** Cuando el piso del área de carga y descarga presente un desnivel de ± 20 cm con respecto a la plataforma de los vehículos de reparto, deben utilizarse medios que igualen los niveles y permitan el manejo seguro de los recipientes transportables entre la plataforma del vehículo y el área de carga y descarga.

**4.2.1.17** Zona de revisión de recipientes transportables Especifica los requerimiento de esta área.

**4.2.1.17.1** En caso de que la planta de distribución cuente con llenado de recipientes transportables, se debe disponer de una zona de revisión de recipientes transportables.

**4.2.1.17.2** Cuando se use carda para la limpieza de los recipientes transportables, esta zona no podrá ubicarse en el muelle de llenado.

La zona de revisión de recipientes transportables debe cumplir con los siguientes requisitos:

**a)**En las partes en que colinde con la zona de circulación vehicular, debe contar con protecciones contra impacto vehicular en los términos del numeral 4.2.1.11.

**b)**        Debe contar con piso revestido de concreto.

**c)**        Su área debe ser como mínimo de 9 m2.

**4.2.1.18** Zona de almacenamiento de recipientes transportables rechazados Específica los requerimientos de esta área.

En caso de que la planta de distribución cuente con llenado de recipientes transportables, se debe disponer de una zona de almacenamiento de recipientes transportables rechazados, la cual debe cumplir con los siguientes requisitos:

**a)**        No debe estar ubicada en el muelle de llenado para recipientes transportables.

**b)**Debe contar con piso de material incombustible que evite el contacto directo de los recipientes con la tierra.

**c)**        Su área debe ser como mínimo de 9 m2.

**4.2.1.19** Zona de venta al público Específica los requerimientos de esta área.

**4.2.1.19.1** Si se contempla venta directa al público de recipientes transportables, debe establecerse una zona específica para esta operación.

**4.2.1.19.2** Esta zona debe diseñarse en forma tal que se evite el paso del público a la zona de almacenamiento y a lugares donde se efectúe trasiego.

La zona de venta al público debe cumplir con los siguientes requisitos:

**a)**        Contar con medios que permitan la ventilación natural permanente.

**b)**        Tener un área mínima de 10 m2.

**c)**        Ser independiente del muelle de llenado para recipientes transportables. Anteriormente permitía que fuera en un lado de la plataforma.

**d)**        Estar delimitada con material incombustible.

**e)**        Ser independiente de la zona de carga y descarga de recipientes transportables.

**f)**        Ser independiente de la zona de revisión de recipientes transportables.

**g)**        Ser independiente de la zona de almacenamiento de recipientes rechazados.

**4.2.1.20** Estacionamientos

**4.2.1.20.1** Puede contarse con espacio en el interior de la planta de distribución para vehículos utilitarios y del personal de la planta. Es opcional el uso de techos para estos cajones de estacionamiento; de contarse con dichos techos, deben ser de materiales incombustibles.

**4.2.1.20.2** Los estacionamientos para vehículos de reparto, auto-tanques y semirremolques deben estar en el interior de la planta de distribución y estar delimitados por cajones. Anteriormente no hacía mención de los cajones.

**4.2.1.20.3**Los cajones deben estar ubicados de manera que los vehículos que se coloquen en ellos permitan la salida de cualquier vehículo sin necesidad de mover otro.

**4.2.1.20.4** Estas áreas de estacionamiento no deben obstruir los accesos ni el funcionamiento del equipo contra incendio, del interruptor general eléctrico, de los accesos a la planta de distribución o de la salida de emergencia.

**4.2.1.20.5** Se permite que los cajones de estacionamiento ubicados en las zonas de recepción y suministro sean utilizados como estacionamiento de auto-tanques o semirremolques; dichos cajones no deben estar techados.

**4.2.1.21** Talleres

**4.2.1.21.1** Se podrá contar con talleres para el mantenimiento de recipientes transportables o de equipos de la planta de distribución, para la reparación de vehículos de reparto o de auto-tanques, así como para la reparación o instalación de equipos de carburación.

**4.2.1.21.2** En caso de contar con taller para reparación de vehículos, éste debe ser para uso exclusivo de vehículos utilizados de la empresa. No se deben construir fosas y, de ser necesario, se deben emplear rampas para la revisión de los vehículos.

**4.2.1.21.3** Los talleres donde se instalen o reparen equipos de carburación de Gas L.P., deben cumplir con la Norma Oficial Mexicana NOM-006-SESH-2010, o en su caso, la que la sustituya. Esto se comprueba con el dictamen de cumplimiento correspondiente.

**4.2.1.23** Zona de almacenamiento interno de diésel Este concepto es nuevo. No lo indico por que no aplica para plantas del grupo.

**4.2.1.25** Distancias mínimas entre elementos

Las plantas de distribución deben cumplir con las siguientes distancias.

**4.2.1.25.1** De la tangente del recipiente de almacenamiento más cercano a:

|  |  |
| --- | --- |
| Límite del predio de la planta de distribución | 15 m |
| Espuela de ferrocarril, riel más próximo | 15 m |
| Llenaderas de recipientes transportables | 6 m 6.50 m |
| Plataforma del muelle de llenado | 5 m 6.00 m |
| Lindero de la zona de revisión de recipientes transportables | 5 m no lo especificaba |
| Zona de venta al público | 15 m |
| Oficinas, bodegas, cuarto de servicio o caseta de vigilancia | 15 m |
| Otro recipiente de almacenamiento de Gas L.P., ubicado en el interior de la planta de distribución | 1.5 m o 1/4 de la suma de los diámetros de ambos tanques, lo que resulte mayor |
| Piso terminado | 1.5 m |
| Planta generadora de energía eléctrica | 25 m nuevo |
| Talleres, incluyendo los de equipos de carburación a Gas L.P. | 25 m |
| Zona de almacenamiento interno de diésel | 25 m nuevo |
| Boca de toma de carga y descarga de diésel | 15 m nuevo |
| Boca de toma de carburación de autoconsumo | 5 m |
| Boca de toma de recepción de carro-tanque de ferrocarril | 12 m |
| Boca de toma de recepción y suministro | 5 m |
| Vegetación de ornato | 15 m |
| Cara exterior del medio de protección a los recipientes de almacenamiento | 2 m |
| Fuente de calor del sistema de sellado que no es adecuada para áreas clasificadas Clase 1, División 1 | 12 m nuevo |
| Calentadores de agua a fuego directo colocados fuera de construcciones, en muros que den hacia la planta de distribución | 25 m nuevo |
| A construcciones en cuyo interior existan estufas, calentadores de agua o parrillas eléctricas o a fuego directo | 15 m nuevo |
| El cajón de estacionamiento para vehículos distintos de los de reparto, auto-tanques o semirremolques | 10 m nuevo |

**4.2.1.25.2** De llenadera de recipientes transportables a:

|  |  |
| --- | --- |
| Zona de venta al público | 10 m |
| Límite del predio de la planta de distribución | 15 m |
| Oficinas, bodegas, cuarto de servicio o caseta de vigilancia | 15 m |
| Boca de toma de recepción, suministro y carburación | 5 m 6.0 m |
| Fuente de calor del sistema de sellado que no es adecuada para áreas clasificadas Clase 1, División 1 | 12 m nuevo |
| Calentadores de agua a fuego directo colocados fuera de construcciones, en muros que den hacia la planta de distribución | 25 m nuevo |
| A construcciones en cuyo interior existan estufas, calentadores de agua o parrillas eléctricas o a fuego directo | 15 m nuevo |

Para efectos de medición de las distancias, éstas se consideran a partir de la unión entre la manguera y la tubería rígida y hasta el perímetro más próximo de la instalación de que se trate. Antes no aclaraba de donde se considera la distancia.

**4.2.1.25.3** De la boca de toma de recepción, suministro o carburación más cercana a:

|  |  |
| --- | --- |
| Límite del predio de la planta de distribución | 8 m |
| Zona de venta al público | 15 m |
| Oficinas, bodegas, cuarto de servicio o caseta de vigilancia | 15 m |
| Talleres, incluyendo los de equipos de carburación a Gas L.P. | 25 m |
| Almacén interno de combustible diferente al Gas L.P. | 20 m nuevo |
| Fuente de calor del sistema de sellado que no es adecuada para áreas clasificadas Clase 1, División 1 | 12 m nuevo |
| Calentadores de agua a fuego directo colocados fuera de construcciones, en muros que den hacia la planta de distribución | 25 m nuevo |
| A construcciones en cuyo interior existan estufas, calentadores de agua o parrillas eléctricas o a fuego directo | 15 m nuevo |

**4.2.1.25.4**De bombas y compresores más cercanos a:

|  |  |
| --- | --- |
| Límite de sus zonas de protección | 0.8 m 2.00 m |

**4.2.1.25.5** De soportes de tomas de recepción, suministro o carburación de autoconsumo, o de la boca de toma del área de carga y descarga de diésel a:

|  |  |
| --- | --- |
| **Parámetro** |  |
| Paño exterior del medio de protección contra impacto vehicular | 0.5 m |

**4.2.1.25.6** Del paño exterior del dique del cubeto de retención al:

|  |  |
| --- | --- |
| **Parámetro** |  |
| Paño exterior del medio de protección contra impacto vehicular | 0.5 m |

**4.2.1.26** Distancias mínimas externas de las tangentes de los recipientes de almacenamiento.

Las distancias mínimas entre elementos externos a la planta de distribución y la tangente de sus recipientes de almacenamiento deben ser las siguientes:

|  |  |
| --- | --- |
| **Elemento** | **Distancia (m)** |
| a)        Almacén de combustible externo | 100 |
| b)        Almacén de explosivos | 100 |
| c)        Casa habitación | 100 |
| d)        Escuela | 100 |
| e)        Hospital | 100 |
| f)        Iglesia | 100 |
| g)        Lugar de reunión | 100 |
| h)        Recipientes de almacenamiento de otras plantas de distribución, depósito o suministro propiedad de terceros | 30 nuevo |
| i)        Recipientes de almacenamiento de una estación de Gas L.P., para carburación | 15 nuevo |

**4.2.2.2.3** Accesorios

**4.2.2.2.3.2** Manómetros

**4.2.2.2.3.2.1** Deben instalarse precedidos de una válvula de aguja.

**4.2.2.2.3.3** Termómetros

La medida nominal de su carátula no debe ser menor de 50.8 mm de diámetro y registrar temperaturas entre 253.15 K (-20 °C) y 323.15 K (50 °C), con escala graduada en Kelvin o Celsius, como mínimo.

