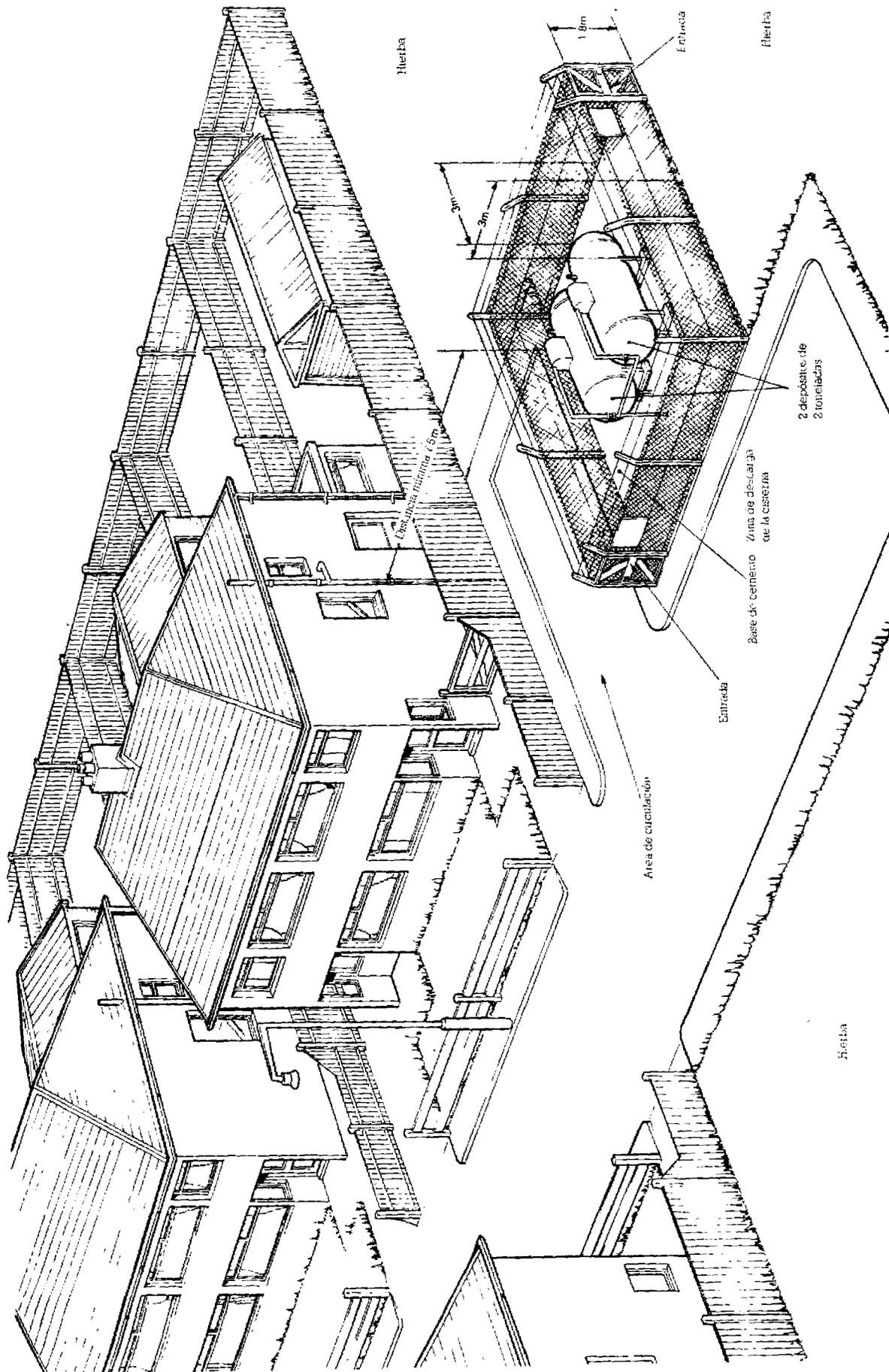


Figura 8. Instalación de suministro de gas a las viviendas con contador



en el interior del zócalo, deben estar soldadas o disponer de juntas con bridas soldadas

Soportes de la tubería

89. Los soportes deben estar adecuadamente diseñados, espaciados y fijados para adecuarse a la configuración de la tubería y soportar las fuerzas de fricción de anclaje y guía.

