



REF.:

REF.C.M.:

Se propone al Consejo de Ministros la aprobación del siguiente proyecto de disposición:

Real Decreto por el que se aprueba el Reglamento técnico de seguridad de infraestructuras e instalaciones de combustibles gaseosos

La Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria, establece en su artículo 12.5, que los Reglamentos de Seguridad Industrial de ámbito estatal se aprobarán por el Gobierno de la Nación, sin perjuicio de que las comunidades autónomas con competencias legislativas sobre industria, puedan introducir requisitos adicionales sobre las mismas materias cuando se trate de instalaciones radicadas en su territorio.

El Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11, supuso la unificación en un solo texto de las condiciones técnicas y de seguridad de las instalaciones que posibilitan la distribución de los gases combustibles desde las redes de transporte, en el caso de los canalizados, o desde los centros de producción o almacenamiento, en los demás casos, hasta los locales y equipos o aparatos de consumo, que hasta entonces se encontraban sometidas a un conjunto reglamentario disperso en el tiempo, en la forma y en la técnica. Asimismo, ha contribuido en gran medida a potenciar y fomentar la seguridad en las instalaciones de combustibles gaseosos incluidas en su ámbito de aplicación. No obstante, la experiencia en la aplicación de este reglamento y la evolución de la técnica hace necesario revisar estas condiciones de seguridad e incluir otro tipo de instalaciones cuya normativa no ha evolucionado con el tiempo.

Por otra parte, la Ley 34/1998, de 7 de octubre, del sector de hidrocarburos, realiza continuas referencias a las condiciones de seguridad que deben reunir las instalaciones y, en particular, establece en su artículo 89 que las instalaciones de combustibles gaseosos, así como sus elementos técnicos y materiales, deberán ajustarse a las correspondientes normas técnicas de seguridad y calidad industriales, de conformidad a lo previsto en la Ley 21/1992, de 16 de julio, sin perjuicio de lo previsto en la normativa autonómica correspondiente.



En el caso particular de las instalaciones receptoras de gases combustibles por canalización, la citada ley asignaba en un primer momento a las empresas distribuidoras la responsabilidad exclusiva de realizar la inspección de este tipo de instalaciones. A través de la Ley 8/2015, de 21 de mayo, por la que se modifica la Ley 34/1998, de 7 de octubre, del Sector de Hidrocarburos, y por la que se regulan determinadas medidas tributarias y no tributarias en relación con la exploración, investigación y explotación de hidrocarburos, este precepto se modifica, ampliando a cualquiera de las empresas instaladoras de gas habilitadas la posibilidad de realización de las inspecciones de las instalaciones receptoras de gas, pasando la empresa distribuidora a jugar un papel subsidiario a la hora de realizar estas inspecciones. Mediante el Real Decreto 984/2015, de 30 de octubre, por el que se regula el mercado organizado de gas y el acceso de terceros a las instalaciones del sistema de gas natural, se va más allá, estableciendo el procedimiento a seguir para la ejecución de este tipo de inspecciones y modificando el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, con el fin de integrar estos cambios por coherencia normativa.

Cabe señalar que la definición de «distribuidor» establecida en la Ley 34/1998, de 7 de octubre, está relacionada en todo momento con el sistema de gas natural, dándose el caso de la existencia de instalaciones receptoras alimentadas mediante canalización por otros tipos de gas, como son los gases licuados del petróleo (GLP), que están sometidas igualmente a un régimen de inspección por razones de seguridad y en las que no se establece explícitamente qué figura es la que hace esta labor de responsable de la inspección de la instalación receptora, haciéndose necesaria una aclaración en este sentido.

La normalización del sector ha permitido disponer de instrumentos técnicos con un alto grado de consenso previo, en los que el reglamento se ha apoyado aprovechando como referencia normas aprobadas por organismos acreditados tanto a nivel nacional como internacional para realizar esta actividad. Estas normas contienen prescripciones o recomendaciones de carácter eminentemente técnico, especialmente cuando tratan de características de los materiales. No constituyen por ello unos documentos obligatorios, pero sí forman parte de un conjunto homogéneo redactado para dar un marco de referencia en los aspectos de seguridad, además de facilitar la ejecución sistematizada de las instalaciones y los intercambios comerciales y permitir la puesta al día de manera continua.

Es necesario recordar en este sentido que, según el artículo 103 de la Constitución Española, corresponde a las Administraciones Públicas servir con objetividad los intereses generales y que, por tanto, deben ser los garantes últimos de que se establecen todas las condiciones de seguridad necesarias aplicables a las instalaciones industriales, bien directamente en los textos legislativos, bien apoyándose en las normas citadas anteriormente. Es por esta razón por la que se aprovecha para revisar todas aquellas condiciones de seguridad que sean susceptibles de ser incluidas en el presente reglamento o en la instrucción técnica complementaria que corresponda, por considerar a la Administración Pública el agente más apropiado para fijarlas, dejando a las normas las prescripciones más técnicas.

Con el fin de facilitar su puesta al día, en el texto de las denominadas instrucciones técnicas complementarias (ITC) únicamente se citaban dichas normas por sus números de referencia, sin



el año de edición. En una instrucción a tal propósito se recogía toda la lista de las normas, esta vez con el año de edición, a fin de que, cuando aparecieran nuevas versiones se pudieran hacer los respectivos cambios en dicha lista, quedando automáticamente actualizadas en el texto dispositivo, sin necesidad de otra intervención.

Así, se procedió a la actualización del citado listado de normas en varias ocasiones, siendo la primera, por resolución, del 29 de abril de 2011 y la última, por resolución, del 25 de marzo de 2025. Este método ha demostrado ser eficiente en su propósito, en cuanto que se ha conseguido algo tan complicado en legislación administrativa como el obtener cierto grado de actualización a nivel técnico, pero también ha revelado algunas carencias como la presunción de que una norma solo cambiara su año de edición con el paso de los años, no cambiando nunca de numeración, o que normas nacionales no pudieran ser sustituidas por normas internacionales por coincidir en su ámbito de aplicación. Esto ha puesto de manifiesto a lo largo de las actualizaciones mencionadas anteriormente, la posibilidad real de pérdida de trazabilidad entre normas en aquellos casos en los que se dé alguna de las circunstancias anteriores, quedando el texto de la ITC correspondiente con el código de norma original sin posibilidad de encontrar en la tabla de normas su equivalencia actual. Con el fin de prevenir esta situación, se ha implementado un sistema de referencia a las normas de carácter atemporal, mediante códigos fijos que encontrarán su correspondencia en la ITC que contenga el listado de normas. De este modo, cualquier cambio de numeración de una norma estará siempre referida al código fijo que se asigne originalmente, sin que exista entonces posibilidad de esa pérdida de trazabilidad.

Del mismo modo que hasta ahora, también se podrán establecer los plazos para la transición entre las versiones, así como los plazos máximos para la ejecución de instalaciones diseñadas con las versiones antiguas, cada vez que se produzca una actualización del listado, de tal manera que las empresas y personas fabricantes y distribuidoras de equipos y materiales puedan dar salida en un tiempo razonable a los productos fabricados de acuerdo con la versión de la norma anulada.

Las figuras de personas y empresas instaladoras no varían sustancialmente en relación con las ya existentes, si bien la realización de tareas específicas de especial sensibilidad, así como la aparición de nuevas tecnologías fruto de la evolución tecnológica, han hecho aconsejable la determinación especial de las características de las personas que deben ejecutarlas.

Para la ejecución y puesta en servicio de las instalaciones se sigue requiriendo la elaboración de una documentación técnica, en forma de proyecto o memoria, según las características de aquellas y, en algunos casos, su comunicación a la Administración.

La experiencia en la aplicación del anterior reglamento y la necesidad de un mejor conocimiento por parte de la Administración Pública de las instalaciones que se ponen en marcha, con el fin de que esta pueda ejercer su obligación de control de las condiciones de seguridad sobre las instalaciones, hace aconsejable modificar el momento en el que se realiza esa comunicación, siendo obligatorio a partir de ahora realizarla antes de la puesta en marcha de la instalación, sin que sea para ello necesario esperar la conformidad de dicha Administración Pública.



Asimismo, fruto también de la experiencia adquirida desde la aprobación del pasado reglamento y con el fin de que las Administraciones Públicas competentes puedan ejercer más eficazmente su papel de control sobre las instalaciones existentes, se revisa el cuadro de inspecciones, estableciendo en algunos casos esa comprobación de las disposiciones y requisitos de seguridad por parte de la Administración a través un organismo de control habilitado, tal y como dispone el artículo 14 de la Ley 21/1992, de 16 de julio. Se aprovecha además para describir más detenidamente el procedimiento a seguir por este agente colaborador de la Administración para el control de las instalaciones. En el caso de las instalaciones receptoras de gas canalizado, se respeta lo prescrito por la Ley 34/1998, de 7 de octubre. Se mantiene la obligación de las personas físicas o jurídicas titulares en todo tipo de instalaciones de conservarlas en buen estado mediante el adecuado mantenimiento y los controles periódicos reglamentariamente establecidos.

Adicionalmente, los destinatarios del presente reglamento deberán realizar todas las comunicaciones con la administración según lo dispuesto en el artículo 14 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

Por todo lo anterior, es preciso adecuar y actualizar el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11, aprobado por Real Decreto 919/2006, de 28 de julio.

Se mantiene una estructura reglamentaria en forma de reglamento básico, que contiene las reglas generales aplicables a todas sus instrucciones técnicas complementarias, seguido de una colección de instrucciones técnicas complementarias (abreviadamente «ITC»), dedicando una de estas ITC como contenedor de la lista de normas de referencia relativas a los aspectos más técnicos y de desarrollo de las previsiones establecidas en el reglamento, de tal manera que el conjunto evidencia coherencia normativa y, al tiempo, facilita su puesta al día.

Asimismo, y teniendo en cuenta la experiencia en la aplicación de este reglamento, se hace necesario aprobar una nueva instrucción técnica complementaria para proyectar, construir y explotar las plantas de almacenamiento, trasvase y llenado de envases de gases licuados del petróleo, hasta el momento reguladas por la Orden de 1 de diciembre de 1964, por la que se aprueban las normas de seguridad para plantas de llenado y trasvase de gases licuados de petróleo (GLP).

Por otro lado, con el objeto de adaptar la normativa al desarrollo de la técnica y de evitar la dispersión normativa, también se hace necesario aprobar una nueva instrucción técnica que tenga por objeto fijar los requisitos técnicos esenciales y las medidas de seguridad mínimas que deben observarse al proyectar, construir y explotar las instalaciones de combustibles gaseosos de presión máxima de diseño superior a 16 bar y sus instalaciones auxiliares, incluyendo estaciones de regulación y las acometidas conectadas a estas redes, hasta el momento reguladas por la Orden de 18 de noviembre de 1974 por la que se aprueba el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos en todo aquello que no se contradijera con el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio.



Se modifica el anexo II del Real Decreto 639/2016, de 9 de diciembre, por el que se establece un marco de medidas para la implantación de una infraestructura para los combustibles alternativos, con modificaciones puntuales con el objetivo de mejorar y actualizar su contenido.

Cabe destacar adicionalmente la publicación del Reglamento (UE) 2024/573 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de febrero de 2024, sobre los gases fluorados de efecto invernadero, por el que se modifica la Directiva (UE) 2019/1937, y se deroga el Reglamento (UE) nº 517/2014, que ha supuesto la actualización de las condiciones de seguridad para instalaciones frigoríficas con el objeto de lograr una reducción de las emisiones de hidrofluorocarburos (HFC), así como para adaptar dichas condiciones conforme a la evolución de la técnica y a la experiencia acumulada en la aplicación de la normativa. En este sentido, para adaptar la regulación nacional al nuevo marco europeo se hace necesario realizar modificaciones en el Real Decreto 552/2019, de 27 de septiembre, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias, así como en el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC RAT-01 a 23, aprobado por el Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo. En el caso del Real Decreto 552/2019, de 27 de septiembre, también se realizan unas modificaciones leves para adaptar dicho reglamento a las disposiciones del Real Decreto 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis.

Se añade una disposición final para la modificación del Reglamento de equipos a presión, aprobado por el Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, y de su ITC-EP 6 de recipientes a presión transportables. En concreto, la modificación de la ITC-EP 6 va en línea con las condiciones incluidas en la nueva ITC-ICG 12 que se aprueba mediante el presente real decreto, permitiendo que las pruebas de presión de los circuitos de recarga se puedan realizar también mediante una prueba neumática, siempre y cuando se tomen las medidas de seguridad respectivas que este tipo de pruebas requiere, y sin necesidad de solicitar autorización administrativa. Adicionalmente se aclara qué fluidos pueden usarse, con carácter general, en la prueba hidrostática recogida en el apartado 2.3 del Anexo III del Reglamento de equipos a presión, de forma que se incluya no solo el agua sino también otros fluidos líquidos de trabajo, siempre y cuando estos no sean peligrosos. Esta matización se recogía en la anterior guía del anterior Reglamento de equipos a presión, aprobado por el Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre. No obstante, dado que las guías no tienen carácter vinculante, se considera adecuado incluir dicha matización en el Reglamento y evitar discrepancias de interpretación en este ámbito.

La presente normativa constituye una norma reglamentaria de seguridad industrial y se aprueba en ejercicio de las competencias en materia de seguridad industrial, al amparo de lo dispuesto en el artículo 149.1.13 de la Constitución Española, que atribuye a la Administración General del Estado la competencia para determinar las bases y coordinación de la planificación general de la actividad económica, sin perjuicio de las competencias de las comunidades autónomas en materia de industria, conforme ha declarado reiteradamente la jurisprudencia constitucional. A este respecto cabe señalar que la regulación que se aprueba tiene carácter de normativa básica y recoge previsiones de carácter exclusiva y marcadamente técnico, por lo que la ley no resulta un



instrumento idóneo para su establecimiento y se encuentra justificada su aprobación mediante real decreto.

Este proyecto se adecúa a los principios de buena regulación conforme a los cuales deben actuar las Administraciones Públicas en el ejercicio de la iniciativa legislativa y la potestad reglamentaria, como son los principios de necesidad, eficacia, proporcionalidad, seguridad jurídica, transparencia y eficiencia, previstos en el artículo 129 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre.

A estos efectos se pone de manifiesto el cumplimiento de los principios de necesidad y eficacia y que la norma es acorde al principio de proporcionalidad, al contener la regulación imprescindible para la consecución de los objetivos previamente mencionados, e igualmente se ajusta al principio de seguridad jurídica. En cuanto al principio de transparencia, se han dado cumplimiento a los distintos trámites propios de la participación pública, esto es, consulta pública y trámites de audiencia e información públicas. Con respecto al principio de eficiencia, el principal objetivo de la norma es la adaptación de la reglamentación de seguridad para instalaciones de combustibles gaseosos a la nueva codificación de normas referenciada anteriormente, y la mejora de la reglamentación teniendo en cuenta la evolución de la técnica y la experiencia que se ha ido acumulando con la aplicación de la misma. Asimismo, respecto al gasto público cabe señalar que el impacto presupuestario es nulo.

Para la elaboración de este real decreto se ha consultado a las comunidades autónomas, así como, de acuerdo con lo establecido en el artículo 26.6 de la Ley 50/1997, de 27 de noviembre, del Gobierno, a aquellas entidades relacionadas con el sector conocidas y consideradas más representativas. Asimismo, este real decreto ha sido objeto de informe por el Consejo de Coordinación de la Seguridad Industrial, de acuerdo con lo previsto en el artículo 18.4.c) de la Ley 21/1992, de 16 de julio, y en el artículo 2.d) del Real Decreto 251/1997, de 21 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento del Consejo de Coordinación de la Seguridad Industrial.

Finalmente, este real decreto ha sido comunicado a la Comisión Europea y a los demás Estados miembros en cumplimiento de lo prescrito por el Real Decreto 1337/1999, de 31 de julio, por el que se regula la remisión de información en materia de normas y reglamentaciones técnicas y reglamentos relativos a los servicios de la sociedad de la información, en aplicación de la Directiva (UE) 2015/1535 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de septiembre de 2015, por la que se establece un procedimiento de información en materia de reglamentaciones técnicas y de reglas relativas a los servicios de la sociedad de la información.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Industria y Turismo, de acuerdo con el Consejo de Estado y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día [XX de XXX de 202X],

DISPONGO:



Artículo único. *Aprobación del Reglamento.*

Se aprueba el Reglamento técnico de seguridad de infraestructuras e instalaciones de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias, cuyo texto se incluye a continuación.

Disposición adicional primera. *Guía técnica.*

El órgano directivo competente en materia de seguridad industrial del Ministerio de Industria y Turismo podrá elaborar y, en su caso, mantendrá actualizada una guía técnica de carácter no vinculante para la aplicación práctica del reglamento y sus instrucciones técnicas complementarias, la cual podrá establecer aclaraciones en conceptos de carácter general.

Disposición adicional segunda. *Cobertura de seguro u otra garantía equivalente suscrito en otro Estado.*

Cuando la empresa instaladora de gas que se establece o ejerce la actividad en España, ya esté cubierta por un seguro de responsabilidad civil profesional u otra garantía equivalente o comparable en lo esencial en cuanto a su finalidad y a la cobertura que ofrezca en términos de riesgo asegurado, suma asegurada o límite de la garantía en otro Estado miembro en el que ya esté establecido, se considerará cumplida la exigencia establecida en el apartado 3.2.e) de la ITC ICG-09 aprobada por este real decreto. Si la equivalencia con los requisitos es solo parcial, la empresa instaladora de gas deberá ampliar el seguro o garantía equivalente hasta completar las condiciones exigidas. En el caso de seguros u otras garantías suscritas con entidades aseguradoras y entidades de crédito autorizadas en otro Estado miembro, se aceptarán a efectos de acreditación los certificados emitidos por estas.