**4.2.2.2.3.4.5** Válvulas de máximo llenado

En caso de que el recipiente de almacenamiento cuente con válvulas de máximo llenado, éstas deben cumplir con las siguientes especificaciones:

**a)**Estar claramente identificadas en el recipiente de almacenamiento con respecto al porcentaje que indican.

**b)**Estar instaladas directamente a los coples del recipiente de almacenamiento.

**c)**Sus elastómeros deben ser resistentes a la acción del Gas L.P.

**4.2.2.3** Bombas y compresores

**4.2.2.3.1** Generalidades Ya no menciona que deben ir sobre una base metálica y estar anclada a una base de concreto, pero si lo requiere en la revisión del apartado 5.

**4.2.2.3.1.2** Los compresores deben estar instalados entre coples flexibles. Las bombas deben estar instaladas con cople flexible en la línea de succión.

**4.2.2.3.2** Bomba

**4.2.2.3.2.1** Debe instalarse precedida de un filtro en la tubería de succión.

**4.2.2.3.2.2** Debe contar con válvula automática de retorno en la tubería de descarga; esta tubería debe retornar el producto al almacenamiento.

**4.2.2.3.3** Compresor

**4.2.2.3.3.1** Debe contar con válvula de alivio de presión.

**4.2.2.3.3.2** Debe contar con tubería de desfogue y la descarga no debe dirigirse a ningún elemento de la planta de distribución. Ya no indica que debe tener una altura de 2.00 m, pero si lo requiere en la revisión del apartado 5.

**4.2.2.5.2** Materiales

**4.2.2.5.2.9** Las bridas utilizadas deben ser de fundición nodular o fundición maleable clase 300, como mínimo; es decir, adecuadas para una presión de 2.4 MPa (24.47 kgf/cm2), a una temperatura de 338.15 K  (65 °C). Es válido cumplir con los requisitos de los incisos d) y g) del Apéndice. Debido que la temperatura de operación es inferior a 473.15 K (200 °C), los pernos o espárragos pueden ser A-193 Grado B o A-307 Grado B y, en todos los casos, las tuercas deben ser A-194 Grado 2H. Anteriormente permitía las de Clase 150, esto no quiere decir que las tenemos que cambiar las existentes, pero si considerarlo para futuras reparaciones o ampliaciones.

**4.2.2.5.2.10** Los empaques utilizados en las uniones bridadas deben ser de materiales resistentes a la acción del Gas L.P., construidos de material metálico, con temperatura de fusión mínima de 988.15 K  (715 °C), o en combinación de otros materiales. Aquellos empaques que sean resistentes al Gas L.P., y que en el catálogo del fabricante se indiquen adecuados para trabajar continuamente a temperaturas de, cuando menos, 773.15 K (500 °C), se consideran adecuados.

**4.2.2.5.3** Instalación de las tuberías

**4.2.2.5.3.1** Tuberías sobre el NPT o en trinchera

**4.2.2.5.3.1.1** Las tuberías deben instalarse sobre soportes espaciados a 3 m, como máximo, de modo que se evite su flexión debido a su peso propio y que queden sujetas a dichos soportes, de manera que permitan el deslizamiento longitudinal de las mismas y prevengan su desplazamiento lateral. Anteriormente no especificaba el máximo del claro.

**4.2.2.5.3.1.2** Debe existir un claro mínimo entre el paño inferior de la tubería y el NPT o fondo de la trinchera de 10 cm, asimismo, debe haber un claro mínimo de 5 cm, entre paños de tuberías, con excepción de las eléctricas.

**4.2.2.5.3.1.3** Las tuberías que conducen Gas L.P. deben quedar separadas 10 cm, como mínimo, de conductores eléctricos o tuberías *conduit* donde la tensión nominal sea menor o igual a 127 V, y separadas  20 cm, como mínimo, cuando la tensión nominal sea mayor a 127 V.

**4.2.2.5.4** Prueba e inspección de soldaduras en tuberías Este punto solo se debe de considerar en caso de remodelaciones o ampliaciones

Previo al inicio de operaciones de la planta de distribución, en caso de existir tuberías soldadas:

**a)**        Las soldaduras en las tuberías deben ser inspeccionadas mediante radiografiado o ultrasonido con haz angular, antes de la prueba de hermeticidad; la extensión y limitantes de la inspección dependen del tipo de instalación de las tuberías.

**b)**        El personal que aplique la soldadura debe estar certificado conforme a un método especifico, siendo necesario señalar dicho método. Es válido utilizar el método mencionado en el inciso i) del Apéndice.

**c)**Todas las soldaduras inaceptables deben ser reparadas y efectuarse su inspección nuevamente.

**d)**Por cada soldadura inaceptable se revisarán dos más para ese soldador(a).

**e)**Debe contarse con el informe por escrito del resultado.

**f)**Es válido que las soldaduras sean inspeccionadas de acuerdo con el inciso b) del Apéndice.

**4.2.2.5.5.2** El fluido para la presurización debe ser un gas inerte; no se permite el uso de oxígeno (O2) ni de Gas L.P.

**4.2.2.5.5.4** El tiempo de duración de la revisión de hermeticidad debe ser como mínimo de 30 min.

**4.2.2.5.6** Código de colores de tuberías

**4.2.2.5.6.1** Las tuberías sobre el NPT se deben pintar con los siguientes colores:

|  |  |
| --- | --- |
| **Tubería** | **Color** |
| Agua contra incendio | Rojo |
| Aire o gas inerte | Azul |
| Gas L.P., en fase vapor | Amarillo |
| Gas L.P., en fase líquida | Blanco |
| Gas L.P., en fase líquida en retorno | Blanco con bandas de color verde |
| Tubos de desfogue | Blanco |
| Tubería eléctrica | Negro |

Antes no especificaba estos 2 puntos y ocasionaba discrepancias en cómo deberían de ir pintados los tubos de desfogue.

**4.2.2.5.7** Accesorios del sistema de tuberías

**4.2.2.5.7.4** Manómetros

**4.2.2.5.7.4.1** Deben instalarse precedidos de una válvula de aguja.

**4.2.2.5.7.7** Válvulas de relevo hidrostático

**4.2.2.5.7.7.2** La descarga de estas válvulas no debe dirigirse hacia un recipiente de almacenamiento.

**4.2.2.5.7.8** Válvulas de no retroceso y exceso de flujo

**4.2.2.5.7.8.2** Las válvulas de no retroceso y las de exceso de flujo que sean elementos independientes deben instalarse precedidas, en el sentido del flujo, por una válvula de cierre de acción manual del tipo de globo o de esfera.

**4.2.2.7** Básculas

En caso de existir llenado de recipientes transportables, debe contarse con básculas o medidores másicos.

**4.2.2.7.1** Básculas para el llenado

Las básculas utilizadas para el llenado de recipientes transportables deben tener una resolución de 100 g o menor. Se pueden utilizar básculas mecánicas o digitales.

**4.2.2.9** Tomas de recepción, suministro y carburación de autoconsumo.

**4.2.2.9.1** Requisitos generales

**4.2.2.9.1.1** El soporte de la toma debe estar fijo y anclado al piso.

**4.2.2.9.1.2** El soporte debe ser el que se oponga y resista el esfuerzo previsible causado por el movimiento de un vehículo conectado a una manguera.

**4.2.2.9.1.3** Se debe contar con un separador mecánico o un punto de fractura. Solo hacía mención al punto de fractura.

**4.2.2.9.1.3.1** Especificación para punto de fractura

**4.2.2.9.1.3.1.1** Si no es de fábrica, su profundidad debe ser tal que el espesor remanente quede comprendido entre el 50% y el 80% del espesor de la pared del tubo, de acuerdo a la siguiente tabla:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Diámetro** | **Cédula 40** | | **Cédula 80** | |
| **en mm (”)** | **Espesor remanente 50% mm** | **Espesor remanente 80%  mm** | **Espesor remanente 50% mm** | **Espesor remanente 80%  mm** |
| 19.05 (¾) | 1.44 | 2.30 | 2.47 | 3.34 |
| 25.40 (1) | 1.69 | 2.70 | 2.86 | 3.87 |
| 31.75 (1 ¼) | 1.78 | 2.85 | 3.24 | 4.34 |
| 38.10 (1 ½) | 1.84 | 2.94 | 3.27 | 4.64 |
| 50.80 (2) | 1.96 | 3.13 | 3.58 | 4.76 |
| 76.20 (3) | 2.75 | 4.39 | 4.88 | 6.51 |
| 101.60 (4) | 3.00 | 4.82 | 5.55 | 7.31 |

**4.2.2.9.1.3.1.5** No se permite colocar un punto de fractura en serie con un separador mecánico. O es punto de fractura o es Pull Away.