Vaporizadores

Consideraciones generales

90. Los vaporizadores pueden ser calentados con vapor a baja presión, con agua caliente, eléctricamente o por caldeo de gas directo. Deben tener una capacidad suficiente para evaporizar GLP a la toma de vapor máxima requerida de la instalación. Si se trata de butano, se deben adoptar precauciones contra la acumulación de condensación en la tubería de descarga del vapor. Por tal razón, se pueden requerir el aislamiento y el rastreo del calor de la tubería de descarga del vapor mediante la dotación de cámaras de condensado capaces de contener la cantidad que es probable se condense durante una parada de la planta. Con los vaporizadores calentados con agua caliente, se puede añadir un anticongelante para impedir que el agua se congele

91. Los vaporizadores deben estar diseñados, fabricados y puestos a prueba de conformidad con un código apropiado para los depósitos de presión, por ejemplo el BS 5500

92. No se deberían instalar serpentines de calefacción dentro de un depósito de almacenamiento para actuar como vaporizadores.

93. Si ya no figuran entre los requisitos de la norma de fabricación, los datos que se indican a continuación

deben figurar en el vaporizador o incluirse en la documentación de que ya se dispone.

- el nombre del fabricante y el número de serie del vaporizador,
- la especificación con arreglo a la cual se ha fabricado;
- la presión máxima para un funcionamiento seguro;
- las temperaturas máxima y mínima para un funcionamiento seguro,
- el año de fabricación.

94. Los vaporizadores se deben instalar en un lugar bien ventilado, de preferencia al aire libre y no dentro o cerca de ningún pozo de presión. Deben estar separados de los edificios importantes, los límites o las tuberías de las propiedades lindantes, como se indica en el cuadro 6. El suelo situado debajo de los vaporizadores debe estar cubierto de hormigón y en pendiente, con el fin de que cualquier escape de GLP se deslice hacia un lugar seguro lejos del vaporizador y de cualquier depósito de GLP

95. Los vaporizadores de caldeo directo y eléctricos protegidos contra las explosiones no se deben instalar más cerca de los depósitos de GLP de las distancias de separación indicadas en la columna a del cuadro 2 con respecto a fuentes de ignición.

96. Los vaporizadores distintos de los de caldeo directo o de los eléctricos protegidos contra las explosiones deben instalarse por lo menos a 1,5m del depósito de GLP más próximo

97. Si un vaporizador se instala en un edificio, éste debe estar construido con materiales no combustibles y tener un techo de poco peso para garantizar el desahogo de una eventual explosión, así como una buena ventilación natural, particularmente en el nivel inferior. El edificio debe utilizarse para la evaporación y distribución de GLP.

Cuadro 6. Distancia de separación de los vaporizadores

Capacidad del vaporizador		Distancia mínima de los vaporizadores con respecto al edificio importante más cercano o al límite de la propiedad colindante
Kg/h	Libra/h	Metros
Hasta 36	Hasta 80	3
> 36-227	> 80-500	7,5
Más de 227	Más de 500	15

98. Las válvulas de cierre se deben instalar en las conexiones del líquido y del vapor entre el depósito de almacenamiento de GLP y el vaporizador.

Conexiones del drenaje

99. Los sistemas del vaporizador deben estar dotados de un conducto de drenaje para facilitar la retirada segura de cualquier producto pesado que pueda acumularse en la parte del GLP del sistema. Las conexiones del drenaje acopladas a los vaporizadores deben ser de la misma calidad que la requerida para los depósitos voluminosos (párrafo 66).

Alivio de la presión

100. Los vaporizadores deben disponer de válvulas para disminuir la presión directamente conectadas al espacio del vapor y montadas para descargar y alcanzar la situación de corriente plena, de conformidad con la especificación del diseño del vaporizador. Las válvulas de seguridad deben descargar directamente al aire libre, lejos del vaporizador o de cualquier depósito de GLP adyacente, o a un sistema colector de combustión de gases sobrantes. La capacidad de desahogo debe ser suficiente para proteger al vaporizador de la presión excesiva, impedir que quede rodeado por el fuego o que alcance el consumo calorífico máximo del sistema de calefacción.

Control del nivel del líquido

101. Los vaporizadores deben estar dotados de medios automáticos adecuados para impedir que el GLP líquido pase a través del vaporizador hasta las tuberías de descarga del gas en cualquier condición de funcionamiento.