Disposición adicional tercera. *Aceptación de documentos de otros Estados miembros a efectos de acreditación del cumplimiento de requisitos.*

A los efectos de acreditar el cumplimiento de los requisitos exigidos a las empresas instaladoras de gas, se aceptarán los documentos procedentes de otro Estado miembro de la Unión Europea de los que se desprenda que se cumplen tales requisitos, en los términos previstos en el artículo 17 de la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

Disposición adicional cuarta. *Equivalencia de requisitos.*

En relación con mercancías sujetas al artículo 34 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea y comercializadas legalmente en otro Estado miembro que fueran a utilizarse en instalaciones de combustibles gaseosos, se aplicará lo dispuesto en el Reglamento (UE) 2019/515 del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de marzo de 2019 relativo al reconocimiento mutuo de mercancías comercializadas legalmente en otro Estado miembro y por el que se deroga el Reglamento (CE) 764/2008.



Disposición adicional quinta. *Modelo de declaración responsable.*

Corresponderá a las comunidades autónomas elaborar y mantener disponibles los modelos de declaración responsable. A efectos de facilitar la integración con el Registro Integrado Industrial regulado en el título IV de la Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria, y en su Reglamento aprobado por Real Decreto 559/2010, de 7 de mayo, el órgano competente en materia de seguridad industrial del Ministerio de Industria y Turismo podrá elaborar una propuesta de modelos de declaración responsable, que deberá incluir los datos que se suministrarán al indicado registro y que, en su caso, estará disponible en la página web de dicho ministerio.

Disposición adicional sexta. *Obligaciones en materia de información y de reclamaciones.*

Las empresas instaladoras de gas deben cumplir las obligaciones de información de los prestadores y las obligaciones en materia de reclamaciones establecidas, respectivamente, en los artículos 22 y 23 de la Ley 17/2009, de 23 de noviembre.

Disposición transitoria primera. *Organismos de control habilitados con anterioridad a la entrada en vigor de este real decreto.*

Los organismos de control habilitados de acuerdo con lo previsto en el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11, aprobado por Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, podrán continuar desarrollando las actividades para las que están habilitados durante el plazo de veinticuatro meses, a contar desde la fecha de entrada en vigor de este real decreto.

Asimismo, los organismos de control habilitados en el ámbito de las plantas de llenado y trasvase de GLP o habilitados en el ámbito de instalaciones de combustibles gaseosos por canalización a presión máxima de diseño superior a 16 bar podrán seguir desarrollando las actividades para las que están habilitados durante el mismo plazo de veinticuatro meses, a contar desde la fecha de entrada en vigor de este real decreto.

Transcurrido dicho plazo, estos organismos deberán estar acreditados y habilitados con arreglo a la nueva normativa que se aprueba por este real decreto y, en su caso, a sus normas de desarrollo.

Disposición transitoria segunda. *Regularización administrativa de instalaciones.*

Como norma general y si no se establecen otras disposiciones al respecto en las instrucciones técnicas complementarias correspondientes, las personas titulares de las instalaciones incluidas en el ámbito de aplicación de este real decreto cuya ejecución y posterior puesta en marcha se hubiera efectuado con anterioridad a su entrada en vigor, pero que, por diversos motivos y siendo obligatoria su comunicación, no exista constancia de la presentación de la documentación requerida para su puesta en servicio en el órgano competente en materia de industria de las respectivas comunidades autónomas, dispondrán de dos años desde la entrada en vigor del



presente real decreto para presentar ante el órgano competente de la comunidad autónoma donde resida la instalación la siguiente documentación:

- Declaración responsable de la persona titular indicando el año de instalación y puesta en servicio, así como que la instalación cumple con la legislación y reglamentación aplicable y que ha funcionado de forma continua desde su puesta en servicio.
- Si no existe documentación original, se deberá aportar información técnica que refleje el estado real y actual de la instalación, realizado por empresa instaladora habilitada o por persona técnica titulada, en la que se describa la instalación y se acompañen cálculos y planos, indicando que la misma cumple los requisitos técnicos de la reglamentación vigente en el momento de la fecha de realización de la instalación o de la reglamentación actual y que se encuentra en correcto estado de funcionamiento.
- Certificado de control periódico, emitido por la entidad que aplique en función del tipo de instalación, en el que se verifiquen las condiciones de seguridad de esta en relación con la reglamentación que le sea de aplicación.
- Declaraciones de conformidad y documentos de fabricación de los equipos que forman parte de la instalación o, en caso de no disponer de estos, documentos que acrediten la fecha de compra y su puesta en marcha. Informe de técnico competente sobre el correcto funcionamiento y mantenimiento de los equipos.

La no presentación de la documentación ante el órgano competente en materia de industria de la comunidad autónoma en el plazo previsto en esta disposición, en los casos en los que esta comunicación sea obligatoria, será considerada una infracción de las previstas en el artículo 31.2 c) de la Ley 21/1992, de 16 de julio.

Disposición transitoria tercera. *Revisiones e inspecciones periódicas de las instalaciones existentes.*

El plazo para realizar el primer control periódico, a partir de la entrada en vigor del presente real decreto, se contará a partir de la última revisión o inspección periódica realizada, de acuerdo con el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, o, en su defecto, desde la fecha de la puesta en servicio de la instalación.

En el caso de las plantas de llenado y trasvase de GLP, así como en instalaciones de combustibles gaseosos por canalización a presión máxima de diseño superior a 16 bar, el plazo se contará a partir de la última revisión o inspección periódica realizada de acuerdo con la normativa aplicable a este tipo de instalaciones hasta la entrada en vigor del presente reglamento o, en su defecto, desde la fecha de la puesta en servicio de la instalación.

En los casos en que hasta la entrada en vigor no hubiese previstas inspecciones o revisiones periódicas, la primera inspección o revisión deberá llevarse a cabo en el plazo previsto en la correspondiente ITC o, de no estar previsto, en un plazo máximo de dos años desde la entrada en vigor de este real decreto.

Disposición transitoria cuarta. *Instalaciones en ejecución en la fecha de entrada en vigor del reglamento.*



La ejecución y puesta en marcha de aquellas instalaciones cuyo diseño técnico hubiera sido realizado antes de la entrada en vigor del presente reglamento podrá llevarse a cabo conforme a la normativa vigente en el momento del diseño durante los dos años siguientes a dicha entrada en vigor.

Para determinar la fecha a partir de la cual se considera que una instalación se encuentra en ejecución, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- En caso de que la instalación requiera proyecto que requiera visado por colegio profesional o haya sido presentado y registrado ante el órgano competente en la Administración, se tomará la fecha de visado o de dicho registro.
- En caso de que el proyecto no esté visado o no se requiera proyecto, se tendrá en cuenta la fecha de solicitud de licencia administrativa o la fecha de presentación de la declaración responsable, en su caso, ante el órgano competente de la Administración debiendo constar de firma electrónica con sello de tiempo.

En la documentación de la instalación se hará constar que la misma se acoge a la aplicación de la presente disposición transitoria, especificando la fecha a partir de la cual la instalación se encuentra en ejecución.

Disposición transitoria quinta. *Empresas instaladoras de gas previamente habilitadas.*

Las empresas instaladoras de gas habilitadas a la fecha de entrada en vigor del presente real decreto podrán seguir realizando la actividad objeto de habilitación sin que deban presentar la declaración responsable regulada en la ITC ICG-09 del Reglamento técnico de seguridad de infraestructuras e instalaciones de combustibles gaseosos aprobado por este real decreto.

Disposición transitoria sexta. *Aparatos a gas.*

Aquellos aparatos a gas existentes que no están sometidos al Reglamento (UE) 2016/426, de aparatos que queman gas, que hayan sido certificados por el procedimiento de verificación por unidad y que se hayan puesto en marcha con anterioridad a este reglamento deberán presentar junto con la inspección periódica, o bien la inspección inicial o bien documento de diseño simplificado del aparato a registrar, donde se indiquen la fecha de su puesta en marcha y las condiciones de seguridad del aparato ante la comunidad autónoma correspondiente en un plazo de 5 años para su incorporación al registro correspondiente de las comunidades autónomas desde la entrada en vigor del presente reglamento.

Si en la inspección o revisión periódica de la ITC ICG-07 se detecta que los aparatos introducidos en el mercado con verificación por unidad o como aparatos de tipo único no están inscritos o no tienen realizada la inspección periódica por organismo de control, se debe indicar como anomalía secundaria y el plazo para su inscripción finaliza a los 5 años de la entrada en vigor del reglamento.

Transcurrido el plazo indicado, si se detectase un equipo sin su debido registro, se indicará como anomalía principal o defecto grave.



Disposición derogatoria única. *Derogación normativa.*

Quedan derogadas las siguientes disposiciones:

1. Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11.
2. Orden de 1 de diciembre de 1964 por la que se aprueban normas de seguridad para la construcción, montaje y funcionamiento de las «Plantas de llenado y trasvase de gases licuados de petróleo».
3. Disposición adicional primera del Real Decreto 984/2015, de 30 de octubre, por el que se regula el mercado organizado de gas y el acceso de terceros a las instalaciones del sistema de gas natural, excepto el apartado 7.
4. Orden de 18 de noviembre de 1974 por la que se aprueba el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos, en aquello que contradiga o se oponga a lo dispuesto en el presente real decreto.
5. Asimismo, quedan derogadas cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo dispuesto en este real decreto.

Disposición final primera. *Modificación del Real Decreto 639/2016, de 9 de diciembre, por el que se establece un marco de medidas para la implantación de una infraestructura para los combustibles alternativos.*

El anexo II del Real Decreto 639/2016, de 9 de diciembre, queda modificado como sigue:

ANEXO II

Especificaciones técnicas

1. Especificaciones técnicas de los puntos de recarga.

a) Puntos de recarga destinados a vehículos a motor.

Los puntos de recarga destinados a vehículos eléctricos cumplirán lo establecido en el Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos», del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo, sin perjuicio de lo establecido en la disposición final novena de dicho Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre.

b) Puntos de recarga eléctrica inalámbrica para vehículos de motor.

c) Cambio de baterías para vehículos de motor.

d) Puntos de recarga para vehículos de motor de categoría L.



Los puntos de recarga de corriente alterna de acceso público reservados a los vehículos eléctricos de la categoría L de hasta 3,7 kVA estarán equipados, a efectos de interoperabilidad, con al menos:

(a) clavijas o conectores de vehículo de tipo 3A, según se describen en la norma UNE-EN 62196-2 (para el modo de carga 3);

(b) clavijas conformes con la norma IEC 60884-1 (para los modos de carga 1 o 2).

Los puntos de recarga de corriente alterna de acceso público reservados a los vehículos eléctricos de la categoría L de más de 3,7 kVA estarán equipados, a efectos de interoperabilidad, con al menos clavijas o conectores de vehículo de tipo 2, según se describen en la norma UNE-EN 62196-2.

e) Puntos de recarga para autobuses eléctricos.

f) Suministro de electricidad en puerto a los buques y embarcaciones de navegación marítima.

El suministro de electricidad en puerto a los buques y embarcaciones de navegación marítima, incluidos el diseño, la instalación y la comprobación de los sistemas, será conforme con las especificaciones técnicas de la norma IEC/ISO/IEEE 80005-1.

g) Suministro de electricidad en puerto a los buques y embarcaciones de navegación interior.

El suministro de electricidad en puerto a los buques de navegación interior deberá ser conforme con la norma UNE-EN 15869-2 o la norma UNE-EN 16840 en función de las necesidades energéticas.

2. Especificaciones técnicas de los puntos de repostaje de hidrógeno para vehículos de motor.

a) Los puntos de repostaje de hidrógeno al aire libre que distribuyan hidrógeno gaseoso para su utilización como combustible por vehículos de motor deberán ser conformes con los requisitos de interoperabilidad descritos en la norma UNE-EN 17127 «Puntos de recarga de hidrógeno al aire libre que dispensan hidrógeno gaseoso e incorporan protocolos de llenado».

b) Las características cualitativas del hidrógeno distribuido por los puntos de repostaje de hidrógeno para los vehículos de motor deberán ser conformes con los requisitos descritos en la norma UNE-EN 17124 «Hidrógeno como combustible. Especificación de producto y aseguramiento de la calidad. Aplicaciones que utilizan las pilas de combustible de membrana de intercambio de protones (PEM) para vehículos de carretera»; los métodos de aseguramiento de la calidad del hidrógeno se describen también en la norma.

c) El algoritmo del punto de repostaje deberá ser conforme con los requisitos de la norma UNE-EN 17127 «Puntos de recarga de hidrógeno al aire libre que dispensan hidrógeno gaseoso e incorporan protocolos de llenado».



d) Una vez finalizados los procesos de certificación de los conectores de la norma UNE-EN ISO 17268, los conectores de los vehículos de motor para el repostaje de hidrógeno gaseoso deberán ser conformes con la norma UNE-EN ISO 17268 «Dispositivos de conexión para el reabastecimiento de hidrógeno gaseoso a los vehículos terrestres».

3. Especificaciones técnicas de los puntos de repostaje de gas natural.

a) Especificaciones técnicas de los puntos de repostaje de GNL para los buques y embarcaciones marítimas o de navegación interior.

En el caso de las embarcaciones marítimas, que no están cubiertas por el Código Internacional para la Construcción y el Equipo de Buques que Transporten Gases Licuados a Granel (Código CIG), los puntos de repostaje de GNL deberán ser conformes con la norma UNE-EN ISO 20519. En el caso de los buques de navegación interior, los puntos de repostaje de GNL deberán ser conformes con la norma UNE-EN ISO 20519 (partes 5.3 a 5.7) únicamente con fines de interoperabilidad.

b) Especificaciones técnicas de los puntos de repostaje de GNL para vehículos de motor.

La presión de repostaje deberá ser inferior a la presión de servicio máxima admisible en el depósito del vehículo, según se indica en la norma UNE-EN ISO 16924 «Estaciones de servicio de gas natural. Estaciones GNL para el repostaje de vehículos». El perfil del conector aplicará la norma UNE-EN ISO 12617 «Vehículos de carretera. Conector de repostaje de gas natural licuado (GNL). Conector de 3,1 MPa».

c) Especificaciones técnicas de los conectores/receptáculos de GNC para vehículos de motor.

El perfil del conector deberá ser conforme con los requisitos de la norma UNE-EN ISO 14469 «Vehículos de carretera. Conector de repostaje de gas natural comprimido (GNC)».

d) Especificaciones técnicas de los puntos de repostaje de GNC para vehículos de motor.

La presión de abastecimiento (presión de servicio) será de 20,0 MPa (200 bar) (presión manométrica) a 15 °C. Se permitirá una presión de abastecimiento máxima de 26,0 MPa con «compensación de temperatura» tal como se recoge en la norma UNE-EN ISO 16923 «Estaciones de servicio de gas natural. Estaciones de GNC para el repostaje de vehículos».

Disposición final segunda. Modificación del Real Decreto 552/2019, de 27 de septiembre, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias.

El Real Decreto 552/2019, de 27 de septiembre, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias, queda modificado como sigue.

Uno. Se modifica el primer párrafo del apartado 3 del artículo 9, quedando redactado como sigue:



«En los casos en que las instalaciones empleen o esté previsto que empleen refrigerantes fluorados o sus alternativas, el personal que realice las actividades previstas en el Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados, deberá estar en posesión de la certificación que sea necesaria de acuerdo a dicha norma o sus desarrollos posteriores.»

Dos. Se modifica el apartado 6 del artículo 13, quedando redactado como sigue:

«6. Asimismo, conforme a lo establecido en el artículo 5.3 del Real Decreto 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis, las empresas instaladoras de torres de refrigeración y condensadores evaporativos asesorarán al titular para que cumpla con su obligación de notificar antes de un mes la puesta en funcionamiento de torres y condensadores evaporativos a la Administración sanitaria competente, el número y características técnicas de estos equipos así como la modificación que afecte al sistema, mediante el documento que se recoge en el anexo II del citado real decreto.»

Tres. Se modifica el apartado 3.6.11 de la instrucción IF-01, quedando redactado como sigue:

«3.6.11 Sistema de detección de fugas de refrigerantes fluorados

Dispositivo calibrado mecánico, eléctrico o electrónico para la detección de fugas de gases fluorados de efecto invernadero según se define en punto 26 del artículo 3 del Reglamento (UE) 573/2024 del Parlamento europeo y del Consejo, de 7 de febrero, que, en caso de detección, alerte a la persona encargada, que deberá comunicarlo a la empresa mantenedora.»

Cuatro. Se añaden tres nuevos párrafos al final del apartado 1 de la instrucción IF-04, con la siguiente redacción:

«Con carácter general, las normas para familias de productos que tratan de la seguridad de los sistemas de refrigeración prevalecen sobre las normas horizontales y genéricas referidas al mismo tema.

En el caso particular de aparatos electrodomésticos y análogos como las bombas de calor eléctricas, acondicionadores de aire y deshumidificadores fabricados según la norma UNE EN IEC 60335-2-40:2024 o la EN IEC 60335-2-40:2024, se podrán aplicar de forma alternativa los criterios de seguridad en ellas recogidos (límites de carga, ubicación de detectores, válvulas, alarma, ventilación, etc.), o en los manuales de instalación de los equipos fabricados bajo dichas normas.

Los aparatos no destinados a uso doméstico normal pero que, no obstante, pueden ser una fuente de peligro para el público, tales como los aparatos destinados a ser utilizados por usuarios inexpertos en tiendas, industria ligera o en granjas, están dentro del campo de aplicación de las normas UNE EN IEC 60335-2-40:2024 y EN IEC 60335-2-40:2024. En este uso se incluyen

también hoteles, restaurantes, oficinas, escuelas y, en general, cualquier otro local cuyos ocupantes no necesariamente tengan que estar formados en el funcionamiento de estos aparatos.»