**4.2.2.9.1.8** Mangueras y sus conexiones Ahora es más específico.

**4.2.2.9.1.8.1** Las mangueras deben contar al menos con una capa de refuerzo metálico o de fibras textiles.

**4.2.2.9.1.8.2** Deben ser de materiales resistentes a la acción del Gas L.P. y para una presión de trabajo de2.4 MPa (24.47 kgf/cm²).

**4.2.2.9.1.8.3** La manguera que permanentemente esté conectada a cualquier toma debe contar en su extremo libre con una válvula de operación manual; si ésta es de cierre rápido, debe contar con seguro.

**4.2.2.9.2**Tomas de recepción Ahora es más específico.

**4.2.2.9.2.1** Tomas de recepción para semirremolques y auto-tanques para transporte.

**4.2.2.9.2.1.1** Cada boca de toma debe contar con:

**4.2.2.9.2.1.1.1** La de líquido, con válvula de no retroceso, válvula de cierre manual e indicador de flujo colocado, a no más de 3 m de la boca de toma.

**4.2.2.9.2.1.1.2** La de vapor, con válvula de exceso de flujo, válvula de cierre manual y válvula de cierre de emergencia de actuación remota o, como mínimo, con una válvula interna con actuador de tipo hidráulico, neumático, eléctrico o mecánico.

**4.2.2.9.2.2** Tomas de recepción para carro-tanques

Deben estar ubicadas a un lado de la espuela de ferrocarril, su piso debe estar colocado a no más de  0.2 m por arriba o por debajo de la altura del domo del carro-tanque y provistas de escalera fija de material incombustible que permita el acceso a las válvulas del carro-tanque.

La válvula de cierre de emergencia debe quedar colocada a no menos de 5 m de la base de la torre de descarga.

**4.2.2.9.3** Tomas de suministro Ahora es más específico.

**4.2.2.9.3.1** Tanto en la boca de líquido como en la de vapor, se debe contar con válvula de exceso de flujo, válvula de cierre manual y válvula de cierre de emergencia de actuación remota o, como mínimo, con válvula interna equipada con actuador de tipo hidráulico, neumático, eléctrico o mecánico.

Cuando exista válvula de no retroceso en la boca de vapor, no es necesaria la instalación de la válvula  de cierre de emergencia de actuación remota.

**4.2.2.9.3.2** Cuando en la boca de líquido se utilice medidor volumétrico con válvula diferencial de eliminación de vapores, pueden omitirse las válvulas de exceso de flujo y de cierre de emergencia.

**4.2.2.9.4** Tomas de carburación de autoconsumo Ahora es más específico.

En caso de contar con esta toma, se debe cumplir con lo establecido en los numerales 4.2.2.9.4.1, 4.2.2.9.4.2 y 4.2.2.9.4.3.

**4.2.2.9.4.1** La manguera que se utilice debe:

**1.**        Tener un diámetro nominal máximo de 2.54 cm (1”).

**2.**Tener una longitud no mayor a 8 m.

**3.**        Contar en su extremo libre con válvula de cierre rápido con seguro.

**4.2.2.9.4.2** La boca de toma debe contar, como mínimo, con:

**1.**Válvula de cierre de emergencia de actuación remota.

**2.**Válvula de exceso de flujo.

**4.2.2.9.4.3** Cuando la toma de carburación de autoconsumo cuente con medidor volumétrico que tenga válvula de presión diferencial, podrá omitirse la válvula de cierre de emergencia de actuación remota  y la válvula de exceso de flujo.

**4.2.2.10** Área de colocación de sello de garantía Anteriormente no lo especificaba.

**4.2.2.10.1** El área de sellado puede quedar colocada en cualquier zona dentro del predio de la planta de distribución, con excepción de la destinada al estacionamiento de los vehículos de reparto, auto-tanques y semirremolques.

**4.2.2.10.2** En los casos en que la colocación del sello de garantía requiera de la aplicación de calor, la calefacción debe hacerse mediante un fluido incombustible o un mecanismo que no permita la combustión.

**4.2.2.10.3** La fuente de calor que no sea Clase I, División 1 debe quedar colocada fuera del muelle de llenado, zona de almacenamiento y de la zona de carga y descarga de recipientes transportables así como a, cuando menos, las distancias indicadas en los numerales 4.2.1.25.1, 4.2.1.25.2 y 4.2.1.25.3.

**4.2.2.10.4** Cuando el fluido calefactor sea el aire ambiente, no se permite tomarlo del muelle de llenado o de la zona de carga y descarga de recipientes transportables.

**4.2.2.10.5** El equipo utilizado para aplicar el fluido calefactor debe aplicarlo a presión positiva.

**4.2.3** Especificaciones del proyecto eléctrico

**4.2.3.1** Debe contarse con dictamen vigente de unidad de verificación en instalaciones eléctricas que avale que el sistema eléctrico cumple con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012 o la que, en su caso, la sustituya.

Para que el dictamen se considere vigente debe cotejarse la fecha de emisión y que la carga eléctrica correspondiente a la maquinaria de trasiego, contra incendio y alumbrado, en zona de almacenamiento instalada, corresponda a la carga eléctrica reportada. Antes con presentarlo era más que suficiente, ahora será cotejado y se la norma de referencia indica que solo es válido por 5 años.

**4.2.3.2** Los equipos y materiales eléctricos deben ser adecuados para la clasificación del área que se establece en la tabla del numeral 4.2.3.10 de la presente Norma Oficial Mexicana.

**4.2.3.3** Las tuberías conduit deben contar con sello a prueba de explosión a la llegada de la caja de conexiones de los motores y del tablero eléctrico.

**4.2.3.4** Los sellos a prueba de explosión en las tuberías conduitdeben estar llenos con compuesto sellante.

**4.2.3.5** Las cajas de conexiones para tuberías conduit para fuerza y alumbrado en áreas clasificadas como Clase I División 1 deben ser a prueba de explosión.

**4.2.3.6** En las tomas de recepción, suministro y carburación debe contarse con conexión a tierra mediante cables flexibles y pinzas tipo caimán para conectar los vehículos que se carguen o descarguen.

**4.2.3.7** Debe existir alumbrado en los accesos a la planta de distribución, las salidas de emergencia, el estacionamiento para vehículos de reparto, la zona de almacenamiento, las tomas de recepción, suministro y carburación, y en el área de las bombas de agua contra incendio.

**4.2.3.8** El sistema eléctrico debe contar con un circuito independiente que alimente los motores de las bombas contra incendio, alumbrado de emergencia y alarmas.

**4.2.3.9** Los recipientes de almacenamiento, bombas, compresores, básculas y múltiple de llenado para recipientes transportables deben estar conectados a tierra.

**4.2.3.10** En ausencia de especificaciones eléctricas en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012 o la que, en su caso, la sustituya, la extensión de las áreas clasificadas como Clase I, División 1, será de por lo menos 10 m a partir de los puntos detallados en la siguiente tabla:

|  |
| --- |
| **Elemento** |
| Boca de toma de carburación de autoconsumo, de suministro o de recepción |
| Salida de válvula de alivio de presión |
| Llenaderas de recipientes transportables (a partir de la unión entre la manguera y la tubería rígida) |
| Trinchera en cualquier punto |
| Medidor rotativo |
| Sellos de las bombas que manejan Gas L.P. |
| Descarga de la válvula de desfogue de la trampa de líquidos del compresor |
| Descarga de válvula de relevo hidrostático |
| Válvulas para el trasiego de Gas L.P., en el recipiente de almacenamiento |

Especifica las áreas y las distancias, anteriormente se lo dejaba a criterio de la UV.

El alumbrado en las zonas de estacionamiento de los vehículos de reparto y auto-tanques que se ubique hasta una altura de 4.5 m desde el NPT, debe ser como mínimo Clase I, División 2.

**4.2.4** Especificaciones del proyecto contra incendio

**4.2.4.1** Requisitos generales

**4.2.4.1.1** La planta de distribución debe contar con extintores, un sistema de enfriamiento por aspersión de agua sobre todos los recipientes de almacenamiento, y un sistema de hidrantes y/o monitores.

**4.2.4.1.2** La activación de las bombas de alimentación a los sistemas de agua contra incendio se podrá efectuar por operación manual o automática.

**4.2.4.1.3** Los controles de arranque manual de los sistemas de agua contra incendio se deben instalar en el o los lugares estratégicos que determine la (el) proyectista, debidamente señalizados.

**4.2.4.2** Sistemas de protección por medio de agua.

Los sistemas de agua contra incendio deben ser calculados hidráulicamente con base en los criterios establecidos en este numeral.

**4.2.4.2.1** Cisterna o tanque de agua

**4.2.4.2.1.1** Los sistemas de agua contra incendio pueden ser alimentados desde una cisterna o un tanque de agua y deben ser para uso exclusivo de estos sistemas. Anteriormente no hacía mención a la exclusividad.