Control de la temperatura máxima

102. Los vaporizadores deben estar dotados de un dispositivo automático para impedir el calentamiento excesivo.

Seguridad

103. La instalación, sus accesorios y conexiones deben estar protegidos para reducir al mínimo las intromisiones deliberadas o por negligencia.

104. Los depósitos, vaporizadores y bombas deben estar instalados dentro de una valla de seguridad. Esa valla debe ser de 1,8 m de alto por lo menos y estar

colocada a una distancia no inferior a 1,5 m de cualquier depósito o vaporizador. El recinto debe contar con dos puertas para facilitar un medio rápido de escape, pero sin que estén la una adyacente a la otra. Deben abrirse hacia fuera, no ser de cierre automático y no estar bloqueadas cuando el recinto está ocupado. En los párrafos 106 y 108 se indican algunas excepciones a estas pautas generales.

105. La valla de seguridad debe ser de un material que no se oponga sustancialmente a la ventilación natural de la instalación. Una valla de una red robusta de alambre de tipo industrial, por ejemplo recuadros soldados de malla de 12 hilos \times 52 mm \times 52 mm, o una valla de cadena de eslabones de 12 hilos fijada a soportes de cemento sería suficiente. Las vallas de madera, particularmente de madera de fibra retorcida o alisada, no deben utilizarse, puesto que son combustibles y pueden impedir la ventilación natural.

106. Los depósitos a los que el público puede tener un acceso no controlado, como los que proveen de suministro a bloques de viviendas o los modernos recintos industriales de disposición individual, deben disponer de una valla de seguridad. Para los depósitos con una capacidad de hasta 9 000 litros (4 te) situados en este tipo de instalación, la valla debe estar situada por lo menos a 3 m del depósito. Para los depósitos con una capacidad comprendida entre los 2 500 litros (1,1 te) y 9 000 litros (4 te) se deben tomar disposiciones destinadas a controlar la acumulación de materiales combustibles y el emplazamiento de las fuentes de ignición dentro de la parte restante de la zona que está situada en el interior de la distancia de separación y fuera de la valla de seguridad. Se debe solicitar el asesoramiento de las autoridades encargadas del cumplimiento con respecto al emplazamiento de la valla de seguridad en relación con los depósitos de más de 9 000 litros de capacidad (4 te).

107. En los emplazamientos industriales en que existe una vigilancia de la instalación, una valla que rodea el perímetro del emplazamiento puede ser suficiente para la seguridad. Sin embargo, cuando la instalación está situada a distancia del emplazamiento, y sólo sometida a escasa vigilancia, y particularmente cuando se sabe que en el emplazamiento se penetra sin permiso, la instalación debe estar encerrada dentro de su propia valla de seguridad para complementar la del perímetro.

108. Puede renunciarse al requisito de una valla de seguridad para los depósitos de menos de 9 000 litros de

capacidad (4 te), a condición de que se impida el acceso a las válvulas y accesorios, por medio de una cubierta bloqueable sólida o una valla de alambre de malla de claros anchos colocada entre los pilares de soporte. Cuando se dispone de una cubierta bloqueable, se debe mantener cerrada todo el tiempo, salvo mientras se esté llenando el depósito. La llave de la cubierta debe poderse localizar rápidamente en casos de emergencia. Esta mitigación de la norma no se debe aplicar cuando el público tenga libertad de acceso.

Protección contra los daños producidos por el tránsito

109. Debe evitarse el emplazamiento de los depósitos y sus conexiones, por ejemplo las tuberías, en zonas utilizadas para el tráfico motorizado. Cuando hace falta protección, se deben instalar barreras contrachoque sólidas o postes horizontales. Es poco probable que la valla de seguridad proporcione una protección suficiente por sí sola, como tampoco lo proporciona la restricción del tráfico mediante marcas grabadas en el suelo, avisos, etc.

110. Los depósitos subterráneos deben estar protegidos contra los efectos de la carga a que el tráfico somete al suelo delimitando con barreras la zona situada encima de los depósitos o dotando a éstos de cubiertas que soporten la carga. Las tuberías subterráneas deben estar protegidas de manera análoga, si fuera necesario.