Cinco. Se añaden dos nuevos párrafos al final del apartado 3.1 de la instrucción IF-04, con la siguiente redacción:

«Cuando existan normas de producto para determinados tipos de sistemas y cuando dichas normas de producto hagan referencia a límites cuantitativos de refrigerante; para el caso particular de aparatos electrodomésticos y análogos como las bombas de calor eléctricas, acondicionadores de aire y deshumidificadores fabricados según la UNE-EN IEC 60335-2-40:2024 o la norma EN IEC 60335-2-40:2024, para los equipos fabricados según dichas normas se podrán aplicar los límites cuantitativos de refrigerante en ellas recogidos, o en los manuales de instalación de los equipos fabricados bajo dichas normas, alternativamente a los indicados en el resto de la IF-04.

Los aparatos no destinados a uso doméstico normal pero que, no obstante, pueden ser una fuente de peligro para el público, tales como los aparatos destinados a ser utilizados por usuarios inexpertos en tiendas, industria ligera y en granjas, están dentro del campo de aplicación de las normas UNE EN IEC 60335-2-40:202 y EN IEC 60335-2-40:2024. En este uso se incluyen también hoteles, restaurantes, oficinas, escuelas y, en general, cualquier otro local cuyos ocupantes no necesariamente tengan que estar formados en el funcionamiento de estos aparatos.»

Seis. Se modifica el primer párrafo del apartado 3.3.1.1 de la instrucción IF-04, quedando redactado como sigue:

«Para los sistemas con refrigerantes inflamables, los sistemas de refrigeración deben construirse de manera que el refrigerante no pueda fluir ni estancarse de forma que pueda provocarse un riesgo de incendio o explosión en zonas internas de los equipos en las que haya componentes y aparatos que pudieran constituir una fuente de ignición y que puedan funcionar en condiciones normales o en caso de fuga. Los sistemas de refrigeración que entran en el ámbito y cumplen con los requisitos de la serie de normas EN 60335 se considera que cumplen con este apartado.»

Siete. Se modifica el apartado 4.3 de la instrucción IF-06, quedando redactado como sigue:

«4.3 Sistemas de detección de fugas de refrigerantes fluorados.

Las instalaciones que empleen refrigerantes fluorados deberán contar con sistemas de detección de fugas en cada sistema frigorífico que contenga gases fluorados de efecto invernadero enumerados en el anexo I del Reglamento UE 573/2024, de 7 de febrero, en cantidad igual o superior a 500 toneladas equivalentes de CO₂ o gases enumerados en el anexo II, sección 1, del Reglamento UE 573/2024, de 7 de febrero, en cantidad igual o superior a 100 kilogramos, que deberán alertar al titular de la instalación y, en caso de instalaciones de nivel 2,



a la empresa mantenedora en el momento que se detecte una fuga. Dichas alarmas y la acción adoptada deberán consignarse en el cuadro de controles periódicos de fugas del libro de registro de la instalación frigorífica.»

Ocho. Se modifica el primer párrafo del apartado 3.1 de la instrucción IF-14, quedando redactado como sigue:

«Se inspeccionarán cada diez años las instalaciones frigoríficas de nivel 2. Independiente del nivel de las instalaciones, los sistemas que empleen refrigerantes fluorados se inspeccionarán cada año si su carga de refrigerante es igual o superior a 5.000 toneladas equivalentes de CO₂ o más de gases fluorados de efecto invernadero enumerados en el anexo I o igual o superior a 200 kilogramos de gases fluorados de efecto invernadero enumerados en el anexo II, cada dos años si su carga de refrigerante es igual o inferior a 5.000 toneladas equivalentes de CO₂ pero superior a 500 kg de gases fluorados de efecto invernadero enumerados en el anexo I o menos de 200 kilogramos pero más de 100 kg de gases fluorados de efecto invernadero enumerados en el anexo II, cada cinco años si su carga de refrigerante es igual o inferior a 500 toneladas equivalentes de CO₂ pero superior a 50 kg de gases fluorados de efecto invernadero enumerados en el anexo I o menos de 100 kilogramos pero más de 10 kg de gases fluorados de efecto invernadero enumerados en el anexo II. »

Nueve. Se modifica el apartado 1.10.2 de la instrucción IF-17, quedando redactado como sigue:

«1.10.2. Refrigerantes rechazados para su reutilización.

En el caso en que no puedan reutilizarse, por no ser posible su limpieza o regeneración, los refrigerantes usados del tipo HFC, PFC y HFO deberán entregarse al gestor de residuos autorizado para su eliminación.»

Diez. Se modifica la letra v) del apartado 2.3 de la instrucción IF-17, quedando redactada como sigue:

«v) Los aparatos con cargas de refrigerantes fluorados de efecto invernadero en cantidades iguales o superiores a 500 toneladas equivalentes de CO₂ enumerados en el anexo I del Reglamento 2024/573, de 7 de febrero, o cantidades iguales o superiores 100 kilogramos de gases enumerados en el anexo II, sección 1 del Reglamento 2024/573, de 7 de febrero, deberán contar con sistemas de detección de fugas, que estarán constituidos por dispositivos calibrados mecánicos, eléctricos o electrónicos para la detección de fugas de gases fluorados de efecto invernadero que, en caso de detección, alerten al responsable del funcionamiento técnico de la instalación.»

Once. Se modifica el apartado 2.5.2 de la instrucción IF-17, quedando redactado como sigue:

«2.5.2. Programa de revisión de los sistemas frigoríficos.



De conformidad con el Reglamento (UE) 2024/573 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de febrero de 2024, se revisarán, de acuerdo al procedimiento especificado en 2.5.3, los siguientes sistemas:

Sistemas nuevos.	Inmediatamente a su puesta en servicio.
Aparatos que contengan gases fluorados de efecto invernadero no contenidos en espumas enumerados en el anexo I del Reglamento UE 573/2024, de 7 de febrero, en cantidades inferiores a 5 toneladas de CO ₂ o gases fluorados de efecto invernadero no contenidos en espumas enumerados en el anexo II, sección 1, del Reglamento UE 573/2024, de 7 de febrero en cantidades inferiores a 1 kilogramo. Aparatos sellados herméticamente que contengan menos de 10 toneladas equivalentes de CO ₂ de gases fluorados de efecto invernadero enumerados en el anexo I del Reglamento UE 573/2024, de 7 de febrero. Aparatos sellados herméticamente que contengan menos de 2 kilogramos de gases fluorados de efecto invernadero enumerados en el anexo II, sección 1, del Reglamento UE 573/2024, de 7 de febrero. Aparatos sellados herméticamente instalados en edificios residenciales cuando contengan menos de 3 kilogramos de gases fluorados de efecto invernadero.	Exentos de control periódico.
Aparatos que contengan menos de 50 toneladas equivalentes de CO ₂ de gases fluorados de efecto invernadero enumerados en el anexo I del Reglamento UE 573/2024, de 7 de febrero o menos de 10 kilogramos de gases fluorados de efecto invernadero enumerados en el anexo II, sección 1, del Reglamento UE 573/2024, de 7 de febrero.	Al menos cada doce meses (si cuenta con sistema de detección de fuga, al menos cada veinticuatro meses).
Aparatos que contengan al menos 50 toneladas equivalentes de CO ₂ , pero menos de 500 toneladas equivalentes de CO ₂ de gases fluorados de efecto invernadero enumerados en el anexo I del Reglamento UE 573/2024, de 7 de febrero o al menos 10 kilogramos, pero menos de 100 kilogramos de gases fluorados de efecto invernadero enumerados en el anexo II, sección 1, del Reglamento UE 573/2024, de 7 de febrero.	Al menos cada seis meses (si cuenta con sistema de detección de fuga, al menos cada doce meses).
Aparatos que contengan al menos 500 toneladas equivalentes de CO ₂ de gases fluorados de efecto invernadero enumerados en el anexo I del Reglamento UE 573/2024, de 7 de febrero o al menos 100 kilogramos de gases fluorados de efecto invernadero enumerados en el anexo II, sección 1, del Reglamento UE 573/2024, de 7 de febrero.	Al menos cada tres meses (si cuenta con sistema de detección de fuga, al menos cada seis meses).

Los sistemas de detección de fugas de refrigerantes serán obligatorios en aparatos que contengan gases fluorados de efecto invernadero enumerados en el anexo I del Reglamento UE 573/2024, de 7 de febrero, en cantidad igual o superior a 500 toneladas equivalentes de CO₂ o gases enumerados en el anexo II, sección 1, del citado Reglamento en cantidad igual o superior



a 100 kilogramos, de acuerdo al apartado 4.3 de la IF-06, y deberán ser controlados al menos cada doce meses para garantizar su funcionamiento adecuado.

En los casos en que no funcionen correctamente se duplicará la frecuencia de las revisiones de fugas anteriormente mencionadas.»

Doce. Se añaden tres nuevas filas en la tabla que relaciona las normas de referencia de la instrucción IF-21.

Norma	Título
UNE-EN IEC 60335-2-40:2024/ A11:2024.	Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 2-40: Requisitos particulares para bombas de calor eléctricas, acondicionadores de aire y deshumidificadores.
UNE-EN IEC 60335-2-40:2024.	Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 2-40: Requisitos particulares para bombas de calor eléctricas, acondicionadores de aire y deshumidificadores.
EN IEC 60335-2-40:2024	Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 2-40: Requisitos particulares para bombas de calor eléctricas, acondicionadores de aire y deshumidificadores.

Disposición final tercera. *Modificación del Reglamento de equipos a presión y de su instrucción técnica complementaria ITC EP-6 «Recipientes a presión transportables», aprobados por el Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre.*

El Reglamento de equipos a presión y su instrucción técnica complementaria ITC EP-6 «Recipientes a presión transportables», aprobados por el Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, quedan modificados como sigue:

Uno. El apartado 2.3, «Nivel C: Inspección fuera de servicio con prueba de presión», del Anexo III, «Inspecciones periódicas», de Reglamento de equipos a presión, queda redactado como sigue:

«2.3 Nivel C: Inspección fuera de servicio con prueba de presión.

Consistirá, como mínimo, en una inspección de nivel B además de una prueba de presión hidrostática, en las condiciones y presiones iguales a las de la primera prueba, o la indicada en el etiquetado expresado en el apartado 3.3 del anexo I del Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, o cualquier prueba especial sustitutiva de ésta que haya sido expresamente indicada por la o el fabricante en sus instrucciones o previamente autorizada por el órgano competente de la comunidad autónoma correspondiente al emplazamiento del equipo o instalación.

La prueba de presión hidrostática podrá realizarse con agua o con el propio fluido de trabajo del equipo siempre que el fluido se encuentre en fase líquida, no esté considerado como peligroso en el Reglamento (CE) n.º 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, y la prueba se realice a temperatura ambiente.»

Dos. El artículo 11, «Inspección periódica de los centros de recarga», de la instrucción técnica complementaria ITC EP-6 «Recipientes a presión transportables», queda redactado como sigue:

«Artículo 11. Inspección periódica de los centros de recarga.



1. Los centros de recarga deberán someterse cada cinco años, a partir de la fecha de puesta en servicio de la instalación, a una inspección periódica en la que se comprobará que se cumplen las condiciones reglamentarias de la presente ITC y que no se han modificado las condiciones de emplazamiento.

Se realizará una prueba del circuito de presión. La presión de prueba será de 1,3 veces la presión máxima de servicio de la instalación en caso de prueba hidrostática o de 1,1 veces la presión máxima de servicio de la instalación en caso de prueba neumática.

En el caso de instalaciones con equipos cuya prueba de presión conjunta presentase dificultades técnicas específicas, se considera admisible la realización de pruebas de cada una de sus partes y/o pruebas especiales sustitutivas que se planteen conforme a lo establecido en el apartado 2.3 del anexo III del reglamento.

Se desmontarán las válvulas de seguridad de la instalación procediéndose a una revisión visual del estado de la misma. Posteriormente, se probarán estas válvulas y se verificará su disparo, precintándolas a la presión máxima de funcionamiento de la instalación.

Se comprobará el buen funcionamiento de todos los elementos de control y seguridad de la instalación (válvulas de seguridad, manómetros, presostatos y reguladores de presión, entre otros).

La inspección periódica será realizada por un organismo de control. De su resultado se emitirá un acta en el que se indiquen, en su caso, las posibles deficiencias detectadas que quedará a disposición del órgano competente de la comunidad autónoma.

2. En caso de realización de una prueba neumática, se tendrán en cuenta los siguientes considerandos:

a) La persona titular de la instalación elaborará un plan de prueba que incluirá las etapas de su desarrollo con tiempos de mantenimiento de las presiones durante cada etapa de la prueba, así como el resto de operaciones a realizar durante la misma. Igualmente, dicho plan deberá incluir las distancias mínimas de seguridad a mantener durante la prueba, junto con el resto de medidas de seguridad y protección a llevar a cabo durante la misma.

El organismo de control encargado de la realización de la prueba deberá validar el plan de prueba elaborado por el titular de la instalación.

b) La persona titular de la instalación nombrará a un coordinador de la prueba que será el responsable de la realización y de la seguridad de la prueba y estará presente durante todo el desarrollo de la misma.

c) Previa a la realización de la prueba neumática, el organismo de control llevará a cabo una inspección visual de la instalación.



d) Durante el desarrollo de la prueba se señalará la zona por la cual no se permitirá la circulación de personal ajeno a la misma.

3. Además de las inspecciones indicadas en los apartados anteriores, la persona titular de la instalación revisará o hará que se revise anualmente por empresa instaladora habilitada, el correcto funcionamiento de todos los elementos de control y seguridad de la instalación (válvulas de seguridad, manómetros, presostatos y reguladores de presión, entre otros). Del resultado de las revisiones y comprobaciones se dejará constancia escrita mediante un informe, que se conservará a disposición de la autoridad competente durante un período de diez años.»

Disposición final cuarta. *Modificación del Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.*

El Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, queda modificado como sigue:

Uno. El apartado 1 del artículo 2 de la Instrucción Técnica Complementaria ITC-RAT 06, «Aparatos de maniobra de circuitos», queda redactado como sigue:

«2.1 Los interruptores, automáticos o no, podrán emplear para la extinción del arco sistemas basados en el uso de dieléctricos como aceites o líquidos aislantes equivalentes, aire comprimido, hexafluoruro de azufre o gases aislantes equivalentes, vacío, y tecnologías basadas en los principios de soplado magnético, autosoplado, o cualquier otro principio que la experiencia aconseje.

Se indicarán claramente las posiciones de «cerrado» y «abierto», por medio de rótulos en el mecanismo de maniobra.»

Dos. El apartado 4 del artículo 4 de la Instrucción Técnica Complementaria ITC-RAT 14, «Instalaciones Eléctricas de Interior», queda redactado como sigue:

«4.4 Ventilación.

4.4.1 Para conseguir una buena ventilación en las instalaciones con el fin de evitar calentamientos excesivos, se dispondrán entradas y salidas de aire adecuadas, en el caso en que se emplee ventilación natural.

La ventilación podrá ser forzada, en cuyo caso la disposición de los conductos será la más conveniente según el diseño de la instalación eléctrica, y dispondrán de dispositivos de parada automática para su actuación en caso de incendio.

En centros de transformación la ventilación podrá ser directa al exterior, o cuando lo permita la reglamentación específica que afecte a la compartimentación, indirecta a través de un local con ventilación al exterior.



4.4.2 Los huecos destinados a la ventilación deben estar protegidos de forma tal que impidan el paso de pequeños animales, cuando su presencia pueda ser causa de averías o accidentes y estarán dispuestos o protegidos de forma que en el caso de ser directamente accesibles desde el exterior, no puedan dar lugar a contactos inadvertidos al introducir por ellos objetos metálicos. Deberán tener la forma adecuada o disponer de las protecciones precisas para impedir la entrada del agua de lluvia.

4.4.3 En los centros de transformación situados en edificios de otros usos el conducto de ventilación tendrá su boca de salida de forma que el aire expulsado no moleste a los demás usuarios del edificio.

Los conductos de ventilación deberán respetar los sectores de incendio del edificio, que establecen según el tipo de edificio en esta ITC-RAT 14 y en el Código Técnico de la Edificación.

4.4.4 En el diseño de los edificios se estudiará la forma de evitar que los escapes de los gases dieléctricos que sean más pesados que el aire, puedan acumularse en zonas bajas. Se evitará que los escapes de dichos gases puedan salir a los alcantarillados de servicio público.

En los locales con instalaciones aisladas con gases y situados por encima del suelo generalmente es suficiente una ventilación natural que pase a través del local. Para el diseño de la ventilación natural, aproximadamente la mitad de las aberturas de ventilación, vistas en un plano de sección, deben estar situadas cerca del suelo. En caso de que las aberturas no puedan disponerse cerca del suelo será necesaria una ventilación forzada.

Los locales con instalaciones aisladas con gases y situadas por debajo del suelo deben tener ventilación forzada si la cantidad de gas que pueda acumularse puede llegar a poner en riesgo la salud y seguridad de las personas. La ventilación forzada puede omitirse siempre que el volumen del gas del compartimento de gas más grande no exceda, a presión atmosférica, el 10 por ciento del volumen de la habitación. A efectos del cálculo del volumen total de gas dieléctrico a la temperatura y presión normales, debe tenerse en cuenta el volumen de gas de las botellas en caso de que estén conectadas permanentemente para la recarga automática del compartimento.»

Tres. El artículo 1 de la Instrucción Técnica Complementaria ITC-RAT 16, «Conjuntos Prefabricados de Aparatación Bajo Envolvente Metálica hasta 52 kV», queda redactado como sigue:

«1. GENERALIDADES

Se establece como norma de obligado cumplimiento para estas instalaciones la norma UNE-EN IEC 62271-200, con las modificaciones y adiciones contenidas en esta ITC.

Cuando las instalaciones a que se refiere esta ITC utilicen como aislamiento fluidos a presión quedan exentas de la aplicación del Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se



establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.»