**4.2.4.2.1.2** La capacidad mínima de la cisterna o tanque de agua debe ser la que resulte de sumar  21 000 L a la requerida de acuerdo al cálculo hidráulico para la operación del sistema de enfriamiento durante 30 min, tomando como base el recipiente de almacenamiento de mayor superficie en la planta de distribución, calculada de acuerdo con el numeral 4.2.4.2.6.1.3. Para realizar el cálculo hay que considerar los 21,000 lts + un almacén + el flujo de 2 hidrantes. En el caso de no existir válvulas de separación se tienen que considerar todos los almacenes.

**4.2.4.2.1.3** El agua almacenada debe representar cuando menos el 95% de la capacidad mínima calculada de la cisterna o tanque. Se cotejara, es decir que como mínimo debemos tener el 95% del resultado del cálculo mencionada en el punto anterior.

**4.2.4.2.2** Equipos de bombeo

**4.2.4.2.2.3** Es admisible el uso del mismo equipo de bombeo para abastecer simultáneamente tanto al sistema de hidrantes y monitores, como al de enfriamiento por aspersión de agua. En este caso, el sistema se debe diseñar tomando en cuenta que simultáneamente funciona el sistema de aspersión del recipiente de almacenamiento de mayor área y los dos hidrantes o dos monitores hidráulicamente más desfavorables de acuerdo a lo establecido en los numerales 4.2.4.2.3, 4.2.4.2.3.2 y 4.2.4.2.4. Este punto ya estaba considerado, solo que ahora la prueba se realizara en un tanque y 2 hidrantes simultáneamente y debemos de cumplir con una presión mínima de 1.5 y 3 kg/cm2 respectivamente.

**4.2.4.2.6.2** Válvulas del sistema de aspersión

**4.2.4.2.6.2.1** La activación de las válvulas de alimentación al sistema de enfriamiento por aspersión de agua se podrá efectuar por operación manual o automática.

**4.2.4.2.6.2.2** Cuando la activación de las válvulas de alimentación al sistema de enfriamiento por aspersión de agua sea por operación manual local, se debe:

**a)**Contar con un control de arranque del sistema de bombeo.

**b)**        Indicar el sentido de giro para operar la válvula a la apertura. Estos dos puntos no los indicaba.

**4.2.4.2.6.2.3** En la operación manual, las válvulas de alimentación al sistema de enfriamiento por aspersión de agua deben colocarse fuera de la zona de almacenamiento, de las tomas de recepción, suministro y carburación de autoconsumo y, en su caso, del andén de llenado de recipientes transportables. No lo indicaba anteriormente.

**4.2.4.2.6.2.4** A excepción de lo indicado en el numeral 4.2.4.2.6.2.5, debe contarse con una válvula de bloqueo en cada línea de abastecimiento de agua al sistema de enfriamiento por aspersión de agua en cada uno de los recipientes de almacenamiento.

**4.2.4.2.6.2.5** Cuando el sistema de enfriamiento por aspersión esté calculado para proteger dos o más recipientes de almacenamiento simultáneamente, se puede instalar una válvula de bloqueo por cada grupo de recipientes que cumplan con la cobertura y con los requerimientos del numeral 4.2.4.2.6.1.

**4.2.4.2.8** Sistema contra incendio compartido entre dos plantas de distribución colindante

**4.2.4.2.8.2** La cisterna o el tanque de agua y el cuarto de máquinas del sistema de bombeo deben ser permanentemente accesibles desde ambas plantas protegidas.

**4.2.4.2.8.3** Los controles de arranque de los sistemas de agua contra incendio se deben instalar en cada una de las plantas, en el o los lugares estratégicos que determine la (el) proyectista, debidamente señalizados.

**4.2.4.3** Sistema de protección por medio de extintores

**4.2.4.3.1.2** Se debe contar con cuando menos 50 kg de polvo químico seco en uno o más extintores de tipo carretilla y, como mínimo, los extintores portátiles indicados en la siguiente tabla con capacidad de cuando menos 9 kg. Anteriormente no obligaba a tener carretillas.

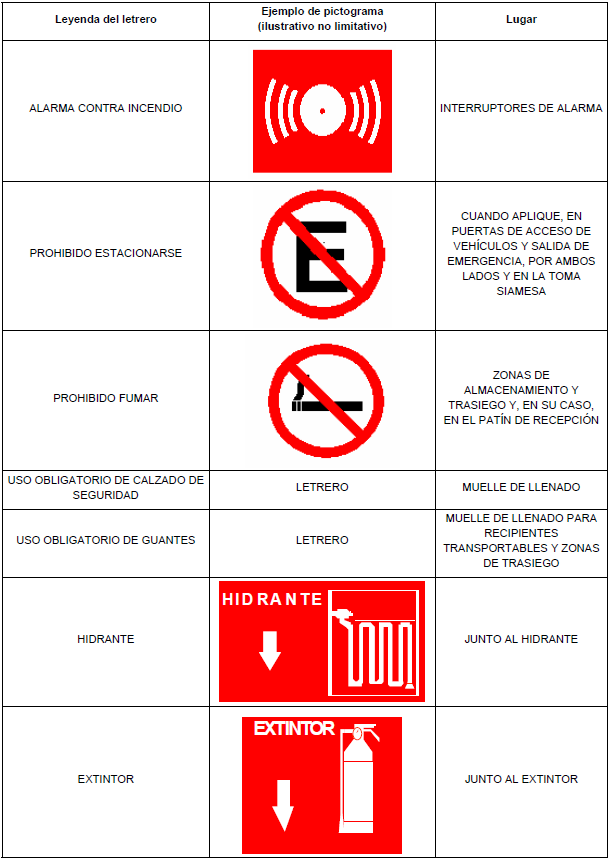
|  |  |
| --- | --- |
| **Ubicación** | **Cantidad** |
| Tomas de recepción | 1 por cada toma |
| Tomas de carburación de autoconsumo | 1 por cada toma |
| Tomas de suministro | 1 por cada toma |
| Muelle de llenado para recipientes transportables | 1 por cada 5 llenaderas |
| Fuente de calor del sistema de sellado | 1 |
| Zona de almacenamiento | 1 por cada recipiente |
| Bombas y compresores para Gas L.P. | 1 por cada equipo |
| Bombas para agua contra incendio | 1 por cuarto de bombas |
| Generador de energía eléctrica | 1 |
| Talleres | 1 por taller |
| Almacenes | 1 por almacén |
| Estacionamiento de vehículos de reparto y auto-tanques | 1 por cada 10 cajones o fracción |
| Estacionamiento de vehículos utilitarios y de personal de la planta de distribución | 1 por cada 15 cajones o fracción |
| Sistema de vaciado de Gas L.P. | 1 |
| Patín de recepción | 1 |
| Caseta del patín de recepción | 1 en cada entrada |
| Caseta de vigilancia | 1 |

Anteriormente la cantidad y ubicación, se definía por factor de riesgo, ahora indica lugar y cantidad.

**4.2.4.5** Sistemas de seguridad

**4.2.4.5.2** Sistema de paro de emergencia Este concepto es nuevo.

**4.2.4.5.2.1** Los actuadores deben ser accionables a control remoto y pueden ser del tipo hidráulico, neumático, eléctrico o mecánico. No se permite usar Gas L.P., como fluido para operar el actuador neumático.

**4.2.4.5.2.2** Si se utiliza válvula solenoide como válvula de emergencia, debe ser de acción cerrada a falla de corriente eléctrica y adecuada para zonas Clase I, División 1.

**4.2.4.5.2.3** En el sentido del flujo deben quedar colocadas las válvulas de cierre de operación manual, la de emergencia y la de exceso de flujo.

**4.2.4.5.2.4** La ubicación del botón que acciona la válvula de paro de emergencia deberá señalizarse.

**4.4** Rótulos de seguridad

**4.4.1** Sin perjuicio de los requisitos de señalización establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-026-STPS-2008 o la que en su caso la sustituya, en el recinto de la planta de distribución se deben fijar letreros o pictogramas visibles, como se indica en la siguiente tabla: Se agregaron los ejemplos de pictogramas y algunos letreros que no se manejaban anteriormente.



**4.4.2** Como mínimo, debe existir un letrero o pictograma visible en cada uno de los lugares señalados en la tabla del numeral 4.4.1, con excepción de la ruta de evacuación, conforme al numeral 4.4.3.

**4.4.3** La ruta de evacuación debe contar con, cuando menos, diez señalamientos.

Ahora especifica el número de letreros.

EL SIGUIENTE PUNTO ES NUEVO EN SU TOTALIDAD.

**5. Especificaciones de las condiciones de seguridad en la operación de la planta de distribución**

Durante la operación, la planta de distribución debe mantener las condiciones de diseño y construcción que se especifican en el numeral 4 de esta Norma Oficial Mexicana y, adicionalmente, las que se establecen en esta sección.

**5.1** Revisión documental en este punto fallamos constantemente.

**5.1.1** Los planos y documentos no deben presentar tachaduras ni enmendaduras.

**5.1.2** La planta de distribución debe contar con un archivo en donde resguarde copia simple de:

**a)**        Título de permiso.

**b)**        Aviso de inicio de operaciones.

**c)**        Cesión de derechos, en su caso.

**d)**        Cambio de razón social, en su caso.

**e)**        Historial documental técnico de cuando menos los últimos cinco años, en caso de que la planta de distribución tenga más de éstos en operación.