111. Los vehículos de motor de gasolina y otros vehículos sometidos al control del ocupante del emplazamiento deben aparcarse por lo menos a 6 m, o a la distancia de separación indicada en la columna a del cuadro 2, si ésta es menor, de los depósitos de GLP. Los vehículos de motor diesel sometidos al control del ocupante pueden aparcarse a una distancia de hasta 3 m de los depósitos, con la condición de que no obstaculicen la ventilación. Los vehículos no sometidos al control del emplazamiento, es decir, los que pertenecen a miembros del público, deben aparcarse a una distancia no inferior a la de separación indicada en la columna a del cuadro 2.

Marcado e identificación de la instalación y de su contenido

112. El objetivo de cualquier marcado e identificación es el siguiente:

- a) señalar el carácter de riesgo de accidente del contenido,

- b) evitar la confusión, durante el funcionamiento normal o en casos de emergencia, que podría dar origen a medidas incorrectas capaces de causar un incidente o de agravarlo.

Este marcado es complementario al indicado en los párrafos 57 y 93.

113. Todas las marcas e identificaciones deben ser claras y duraderas. La información debe figurar en placas o rótulos, etc., fijados con firmeza a la parte con la que están relacionados o marcados directamente sobre ella. Las etiquetas de papel no son satisfactorias.

114. El estampado directo de datos sobre cualquier parte sólo se debe realizar si no menoscaba su integridad y si puede aguantar el desgaste y posiblemente una capa de pintura por encima sin dejar de ser legible.

115. El depósito o recipiente debe estar claramente marcado con las palabras «gas licuado de petróleo» o el nombre del material almacenado, cuando pueda haber confusión. Conviene añadir también las palabras «altamente inflamable» o un signo gráfico que se ajuste al reglamento de señales de seguridad de 1980.

116. Las tuberías deben estar marcadas o pintadas según el código de colores, o ambas cosas, para indicar el contenido que transportan, y si el contenido es líquido o vapor. La codificación de colores, siempre que proceda, debe ajustarse a la norma BS 1710.

Válvulas y conexiones

117. El manejo de todas las válvulas de aislamiento manuales debe ser claro. Los puntos de funcionamiento de las válvulas de aislamiento manejadas a distancia y los sistemas fijos inundados en agua de funcionamiento manual deben estar claramente identificados y su modo de funcionamiento marcado.

118. Cuando hay conexiones de carga y descarga de butano y propano adyacentes, éstas deben estar claramente indicadas.

Clasificación de zona con riesgo de accidente respecto del equipo eléctrico

119. El equipo eléctrico debe instalarse exclusivamente en una zona segura alejada de los depósitos y el equipo de GLP. Cuando esto no resulta razonablemente factible, la zona en torno al depósito de GLP y al equipo se puede subdividir según el grado de probabilidad de que

Cuadro 7. Resumen de los requisitos de protección contra incendios

Capacidad de la instalación		Precauciones contra incendios	Párrafo
Litros	Toneladas		
150-2 500 Doméstico	< 1,1	Abastecimiento de agua para el cuerpo de bomberos utilizada a 100m de distancia	127 131
150-2 500 Uso comercial e industrial	< 1,1	Abastecimiento de agua para el cuerpo de bomberos utilizada a 100m de distancia Carretel de manguera de 19mm o 2 extintores de 9 litros de agua Dos extintores de 9 kg de polvo seco (no emplazamientos comerciales)	127, 131 143 144
> 2 500 - < 56 250	> 1,1 - < 25	Abastecimiento de agua para el cuerpo de bomberos utilizada a 100m de distancia Carretel de manguera de 19mm Dos extintores de 9 kg de polvo seco	127, 133 143 144
Capacidad del depósito de descarga de líquido > 15 750	> 7	Abastecimiento de agua Se debe considerar la conveniencia de proporcionar un medio de aplicar agua de refrigeración a los recipientes Carretel de manguera de 19mm Dos extintores de 9 kg de polvo seco	127 134 143 144
56 250 - < 112 500	25 te - < 50 te	Abastecimiento de agua Lanzas hidráulicas fijas y/o portátiles Carretel de manguera de 19mm Dos extintores de 9 kg de polvo seco	127 135 143 144
≥ 112 500 (50 te)	≥ 50 te	Abastecimiento de agua Rociadores fijos automáticos Carretel de manguera de 19mm Dos extintores de 9 kg de polvo seco	127 136 143 144
Llenado del recipiente		Abastecimiento de agua Rociadores fijos automáticos Carretel de manguera de 19mm Dos extintores de 9 kg de polvo seco	127 137 143 144
Camión cisterna llenado/suministro más de dos veces por semana		Abastecimiento de agua Protección adicional contra incendios Carretel de manguera de 19mm Dos extintores de 9 kg de polvo seco	127 139 143 144

puedan producirse concentraciones inflamables de vapor, y el equipo eléctrico debe estar adecuadamente protegido en función de su emplazamiento. Las subdivisiones se definen como.