Cuatro. El apartado 2 del artículo 2 de la Instrucción Técnica Complementaria ITC-RAT 16, «Conjuntos Prefabricados de Aparamenta Bajo Envolverte Metálica hasta 52 kV», queda redactado como sigue:

«2.2 Esta instrucción será aplicable tanto a instalaciones que utilicen como aislamiento aire a presión atmosférica como aquellas que usen gases dieléctricos o líquidos. Los compartimentos rellenos de gas con una presión relativa de diseño mayor de 3 bares se diseñarán y ensayarán según los requisitos de presión de la norma UNE-EN IEC 62271-203.»

Cinco. El apartado 3 del artículo 3 de la Instrucción Técnica Complementaria ITC-RAT 16, «Conjuntos Prefabricados de Aparamenta Bajo Envolverte Metálica hasta 52 kV», queda redactado como sigue:

«3.3 Se preverán sistemas de alarma automática por pérdida de gas (disminución de la densidad), salvo cuando el diseño de las celdas o conjuntos esté contrastado mediante los correspondientes ensayos, de forma que el fabricante pueda garantizar que el índice de fugas es inferior a un 0,1 % al año y su vida útil sea superior a treinta años; o salvo cuando la vida útil sea superior a treinta años y contenga menos de 6 kilogramos de gases fluorados de efecto invernadero. No obstante, si la presión absoluta mínima de funcionamiento referida a 20 °C que garantiza los valores asignados de la aparamenta es superior a 1,2 bares, será necesario al menos, un indicador de presión.»

Seis. El artículo 1 de la Instrucción Técnica Complementaria ITC-RAT 17, «Conjuntos Prefabricados de Aparamenta Bajo Envolverte Aislante hasta 52 kV», queda redactado como sigue:

«1. GENERALIDADES

Se establece como norma de obligado cumplimiento para estas instalaciones la norma UNE-EN 62271-201, con las modificaciones y adiciones contenidas en esta ITC.

Quando las instalaciones a que se refiere esta ITC utilicen como aislamiento fluidos a presión quedan exentas de la aplicación del Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.»

Siete. El apartado 2 del artículo 2 de la Instrucción Técnica Complementaria ITC-RAT 17 «Conjuntos Prefabricados de Aparamenta Bajo Envolverte Aislante hasta 52 kV», queda redactado como sigue:

«2.2 Esta instrucción será aplicable tanto a instalaciones que utilicen como aislamiento aire a presión atmosférica como aquellas que usen gases dieléctricos o líquidos. Los compartimentos



rellenos de gas con una presión relativa de diseño mayor de 3 bares se diseñarán y ensayarán según los requisitos de presión de la norma UNE-EN IEC 62271-203.»

Ocho. El apartado 3 del artículo 3 de la Instrucción Técnica Complementaria ITC-RAT 17, «Conjuntos Prefabricados de Aparamenta Bajo Envolverte Aislante hasta 52 kV», queda redactado como sigue:

«3.3 Se preverán sistemas de alarma automática por pérdida de gas (disminución de la densidad), salvo cuando el diseño de las celdas o conjuntos esté contrastado mediante los correspondientes ensayos, de forma que el fabricante pueda garantizar que el índice de fugas es inferior a un 0,1 % al año y su vida útil sea superior a treinta años; o salvo cuando la vida útil sea superior a treinta años y contenga menos de 6 kilogramos de gases fluorados de efecto invernadero. No obstante, si la presión absoluta mínima de funcionamiento referida a 20 °C que garantiza los valores asignados de la aparamenta es superior a 1,2 bares, será necesario al menos, un indicador de presión.»

Nueve. El artículo 1 de la Instrucción Técnica Complementaria ITC-RAT 18, «Aparamenta Bajo Envolverte Metálica con Aislamiento Gaseoso de Tensión Asignada Igual o Superior a 72,5 kV», queda redactado como sigue:

«1. GENERALIDADES

Se establece como norma de obligado cumplimiento para las instalaciones de tensión igual o superior a 72,5 kV la norma UNE EN IEC 62271-203.

Las instalaciones a que se refiere esta ITC quedan exentas de la aplicación del Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.»

Diez. El apartado 4 del artículo 3 de la Instrucción Técnica Complementaria ITC-RAT 18, «Aparamenta Bajo Envolverte Metálica con Aislamiento Gaseoso de Tensión Asignada Igual o Superior a 72,5 kV», queda redactado como sigue:

«3.4 Para cada uno de los compartimentos estancos de la aparamenta se preverán sistemas de indicación de presión y de alarma automática por pérdida de gas (disminución de la densidad).»

Disposición final quinta. *Título competencial.*

Este real decreto, que tendrá carácter básico, se dicta al amparo de lo dispuesto en el artículo 149.1.13. de la Constitución Española, que atribuye al Estado las competencias exclusivas sobre bases y coordinación de la planificación general de la actividad económica, excepto el Capítulo II de este real decreto.



Los preceptos no básicos incluidos en este real decreto no serán de aplicación en aquellas comunidades autónomas que, en el ejercicio de sus competencias de desarrollo de las bases estatales, hayan aprobado o aprueben normas que las desarrollen.

Disposición final sexta. *Actualización técnica.*

Se faculta a la persona titular del ministerio competente en materia de industria para:

1. Dictar, en el ámbito de sus competencias, las disposiciones necesarias para asegurar la adecuada aplicación y desarrollo de este real decreto.
2. Modificar y actualizar el presente reglamento y sus instrucciones técnicas complementarias, a fin de mantenerlos permanentemente adaptados al progreso de la técnica y a las disposiciones de derecho internacional o comunitario europeo en la materia.
3. Establecer, en atención al desarrollo tecnológico con carácter general y provisional, prescripciones técnicas diferentes de las previstas en el reglamento o en sus ITC que posibiliten un nivel de seguridad igual o superior a las anteriores en tanto se procede a la modificación del reglamento y sus ITC.
4. Aprobar instrucciones técnicas complementarias adicionales a las existentes que regulen otro tipo de instalaciones que puedan surgir como consecuencia de los avances de la técnica y de las nuevas tecnologías y que se encuentren dentro del ámbito de aplicación del presente reglamento.
5. Aprobar mediante resolución nuevas prescripciones técnicas que, teniendo el carácter de prescripciones críticas de seguridad, deban aplicarse con carácter de urgencia a las instalaciones existentes o en ejecución.
6. Aprobar nuevas prescripciones técnicas de obligado cumplimiento cuando estas vengan impuestas por un reglamento o directiva europeos.
7. Declarar de obligado cumplimiento, normas emitidas por organismos de normalización europeos o internacionales, siempre que correspondan al ámbito de aplicación del presente reglamento y sus instrucciones técnicas complementarias.

Disposición final séptima. *Entrada en vigor.*

El presente real decreto entrará en vigor el 2 de enero de 2026. No obstante, podrán aplicarse las prescripciones técnicas voluntariamente desde la fecha de su publicación.

Dado en Madrid, a

ELÉVESE AL CONSEJO DE MINISTROS

Madrid,

EL MINISTRO DE INDUSTRIA Y TURISMO



REGLAMENTO TÉCNICO DE SEGURIDAD DE INFRAESTRUCTURAS E INSTALACIONES DE COMBUSTIBLES GASEOSOS

CAPÍTULO I

Disposiciones generales

Artículo 1. *Objeto.*

Este reglamento, que se enmarca en los ámbitos establecidos por la Ley 34/1998, de 7 de octubre, del sector de hidrocarburos, y por la Ley 21/1992, de 16 de julio, tiene por objeto establecer las condiciones técnicas y garantías que deben reunir las infraestructuras e instalaciones de distribución, transporte y utilización de combustibles gaseosos y aparatos de gas, con la finalidad de preservar la seguridad de las personas y los bienes.

Las prescripciones de este reglamento se aplicarán con carácter general a todas las instalaciones incluidas en su campo de aplicación y, con carácter específico, a las contenidas en las respectivas instrucciones técnicas complementarias (en adelante, también denominadas ITC) para cada tipo de instalaciones.

La observancia de los requisitos dictados en este reglamento respecto a las instalaciones consideradas en su ámbito de aplicación no exime del cumplimiento de otras disposiciones que se refieran a estas mismas instalaciones y que regulen materias distintas del objeto de este reglamento.

Artículo 2. *Campo de aplicación.*

1. Este reglamento se aplica a las instalaciones y aparatos siguientes:

- a) Instalaciones de combustibles gaseosos por canalización de presión máxima de diseño igual o inferior a 16 bar y sus instalaciones auxiliares, incluyendo estaciones de regulación y las acometidas conectadas a estas redes.
- b) Instalaciones de combustibles gaseosos por canalización de presión máxima de diseño superior a 16 bar y sus instalaciones auxiliares, incluyendo estaciones de regulación y las acometidas conectadas a estas redes.
- c) Centros de almacenamiento y distribución de envases de GLP: Centros destinados a la recepción y almacenamiento de los envases de GLP para su posterior distribución y venta a las personas clientes en los mismos centros y a domicilio.
- d) Instalaciones de almacenamiento de GLP en depósitos fijos: Instalaciones de depósitos fijos de GLP y todos sus accesorios, dispuestas para alimentar redes de distribución o directamente instalaciones receptoras.



- e) Plantas satélite de GNL: Instalaciones de almacenamiento de gas natural licuado (GNL) con capacidad conjunta de almacenamiento de hasta 450 m³ y presión máxima de operación superior a 1 bar que tengan como finalidad el suministro directo a redes de distribución o instalaciones receptoras.
- f) Instalaciones de suministro de combustibles gaseosos para medios de transporte: Instalaciones de almacenamiento y suministro de gas licuado del petróleo (GLP) a granel, de gas natural comprimido (GNC), de gas natural licuado (GNL), de hidrógeno u otros combustibles gaseosos, para su utilización en cualquier medio de transporte a motor.
- g) Instalaciones de almacenamiento de envases de GLP: Se consideran como tales las instalaciones compuestas por uno o varios envases de GLP y, en su caso, por el conjunto de tuberías y accesorios comprendidos entre los envases y la llave de acometida, incluida esta, teniendo como finalidad el suministro directo de GLP a instalaciones receptoras o aparatos a gas.
- h) Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos: Están constituidas por el conjunto de tuberías y accesorios comprendidos entre la llave de acometida, excluida esta, y las llaves de conexión de aparato, incluidas estas, quedando excluidos los tramos de conexión de los aparatos y los propios aparatos. Se componen, en su caso más general, de acometida interior, instalación común e instalación individual.

En instalaciones alimentadas desde depósitos móviles de GLP de carga unitaria inferior a 15 kg, están constituidas por el conjunto de tuberías y accesorios comprendidos entre el regulador o reguladores acoplados a los envases o botellas, incluidos estos, y las llaves de conexión de aparato, incluidas estas.

No tendrán el carácter de instalación receptora las instalaciones alimentadas por un depósito móvil de GLP de carga unitaria no superior a 35 kg, conectado por tubería flexible o acoplado directamente a un solo aparato de utilización móvil.

- i) Aparatos de gas: Aparatos que utilizan los combustibles gaseosos.
- j) Instalaciones de GLP de uso doméstico en caravanas y autocaravanas: Instalaciones compuestas por uno o varios envases de GLP, tuberías, accesorios y aparatos, incluidos estos, para suministro doméstico en vehículos habitables de recreo de carretera. No se considerarán parte de la instalación los aparatos portátiles que incorporen su propia alimentación o los envases y aparatos de gas independientes y externos a la carrocería del vehículo.
- k) Instalaciones de almacenamiento, trasvase y llenado de envases de gases licuados del petróleo, incluyendo las plantas que tengan por finalidad la expedición de GLP en cisternas y/o isocontenedores para transporte multimodal, y excluyéndose las plantas que utilicen el GLP para otras aplicaciones, como por ejemplo como refrigerante.



2. En cuanto a instalaciones, el reglamento se aplicará:

- A las nuevas instalaciones, sus modificaciones y ampliaciones.
- A las instalaciones permanentes o temporales que almacenen, trasvasen, rellenen o utilicen combustibles gaseosos y que no se incluyan expresamente en ningún otro reglamento.
- A todas las instalaciones que sean sometidas a un cambio de familia de gas o de tipo de combustible gaseoso.
- A las instalaciones existentes antes de su entrada en vigor que sean objeto de modificación o ampliación. Como norma general, y si la ITC correspondiente no indica otra cosa, la aplicación del presente reglamento se realizará solo sobre la parte modificada o ampliada, siempre y cuando la modificación o la ampliación no afecte ni modifique las condiciones de seguridad del conjunto de la instalación, en cuyo caso se deberá adaptar la totalidad de la misma.

Las instalaciones existentes a la entrada en vigor de este reglamento quedarán sometidas al régimen de controles periódicos que se establecen en el mismo, en lo que se refiere a su periodicidad y agentes intervinientes en cada caso. Los criterios técnicos aplicables en dichas intervenciones serán los indicados en la correspondiente reglamentación con la cual fueron construidas y aprobada, excepto aquellas en las que se haya dispuesto la adecuación de la instalación de forma obligatoria en la correspondiente ITC.

Artículo 3. *Definiciones.*

A los efectos de este reglamento y sus ITC, se entenderá lo siguiente:

1. Accidente: Suceso que ocasiona daños importantes, perjuicios a las personas, los bienes o el medio ambiente.
2. Acometida interior: Conjunto de conducciones y accesorios comprendidos entre la llave de acometida, excluida esta, y la llave o llaves del edificio, incluidas estas, en el caso de instalaciones receptoras suministradas desde redes de distribución. En el caso de instalaciones individuales con contador situado en el límite de la propiedad, no existe acometida interior.
3. Aparato tipo A: Aparato no destinado a conectarse a un conducto o a un dispositivo de evacuación de los productos de la combustión hacia el exterior del local dónde está instalado el mismo, estando el aire comburente tomado directamente de este local.
4. Aparato tipo B: Aparato destinado a conectarse a un conducto o a un dispositivo de evacuación de los productos de la combustión hacia el exterior del local dónde está instalado el mismo, estando el aire comburente tomado directamente de este local. Estos aparatos pueden ser de tiro natural o forzado.
5. Aparato tipo C: Aparato en el que el circuito de combustión (entrada de aire, cámara de combustión y evacuación de los productos de la combustión) no tiene comunicación



alguna con la atmósfera del local en el que se encuentra instalado. Estos aparatos pueden ser de tiro natural o forzado.

6. Camino seguro de vaporización: zona destinada a la evacuación de un derrame de GLP de un depósito con la pendiente y niveles adecuados para evitar un escenario de fuego de charco bajo un depósito.
7. Canalización: Es el conjunto de tuberías y accesorios unidos entre sí que permite la circulación del gas por el interior de los mismos.
8. Cargadero de cisternas: Instalación y elementos asociados para la carga y descarga de cisternas de GLP
9. Cargadero ferroviario: Instalación y elementos asociados para la carga y descarga de vagones de GLP
10. Cliente: Persona física o jurídica que tiene una relación contractual con una empresa comercializadora.
11. Combustibles gaseosos: Los relacionados en las tres familias de gases de la referencia GAS_012 de la tabla de normas de la ITC ICG-13 y el hidrógeno para su utilización como combustible.
12. Condiciones normales de presión y temperatura: Refiere a una temperatura de 0°C (273,15 K) y una presión de 1 atm (1,01325 bar).
13. Control periódico: Actividad por la que se examina una instalación para verificar el cumplimiento de la normativa vigente en materia de seguridad y aptitud de uso. Podrá tener la forma de inspección periódica o de revisión periódica.
14. Depósito calorifugado: Depósito que dispone de aislamiento térmico adicional. Habitualmente consiste en un recubrimiento exterior de capas o material aislante.
15. Depósito refrigerado: Depósito que dispone de un sistema que permite reducir la temperatura del combustible gaseoso contenido en el mismo.
16. Depósito: recipiente a presión destinado al almacenamiento fijo de combustibles gaseosos. Puede ser de diferentes geometrías, entre ellas, las usuales de esfera o cilíndrico de eje horizontal, cilíndricos de eje vertical, etc.
17. Empresa comercializadora al por menor de GLP a granel por canalización: Comercializadora al por menor de GLP a granel que realiza la distribución y el suministro de GLP desde uno o varios depósitos por canalización a más de un punto de suministro, cuya entrega a la persona cliente es realizada en fase gaseosa, y cuyo consumo es medido por contador para cada uno de los consumidores.



18. Empresa comercializadora al por menor de GLP a granel: Entidad a la que se refiere el artículo 46 de la Ley 34/1998, de 7 de octubre.
19. Empresa comercializadora al por menor de GLP envasado: Entidad a la que se refiere el artículo 47 de la Ley 34/1998, de 7 de octubre.
20. Empresa comercializadora: Entidad a la que se refiere el artículo 58.d) de la Ley 34/1998, de 7 de octubre.
21. Empresa distribuidora de gas canalizado: Entidad destinada a situar el gas en los puntos de consumo a través de canalización. Incluye las figuras de empresa distribuidora de gas natural y la de comercializadora al por menor de GLP a granel, ambas por canalización.
22. Empresa distribuidora: Entidad a la que se refieren los artículos 58.c) y 77.1 de la Ley 34/1998, de 7 de octubre.
23. Empresa instaladora de gas: Persona física o jurídica que ejerce las actividades de montaje, reparación, mantenimiento y control periódico de instalaciones de gas, cumpliendo los requisitos establecidos en la ITC ICG-09 y habiendo presentado la correspondiente declaración responsable de inicio de actividad según lo dispuesto en dicha ITC para su habilitación.
24. Empresa operadora al por mayor de GLP: Entidad a la que se refiere el artículo 45 de la Ley 34/1998, de 7 de octubre.
25. Empresa transportista: Entidad a la que se refiere el artículo 58.a) de la Ley 34/1998, de 7 de octubre.
26. Entidad de certificación: La que cumple la definición de «entidad de certificación» que figura en el artículo 20 del Reglamento de la infraestructura para la calidad y la seguridad industrial, aprobado por Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre.
27. Envase conectado: Envase en uso o en reserva.
28. Envase en reserva: Envase que no se encuentra en uso pero podría suministrar gas a la instalación en caso de necesidad de forma automática, cuyo objetivo es garantizar que no se produzca falta de suministro.
29. Envase en uso: Envase que se encuentra en descarga a la instalación.
30. Envase no conectado: Envase que se encuentra en la misma ubicación de la instalación y no están en disposición de ser utilizados de forma inmediata, incluyendo envases vacíos.
31. Envases de GLP: Depósitos móviles de GLP destinados a usos domésticos, colectivos, comerciales e industriales, que una vez agotada su carga deben ser trasladados a una



planta específica para su llenado y posterior reutilización. Se incluyen en esta definición las botellas y botellones a presión, tal y como se definen en el Anexo A del ADR, transpuesto a la legislación española mediante el Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español, y que cumplan con el Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE, relativa a equipos a presión transportables.