**f)**Los planos y memorias técnico descriptivas actualizados de las especialidades; civil, mecánico, eléctrico y sistema contra incendio.

**g)**        La autorización de la DGGLP para realizar modificaciones al diseño básico de la planta de distribución, por cualquiera de las dos opciones conforme al numeral 3.34, así como los planos y memorias técnico descriptivas en donde se detalle la modificación a realizar. Cuando las modificaciones anteriores introduzcan cambios en los proyectos civil, eléctrico, mecánico y contra incendio, dichas modificaciones deben estar reportadas en los planos y en las memorias técnico descriptivas correspondientes.

**h)**Certificado de fabricación de los recipientes de almacenamiento o dictamen de la evaluación ultrasónica de espesores realizado y aprobado según los criterios que establece la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SEDG-2002 o la que, en su caso, la sustituya, según aplique.

**i)**Dictamen vigente de evaluación de la conformidad con la presente Norma Oficial Mexicana, emitido por una unidad de verificación acreditada y aprobada en la norma respectiva, con fecha de emisión no mayor de un año anterior a la fecha en que se realiza la evaluación de la conformidad, respecto de la norma en vigor a la fecha de emisión del dictamen.

**j)**        Originales de las constancias de capacitación del personal dedicado a las operaciones de trasiego de Gas L.P. de la planta de distribución, con una fecha de emisión máxima de dos años anteriores, contados a partir de la fecha en que se realiza la evaluación de la conformidad con la presente Norma Oficial Mexicana. La capacitación recibida debe contemplar: las propiedades del Gas L.P., el trasiego de Gas L.P., su manejo seguro, la prevención y control de siniestros en la planta de distribución, y haber sido impartida por personal capacitado en estos temas, a nivel personal o a través de instituciones reconocidas para este fin, con registro ante la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

**k)**        Original del manual de operación de los sistemas de trasiego y del sistema contra incendio que describa la manera en que se llevarán a cabo estas actividades.

**l)**        Original de bitácora de trabajos de mantenimiento de los sistemas de almacenamiento, trasiego y sistema contra incendio e iluminación, la cual debe estar actualizada por el personal de la misma, firmada y avalada como mínimo cada seis meses por una unidad de verificación acreditada y aprobada en la presente Norma Oficial Mexicana. La bitácora antes referida debe ser firmada por el responsable general de la planta de distribución y el responsable del mantenimiento cada ocho  días naturales.

**m)**Originales de los siguientes programas: mantenimiento del sistema de trasiego, contra incendio de la planta de distribución, mantenimiento en general, pruebas del sistema contra incendio y pruebas al sistema de seguridad.

**5.2** Equipo de seguridad personal

El personal operativo dentro de las áreas de almacenamiento y trasiego de la planta de distribución:

**a)**Debe utilizar camisa o playera y pantalón de algodón 100%.

**b)**        Debe utilizar calzado antiderrapante.

**c)**No debe usar protectores metálicos en las suelas o tacones de los zapatos, y peines que no sean  de aluminio.

**d)**Lámpara de mano que no sea a base de LED.

**e)**        El equipo electrónico de comunicación portátil debe ser a prueba de explosión o intrínsecamente seguros.

**5.3** Condiciones de los elementos civiles

**5.3.1** Urbanización

**5.3.1.1** Las zonas de circulación de vehículos, zona de almacenamiento, muelle de llenado para recipientes transportables y zonas de trasiego deben encontrarse libres de desperdicios y materiales combustibles.

**5.3.1.2** Cuando las plantas de ornato se mantienen verdes, no se consideran material combustible.

**5.3.2** Accesos

**5.3.2.1** El acceso a la planta de distribución, la salida de emergencia y, en su caso, el acceso de  carro-tanques deben mantenerse libres de obstrucciones que dificulten el paso de vehículos y personas.

**5.3.2.2** Las puertas de los accesos deben mantenerse sin daños que impidan su funcionamiento.

**5.3.3** Bases de sustentación de los recipientes de almacenamiento

**5.3.3.1** Deben estar completas.

**5.3.3.2** No deben presentar grietas, cuarteaduras o cualquier otro daño que deje a la vista las varillas que las refuerzan.

**5.3.3.3** Todos los recipientes de almacenamiento deben de estar asentados en las placas de apoyo.

**5.3.4** Trincheras para tuberías

**5.3.4.1** Las cubiertas de las trincheras colocadas en la entrada y salida de la planta de distribución, así como en la zona de circulación de auto-tanques, semirremolques y vehículos de reparto deben estar completas y mantenerse libres de deformaciones.

**5.3.4.2** Debe evitarse la acumulación de agua o desperdicios en el interior de las trincheras.

**5.3.5** Muelle de llenado

En el piso de la plataforma no deben existir irregularidades con profundidad o altura mayor a 5 cm en un área no mayor de 0.62 m2en un metro cuadrado.

**5.3.6** Área de carga y descarga de recipientes transportables

En el piso de la plataforma no deben existir irregularidades con profundidad o altura mayor a 5 cm en un área no mayor de 0.62 m2 en un metro cuadrado.

**5.3.7** Zona de venta al público de recipientes transportables

No se permite realizar trasiego de Gas L.P. en esta zona.

**5.3.8** Estacionamientos

No se permite el estacionamiento de vehículos de personas ajenas a la planta de distribución en el interior de la misma.

**5.4** Condiciones de los elementos mecánicos

**5.4.1** Requisitos generales para las válvulas

**5.4.1.1** Ningún elemento mecánico debe presentar fuga.

**5.4.1.2** Las válvulas que incumplan con cualquiera de las especificaciones referidas el numeral 5.4.1 o aquellas cuya fecha de fabricación no sea legible deben ser retiradas y sustituidas en forma inmediata por otras que cumplan con dichas especificaciones.

**5.4.1.3** Las válvulas de exceso de flujo, no retroceso y alivio de presión deben presentar una antigüedad menor de 11 años, contados a partir de su fecha de fabricación. Las válvulas internas y de operación manual por ser susceptibles de reparaciones no tienen vida útil finita.

**5.4.1.4** La fecha de fabricación de las válvulas de exceso de flujo, no retroceso y alivio de presión debe ser legible.

**5.4.1.5** Si los actuadores son accionados neumáticamente, se debe revisar la hermeticidad del sistema a la presión de operación a la que esté diseñado. Debe contarse con el informe por escrito del resultado de la revisión de la hermeticidad.

**5.4.1.6** Válvulas internas

Debe revisarse que el accionamiento remoto y el actuador de las válvulas funcionen.

**5.4.1.7** Válvulas de alivio de presión

**5.4.1.7.1** El orificio de drenaje de las válvulas de alivio de presión no debe estar obstruido.

**5.4.1.7.2** Deben contar con placa metálica de identificación que exprese marca, modelo, presión de apertura y capacidad de desfogue.

**5.4.1.8** Válvulas de máximo llenado

**5.4.1.8.1** En caso de que el recipiente de almacenamiento cuente con válvulas de máximo llenado, éstas no deben tener el orificio de salida obstruido y se deben poder abrir y cerrar manualmente.

**5.4.1.8.2** En caso de que el recipiente de almacenamiento no cuente con válvulas de máximo llenado, éste no debe ser llenado a más del 80% de su volumen nominal en litros de agua.

**5.4.1.9** Válvulas de cierre manual

Deben contar con volante o maneral.

**5.4.1.10** Válvulas de relevo hidrostático

**5.4.1.10.1** Deben mantenerse protegidas contra la intemperie mediante un capuchón.

**5.4.1.10.2** No se permite cambiar la calibración de fábrica ni su reparación.

**5.4.2** Requisitos generales para los recipientes de almacenamiento

**5.4.2.1** Placa de datos

Todos los recipientes de almacenamiento deben llevar una placa metálica soldada en todo su perímetro al recipiente donde, con caracteres grabados claramente en relieve e indelebles, se muestren los datos que se señalan a continuación, o deben cumplir con los criterios que establece la Norma Oficial Mexicana  NOM-013-SEDG-2002 o la que, en su caso, la sustituya.

**a)**        Nombre y domicilio del fabricante.

**b)**Capacidad de agua.

**c)**Presión de diseño, en MPa (kgf/cm2).

**d)**Tara, en kg.

**e)**Diámetro exterior o interior, en cm.

**f)**        Longitud total, en cm.

**g)**        Espesor nominal de la placa correspondiente al cuerpo, en mm.

**h)**Espesor nominal de la placa correspondiente a las cabezas, en mm.

**i)**Fecha de fabricación (mes y año).

**j)**        Indicar si fue o no radiografiado.

**k)**Número de serie de fabricación.

**5.4.2.2** Pintura y letreros de los recipientes de almacenamiento

El recubrimiento exterior no debe presentar deterioros tales como: abolsamientos, agrietamientos, desprendimientos o discontinuidades.

**5.4.2.3** Entrada (registro) pasa-hombre

Cuando exista registro pasa-hombre, no debe presentar fuga de Gas L.P. La tornillería debe estar completa y no presentar corrosión en forma de cavidades.

**5.4.3** Indicadores de flujo

**5.4.3.1** Cuando sea del tipo mirilla y se utiliza como no retroceso, la compuerta de cierre deben estar presente, los cristales limpios y no presentar grietas.

**5.4.3.2** Cuando sea del tipo de aguja indicadora, debe revisarse que ésta indique las condiciones del flujo que existan en la tubería, evaluándose su operación sin y con flujo.