- Zona 0 Zona en que está constantemente presente una mezcla de gas/aire inflamable, o está presente durante largos períodos.
- Zona 1 Zona en que puede producirse una mezcla inflamable de gas/aire en condiciones de funcionamiento normal.
- Zona 2 Zona en que sólo puede producirse una mezcla inflamable de gas/aire en condiciones anormales y no en una situación de funcionamiento normal

En la norma BS 5345 puede hallarse una explicación más completa del método de clasificación, y en el folleto HS(G)22 sobre seguridad e higiene figuran pautas para elegir el equipo eléctrico más adecuado para esas zonas.

120. Si hace falta instalar un equipo eléctrico cerca de depósitos de GLP, ese equipo debe atenerse a las normas y distancias de separación indicadas en el cuadro 5.

121. Normalmente los depósitos de GLP no necesitan una protección contra rayos.

Precauciones contra incendios

Consideraciones generales

122. La posibilidad de que se produzca un incendio grave se puede reducir al mínimo por medio de un diseño y una disposición adecuados de la planta, ingeniería correcta, buenas prácticas de funcionamiento e instrucción y capacitación adecuadas del personal en actividades y medidas de rutina que se han de aplicar en casos de emergencia. Un diseño y una disposición correctos de la planta deben incluir la consideración de los suministros de agua, el equipo de protección contra incendios, la lucha contra incendios, los medios de acceso a los aparatos y dispositivos de los bomberos, la protección de los bomberos y disposiciones para garantizar que se dé rápidamente la alarma a los bomberos de producirse un incendio.

123. Con arreglo a la ley sobre los servicios contra incendios de 1947, incumbe al servicio local contra incendios la responsabilidad de adoptar disposiciones

para luchar contra éstos y de equipar y mantener a un cuerpo de bomberos para atender a todas las necesidades normales. La autoridad local encargada de los bomberos puede adoptar disposiciones con equipos antincendios de las fábricas para proporcionar asistencia, pero el cuerpo de bomberos local debe asumir el control de las operaciones al llegar al lugar del incendio. Se debe llamar a los bomberos cada vez que se produzca un incendio que pueda amenazar el almacenamiento de GLP.

124. Convendrá consultar al servicio de lucha contra incendios en una etapa inicial al proyectarse el almacenamiento de GLP. Se debe consultar a las autoridades encargadas del cumplimiento (véase el glosario) cuando se requiera una orientación adicional sobre la lucha contra incendios y los servicios de protección que no figuren en este documento.

Protección contra incendios

125. Los recipientes utilizados para almacenar GLP amenazados por un incendio deben mantenerse suficientemente fríos para impedir la rotura del depósito. Esta protección se puede conseguir descargando agua sobre los depósitos con un ritmo que permita mantener una capa suficiente de agua sobre la superficie de los recipientes o depósitos y los soportes.

126. Los depósitos se pueden también proteger contra el calor radiante enterrándolos en el suelo, atrincherándolos o por otros métodos, como la aplicación de revestimientos aislantes, que proporcionan un nivel equivalente de protección al de los sistemas adecuados de inundación en agua (es decir, lanzas hidráulicas o aspersores fijos). Cuando se emplean estos métodos, no es necesario suministrar agua para la protección contra incendios, salvo para las bocas de inspección no protegidas o los depósitos subterráneos o atrincherados. No obstante, puede ser necesaria la protección de agua en las estaciones de descarga de las cisternas y en cualquier planta de tratamiento que contenga GLP.

Suministro de agua

127. En todas las instalaciones debe haber un abastecimiento suficiente de agua que se utilizará para la protección contra incendios en caso de emergencia. Para proporcionar una protección adecuada a un depósito amenazado por un incendio, el ritmo de entrada debe ser de 9,8 litros/m²/min sobre toda la superficie del

depósito durante por lo menos sesenta minutos*. Puede resultar necesario aumentar la capacidad del suministro cuando no se dispone de ningún abastecimiento adicional de agua cerca de los locales. Si el agua se suministra a través de una red de recirculación, el depósito de almacenamiento debe contener un suministro para treinta minutos sin recirculación. Se debe prestar atención especial a la posibilidad de que pueda haber una pérdida de energía en el emplazamiento y a las consecuencias que ello podría producir con respecto a los dispositivos de protección contra incendios.