32. Estaciones de compresión: Es el conjunto de equipos, tuberías, instrumentos de control, válvulas, elementos de seguridad, dispositivos auxiliares y recinto, instalados con el propósito de elevar la presión del gas.
33. Estaciones de control o regulación de presión: Son el conjunto de equipos, tuberías y accesorios, instrumentos de control, válvulas, reguladores de presión, elementos de seguridad, dispositivos auxiliares y recinto, instalados con el propósito de controlar y mantener la presión del gas dentro o en la salida de la infraestructura de gas.
34. Estaciones de inyección-mezcla: Es el conjunto de equipos, tuberías y accesorios, instrumentos de control, válvulas, elementos de seguridad, dispositivos auxiliares y recinto, instalados con el propósito de realizar inyección y mezclas de gases.
35. Estaciones de medida: Es el conjunto de equipos, tuberías y accesorios, instrumentos de control, válvulas, elementos de seguridad, dispositivos auxiliares y recinto, instalados con el propósito de cuantificar magnitudes físicas del gas.
36. Estaciones de separación: Son el conjunto de equipos, tuberías y accesorios, instrumentos de control, válvulas, elementos de seguridad, dispositivos auxiliares y recinto, instalados con el propósito de realizar la separación de los componentes de los gases vehiculados.
37. Fabricante: Persona física o jurídica que se presenta como responsable de que un producto cumpla las prescripciones reglamentarias pertinentes.
38. Incidencia: Cualquier accidente o incidente que suceda en las infraestructuras e instalaciones de combustibles gaseosos.
39. Incidente: Suceso que podría ocasionar daños, perjuicios a las personas, los bienes o el medio ambiente o que afecta a la prestación del servicio de suministro de gases combustibles.
40. Infraestructura: Es el conjunto de instalaciones formado por la propia canalización de combustible gaseoso (incluidas las curvas conformadas in-situ en frío), los accesorios, las curvas conformadas en fábrica, los elementos auxiliares insertados en ella (como válvulas, juntas aislantes, trampas de rascadores, equipos a presión, etc.), las instalaciones complementarias (posiciones de válvulas, estaciones de control de presión,



mezcla-inyección y/o medida, estaciones de separación, estaciones de compresión, y demás sistemas auxiliares).

41. Instalación común: Conjunto de conducciones y accesorios comprendidos entre la llave del edificio, o la llave de acometida si aquella no existe, excluidas estas, y las llaves de usuario, incluidas estas.

42. Instalaciones complementarias: Todos los elementos de una infraestructura de gas que no sean la tubería en sí, tales como estaciones de regulación, mezcla-inyección y/o medida, estaciones de separación, posiciones de válvulas, estaciones de compresión, y demás sistemas auxiliares, como sistemas de telecomunicaciones de control de operación.

43. Instalación individual: Conjunto de conducciones y accesorios comprendidos, según el caso, desde:

- La llave de usuario, cuando existe instalación común, o
- La llave de acometida o de edificio, cuando se suministra a una sola persona usuaria;

ambas excluidas hasta las llaves de conexión de los aparatos, estas incluidas.

En instalaciones suministradas desde depósitos móviles de GLP de carga unitaria inferior a 15 kg, es el conjunto de conducciones y accesorios comprendidos entre el regulador o reguladores acoplados a los envases o botellas, incluidos estos, y las llaves de conexión de aparato, incluidas estas.

No tendrá la consideración de instalación individual el conjunto formado por un depósito móvil de GLP de carga unitaria no superior a 35 kg y un aparato también móvil.

44. Mantenimiento: Conjunto de operaciones destinadas a la conservación de instalaciones o aparatos en condiciones de buen estado y funcionamiento con el fin de evitar su degradación.

45. Medios de transporte: Se entiende como tal cualquier artefacto o aparato autopropulsado, destinado al transporte de personas o mercancías. Capacitado para circular por vías o terrenos públicos, tanto urbanos como interurbanos, por las vías y terrenos, que, sin tener tal aptitud, sean de uso común y, en defecto de otras normas por las vías y terrenos privados que sean utilizados por una colectividad indeterminada de usuarios, incluyendo los artefactos cuya única vía de circulación sea el agua, el aire o una vía férrea.

46. Mounding: sistema de protección consistente en un depósito aéreo recubierto de un talud de tierra u otro material aislante para protegerlos de impactos térmicos y mecánicos, también denominados depósitos semienterrados.



47. Organismo de control: Entidad a la que se refiere el artículo 15 de la Ley 21/1992, de 16 de julio, y la Sección 1.ª del Capítulo IV del Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre. Se entiende que la mención de «organismo de control» conlleva implícita la de «habilitado para el cometido que realiza en cada caso».
48. Persona instaladora de gas: Persona física que, en virtud de poseer los conocimientos teórico- prácticos de la tecnología de la industria del gas y de su normativa, y cumpliendo los requisitos establecidos en la ITC ICG-09, está capacitado para realizar y supervisar las operaciones correspondientes a su categoría.
49. Persona titular de una instalación: Persona física o jurídica propietaria o beneficiaria de una instalación.
50. Persona usuaria: Persona física o jurídica que utiliza de forma efectiva el gas para su consumo.
51. Posiciones de válvulas: Se define como posición de válvulas de un gasoducto al conjunto de válvulas, tuberías auxiliares y elementos complementarios que permiten el seccionamiento y/o derivación del gas circulante por el mismo.
52. Potencia útil nominal: Valor máximo de la potencia útil indicada por el fabricante de un aparato, generalmente expresada en kilovatios (kW).
53. Potencia útil simultánea de instalación individual: Potencia total instalada corregida por el factor de simultaneidad de la instalación.
54. Presión de diseño: Es la presión a la que se diseña una infraestructura (canalización, equipo, válvula). La presión de diseño será igual o superior a la presión máxima de operación.
55. Presión de operación (OP): Es la presión en un sistema en condiciones normales de operación.
56. Presión de prueba: Es la presión a que efectivamente se somete la canalización en el momento de la prueba.
57. Presión máxima de operación (MOP): Es la presión máxima a la que puede someterse un sistema de forma continuada en condiciones normales de operación, sin mal funcionamiento de ningún elemento que forme parte de la infraestructura de gas.
58. Puesta en marcha de los aparatos a gas: Conjunto de las operaciones necesarias que permiten verificar que el aparato funciona con el tipo de gas y la presión para los que fue diseñado y la combustión se realiza dentro de los parámetros establecidos por el fabricante.



59. Salas de bombas y compresores de GLP: Instalación o dependencia donde se ubican las bombas y compresores de GLP y las válvulas y elementos necesarios para las operaciones de trasiego de GLP.
60. Sistema de gestión de integridad: Conjunto de actividades y de prácticas apropiadas mediante las cuales una persona titular de la infraestructura preserva la integridad de la tubería para asegurar el transporte seguro y fiable del gas.
61. Sistema de gestión de operación y mantenimiento: Agrupación de herramientas y recursos informáticos que soportan y sistematizan los procesos de operación y mantenimiento de los activos amparados por este reglamento.
62. Temperatura de operación (OT): Es la temperatura en un sistema en condiciones normales de operación.
63. Terminal marítimo: Instalación y elementos para la carga y descarga de buques de GLP.
64. Unión: Es el artificio, técnica o dispositivo que da solución de continuidad a la canalización ligando entre sí los diferentes elementos de la misma.
65. Válvula de seccionamiento: Es un elemento cuya finalidad es interrumpir la circulación del gas en el lugar donde está instalado.
66. Vía interior segura de evacuación: vía apta para peatones, libre de obstáculos, que finaliza en una salida de emergencia o punto de concentración.
67. Zona de almacenamiento de envases llenos y vacíos: Espacio destinado al almacenamiento de envases de GLP y la zona de circulación de vehículos y/o carretillas para la gestión eficaz de dichos envases.
68. Zona de almacenamiento de GLP. Espacio de la planta donde se localizan los depósitos de almacenamiento de GLP con espacio de trabajo para el caso de mantenimientos e inspecciones. En esta zona los sistemas de detección de fugas y equipos de defensa contra incendios deben alertar prematuramente del inicio de los escenarios con mayores consecuencias.
69. Zona de llenado de envases de GLP: Instalación destinada al llenado los envases, comprende todas las fases y operaciones asociadas, desde el despaletizado, controles previos, llenado, controles posteriores y paletizado final.

Artículo 4. *Materiales, equipos y aparatos de gas.*

Los materiales, equipos y aparatos de gas utilizados en las instalaciones objeto de este reglamento deberán cumplir lo estipulado en las disposiciones europeas y, en su caso, las nacionales que no contradigan las anteriores y sean de aplicación.



En ausencia de tales disposiciones, deberán cumplir con las prescripciones indicadas en este reglamento y en las ITC que lo desarrollan. A tal efecto, se considerarán conformes los materiales, equipos y aparatos amparados por certificados y marcas de conformidad a normas, que sean otorgados por los organismos de control a los que se refiere el capítulo IV del Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre.

Deberán presentar de forma suficientemente visible y con carácter indeleble, al menos, la identificación del fabricante, representante legal o responsable legal de la comercialización, marca y modelo, indicaciones específicas o restricciones de uso.

Se deberán acompañar con las indicaciones e instrucciones necesarias para el uso específico del material o equipo, las cuales deberán estar redactadas en español pudiendo estar repetidas en otros idiomas.

CAPÍTULO II

Puesta en servicio de instalaciones

Artículo 5. Procedimiento general para la puesta en servicio de instalaciones.

La puesta en servicio de las instalaciones contempladas en este reglamento se condiciona al procedimiento general que se indica en el presente capítulo, de acuerdo con lo establecido en el artículo 12.3 de la Ley 21/1992, de 16 de julio. Los requisitos específicos para la puesta en servicio de cada tipo de instalación se determinarán en las ITC correspondientes que acompañan a este reglamento.

Artículo 6. Diseño de instalaciones.

Para cada instalación deberá elaborarse una documentación técnica, en la que se ponga de manifiesto el cumplimiento de las prescripciones reglamentarias. En función de las características de la instalación, según determine la correspondiente ITC, la documentación técnica revestirá la forma de proyecto suscrito por persona técnica titulada competente, memoria técnica que podrá suscribir, en su caso, la persona instaladora en la categoría que indique la ITC ICG-09, o comunicación de la persona titular de acuerdo con los requisitos de su correspondiente ITC.

Cuando revista la forma de proyecto específico se mantendrá la necesaria coordinación con los restantes capítulos constructivos e instalaciones de forma que no se produzca una duplicación en la documentación.

La persona técnica titulada competente o la persona instaladora, según el caso, que firme dicha documentación técnica, será directamente responsable de que la misma se adapte a las exigencias reglamentarias.



Artículo 7. *Autorización administrativa.*

Las instalaciones contempladas en este reglamento solamente precisarán de autorización administrativa cuando esto sea exigido por la Ley 34/1998, de 7 de octubre, o en su normativa de desarrollo.

Cuando ello ocurra, y complementariamente al procedimiento establecido en la citada ley y su normativa de desarrollo, la persona titular deberá presentar a la comunidad autónoma, junto con la solicitud de autorización administrativa previa, la documentación técnica que se indique en cada una de las ITC.

Artículo 8. *Ejecución de las instalaciones.*

Las instalaciones reguladas por este reglamento deberán ser realizadas por las empresas que determine, en cada caso, la correspondiente ITC.

Cuando las instalaciones de gas concurren con las correspondientes a otras energías o servicios deberán adoptarse las medidas precautorias correspondientes, en especial por lo que se refiere a las canalizaciones y distancias en cruces y paralelismos, según lo establecido en los reglamentos específicos y las ITC que les sean de aplicación.

Artículo 9. *Pruebas e inspecciones previas a la puesta en servicio de las instalaciones.*

A la terminación de la instalación, se deberá comprobar la correcta ejecución y el funcionamiento seguro de la misma. En su caso, se deberán realizar las pruebas especificadas en la correspondiente ITC.

Si así lo estipulase la correspondiente ITC, en función de sus características, y en la forma que allí se determine, deberá efectuarse una inspección de la instalación por un organismo de control, el cual comprobará el cumplimiento de las correspondientes prescripciones de seguridad.

Artículo 10. *Certificados.*

Una vez finalizada la instalación y realizadas, en su caso, las pruebas previas con resultado favorable, deberá procederse como sigue:

- a) Se emitirá un certificado de instalación por empresa instaladora habilitada y, en su caso, de las pruebas realizadas, en el que se hará constar que la misma se ha realizado de conformidad con lo establecido en el reglamento y sus ITC y de acuerdo con la documentación técnica. En su caso, identificará y justificará las variaciones que se hayan producido en la ejecución con relación a lo previsto en la documentación según el artículo 6.
- b) En los casos en los que la ITC correspondiente de este reglamento así lo requiera, el organismo de control que realice la inspección inicial emitirá un certificado de la



inspección y, en su caso, de las pruebas realizadas con resultado favorable en ambos casos.

- c) Además, en las instalaciones que necesiten proyecto, la dirección de obra emitirá el correspondiente certificado de dirección de obra, en el cual se hará constar que la misma se ha realizado de acuerdo con el proyecto inicial y, en su caso, identificando y justificando las variaciones que se hayan producido en su ejecución con relación a lo previsto en el mismo y siempre de conformidad con las prescripciones del reglamento y las pertinentes ITC. Asimismo, hará constar que se han hecho las pruebas, verificaciones e inspecciones que correspondan en cada caso.

Artículo 11. *Comunicación a la Administración.*

Para que la persona titular de la instalación pueda solicitar el suministro de gas, se deberá acreditar ante la empresa distribuidora, comercializadora al por menor de GLP o figura equivalente la presentación de la documentación correspondiente a la Administración, o declaración responsable cuando esté así establecido, en los términos del presente artículo, exceptuando los casos contemplados en las ITC correspondientes.

La documentación correspondiente a las instalaciones objeto del presente reglamento, incluidos los certificados del artículo 10, deberá ser generada y enviada a la comunidad autónoma en la que se sitúe la instalación, según lo dispuesto en el artículo 14 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

El órgano competente de la comunidad autónoma emitirá acuse de recibo de la presentación de la documentación, facultando la persona interesada para la puesta en servicio, sin que ello suponga conformidad técnica por parte de aquel.

La persona titular de la instalación será responsable de presentar ante el órgano competente de la comunidad autónoma la documentación que se establezca en cada ITC o las disposiciones reglamentarias de las comunidades autónomas y, en caso de no definirse, la siguiente:

- Identificación de la instalación indicando la persona titular de la instalación, su ubicación, su tipo y la fecha provisional de su puesta en servicio.
- Documentación técnica.
- Certificado de instalación.
- Certificado de pruebas de funcionamiento.
- Certificado de dirección de obra, en su caso.
- Certificado del organismo de control, en su caso.

La persona titular de la instalación será responsable de mantener la documentación, así como cualquier otra documentación relativa a inspecciones o mantenimiento de las instalaciones que se pueda establecer en cada ITC, en un archivo documental, preferentemente en formato electrónico, durante todo el periodo de funcionamiento de la instalación.



Artículo 12. *Puesta en servicio.*

Para la puesta en servicio de la instalación, la persona responsable de aquella, según especifique la ITC correspondiente, deberá recibir y disponer de una copia de toda la documentación técnica a que se refieren los artículos 10 y 11 y procederá según se indique en esa ITC.

En los casos en que se precise, y certificadas las actuaciones descritas en dichos artículos, la empresa instaladora, con el conocimiento y autorización de la persona titular de la instalación, podrá solicitar a la empresa distribuidora o comercializadora, en su caso, un suministro de gas provisional para realizar pruebas de funcionamiento de la instalación o de los aparatos. La responsabilidad sobre la instalación y sobre la realización de las pruebas recaerá en la empresa instaladora. Tras las pruebas, y si el resultado de estas es favorable, la empresa distribuidora o comercializadora, en su caso, podrá mantener el suministro provisional en tanto se tramita la documentación de la instalación y siempre por un periodo inferior a cinco meses.

Si es procedente, la ITC correspondiente a cada tipo instalación indicará cuál es el procedimiento a seguir para la puesta en servicio de una instalación que haya permanecido fuera de servicio durante más de un año. En caso de no especificarse, se considerará la instalación como nueva.

Para restablecer el suministro a una instalación con contrato resuelto, la persona peticionaria, según se define en la ITC correspondiente, deberá entregar al responsable de su puesta en servicio copia del certificado de control periódico sin anomalías y en vigor. En su defecto, o cuando la instalación haya permanecido fuera de servicio más de un año, deberá seguirse lo dispuesto para nuevas instalaciones en la ITC correspondiente excepto en los casos contemplados en la ITC correspondiente.