**5.4.4** Bombas y compresores

**5.4.4.1** El dispositivo de acoplamiento entre el motor-bomba o motor compresor debe estar resguardado con una cubierta de protección.

**5.4.4.2** La base metálica sobre la que están instalados el conjunto motor-bomba o motor-compresor debe estar fija a una base de concreto.

**5.4.5** Bombas

**5.4.5.1** Debe revisarse que la válvula automática de retorno en la tubería de descarga funciona a solicitud.

**5.4.5.2** Compresores

**5.4.5.2.1** Debe contar con válvula de alivio de presión con una calibración nominal no menor a 1.72 MPa (17.58 kgf/cm²) manométricos.

**5.4.5.2.2** La descarga de la válvula de purga de líquidos del compresor debe estar a una altura mínima de 2.50 m sobre el NPT, de manera que no afecte al operador. De contarse con cobertizo, la descarga debe ser al exterior. El desfogue de la purga en ningún caso debe dirigirse hacia un recipiente de almacenamiento.

**5.4.5.2.3** Los compresores deben estar instalados entre conectores flexibles.

**5.4.6** Conectores flexibles

**5.4.6.1** Deben ser metálicos o a base de manguera para Gas L.P., y para una presión de diseño mínima de 2.4 MPa (24.47 kgf/cm²); si sus extremos son bridados, las bridas deben ser clase 300 como mínimo.

**5.4.6.2** Cuando sean a base de manguera para Gas L.P., ésta debe contar con cuando menos una capa de refuerzo metálico o de fibras textiles y para este tipo de conectores sólo se permite usar las abrazaderas tipo *BOSS*.

**5.4.6.3** La malla de los metálicos no debe presentar deterioro o cortes y, si es de elastómero, no debe presentar grietas o daños que dejen al descubierto la malla interna.

**5.4.6.4** Cuando sean a base de manguera para Gas L.P., ésta debe presentar una antigüedad menor a siete años contados a partir de su fecha de fabricación.

**5.4.7** Manómetros

No deben presentar las siguientes anomalías o defectos: carátula rota, aguja desprendida, carátula ilegible, fuga o no funcionamiento.

**5.4.8** Llenaderas de recipientes transportables

El dispositivo automático que controla el llenado debe funcionar, la manguera no debe estar agrietada y la llenadera no debe presentar fugas.

**5.4.9** Requisitos generales de las tomas de recepción, suministro y carburación de autoconsumo

La válvula de cierre de emergencia no debe presentar fugas, debe permanecer operativa y su actuador con el mecanismo de acción remota conectado.

**5.4.10** Mangueras y sus conexiones

**5.4.10.1** Durante el tiempo en que las mangueras no estén en servicio, sus acopladores deben quedar protegidos.

**5.4.10.2** No debe presentar grietas o daños que dejen al descubierto su malla interna.

**5.4.10.3** La manguera para Gas L.P., debe presentar una antigüedad menor a siete años contados a partir de su fecha de fabricación.

**5.4.11** En los casos en que, por cuestión de mantenimiento o reparación, se retiren en forma temporal o definitiva accesorios o componentes instalados en recipientes, equipos o tuberías que se encuentren en contacto con el Gas L.P. en estado vapor o líquido, es necesario que los extremos o conexiones del sitio donde fueron retirados queden protegidos con tapones roscados, tapas o juntas ciegas.

**5.5** Condiciones de los elementos del sistema contra incendio

La cisterna o tanque de almacenamiento de agua debe contener, cuando menos, el 70% de su capacidad.

**5.5.1** Equipos de bombeo

El sistema contra incendio debe alcanzar las condiciones de máximo funcionamiento de acuerdo a su diseño en no más de 90 s.

**5.5.2** Hidrantes y monitores

**5.5.2.1** La manguera debe mantenerse sin deterioros y sin presentar fugas.

**5.5.2.2** La manguera debe guardarse dentro de un gabinete en el que el vidrio no esté roto.

**5.5.3** Sistema de enfriamiento por aspersión de agua

**5.5.3.1** Aspersores

Los aspersores deben estar completos y libres de obstrucciones.

**5.5.4** Extintores

**5.5.4.1** Colocación de extintores.

**5.5.4.1.1** Deben colocarse a una altura máxima de 1.5 m y mínima de 1.2 m, medida del piso a la parte más alta del extintor.

**5.5.4.1.2** Deben sujetarse de tal forma que se puedan descolgar fácilmente para ser usados. En caso de colocarse a la intemperie deben protegerse del sol y de la lluvia.

**5.5.4.1.3** Deben señalizarse los lugares en donde estén colocados.

**5.5.4.1.4** Debe constatarse que:

**a)**La fecha del último mantenimiento y recarga del extintor no esté vencida.

**b)**La manguera no esté agrietada.

**c)**        Si tiene carátula de indicación de presión, que la aguja indique que está en condiciones de operación.

**d)**        El acceso a los extintores debe conservarse sin obstáculos.

**5.6** Para las plantas de distribución que entraron en operación antes de la entrada en vigor de la presente Norma Oficial Mexicana, las disposiciones establecidas en los numerales 5.6.1 al 5.6.2.2 son válidas cuando el incumplimiento con cualquiera de los incisos a) al g) de la tabla descrita en el numeral 4.2.1.26 se haya generado por modificaciones en su entorno, derivadas de causas ajenas a la planta de distribución en operación o porque a la fecha de entrada en vigor de esta Norma Oficial Mexicana no se cumplía con las distancias descritas. No es aplicable cuando el incumplimiento se deba a cambios en la ubicación, en las dimensiones geométricas de los recipientes de almacenamiento o por el incremento en el número de dichos recipientes. Esto aplica únicamente a plantas que tengan menos de 100 m de la tangente del tanque a un punto de reunión o casa habitación.

Las plantas de distribución ubicadas en estos supuestos deben de cumplir con una evaluación de consecuencias con las especificaciones establecidas en los numerales 5.6.1 y 5.6.2 elaborado por un tercero especialista que carezca de vínculos legales con la planta de distribución, que constituya conflicto de intereses o comprometan la confiabilidad de dicha evaluación.

Independientemente de las medidas de seguridad que deban implementarse conforme a los numerales 5.6.1 al 5.6.2.2, en las plantas de distribución a que se refiere el presente numeral, las tuberías del sistema de trasiego deben ser soldadas y todas las soldaduras de dichas tuberías deben ser radiografiadas al 100% aprobándose en los términos del numeral 4.2.2.5.4.

**5.6.1** Evaluación de consecuencias por medio de distancias por derrame máximo probable

La distancia mínima de separación de las tangentes de los recipientes de almacenamiento a los elementos externos mencionados en los incisos a) al g) de la tabla del numeral 4.2.1.26, se debe calcular en función del derrame máximo probable que ocurra en la planta de distribución, aplicando la siguiente expresión matemática:

*r*= 19.0056 [*Wdpropano* \* *fv*]1/3

Dónde:

*r*:        Distancia desde la tangente del recipiente de almacenamiento más cercano a la edificación [m]

*fv*:        Fracción flash [adimensional]

*Wdpropano*:        Masa de propano líquido derramada a la atmósfera [kg]

La ecuación anterior está basada en el modelo de equivalencia con el Trinitrotolueno a la distancia calculada por la sobrepresión de la onda de choque resultante de la explosión de una nube de gas no confinada, la cual resulta ser de 3.45 kPa (0.04 kgf/cm2). Se considera que una sobrepresión de 4.83 kPa (0.05 kgf/cm2) no es suficientemente alta para provocar el colapso de un inmueble y 3.45 kPa (0.04 kgf/cm2) es el valor aceptable para la protección de las personas fuera de ellos.

La fracción *flash* se calcula con la siguiente expresión en función de la presión atmosférica y la mayor temperatura que generalmente se alcanza en la época cálida del año, correspondientes al lugar de ubicación de la planta de distribución.

*fv* = *A* \* *Patm*2 + *B \* Patm* + *C*

Dónde:

*Patm*: Presión atmosférica promedio de la localidad expresada en milímetros de mercurio, y las constantes *A*, *B* y *C* toman los siguientes valores en función de la mayor temperatura ambiente esperada:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Temperatura** | ***A*** | ***B*** | ***C*** |
| 288.15 K (15 **°**C) | 6.64361 x 10-8 | -2.04896 x 10-4 | 4.12591 x 10-1 |
| 293.15 K (20 **°**C) | 6.39298 x 10-8 | -1.97055 x 10-4 | 4.33618 x 10-1 |
| 298.15 K (25 **°**C) | 6.13401 x 10-8 | -1.89114 x 10-4 | 4.59558 x 10-1 |
| 303.15 K (30 **°**C) | 5.02370 x 10-8 | -1.72014 x 10-4 | 4.73028 x 10-1 |
| 308.15 K (35 **°**C) | 5.61688 x 10-8 | -1.73145 x 10-4 | 4.96182 x 10-1 |
| 313.15 K (40 **°**C) | 5.36228 x 10-8 | -1.65181 x 10-4 | 5.16873 x 10-1 |
| 318.15 K (45 **°**C) | 5.10646 x 10-8 | -1.57172 x 10-4 | 5.37448 x 10-1 |
| 323.15 K (50 **°**C) | 4.84810 x 10-8 | -1.49125 x 10-4 | 5.57905 x 10-1 |

La masa derramada a considerar será la que resulte mayor entre:

**1.**La contenida en el recipiente transportable de mayor capacidad que se llene en la planta de distribución;

**2.**        La liberada por la rotura de una manguera de trasiego en la toma de suministro;

**3.**        La liberada por la rotura de una manguera de trasiego en la toma de recepción, o

**4.**        La liberada por la rotura de una manguera de trasiego en la toma de carburación de autoconsumo.

Para el cálculo de la masa liberada en el caso de la rotura de una manguera, debe considerarse tanto la que queda atrapada en los tramos en que se separa, como, en su caso, la resultante de la actuación de las válvulas de exceso de flujo, cuando sean éstas las encargadas de obturar la salida del Gas L.P. líquido.