128. Las bocas de riego *in situ* y los sistemas de mojado fijos deben estar diseñados de manera que la corriente de agua pueda controlarse desde una posición segura y situada más allá de las distancias de separación indicadas en la columna a del cuadro 2. Para uso de los bomberos, se debe disponer de conexiones del abastecimiento de agua con sistemas fijos de mojado. Las conexiones deben estar situadas en un lugar seguro convenido con el cuerpo de bomberos.

129. Debe disponerse de un drenaje adecuado para eliminar el agua utilizada en la protección contra incendios y con fines de lucha contra incendios. Cuando sea necesario, se deben fijar interceptores de cierre hidráulico para impedir que el GLP penetre en los colectores y alcantarillas de aguas pluviales.

Equipo de protección contra incendios

130. La dotación de una protección contra incendios en instalaciones fijas depende de varias consideraciones, entre las que cabe mencionar la capacidad máxima de almacenamiento de la instalación, las dimensiones de los distintos depósitos o recipientes, el número de extracciones de las cisternas y si existe un gran riesgo de incendio en el lugar que pueda afectar a los depósitos o recipientes, por ejemplo en las plantas de llenado de bombonas de GLP. En los párrafos 131 a 141 se dan pautas sobre las normas relativas a la protección contra incendios que exigirán las autoridades encargadas de su cumplimiento. Esta orientación se resume en el cuadro 7. Dichas autoridades pueden exigir normas más estrictas de protección contra incendios cuando existen otros factores, tales como un aumento de los riesgos ajenos al lugar, el emplazamiento del abastecimiento de agua más cercano y el tiempo necesario para que los bomberos puedan llegar al lugar del siniestro.

* *The use of water sprays to protect fire engulfed LPG storage tanks.* Billinge, Moodie y Beckett. 5.º Simposio internacional Prevención contra las pérdidas y promoción de la seguridad en las industrias de transformación. 1986.

Instalaciones domésticas y pequeñas

131. Las instalaciones domésticas y otras instalaciones comerciales o industriales pequeñas con depósitos de una capacidad no superior a los 2 500 litros (1,1 te) deben estar dotadas de un abastecimiento de agua suficiente para uso de los bomberos. Con respecto a estos locales, un abastecimiento de agua suficiente puede consistir en bocas de riego, estanques, canales o ríos. La fuente del abastecimiento debe ser fácilmente accesible y no debe estar por lo general situada a más de 100 m de los depósitos.

132. En instalaciones remotas donde la población que está cerca de los depósitos es reducida, lo que facilita la evacuación de la zona, puede ser aceptable que la fuente de abastecimiento de agua esté situada a más de 100 m de los depósitos o recipientes. En estos casos se ha de consultar a los bomberos. Se debe disponer de un plan completo de evacuación que han de conocer las personas residentes en las cercanías de la instalación.

Instalaciones con un conjunto total de depósitos superior a los 2 500 litros (1,1 te), pero inferior a los 56 250 litros (25 te)

133. Para las instalaciones de esta categoría, la protección contra incendios puede consistir exclusivamente en una fuente de abastecimiento de agua adecuada para uso de los bomberos, con excepción de los depósitos que exceden de 15 750 litros de capacidad (7 te) con salidas para líquidos. El nivel de protección contra incendios dependerá de que la instalación reúna las otras condiciones de esta nota de orientación. Cuando se haya decidido el nivel de protección, se debe también tomar en consideración la facilidad de evacuación de la zona circundante y el tiempo en que tardan en llegar los bomberos.

134. Con respecto a los depósitos con desagües para líquidos, cuando la dimensión del depósito supera los 15 750 litros (7 te) y los desagües no están dotados de válvulas de emergencia manejadas a distancia, se debe considerar la conveniencia de proporcionar un medio para aplicar agua de congelación a los depósitos. Este medio puede consistir en lanzas hidráulicas fijas o portátiles o cualquier otro sistema adecuado.