Artículo 13. *Puesta en marcha de aparatos.*

La puesta en marcha de los aparatos deberá ser realizada de acuerdo con lo indicado en el apartado 5 de la ITC-ICG-08.

En todos los casos, el agente que realice la puesta en marcha deberá emitir y entregar a la persona usuaria un certificado de puesta en marcha según el modelo establecido en la citada ITC.

CAPÍTULO III

Mantenimiento y controles periódicos

Artículo 14. *Información a las personas usuarias.*

En instalaciones receptoras, como anexo al certificado de instalación que se entregue a la persona titular de la instalación de gas, la empresa instaladora deberá confeccionar unas instrucciones para el correcto uso y mantenimiento de la misma.



Dichas instrucciones incluirán, en cualquier caso, un croquis del trazado de la instalación con indicación de sus principales características (materiales, uniones, válvulas, etc.).

La empresa comercializadora facilitará a sus clientes, con una periodicidad al menos bienal y por escrito, las recomendaciones de utilización y medidas de seguridad para el uso de sus instalaciones.

Artículo 15. *Mantenimiento de instalaciones y aparatos.*

Las personas titulares, o en su defecto, las personas usuarias de las instalaciones estarán obligadas al mantenimiento y buen uso de las mismas y de los aparatos de gas a ellas acoplados, siguiendo los criterios establecidos en el presente reglamento y sus ITC, de forma que se hallen permanentemente en disposición de servicio con el nivel de seguridad adecuado.

Para ello utilizará los servicios de una empresa instaladora habilitada de gas o de un servicio de asistencia técnica del fabricante del aparato, según corresponda.

Asimismo, las personas usuarias atenderán las recomendaciones que, en orden a la seguridad, les sean comunicadas por la empresa comercializadora, la empresa distribuidora, la empresa instaladora y el fabricante de los aparatos, mediante las normas y recomendaciones que se entregan a la persona titular, según se dispone en los artículos 4 y 14 del presente reglamento.

Artículo 16. *Control periódico de las instalaciones.*

Las instalaciones objeto de este reglamento estarán sometidas a un control periódico que vendrá definido en las ITC correspondientes. En función del tipo de instalación y del agente que realiza el control periódico, podrá tratarse de:

a) Inspecciones periódicas:

- Cuando se realice sobre instalaciones receptoras (individuales o comunes) alimentadas desde redes de distribución (gas natural, hidrógeno o GLP).
- O cuando deba ser realizado obligatoriamente por un organismo de control.

b) Revisiones periódicas: Para cualquier otro caso.

La ITC correspondiente, determinará:

- Las instalaciones que deberán ser objeto de inspección periódica o revisión periódica, según el caso, y la persona o entidad competente para realizarlas.
- Los criterios para la realización de las inspecciones o revisiones.
- Los plazos para la realización de los controles periódicos.

De los resultados de los controles periódicos se emitirán los correspondientes certificados.



En todos los controles periódicos, además de lo dispuesto en cada ITC, se deberán tener en cuenta las prescripciones técnicas adicionales existentes que se dicten al amparo del apartado 4 de la disposición final tercera del presente reglamento.

Artículo 17. *Entidades intervinientes.*

Es obligación de la persona titular de la instalación, o en su defecto, de la persona usuaria, la realización de los controles periódicos del artículo 16, para lo que deberá solicitar los servicios de una de las entidades indicadas en la ITC correspondiente.

Las inspecciones periódicas de las instalaciones receptoras (individuales o comunes) alimentadas desde redes de distribución por canalización, de acuerdo con la Ley 34/1998, de 7 de octubre, deberán ser realizadas por una empresa instaladora de gas habilitada o la empresa distribuidora de gas canalizado, utilizando medios propios o externos.

Asimismo, la persona titular o la persona usuaria de la instalación, según sea el caso, es la responsable de la corrección de los defectos y anomalías detectadas en las instalaciones y en los aparatos de gas durante los controles periódicos, utilizando para ello los servicios de una empresa instaladora habilitada de gas o de un servicio de asistencia técnica del fabricante, según corresponda.

En cualquier caso, la persona titular o usuaria tendrá la facultad de elegir libremente la empresa encargada de realizar el control periódico y, posteriormente, de realizar las actuaciones que se deriven del resultado de dicho control.

Artículo 18. *Inspecciones realizadas por un organismo de control.*

En los casos en los que la correspondiente ITC lo indique, las inspecciones periódicas deberán ser llevadas a cabo por un organismo de control habilitado, siguiendo los criterios establecidos en la misma.

Artículo 19. *Clasificación de defectos en las instalaciones y certificado de inspección.*

En caso de encontrarse defectos en la instalación, estos deberán ser clasificados de la siguiente manera:

- a) Defecto leve: Es todo aquel que no supone peligro para las personas o los bienes, no perturba el funcionamiento de las instalaciones y en el que la desviación respecto de lo reglamentado no tiene valor significativo para el uso efectivo o su funcionamiento.
- b) Defecto grave: Es el que no supone un peligro inmediato para la seguridad de las personas o de los bienes, pero puede serlo al originarse un fallo en la instalación. También se incluye dentro de esta clasificación, el defecto que pueda reducir de modo sustancial la capacidad de utilización de la instalación.

- c) Defecto muy grave o crítico: Es todo aquel que la razón o la experiencia determina que constituye un peligro inmediato para la seguridad de las personas o los bienes. Se consideran tales los incumplimientos de las medidas de seguridad que pueden provocar el desencadenamiento de los peligros que se pretenden evitar con tales medidas.

Como resultado de la inspección, se emitirá el correspondiente certificado con el resultado de la misma, que podrá ser:

- a) Favorable: Cuando no se determine la existencia de ningún defecto muy grave o grave. En este caso, los posibles defectos leves se anotarán para constancia de la persona titular, con la indicación de que deberá subsanarlos antes de la siguiente inspección.
- b) Condicionada: Cuando se detecte la existencia de, al menos, un defecto grave o defecto leve procedente de otra inspección anterior que no se haya corregido. En este caso, se hará constar el plazo para comprobar su corrección, que no podrá superar los 2 meses.
- c) Negativa: Cuando se observe, al menos, un defecto muy grave. En este caso, si no es posible la corrección inmediata del defecto, se dejará la instalación o elementos causantes del riesgo fuera de servicio.

En los casos en los que resulte inspección condicionada y no se haya comprobado su corrección en el plazo indicado y en los casos que resulte negativa, se comunicará al órgano competente de la comunidad autónoma correspondiente.

Artículo 20. Comunicación a la Administración de las inspecciones realizadas por un organismo de control.

En virtud del artículo 14 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, el organismo de control tendrá obligación de remitir el certificado de la inspección periódica al órgano competente de la comunidad autónoma donde se sitúe la instalación, por medios electrónicos, con firma y sello electrónico con marca de tiempo.

- a) En el caso de que el resultado de la inspección sea favorable o negativa, dicha comunicación deberá realizarse de forma inmediata. La subsanación de los defectos muy graves requiere una nueva inspección en la que se deberá reflejar la desaparición del defecto. La instalación o parte de la instalación afectada se mantendrá fuera de servicio hasta que no se emita un certificado con resultado favorable.
- b) En el caso de que el resultado de la inspección sea condicionado, la subsanación de los defectos graves y los leves procedentes de una inspección previa deben verificarse mediante una segunda visita de inspección dentro del plazo de subsanación establecido en el artículo anterior, siendo el organismo de control el responsable de controlar que no se excede dicho plazo.



- Si los defectos son subsanados antes del plazo indicado, se hará constar esta circunstancia y se remitirá la documentación al órgano competente de la comunidad autónoma.
- Transcurrido el plazo sin haberse subsanado los defectos, el organismo de control deberá emitir el certificado con la calificación negativa, y como consecuencia, la instalación o parte de la instalación afectada quedará fuera de servicio, momento en el cual se realizará la comunicación del resultado al órgano competente de la comunidad autónoma.

Artículo 21. *Control administrativo.*

De acuerdo con lo señalado en el artículo 14 de la Ley 21/1992, de 16 de julio, el órgano competente de la comunidad autónoma podrá comprobar en cualquier momento, por sí mismo o a través de un organismo de control, el cumplimiento de las disposiciones y requisitos de seguridad establecidos en este reglamento y sus ITC, de oficio o a instancia de parte interesada, así como en casos de riesgo significativo para las personas, animales, bienes o medio ambiente.

CAPÍTULO IV

Otras disposiciones

Artículo 22. *Habilitación para operar en instalaciones y aparatos de gas.*

En relación con la habilitación para operar en instalaciones y aparatos de gas, se establecen los siguientes conceptos:

- Empresas instaladoras de gas. Cuando así lo exija la correspondiente instrucción técnica complementaria, las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras de gas, habilitadas para el ejercicio de la actividad según lo establecido en la ITC ICG-09, sin perjuicio de su posible proyecto y dirección de obra por personas técnicas tituladas competentes.
- Personas instaladoras de gas. Los o las profesionales gasistas que realicen actividades como personas instaladoras de gas, deberán cumplir los requisitos establecidos en el apartado 2 de la ITC ICG-09 de este reglamento.
- Agentes de puesta en marcha y adecuación de aparatos de gas. Los o las profesionales gasistas que realicen actividades de puesta en marcha y/o adecuación de aparatos de gas cumplirán con lo dispuesto en el apartado 5 de la ITC ICG-08.

Artículo 23. *Cumplimiento de las prescripciones.*

Se considerará que las instalaciones realizadas de conformidad con las prescripciones del presente reglamento proporcionan las condiciones mínimas de seguridad que, de acuerdo con el estado de la técnica, son exigibles, a fin de preservar a las personas y los bienes, cuando se utilizan de acuerdo a su destino. Las prescripciones establecidas en este reglamento y sus ITC tendrán la condición de mínimos obligatorios exigibles, en el sentido de lo indicado por el artículo 12.5 de la Ley 21/1992, de 16 de julio. Se considerarán cubiertos tales mínimos:



- a) Por aplicación directa de dichas prescripciones.
- b) Por aplicación de técnicas de seguridad equivalentes, siendo tales las que proporcionen, al menos, un nivel de seguridad equiparable al anterior, lo cual deberá ser justificado explícitamente por el diseñador de la instalación que se pretenda acoger a esta alternativa ante el órgano competente de la comunidad autónoma, para su aprobación por la misma, antes del inicio del procedimiento descrito en el capítulo II.

A efectos de determinación de responsabilidad, se entenderá que se ha cumplido el marco normativo exigible si se acredita que las instalaciones se han realizado de acuerdo con cualquiera de las alternativas anteriores.

Artículo 24. *Excepciones.*

Cuando sea materialmente imposible cumplir determinadas prescripciones del presente reglamento, sin que sea factible tampoco acogerse al cumplimiento de las mismas por aplicación de técnicas de seguridad equivalentes del artículo anterior, se deberá presentar ante el órgano competente de la comunidad autónoma, y previamente al procedimiento contemplado en el capítulo II, una solicitud de excepción, firmada por persona técnica titulada competente, exponiendo los motivos de la misma, así como las medidas que se propongan como compensación.

El citado órgano competente podrá desestimar la solicitud, o requerir la modificación de las medidas compensatorias, previo a conceder la autorización expresa de excepción.

Artículo 25. *Instalaciones especiales.*

Todas aquellas instalaciones temporales que, por sus características quedan enmarcadas dentro del ámbito de aplicación del presente reglamento, deberán ser comunicadas al órgano competente de la comunidad autónoma con una antelación mínima de 15 días antes de su puesta en servicio.

Para ello se presentará un proyecto o memoria suscrito por persona técnica titulada competente o empresa instaladora según sea el caso, con justificación de las medidas de seguridad adoptadas, dando prevalencia del cumplimiento reglamentario con otros reglamentos, normativa UNE, UNE-EN, ISO que le sea de aplicación, ya sea en partes o módulos funcionales de la instalación.

El órgano competente de la comunidad autónoma emitirá acuse de recibo de la comunicación de dicha instalación pudiendo requerir cuanta información adicional considere necesaria, facultando a la persona interesada para su puesta en servicio, sin que ello suponga conformidad técnica por parte de la administración.

Artículo 26. *Normas de referencia.*

Las ITC podrán prescribir el cumplimiento de normas (normas UNE u otras), de manera total o parcial, a fin de facilitar la adaptación al estado de la técnica en cada momento. Dicha referencia a normas se realizará a través de un código alfanumérico que se recogerá en una tabla contenida en



la ITC ICG-13, en adelante tabla de normas, la cual hará corresponder esa referencia alfanumérica citada en el texto de las instrucciones con las normas correspondientes, identificadas por sus numeraciones y títulos, e incluirán las ediciones válidas a efectos reglamentarios en cada caso.

Cuando una o varias normas sean revisadas por parte del organismo de normalización que corresponda, podrán ser objeto de actualización en el listado de normas, mediante resolución del órgano directivo competente en materia de seguridad industrial del Ministerio de Industria y Turismo.

Para ello, el citado órgano directivo deberá examinar periódicamente las normas que hayan sido publicadas desde la última actualización y modificar, si procede, la ITC ICG-13. A falta de la resolución expresa anterior, se entenderá que cumple las condiciones reglamentarias la edición de la norma que figure en la tabla de normas.

En la resolución citada anteriormente deberá hacerse constar la fecha a partir de la cual la utilización de la nueva edición o ediciones de la norma serán válidas y la fecha a partir de la cual la utilización de la antigua edición o ediciones de la norma dejarán de serlo, a efectos reglamentarios. Existirá de este modo un periodo de coexistencia durante el cual se podrá utilizar cualquiera de las dos versiones de la norma para la ejecución de las instalaciones. En caso de incorporación de nuevas normas, se considerarán exentas a efectos de aplicación las instalaciones que se encuentren en ejecución a la fecha de aplicabilidad de la nueva norma.

Para determinar la fecha a partir de la cual se considerará que una instalación se encuentra en ejecución se tendrá en cuenta lo siguiente:

- En caso de que la instalación requiera proyecto visado por un colegio profesional, o haya sido presentado y registrado ante el órgano competente en la Administración, se tomará la fecha de visado o de dicho registro.
- En caso de que no se requiera proyecto o no sea necesario su visado, se tendrá en cuenta la fecha de solicitud de licencia administrativa ante el órgano competente de la Administración debiendo constar de firma electrónica con sello de tiempo.

La resolución de actualización de la tabla de normas podrá establecer también el plazo máximo de ejecución de las instalaciones que se encuentren en ejecución a fecha de aplicabilidad de las nuevas normas o versiones.

En la documentación de la instalación se hará constar la fecha a partir de la cual la instalación se encuentra en ejecución.

Artículo 27. *Infracciones y sanciones.*

En relación con las disposiciones del presente reglamento, se aplicará el régimen de infracciones y sanciones previsto en el Título V de la Ley 21/1992, de 16 de julio, y en el Título VI de la Ley 34/1998, de 7 de octubre, sin perjuicio de la aplicación de las sanciones que la normativa autonómica en materia de seguridad industrial haya establecido.



Artículo 28. *Actuación ante accidentes e incidencias.*

Cuando se produzca un accidente o un incidente con afectación a la prestación del servicio de suministro de gases combustibles, la persona usuaria de la instalación lo pondrá en conocimiento de los agentes que se identifican a continuación, según el tipo de instalación.

- a) Redes de distribución de gases combustibles y centros de almacenamiento de GLP a granel o plantas satélite de GNL conectados a redes de distribución: empresa distribuidora de gas canalizado.
- b) Instalaciones receptoras suministradas desde:
 - Redes de distribución de gas natural: empresa distribuidora.
 - Redes de distribución de GLP: empresa comercializadora al por menor de GLP a granel por canalización.
 - Centros de almacenamiento de GLP a granel: empresa comercializadora al por menor de GLP a granel con el que la persona titular tenga un contrato de suministro.
 - Envases de GLP: empresa operadora al por mayor de GLP propietaria del envase.
- c) Centros de almacenamiento y distribución de envases de GLP: empresa operadora al por mayor de GLP propietaria de los envases.
- d) Centro de almacenamiento de GLP en depósitos fijos para consumo propio: empresa comercializadora al por menor de GLP a granel con la que la persona titular tenga un contrato de suministro.
- e) Plantas satélites de GNL no conectadas a redes de distribución: persona titular de la instalación.
- f) Instalaciones en estaciones de servicio: persona titular de la instalación.
- g) Instalaciones alimentadas por un depósito móvil de GLP de carga unitaria no superior a 35 kg, conectado por tubería flexible o acoplado directamente a un solo aparato de utilización móvil: empresa operadora al por mayor de GLP propietaria del envase.
- h) Instalaciones de combustibles gaseosos por canalización a presión máxima de diseño superior a 16 bar: persona titular de la instalación.

Dichos agentes o la propia persona usuaria, en los casos indicados, deberán notificar la incidencia lo más pronto posible y no en más de 24 horas al órgano competente de la comunidad autónoma, identificando la empresa con la que tenga suscrito contrato de mantenimiento en aquellos casos en que sea preceptivo de acuerdo con lo establecido en las ITC del presente reglamento.



Una vez notificada la incidencia, los agentes identificados, o la propia persona usuaria, en los casos indicados, deberán remitir un informe acerca del accidente en un plazo máximo de 7 días a contar a partir de la fecha en que ocurrió, al órgano competente de la comunidad autónoma, adjuntando la copia de la información relevante de la instalación que obre en su poder (certificados de instalación, certificados de inspección o revisión periódica, actas o contratos de mantenimiento, etc.).

El contenido del informe al que se refiere el párrafo anterior deberá contener, como mínimo, la siguiente información:

- Localidad y provincia.
- Fecha.
- Clase (deflagración, explosión, intoxicación, incendio, derrame, afectación red de gas...).
- Posible causa.
- Daños personales.
 - Número de heridos leves.
 - Número de heridos graves.
 - Número de fallecidos.
- Daños materiales.
- Afectación medioambiental.
- Afectación en el suministro (número de personas usuarias afectados).