El cálculo del caudal que se alcanza a través de la válvula de exceso de flujo al darse la rotura de la manguera, debe hacerse considerando flujo ahogado a dos fases.

La masa total liberada en un derrame está dada por la siguiente ecuación:

*Wd* = *Gd* \* *θd* + *Mcontenida*

Dónde:

*Wd:* Derrame másico máximo probable [kg]

*Gd*: Caudal másico descargado de acuerdo al tipo de perforación que se tiene [kg/s]

*θd*: Tiempo de emisión [s]

*Mcontenida*: Masa contenida en el recipiente transportable o conducto donde se da la perforación [kg].

El tiempo de emisión mínimo a considerar será de acuerdo a la siguiente tabla:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Falla de un recipiente transportable. | Una vez presentada la perforación en un recipiente transportable es prácticamente imposible obturarla en un tiempo razonable para evitar el escape total de su contenido y este escenario configura el caso más desfavorable. | *d*= 0 |
| Rotura de una manguera o su desprendimiento en el punto de fractura. | Si la rotura queda colocada entre dispositivos automáticos permanentemente cerrados cuando no hay operación. Por ejemplo, válvulas internas o de no retroceso. | *d*= 0 |
| Si de los dispositivos de cierre automático entre los que queda ubicada la rotura, el que la precede en el sentido de la operación es una válvula de exceso de flujo independiente y el caudal másico desalojado a través del orificio es al menos igual al valor de cierre de la válvula de exceso de flujo, entonces el dispositivo cerrará automáticamente. | *d*= 5 |
| Separación de una manguera en un separador mecánico(\*). | En virtud de que la rotura queda colocada entre dispositivos automáticos diseñados para operar al separarse la manguera y su tiempo de reacción es prácticamente inmediato. | *d*= 0 |
| Operación de una válvula de exceso de flujo independiente. | Cuando el caudal másico calculado para la tubería sea igual o superior al caudal másico de cierre requerido por la válvula, ésta cerrará de inmediato. | *d*= 5 |
| Cuando el caudal másico calculado para la tubería sea inferior al caudal másico de cierre requerido por la válvula, ésta no cerrará y entonces debe accionarse otros dispositivos para aislarla del recipiente de almacenamiento. | *d* tiempo en que tarden en cerrarse estos otros dispositivos. |

(\*) Éste es un dispositivo diseñado para permitir la separación de la manguera en dos partes herméticas, derramando únicamente el volumen que queda atrapado entre los dispositivos de cierre.

**5.6.2** Independientemente del resultado del cálculo efectuado conforme al numeral 5.6.1, la distancia de las tangentes de los recipientes de almacenamiento a cualquier elemento externo de los mencionados en los incisos a) al g) de la tabla del numeral 4.2.1.26 debe ser como mínimo 50 m. Para efectos de esta distancia no existen tolerancias.

**5.6.2.1** En las plantas de distribución que se encuentren en los supuestos que establece el numeral 5.6, no se permite incremento en la capacidad de almacenamiento o efectuar modificaciones que disminuyan aún más las distancias de separación a los elementos externos descritos en los incisos a) al g) de la tabla del numeral 4.2.1.26, independientemente del resultado del cálculo de distancias por derrame máximo probable a que se refiere el numeral 5.6.1 y del cumplimiento con las especificaciones establecidas en los numerales 5.6.2 al 5.6.2.2.

**5.6.2.2** Las plantas de distribución a que se refiere el numeral 5.6 no podrán compartir los recipientes de almacenamiento con estaciones de Gas L.P. para carburación.

**5.6.3** Las(os) titulares de los permisos de distribución mediante plantas de distribución deberán hacer del conocimiento de la DGGLP, cualquier situación provocada por un tercero que derive en una probable reducción de las distancias de separación que resulten de lo dispuesto en el numeral 4.2.1.26.

EL SIGUIENTE PUNTO ES NUEVO EN SU TOTALIDAD. Y va enfocado a como se deben evaluar las instalación y el contenido del reporte.

**6. Procedimiento para la evaluación de la conformidad (PEC)**

El presente PEC es aplicable a las instalaciones y equipos que formen parte de las plantas de distribución de Gas L.P.

La evaluación de la conformidad con la presente Norma Oficial Mexicana será realizada en términos de este PEC mediante la revisión documental de proyectos y la verificación física de las instalaciones de las plantas de distribución de Gas L.P., por unidades de verificación conforme a lo dispuesto por la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

Los resultados de la evaluación referida en el párrafo anterior deben hacerse constar en el dictamen expedido por la unidad de verificación que haya realizado el acto de verificación correspondiente.

Derivado de la evaluación de la conformidad descrita en el párrafo anterior, la unidad de verificación debe emitir para los efectos procedentes, en términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y el Reglamento de Gas Licuado de Petróleo, un dictamen técnico en el que haga constar el grado de cumplimiento con la presente Norma Oficial Mexicana. La vigencia de dicho dictamen no podrá exceder de un año contado a partir de su fecha de emisión.

**6.1 Para efectos de este PEC, se entenderá por:**

**6.1.1** Dictamen

Documento emitido por una unidad de verificación, mediante el cual se hacen constar los resultados de la evaluación de la conformidad con la presente Norma Oficial Mexicana.

El dictamen del proyecto o el dictamen de las instalaciones de la planta de distribución, debe cumplir con la totalidad de las especificaciones aplicables en la presente Norma Oficial Mexicana.

**6.1.2** Evaluación de la conformidad

Determinación del grado de cumplimiento con esta Norma Oficial Mexicana.

**6.1.3** Ley

Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

**6.1.4** Norma

A la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SESH-2014, Plantas de distribución de Gas L.P. Diseño, construcción y condiciones seguras en su operación.

**6.1.5** Reglamento

Reglamento de Gas Licuado de Petróleo.

**6.1.6** Tercero especialista

Persona moral que elabora la evaluación de consecuencias descrita en los numerales 5.6 y 6.9 de la presente Norma.

**6.1.7** Verificación

Constatación ocular y comprobación mediante muestreo, medición, pruebas o revisión de documentos, que se realiza para evaluar la conformidad con esta Norma, en un momento determinado.

**6.2** Procedimiento

**6.2.1** Para la evaluación de la conformidad de los planos y memorias técnico descriptivas de plantas de distribución de Gas L.P., en proyecto, se debe constatar de manera documental que cumplan, con cuando menos, las especificaciones establecidas en el numeral 4 de la presente Norma, situación que debe mencionarse en el dictamen.

**6.2.2** Para la evaluación de la conformidad de los planos y memorias técnico descriptivas de plantas de distribución en operación, se debe constatar de manera documental y física el cumplimiento de las condiciones de las instalaciones y de operación de las plantas de distribución respecto de los requisitos que se establecen en la presente Norma, situación que debe describirse en el dictamen.

**6.2.3** Para la evaluación de la conformidad de las plantas de distribución de Gas L.P., construidas y en operación o para la obtención del inicio de operaciones, se debe corroborar documental y físicamente que las instalaciones se encuentren conforme a las especificaciones de construcción y operación establecidas en los numerales 4 y 5 de la presente Norma, y que sus planos y memorias técnico descriptivas se encuentren actualizados para efectos del permiso correspondiente.

Se entiende por planos y memorias técnico descriptivas actualizados los que, a la fecha de la presentación ante la DGGLP, incluyendo las modificaciones al diseño básico, en su caso, reflejen las condiciones físicas de las instalaciones de la planta de distribución, independientemente de la fecha en la que fueron elaborados. Se exceptúa de esta condición a las plantas de distribución en proyecto.

**6.2.4** Si debido a modificaciones en el diseño básico de la planta de distribución, los planos o memorias fueron actualizados, en tanto cumplan con el requisito descrito en el segundo párrafo del numeral anterior, las fechas de los planos y memorias de los distintos proyectos pueden ser diferentes.

**6.2.5** Se debe verificar que los cálculos requeridos para las memorias técnico descriptivas de los proyectos civil, mecánico y contra incendio de la planta de distribución se hayan realizado, como mínimo, conforme a las especificaciones contenidas en la presente Norma.

**6.2.6**Periodo de revisión de las condiciones de seguridad

La revisión de las condiciones de seguridad de la planta de distribución conforme al numeral 5 de la presente Norma debe ser anual de acuerdo a la fecha de vigencia señalada por la unidad de verificación, para lo cual debe emitirse el dictamen correspondiente.

Sin perjuicio de lo señalado en el párrafo anterior, la revisión de las condiciones de seguridad de la planta de distribución y la obtención del dictamen debe efectuarse cuando ocurra un accidente en el interior de la planta de distribución que se provoque en los recipientes de almacenamiento y zonas de almacenamiento y trasiego, o se efectúe una modificación al diseño básico de la planta de distribución, conforme a lo establecido en el numeral 3.34.