Instalaciones con un total en los depósitos de 56 250 litros (25 te), pero inferior a 112 500 litros (50 te)

135. En las grandes instalaciones con una capacidad total de 56 250 litros (25 te), pero inferior a 112 500 litros

(50 te), se debe prever la posibilidad de aplicar agua de refrigeración a los depósitos. Con este fin se pueden utilizar lanzas hidráulicas portátiles o fijas u otros medios adecuados.

Instalaciones con una capacidad total en sus depósitos de 112 500 litros (equivalentes a 50 toneladas) o más

136. En las grandes instalaciones con capacidades totales de 112 500 litros (50 te) o más se debe dotar a los depósitos de sistemas de dispersión fijos plenamente automatizados, capaces de detectar un incendio que amenace a los depósitos y de hacer funcionar los rociadores sin intervención manual. Un sistema de detección de incendios que dependa exclusivamente de la captación de una presión excesiva en el depósito no es suficiente a estos efectos. En las refinerías y otras grandes instalaciones análogas donde existe una supervisión constante, pueden bastar unos rociadores de agua de manejo manual. En esas instalaciones puede no resultar necesario empapar simultáneamente todos los depósitos de almacenamiento y cabe prever medios que permitan el humedecimiento de depósitos o grupos de depósitos individuales. Se debe establecer un punto de funcionamiento manual remoto en un lugar seguro (véase el párrafo 128).

Otras instalaciones que requieren protección contra incendios

137. En los grandes depósitos, en las instalaciones para llenar los recipientes se deben montar sistemas de rociadores de agua fijos. Puede ser necesario un nivel semejante de protección en algunas plantas de llenado de aerosoles donde los depósitos puedan ser amenazados por un incendio que circunde la instalación de llenado o el almacén de aerosol. Los sistemas de rociado fijos no son necesarios cuando el GLP se distribuye automáticamente y se aplica el párrafo 71 o cuando sólo se llena un número pequeño de bombonas, por ejemplo para las carretillas de horquilla elevadora.

138. Las instalaciones cuyos depósitos tienen un total de 56 250 litros (25 te) o más deben estar dotadas de una nave para la descarga de camiones cisternas con el mismo nivel de protección contra incendios que los depósitos fijos.

139. En las instalaciones donde se efectúa una media de más de dos descargas de camiones cisternas a la semana, o donde se llenan de GLP más de dos camiones cisternas a la semana, tomando como base el consumo a

lo largo de seis meses incluido el período invernal, se debe considerar la conveniencia de establecer una protección adicional contra incendios en la nave de carga y descarga.

140. Las grúas de pórtico de carga y descarga de los vagones de ferrocarril deben estar dotadas de rociadores de agua fijos o de una forma equivalente de protección contra incendios.

141. A los efectos de los párrafos 131 a 138, los depósitos individuales pueden considerarse aisladamente en los casos en que representan la suma de las distancias de separación indicadas en la columna a del cuadro 2 por separado.

Equipo portátil de lucha contra incendios

142. En los locales se debe disponer de un equipo portátil de lucha contra incendios suficiente y adecuado. Este equipo debe elegirse y emplazarse de manera que los incendios adyacentes a los depósitos se puedan extinguir y para impedir que el fuego se disperse o ponga en peligro la instalación de GLP. El equipo utilizado puede estar constituido por extintores de incendios o carreteles de mangueras o una combinación equivalente de ambos tipos. La elección, el tamaño, el emplazamiento y el mantenimiento de los extintores de incendios deben ajustarse a la norma BS 5306. Parte 3, 1980, y los carreteles de mangueras deben seleccionarse e instalarse de conformidad con la norma BS 5306. Parte 1: 1976.

143. Todas las instalaciones fijas de GLP deben estar dotadas de por lo menos un carretel de manguera de 19 mm. En las instalaciones pequeñas con depósitos de hasta 2 500 litros (1,1 te) cabe utilizar dos extintores de 9 litros de agua. En los locales domésticos no se requieren carreteles de mangueras ni extintores, debido a la falta de personal capacitado para utilizarlos.

144. Además de los requisitos indicados en los párrafos 142 y 143, se deben prever por lo menos dos extintores de incendios adecuados para extinguir un incendio de GLP (véase el párrafo 146). Normalmente resultarán adecuados extintores de polvo por lo menos de la categoría 223B (por ejemplo, con una capacidad de 9 kg). No es preciso prever extintores de polvo en las instalaciones domésticas y en pequeñas instalaciones comerciales donde es poco probable que alguien haya sido capacitado para luchar contra incendios de GLP.