Artículo 29. *Plan de autoprotección.*

1. Los establecimientos que contengan una o varias instalaciones de almacenamiento de gases combustibles incluidos en este reglamento, han de disponer de un plan de autoprotección integrado como mínimo en los siguientes casos:

- a) Establecimientos afectados por el Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- b) Actividades con sustancias y mezclas que no estén incluidas en ninguna de las ITC de este reglamento: cuando las cantidades superen los umbrales indicados en el punto 2.a) del anexo I del Real Decreto 393/2007 (1), de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia y sin perjuicio de las disposiciones de las comunidades autónomas al respecto.
- c) Actividades con sustancias y mezclas incluidas en alguna de las ITC de este reglamento: cuando superen el umbral indicado en el punto 1.a) del anexo I del Real Decreto 393/2007 (1), de 23 de marzo, y sin perjuicio de las disposiciones de las comunidades autónomas al respecto.

2. Con carácter general, este plan de autoprotección debe ajustarse a lo requerido en el Real Decreto 393/2007 (1), de 23 de marzo y, en el caso de establecimientos afectados por la normativa



de accidentes graves, a los requerimientos del Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre. En cualquier caso, es de aplicación lo dispuesto en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en relación con el establecimiento de medidas de emergencia y, en particular, lo dispuesto en su artículo 20.

3. El personal encargado de poner en práctica estas medidas ha de conocer el plan de autoprotección y participar en los programas de mantenimiento de su eficacia y actualización. Todo ello, ajustándose a lo dispuesto en la normativa específica, de las mencionadas anteriormente que, en su caso, sea de aplicación.

Se debe disponer de los equipos adecuados para intervención en emergencias, incluidos los equipos de protección individual y el material de primeros auxilios necesarios.

(1) Se aplicará esta norma hasta que se sustituya por otra actualizada tal como establece el Real Decreto 524/2023, de 20 de junio, por el que se aprueba la Norma Básica de Protección Civil

Artículo 30. *Prevención de afecciones por terceros.*

Cuando en un municipio existan instalaciones de suministro de gases combustibles por canalización, cualquier entidad o persona que desee realizar obras en la vía pública deberá comunicar sus intenciones y solicitar información a las empresas distribuidoras y transportistas de gas canalizado o la persona titular de estas canalizaciones con suficiente antelación al inicio de las mismas. La solicitud de información indicará los datos concretos de la localización.

Tras la recepción de la solicitud, las personas titulares de estas canalizaciones proporcionarán a la entidad o persona solicitante la información sobre la localización de sus instalaciones, así como las obligaciones y normas a respetar en sus inmediaciones y los medios de comunicación con el servicio de asistencia de emergencias. La información suministrada tendrá un plazo de validez especificado en la misma.

La entidad o persona solicitante no podrá dar comienzo a sus trabajos hasta que haya recibido y aceptado formalmente esta información, debiendo utilizarla de forma adecuada con el fin de no dañar las instalaciones de suministro de gases combustibles por canalización.

Posteriormente, la entidad o persona solicitante comunicará el inicio de sus actividades a la empresa distribuidora o transportista de gas canalizado al menos con 24 horas de antelación.

En el caso de que la obra prevista por el solicitante afecte directamente al trazado o localización de las instalaciones de suministro de gases combustibles por canalización las personas titulares de estas canalizaciones podrán negarse a su realización por razones técnicas o de seguridad. En caso de desacuerdo, resolverá el órgano competente. Corresponde a la entidad o persona solicitante la carga de probar la necesidad de ejecutar la obra afectando la tubería de gas.



INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

ITC ICG-01. Instalaciones de combustibles gaseosos por canalización a presión máxima de diseño igual o inferior a 16 bar

ITC ICG-02. Centros de almacenamiento y distribución de envases de gases licuados del petróleo (GLP)

ITC ICG-03. Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos

ITC ICG-04. Plantas satélite de gas natural licuado (GNL)

ITC ICG-05. Instalaciones de suministro de combustibles gaseosos para medios de transporte

ITC ICG-06. Instalaciones de almacenamiento de envases de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio

ITC ICG-07. Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

ITC ICG-08. Aparatos de gas

ITC ICG-09. Personas y empresas instaladoras de gas

ITC ICG-10. Instalaciones de gases licuados del petróleo (GLP) de uso doméstico en caravanas y autocaravanas

ITC ICG-11. Plantas de almacenamiento, trasvase y llenado de envases de gases licuados del petróleo (GLP)

ITC ICG-12. Instalaciones de combustibles gaseosos por canalización a presión máxima de diseño superior a 16 bar

ITC ICG-13. Relación de normas de referencia



ITC ICG-01

INSTALACIONES DE COMBUSTIBLES GASEOSOS POR CANALIZACIÓN A PRESIÓN MÁXIMA DE DISEÑO IGUAL O INFERIOR A 16 BAR

ÍNDICE

1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN
2. AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA
3. DISEÑO Y EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES
4. PRUEBAS PREVIAS Y PUESTA EN SERVICIO
 - 4.1. Pruebas previas
 - 4.2. Puesta en servicio
5. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
 - 5.1. Centros de operación
 - 5.2. Planes y atención de emergencias
 - 5.3. Control de estanquidad
 - 5.4. Mantenimiento
 - 5.5. Registro y archivo

1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

La presente instrucción técnica complementaria (ITC) tiene por objeto fijar los requisitos técnicos esenciales y las medidas de seguridad mínimas que deben observarse al proyectar, construir y explotar las instalaciones de combustibles gaseosos a las que se refiere el artículo 2.1.a) del Reglamento técnico de seguridad de infraestructuras e instalaciones de combustibles gaseosos.

2. AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA

Las instalaciones de distribución, líneas de inyección y de canalizaciones aisladas de gases combustibles seguirán el régimen de autorización establecido en la Ley 34/1998, de 7 de octubre.

En los casos de extensiones de redes de distribución existentes, la autorización administrativa previa se solicitará en base a una memoria general que contenga las previsiones anuales aproximadas de construcción de instalaciones de distribución.

Dentro del primer trimestre de cada año, la empresa distribuidora de gas canalizado deberá enviar al órgano competente de la correspondiente comunidad autónoma un proyecto que contenga la documentación técnica de las obras efectivamente realizadas en el año anterior, indicando la fecha de puesta en servicio de cada una.

3. DISEÑO Y EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES

Las instalaciones serán diseñadas con la finalidad de proveer un suministro seguro y continuo de gas. El diseño tendrá en cuenta aspectos medioambientales y de seguridad de construcción y operación.



Las redes de distribución deberán ser dimensionadas con capacidad suficiente para atender la demanda de la zona y las previsiones futuras de la demanda del área cubierta por las mismas.

En la concepción del proyecto y elección de los materiales que hayan de emplearse en la construcción de las instalaciones se tendrán en cuenta las propiedades fisicoquímicas de los combustibles gaseosos o su mezcla, la presión de diseño, la pérdida de carga admisible y las condiciones de operación y mantenimiento de las instalaciones.

Las instalaciones de distribución de combustibles gaseosos por canalización deberán diseñarse de acuerdo con los requisitos establecidos en las referencias GAS_003, GAS_004, GAS_017, GAS_019 y GAS_050 de la tabla de normas, así como en cualquier otra norma que les sea de aplicación en función de la presión de diseño o naturaleza del gas.

Las instalaciones se construirán bajo la responsabilidad de la persona titular de las mismas con personal propio o ajeno, garantizando la seguridad del personal relacionado con los trabajos y tomando las precauciones adecuadas para evitar afectar a otras instalaciones enterradas.

La conexión de nuevas instalaciones de distribución a otras ya existentes se deberá realizar sin interrumpir el suministro en las instalaciones existentes, siempre que sea posible.

La ejecución de obras especiales motivadas por el cruce o paso por carretera, cursos de agua, ferrocarriles y puentes requerirá autorización del organismo afectado. Se utilizarán preferentemente técnicas de construcción alternativas que garanticen la seguridad y minimicen el impacto sobre los servicios afectados.

4. PRUEBAS PREVIAS Y PUESTA EN SERVICIO

4.1. Pruebas previas

Previamente a la puesta en servicio de la instalación se realizarán las pruebas de resistencia y estanquidad previstas en las referencias GAS_003 y GAS_004 de la tabla de normas, según corresponda en función del tipo de instalación, con el fin de comprobar que la instalación, los materiales y los equipos se ajustan a las prescripciones técnicas de aplicación, han sido correctamente construidos y cumplen los requisitos de estanquidad.

Durante la preparación y ejecución de las pruebas de resistencia y estanquidad deberá asegurarse la ausencia de personas ajenas a las mismas en la zona de trabajo.

La persona titular de las instalaciones comunicará al órgano competente en materia de seguridad industrial de la comunidad autónoma en que se encuentre la instalación, como mínimo con tres días hábiles de antelación, la fecha y hora aproximada en que se realizarán dichas pruebas, así como las características de la instalación, su ubicación y pruebas a realizar. Dicha comunicación se realizará a través de los medios electrónicos que establezca el órgano competente.



La persona titular de las instalaciones comunicará los resultados de las pruebas al citado órgano competente en los siguientes casos:

- a) Nuevas redes, en todo caso.
- b) Extensiones de redes existentes e instalaciones auxiliares con MOP > 5 bar, en todo caso.
- c) Extensiones de redes existentes e instalaciones auxiliares con MOP \leq 5 bar, en un porcentaje significativo de las instalaciones, no inferior al 5 % de la longitud desplegada y de las instalaciones auxiliares puestas en marcha anualmente a nivel provincial. La elección de las instalaciones incluidas en ese porcentaje lo hará la empresa, que seguirá el criterio de que exista variedad en las instalaciones elegidas en cuanto a ubicación, longitudes de tramo, materiales utilizados, tipos de unión, etc.

Como condición previa a la puesta en servicio, la empresa distribuidora o un organismo de control en el caso de titulares de líneas de inyección y de canalizaciones aisladas de gases combustibles deberán certificar la correcta realización de las pruebas previas extendiendo un documento favorable que deberá ser incluido en el certificado de dirección de obra.

4.2. Puesta en servicio

Solamente podrán ponerse en servicio las instalaciones que hayan superado las pruebas previas y cuando hayan recibido la resolución administrativa de puesta en servicio, en caso de ser necesaria.

El llenado de gas de la instalación de distribución se efectuará de manera que se evite la formación de mezcla aire-gas comprendida entre los límites de inflamabilidad del gas. Para ello, la introducción del gas se efectuará a una velocidad que reduzca el riesgo de mezcla inflamable en la zona de contacto o se separarán ambos fluidos con un tapón de gas inerte o pistón de purga. Asimismo, el procedimiento de purgado de una instalación se realizará de forma controlada.

La puesta en servicio de una instalación se llevará a cabo por personal cualificado autorizado por la empresa distribuidora de gas canalizado o por la persona titular de la instalación de distribución y con el conocimiento de la dirección de obra.

5. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las empresas distribuidoras de combustibles gaseosos por canalización y las titulares de líneas de inyección y de canalizaciones aisladas de gases combustibles aplicarán los criterios de operación y mantenimiento que resulten adecuados desde el punto de vista de la seguridad pública, de acuerdo con las disposiciones y actuaciones periódicas establecidas en esta ITC y en las referencias GAS_003 o GAS_004 de la tabla de normas. Estas operaciones serán responsabilidad de la persona titular de la instalación y deberán ser realizadas por personal cualificado propio o ajeno.



Las empresas distribuidoras de gas canalizado y los titulares de las líneas de inyección y de canalizaciones aisladas de gases combustibles pondrán a disposición del órgano directivo competente en materia de seguridad industrial del Ministerio de Industria y Turismo y del órgano competente de la comunidad autónoma que haya emitido la autorización administrativa de la instalación de distribución una copia de los procedimientos de operación y control de los centros de operación y de atención de emergencias efectivamente establecidos, debiendo comunicar las modificaciones que pudieran producirse.

5.1. Centros de operación

Las empresas distribuidoras de gas canalizado contarán con centros de operación de sus instalaciones donde dispondrán de los medios materiales y humanos necesarios para el normal desarrollo de sus actividades de control y supervisión.

Quedan excluidas de esta exigencia las distribuciones alimentadas a partir de depósitos de GLP, así como las líneas de inyección y de canalizaciones aisladas de gases combustibles, las cuales en función de su tamaño deberán incorporar en la comunicación de puesta en servicio al órgano competente de la comunidad autónoma un plan de operación y control que garantice un nivel de seguridad equivalente.

Las funciones principales de los centros de operación serán, como mínimo, las siguientes:

- Control de la red y seguimiento de las actuaciones en campo. Los centros de operación establecerán los mecanismos necesarios para controlar y mantener dentro de los márgenes adecuados los parámetros de calidad del suministro, que serán al menos la presión en las instalaciones y la concentración de odorizante en el gas.

Recopilarán y analizarán los registros de presión de la red, así como los posibles parámetros informados a distancia desde las estaciones de regulación, verificando el buen comportamiento de la red de distribución. Deberán disponer de herramientas de simulación operativa de los sistemas de distribución.

Deberán también establecer los procedimientos de comunicación necesarios con el centro de atención de emergencias de la propia empresa distribuidora de gas canalizado, así como con las empresas transportistas y comercializadoras.

- Planificación operativa. Planificarán las acciones oportunas que garanticen la continuidad de suministro, considerando el crecimiento previsto de la demanda para la siguiente campaña. Dichas acciones se concretarán en un plan de operación.
- Análisis de la calidad del suministro. Elaborarán mensualmente un informe de calidad del gas suministrado, donde se resumirán los resultados de las mediciones efectuadas y los datos facilitados por las empresas transportistas correspondientes a los niveles de odorización y el valor medio del poder calorífico superior (PCS) del gas que circula por sus redes. Para ello, el Gestor Técnico del Sistema facilitará a la empresa distribuidora de gas canalizado los valores del PCS del gas entregado por la empresa transportista con frecuencia horaria.



- Actuaciones programadas. Se encargarán de la programación y seguimiento de las actuaciones a realizar sobre las redes principales.

5.2. Planes y atención de emergencias

Las personas titulares de las instalaciones contarán con los medios necesarios para hacer frente a las eventuales incidencias o averías que pudieran presentarse.

Dispondrán de un plan de emergencia escrito que describirá la organización y actuación de medios humanos y materiales propios y/o ajenos en las situaciones de emergencia normalmente previsibles. Dicho plan contemplará, entre otros, los siguientes aspectos:

- Objeto y ámbito de aplicación.
- Grados de emergencia.
- Desarrollo de una emergencia.
- Determinación de las personas responsables.
- Etapas de la emergencia.
- Notificación a los servicios públicos (policía, bomberos, servicios sanitarios, etc.), así como a las autoridades pertinentes.
- Análisis de emergencias.
- Difusión y conocimiento del plan de emergencia.
- Medios de aviso a las personas clientes afectadas.

Con el fin de atender posibles incidencias en su red de distribución, las empresas distribuidoras de gas canalizado deberán asegurar la existencia de un servicio de asistencia telefónica y de asistencia en campo en funcionamiento permanente. Además, difundirán de forma suficiente mediante los canales que consideren adecuados los medios de comunicación con el citado servicio de asistencia, de forma que tanto sus clientes como los organismos públicos puedan acceder a ellos con facilidad.

Estos servicios de asistencia deberán ser capaces de activar el plan de emergencia en caso de que fuera preciso, de forma que se tomen las medidas de seguridad necesarias en el período de tiempo más reducido posible.

Con el fin de atender posibles incidencias de seguridad, como por ejemplo olor a gas, incendio o explosión en las instalaciones receptoras de las personas usuarias, las empresas distribuidoras de gas canalizado deberán disponer de un sistema propio o contratado de atención de emergencias. Las empresas distribuidoras de gas canalizado repercutirán a las personas usuarias los costes derivados de la disponibilidad permanente de este servicio de atención de emergencias, según se establezca reglamentariamente por el órgano competente de la comunidad autónoma donde preste el servicio de atención de emergencias.

Los centros de atención de emergencias deberán disponer de procedimientos escritos donde se clasifiquen los avisos por prioridades y se especifique la sistemática a seguir en la resolución de los niveles de máxima prioridad. En este sentido, se deberán considerar avisos de máxima prioridad los relacionados con fugas de gas y con todas aquellas condiciones susceptibles de generar



situaciones de riesgo. En dichos procedimientos se especificarán también los parámetros de calidad de servicio de acuerdo con la normativa vigente.

Los centros de atención de emergencias dispondrán de los registros necesarios a disposición de la Administración con relación a las medidas adoptadas y los medios empleados para garantizar la seguridad ante cualquier incidencia atendida por el servicio de asistencia.

En los casos de los cuales se deriven alteraciones en el suministro que afecten al uso del gas en las instalaciones receptoras de las personas usuarias, la empresa distribuidora de gas canalizado informará a la empresa distribuidora o comercializadora de esta circunstancia con la periodicidad que acuerden entre las partes o que se establezca reglamentariamente.

5.3. Control de estanquidad

La persona titular de la red comprobará la estanquidad de las instalaciones según se establece en la referencia GAS_003 de la tabla de normas o, en su caso, la que le sea de aplicación, con un sistema de probada eficacia.

Se clasificarán las fugas detectadas, según su importancia, en fugas de intervención urgente, fugas de intervención programada y fugas de vigilancia de progresión, de acuerdo con los siguientes factores:

- Propiedades fisicoquímicas del gas distribuido.
- Presión de operación de las instalaciones.
- Indicaciones del sistema detector de fugas.
- Proximidad de la fuga detectada a propiedades y edificios, considerando la utilización de los mismos.

La documentación relativa a estos controles periódicos quedará en poder de la persona titular de la red, que la mantendrá a disposición del órgano competente de la comunidad autónoma.