Los programas de mantenimiento no son considerados como modificaciones.

**6.3** Evaluación de la conformidad de oficio

La evaluación de la conformidad de oficio podrá ser efectuada en cualquier momento, pudiendo realizarse mediante el auxilio de unidades de verificación que hayan sido comisionadas específicamente por la DGGLP para tal efecto.

**6.4** Evaluación de la conformidad a petición de parte

**6.4.1** La evaluación de la conformidad a petición de parte debe ser efectuada por las unidades de verificación y realizarse con base en el proyecto de la planta de distribución previo a la obtención del permiso a que se refiere el artículo 14, fracción III, inciso a), del Reglamento de Gas Licuado de Petróleo y, posteriormente, en forma anual, o cuando se modifiquen las instalaciones, lo que ocurra primero.

Los resultados de la evaluación referida en el párrafo anterior deben hacerse constar en el dictamen expedido por la unidad de verificación.

**6.4.2** Para efectos del cumplimiento de las disposiciones previstas en la Ley y el Reglamento, los originales de los dictámenes que se emitan conforme a lo dispuesto en el numeral 6.4.1 de este PEC deben estar en todo momento a disposición de la DGGLP conforme a sus atribuciones.

**6.4.3** En caso de que, a partir de los resultados de la evaluación de la conformidad, se determinen incumplimientos con la presente Norma, o cuando las instalaciones o equipo de las plantas de distribución de Gas L.P., no puedan ser evaluados conforme a la misma por causa imputable a la propia planta de distribución de Gas L.P., la unidad de verificación debe dar aviso inmediato a la DGGLP, sin perjuicio de las sanciones que procedan en términos de las disposiciones aplicables.

**6.5** Los interesados en solicitar la evaluación de la conformidad a petición de parte podrán obtener el directorio de unidades de verificación aprobadas por la Secretaría de Energía, en las instalaciones de la DGGLP, ubicadas en Insurgentes Sur No. 890, piso 4, colonia Del Valle, código postal 03100, México, D.F. (edificio sede), o, en su caso, en la página de Internet de la Secretaría de Energía, a través del sitio en Internet www.energia.gob.mx.

**6.6** De conformidad con lo dispuesto en el tercer párrafo del artículo 91 de la Ley, los gastos que se originen por las verificaciones requeridas para llevar a cabo la evaluación de la conformidad con la presente Norma serán a cargo de la persona a quien se efectúen éstas.

**6.7** Evaluaciones de la conformidad de seguimiento

Las evaluaciones de la conformidad de seguimiento con esta Norma se efectuarán en cualquier momento sin necesidad de aviso previo.

**6.8** Utilización de dispositivos electrónicos

Es aceptable el uso de dispositivos electrónicos para llevar a cabo la evaluación de la conformidad con la presente Norma. Estos dispositivos deben ser adecuados y seguros para su utilización en ambientes donde exista la presencia de gases inflamables. Lo anterior, de acuerdo a las especificaciones internacionales con las que cumplen, las del país de origen o a falta de éstas, las del fabricante, conforme a lo establecido en el artículo 53, párrafo tercero, de la Ley.

**6.9** Evaluación de consecuencias

**6.9.1** La evaluación de consecuencias debe tener sus hojas foliadas e incluir, como mínimo, los siguientes apartados:

**I.**Datos de la planta de distribución: número de permiso emitido por la Secretaría de Energía, fecha de inicio de operaciones, domicilio, datos del documento emitido por la autoridad municipal que acredite el uso de los terrenos o predios para la distribución de Gas L.P., capacidad de almacenamiento, etc.

**II.**Datos de la(el) profesionista que elaboró la evaluación de consecuencias: nombre completo y currículo, describiendo el nombre de la licenciatura en la que cuenta con cédula profesional expedida por la Secretaría de Educación Pública, incluyendo el número de dicha cédula. La licenciatura debe estar vinculada con el uso de las técnicas de análisis de riesgos en tecnologías similares o análogas a la industria del Gas L.P. y encargo que ocupa dentro del tercero especialista. En el caso de que la(el) profesionista que elaboró la evaluación de consecuencias no forme parte del tercero especialista, deberá adjuntar copia del contrato de servicios profesionales correspondiente.

**III.**Currículo de la empresa que constituye al tercero especialista que emitió la evaluación de consecuencias: razón social, domicilio, nombre completo de la(el) representante legal, etc. Debe adjuntar copia simple del instrumento jurídico que acredite dicha personalidad legal.

**IV.**        Nombre completo y número de registro de la unidad de verificación que emita el dictamen a que se refieren los numerales 6 y 6.1.1 de esta Norma.

**V.**Información técnica conforme a lo siguiente:

**v.1**Objetivo de la evaluación de consecuencias

**v.2**Periodo de tiempo en el cual la evaluación de consecuencias debe revisarse o actualizarse

**v.3**Definiciones

**v.4**Símbolos y abreviaturas

**v.5**Contenido

**a)**        Planométrico indicando distancias de separación a los elementos descritos en la tabla del numeral 4.2.1.26. Este planométrico es independiente de aquél que conforma el plano civil señalado en el numeral 4.1.1.1.

**b)**        El informe de los resultados obtenidos respecto del último párrafo del numeral 5.6.

**c)**Memoria técnico descriptiva del resultado del cálculo efectuado de conformidad con el numeral 5.6.1, la cual será independiente de la memoria técnico descriptiva señalada en el numeral 4.1.2.

**d)**Medidas de seguridad a implementarse para asegurar que el derrame máximo probable no sea mayor al calculado conforme al numeral 5.6.1.

**6.9.2** La evaluación de consecuencias deberá ostentar en cada una de sus páginas y planos las siguientes firmas autógrafas:

**a)**De la(el) profesionista que lo elaboró, conforme al punto II del numeral 6.9.1.

**b)**        De la(el) representante legal del tercero especialista.

**c)**De la unidad de verificación que se describe en el punto IV del numeral 6.9.1.

**d)**De la(el) propietaria(o) de la planta de distribución o de su representante legal.

**6.9.3** La evaluación de consecuencias deberá ser elaborada en fecha posterior a la publicación de esta Norma y presentarse para conocimiento de la DGGLP en los términos del Artículo Cuarto Transitorio de la presente Norma.

**7. Sanciones**

El incumplimiento de lo dispuesto en la presente Norma será sancionado por la Secretaría de Energía de conformidad con lo dispuesto en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, Reglamento de Gas Licuado de Petróleo y demás disposiciones aplicables.

**Transitorios**

**Primero.** Esta Norma Oficial Mexicana entrará en vigor a los 60 días naturales contados a partir del día siguiente al de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

**Segundo.** A partir de la fecha de entrada en vigor de esta Norma Oficial Mexicana, se cancela y sustituye la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDG-1996, Plantas de almacenamiento para Gas L.P. Diseño y construcción, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 12 de septiembre de 1997.

**Tercero.** Los dictámenes de cumplimiento con la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDG-1996, Plantas de almacenamiento para Gas L.P. Diseño y construcción, que hayan sido emitidos con anterioridad a la fecha de entrada en vigor de la presente Norma Oficial Mexicana, continuarán vigentes hasta que concluya su plazo original, excepto cuando su vigencia se extienda más de un año contado a partir de la entrada en vigor de la presente Norma Oficial Mexicana, en cuyo caso éste será el plazo máximo de vigencia.

**Cuarto.** Las plantas de distribución que actualmente se encuentran construidas y operando, y que no se adecuen a las distancias mínimas establecidas en el numeral 4.2.1.26 de la presente Norma Oficial Mexicana, contarán con un plazo de 12 meses a partir de la fecha de entrada en vigor de esta Norma para presentar a la DGGLP la evaluación de consecuencias por medio de distancias por derrame máximo probable, descrita en el numeral 5.6.1 de la presente Norma Oficial Mexicana. Las adecuaciones resultantes de la evaluación de consecuencias deberán concluirse en un periodo máximo de 12 meses contados a partir de la entrega de dicho documento a la DGGLP, con el correspondiente dictamen de cumplimiento emitido por una unidad de verificación acreditada y aprobada en esta Norma Oficial Mexicana.

**Quinto.** Exceptuando los supuestos mencionados en el Artículo Cuarto Transitorio anterior, las plantas de distribución de Gas L.P., que actualmente se encuentran construidas y operando, así como, las que actualmente se encuentran en proceso de construcción, a partir de la fecha de entrada en vigor de la presente Norma Oficial Mexicana contarán con **el plazo de 18 meses** para para adecuarse a lo establecido en esta Norma.

**Sexto.** A las plantas de distribución de Gas L.P. que actualmente se encuentran en operación no le serán aplicables las disposiciones contenidas en el numeral 4.2.1.25.1 en lo que se refiere a la distancia mínima de las tangentes de los tanques de almacenamiento a piso terminado, así como lo dispuesto en los numerales 4.2.2.2.5.1, 4.2.2.5.4.1 y 4.2.2.5.4.2, en lo que se refiere a la puesta en operación los recipientes de almacenamiento y las pruebas previas al inicio de operaciones de las plantas de distribución.

**Séptimo.** En tanto no exista la norma oficial mexicana que establezca los criterios para la valoración de las condiciones técnicas y de seguridad de los recipientes de almacenamiento, debe revisarse que los mismos cumplan con los criterios establecidos en los numerales 4.2.2.2.5 al 4.2.2.2.5.4.