5.4. Mantenimiento

La persona titular de la instalación deberá disponer de un servicio de mantenimiento propio o ajeno, con el personal y material necesarios para garantizar el correcto funcionamiento de sus instalaciones y realizar los controles periódicos regulados.

El servicio de mantenimiento tomará medidas temporales en caso de fugas, imperfecciones o daños que comprometan el funcionamiento correcto de las instalaciones si no fuera posible realizar una reparación definitiva en el momento de conocer el fallo. Se deberá realizar la correspondiente reparación definitiva tan pronto como sea posible.

Los materiales y técnicas utilizadas en las intervenciones sobre las instalaciones se ajustarán a los requisitos establecidos en las referencias GAS_003 o GAS_004 de la tabla de normas.

Tras las intervenciones en la red deberán realizarse las pruebas en obra establecidas en las normas referenciadas en el párrafo anterior, salvo en reparaciones puntuales y tramos de corta



extensión, en los que como mínimo se verificará la estanquidad de todas las nuevas uniones realizadas mediante disolución jabonosa u otro método apropiado.

El llenado y vaciado de gas de una canalización se realizará de acuerdo con lo indicado en el apartado 4.2. La reanudación del servicio exigirá la purga de la red por sus extremos cuando exista la posibilidad de que haya entrado aire en la red.

Durante las intervenciones en la red con posible salida de gas se tomarán las medidas de precaución necesarias, tales como detección de presencia de gas, señalización y control del área de trabajo o retirada de fuentes potenciales de ignición no estrictamente necesarias para la intervención y se dispondrá en el lugar de trabajo del equipo de extinción específico.

La persona titular de las instalaciones deberá contratar los servicios de un organismo de control habilitado para que certifique una muestra del estado de conservación de las instalaciones sometidas a operaciones de mantenimiento, según los porcentajes siguientes:

- a) Empresas con instalaciones a las que se encuentren conectados más de 10.000 puntos de suministro en servicio en la comunidad autónoma correspondiente: muestra de un 1 % de las operaciones de mantenimiento realizadas en el año a nivel provincial.
- b) Resto de empresas: muestra de un 3 % de las operaciones de mantenimiento realizadas en el año a nivel provincial.

En el último trimestre del año las personas titulares de las instalaciones presentarán ante el órgano competente en materia de seguridad industrial de la comunidad autónoma correspondiente la propuesta del plan de mantenimiento de instalaciones a acometer en el año siguiente, así como el plan de muestreo a seguir conforme a lo estipulado en los párrafos anteriores, asegurándose de que en dicho plan existe variedad en las instalaciones en cuanto a ubicación, antigüedad, materiales utilizados, tipos de unión, etc.

En el primer trimestre de cada año las personas titulares de las instalaciones presentarán ante dicho órgano competente un informe de resultados del plan de mantenimiento, así como del muestreo realizado en el año anterior, adjuntando al mismo los certificados emitidos por los organismos de control habilitados.

5.5. Registro y archivo

La persona titular de la canalización contará con información cartográfica detallada de las instalaciones, que deberá mantener permanentemente actualizada. Asimismo, actualizará y mantendrá archivados durante el período de explotación los documentos necesarios relativos a:

- Documentación de autorización administrativa.
- Proyectos de autorización de instalaciones, incluidos los resultados de las pruebas en obra y puesta en marcha (resistencia y estanquidad).



De igual manera, se archivarán los resultados de las dos últimas vigilancias y controles de estanquidad.

Se contará con un archivo temporal, por espacio mínimo de cinco años, de las intervenciones realizadas por motivos de seguridad, así como las actuaciones y medios empleados en situaciones de emergencia.

Como medios de información, registro o archivo podrán utilizarse sistemas informáticos, formato papel u otros sistemas de suficiente fiabilidad.



ITC ICG-02

CENTROS DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE ENVASES DE GASES LICUADOS DEL PETRÓLEO (GLP)

ÍNDICE

1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN
2. AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA
3. DISEÑO Y EJECUCIÓN DE LOS CENTROS
 - 3.1. Clasificación de los centros
 - 3.2. Generalidades
 - 3.3. Centros de almacenamiento de 1.^a, 2.^a y 3.^a categoría
 - 3.4. Centros de almacenamiento de 4.^a categoría
 - 3.5. Centros de almacenamiento de 5.^a categoría
4. DOCUMENTACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO
 - 4.1. Documentación técnica
 - 4.2. Inspección
 - 4.3. Comunicación y puesta en servicio
5. MANTENIMIENTO E INSPECCION PERIODICA
6. TRANSPORTE DE ENVASES DE GLP

1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

La presente instrucción técnica complementaria (ITC) tiene por objeto fijar los requisitos técnicos esenciales y las medidas de seguridad mínimas que deben observarse al proyectar, construir y explotar los centros de almacenamiento y distribución de GLP envasado (en adelante, centros), a los que se refiere el artículo 2.1.c) del Reglamento técnico de seguridad de infraestructuras e instalaciones de combustibles gaseosos.

A efectos de lo indicado en el artículo 2 del reglamento y de esta ITC, se considerará ampliación de un centro existente un aumento de su capacidad de almacenamiento que conlleve un cambio de categoría.

Por otra parte, se considera modificación cualquier cambio en la disposición de las zonas de almacenamiento de envases llenos, un aumento de capacidad de un centro existente que no conlleve un cambio de categoría o el cambio de las condiciones de seguridad del establecimiento establecidas en este reglamento.

Se incluyen igualmente los criterios técnicos de transporte de envases de GLP en vehículos privados y en los de reparto domiciliario complementarios a lo establecido en el Acuerdo Europeo sobre Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Carretera.

2. AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA

La construcción y diseño de centros de almacenamiento y distribución de envases de GLP no precisa de autorización administrativa.



3. DISEÑO Y EJECUCIÓN DE LOS CENTROS

3.1. Clasificación de los centros

Los centros de almacenamiento y distribución de envases de GLP se clasifican en las siguientes categorías según su capacidad nominal de contenido total:

- 1.^a categoría: Desde 25.001 kg hasta 250.000 kg.
- 2.^a categoría: Desde 12.501 kg hasta 25.000 kg.
- 3.^a categoría: Desde 1.001 kg hasta 12.500 kg.
- 4.^a categoría: Desde 501 kg hasta 1.000 kg
- 5.^a categoría: Hasta 500 kg, en almacenamientos en estaciones de servicio o en almacenamientos en locales comerciales.

La capacidad nominal de contenido total de GLP de un determinado tipo de envase almacenado en un centro vendrá determinada por la siguiente fórmula:

$$C_t = C_n \times N \times 0,65$$

Siendo:

C_n = Capacidad nominal del envase considerado.

N = Número de envases del mismo tipo (tanto llenos como vacíos).

La capacidad total será la suma de las capacidades parciales de cada tipo de envase.

3.2. Generalidades

Las siguientes disposiciones generales se aplicarán a todos los centros de almacenamiento y distribución, a excepción de los de 5.^a categoría.

Las instalaciones se realizarán bajo la responsabilidad de la persona titular de las mismas y, en el caso de empresas operadoras al por mayor de GLP, con personal propio o ajeno.

Se deberá separar la zona de almacenamiento de envases llenos de la zona de almacenamiento de envases vacíos y ambas de los lugares destinados a otros servicios, debiendo estar todas las zonas debidamente señalizadas.

La zona destinada al almacenamiento de envases se encontrará al aire libre, no disponiendo de ningún tipo de edificación destinada a tal fin salvo la propia del cerramiento del recinto, pudiendo, en todo caso, disponer de una cubierta según lo indicado en este apartado.

La zona destinada al almacenamiento de envases llenos deberá ser de una única planta no subterránea o cuyo nivel de piso no quede por debajo del nivel del terreno circundante a dicha zona. La zona de almacenamiento estará perfectamente delimitada y acondicionada para que la carga y descarga se realice con facilidad mediante medios manuales o mecánicos.



Se preverá la fácil salida del personal en caso de siniestro, de tal forma que el recorrido máximo real (sorteando cualquier obstáculo) al exterior o a una vía segura de evacuación no sea superior a 25 metros. Se exceptúa de esto último cuando la superficie de almacenamiento sea igual o inferior a 25 m² o la distancia a recorrer para alcanzar la salida sea inferior a 6 m. En ningún caso la disposición de los envases obstruirá las salidas normales o de emergencia ni será obstáculo para el acceso a equipos o áreas destinados a la seguridad.

En caso de almacenamiento al aire libre bajo cubierta, esta será de tipo ligero, realizada con material de clase A2-s3,d0 según la referencia GAS_021 de la tabla de normas y deberá descansar sobre estructuras estables al fuego R 180 según la referencia GAS_013 de la misma tabla.

La zona de almacenamiento de los envases y la que deba recorrer la carretilla para la carga y descarga de los camiones deberá poseer un piso sin irregularidades que debe permitir la perfecta maniobrabilidad de dichos vehículos y que debe ser realizado con materiales de clase A2_{FL}.

Los envases, con válvula de seguridad, se colocarán siempre en posición vertical, debiendo alojarse en jaulas en caso de almacenarse en más de una altura.

Los centros dispondrán de una iluminación adecuada que garantice en todo momento la correcta visibilidad en la manipulación de los envases y en la maniobrabilidad de los vehículos.

La instalación eléctrica deberá cumplir la reglamentación vigente.

En las zonas destinadas al almacenamiento de envases, tanto llenos como vacíos, deberán prohibirse todas las actividades que impliquen la presencia de llamas libres o de cualquier fuente de calor que pueda elevar peligrosamente la temperatura de los envases, prohibiéndose asimismo la existencia de cualquier sustancia inflamable o fácilmente combustible.

En un lugar visible del almacenamiento se colocará un letrero con la indicación o simbología: «Gas inflamable. Prohibido fumar y encender fuegos».

Toda persona que penetre en estos locales deberá depositar antes de la entrada todo útil u objeto que pueda producir fuego o chispas, como mecheros, cerillas, etc.

En los centros de almacenamiento y distribución de envases de GLP se prohíbe el llenado o el trasvase de GLP de un envase a otro.

3.3. Centros de almacenamiento de 1.^a, 2.^a y 3.^a categoría

Los nuevos centros de estas categorías solo se podrán establecer en zonas no residenciales.

Los centros deberán guardar las distancias mínimas de seguridad interiores y exteriores señaladas en la siguiente tabla, definidas como a continuación se indica:



Cuadro I: Distancias mínimas de seguridad

Categoría	Distancias de seguridad (m)	
	a) Distancia de seguridad interior	b) Distancia de seguridad exterior
1. ^a	6	20
2. ^a	6	15
3. ^a	2	10

- Distancia de seguridad interior: es la existente entre los límites de la zona destinada a almacenamiento de envases llenos y otras edificaciones asociadas al centro destinadas a usos secundarios (vestuarios, oficinas u otros locales).
- Distancia de seguridad exterior: es la existente entre los límites de la zona destinada a almacenamiento de envases llenos y los límites de propiedad no pertenecientes al centro, así como carreteras o vías públicas que no sean de acceso exclusivo al mismo. Serán medidas entre los puntos más próximos del límite de propiedad entre las que deban guardarse tales distancias y deberán aumentarse en 10 m con relación al límite de la propiedad cuando estos sean a:
 - Edificios destinados a utilización colectiva, tales como iglesias, escuelas, salas de espectáculos públicos, hospitales, edificios de interés artístico, como galerías, museos o similares, hoteles, cuarteles o mercados, entre otros.
 - Líneas ferroviarias, de tranvías u otras líneas de tendido eléctrico para medios de transporte o líneas eléctricas aéreas de alta tensión.

Los recintos propios de los centros deberán estar rodeados de un cerramiento cuyas condiciones serán las siguientes:

- Deberá colocarse a una distancia mínima de 10 m de la zona destinada al almacenamiento de los envases llenos.
- Deberá construirse con materiales de clase A2-s3,d0 y descansar sobre estructuras estables al fuego R 180.
- Los lados del cerramiento que den a vías públicas o zonas con ocupación habitual de personas estarán formados por un muro continuo EI 180 con una altura mínima de 2,5 m y los lados restantes del cerramiento podrán ser de malla metálica con una altura mínima de 2 m, sujeta por soportes sólidamente fijados en el terreno.
- En el muro del cerramiento no deberán existir más huecos que los necesarios para la explotación normal del centro. La situación de estos huecos se determinará de forma tal que quede garantizado el aislamiento del centro con respecto a otros locales.

En el caso de almacenarse los envases en jaulas, estas se dispondrán de forma que se tenga acceso mediante carretillas elevadoras u otros aparatos elevadores adecuados para el movimiento de las jaulas. Se podrán almacenar hasta cuatro alturas para jaulas de envases domésticos de hasta 15 kg con envases llenos y hasta seis alturas si están vacíos. Cuando se trate de jaulas de envases de más de 15 kg tan solo se permitirá almacenar en una única altura tanto los envases llenos como los vacíos.

Para la carga o descarga de envases se prohíbe emplear cualquier elemento de elevación de tipo magnético o el uso de cuerdas, cadenas o eslingas no adecuadas para permitir el izado de las jaulas con tales medios y debidamente fijadas.

Los centros de 1.^a categoría dispondrán de un dispositivo de alarma de incendios en los sectores de incendio, así como de un sistema de vigilancia o detección permanente propio o contratado que ejerza la vigilancia de las instalaciones fuera de la jornada de trabajo.

Los centros dispondrán de tuberías de agua a presión mínima de 5 kg/cm², con un número de bocas de incendio equipadas de tipo DN25 convenientemente repartidas a una distancia mínima de 10 m de la zona de almacenamiento de envases llenos. Las instalaciones que no dispongan de suministro exterior de agua estarán dotadas de depósitos de almacenamiento y medios de bombeo que permitan el funcionamiento de la red durante 90 minutos a la presión indicada.

El número mínimo de bocas de incendio equipadas será de 6 para los centros de 1.^a categoría y de 2 para los de 2.^a y 3.^a. Siempre que no sea posible contar con una fuente suficiente de agua y, si así lo estima, el órgano competente de la comunidad autónoma podrá autorizar que, en lugar de la instalación de agua a presión, la dotación de aparatos extintores que corresponda al centro se aumente en un cincuenta por ciento.

Siempre que sea posible, estas instalaciones se realizarán de acuerdo con el servicio oficial de bomberos de la localidad en que radique el centro, o, en su defecto, con el de la localidad más próxima.

Los centros deberán estar dotados con un número mínimo de extintores de incendios, de tipo móvil, sobre ruedas o portátil manual, conforme se indica a continuación:

Cuadro II: Número mínimo de extintores

Categoría del centro	Numero de extintores		
	Extintor móvil de 50 kg*	Eficacia 43A-183B**	Eficacia 21A-113B**
1. ^a (más de 75.000 kg).	5, más 1 por cada 18.750 kg que sobrepasen los 75.000 kg.	7, más 2 por cada 18.750 kg que sobrepasen los 75.000 kg.	–
1. ^a (de 56.251 hasta 75.000 kg).	4	6	–
1. ^a (de 37.501 hasta 56.250 kg).	3	4	–
1. ^a (de 25.001 hasta 37.500 kg).	2	3	–
2. ^a	1	2	–
3. ^a	–	–	5

* Agente extintor compatible con GLP.

** Según referencia GAS_011 de la tabla de normas.



Para los centros referidos anteriormente, los extintores de eficacia 43A-183B podrán ser reemplazados por extintores de eficacia 21A-113B, siempre que el número de estos últimos sea, como mínimo, el doble de los primeros.

Los aparatos, equipos y sistemas de las instalaciones de protección contra incendios, así como las empresas instaladoras y de mantenimiento deberán cumplir los requisitos establecidos en la reglamentación vigente de instalaciones de protección contra incendios en el momento de la puesta en servicio del establecimiento.

El material y las instalaciones de lucha contra incendios deberán mantenerse en perfecto estado de funcionamiento asegurando de esta forma la plena eficiencia de su finalidad. Las operaciones de mantenimiento se realizarán de acuerdo a la reglamentación vigente de instalaciones de protección contra incendios.

Se deberá instruir al personal para que esté debidamente capacitado en todo lo relativo al riesgo de incendio y forma de lucha contra el fuego, realizándose ensayos periódicamente, por lo menos una vez al año, para comprobar el buen estado del material y el entrenamiento del personal.

Los centros deberán estar protegidos contra descargas eléctricas atmosféricas, y no se permitirá la instalación de transformadores u otro aparellaje de alta tensión en el interior del recinto.

Estos centros deberán estar dotados de comunicación con el exterior.

No deberá permitirse la entrada al interior del recinto de los centros de vehículos con motor que no vayan provistos de aparato cortafuegos adaptado al tubo de escape. Se dispondrá un cartel a la entrada del establecimiento informando de esta prohibición.

3.4. Centros de almacenamiento de 4.^a categoría

El centro de almacenamiento deberá poseer en todo su perímetro un cerramiento formado al menos por un vallado de 2 m de altura, fijado sólidamente al suelo y construido de tal forma que impida la manipulación de los envases desde el exterior.

La distancia mínima desde el perímetro de la zona de almacenamiento a locales habitados será de 3 m o de 6 m si se encuentra situada en patio cerrado por cuatro lados con edificaciones o muros.

Se dispondrá, como mínimo, de dos extintores de eficacia 21A-113B, cada uno en lugar fácilmente accesible.

Los almacenamientos de 4.^a categoría anexos a estaciones de servicio deberán estar ubicados fuera de la propia estación de servicio y a una distancia mínima de 10 m con relación al área de la instalación para suministro a vehículos, según se define esta en la MI-IP 04, aprobada por el Real Decreto 706/2017, de 7 de julio.



Se entiende como estación de servicio, el espacio físico delimitado por una línea perimetral que comprende el conjunto de instalaciones y elementos siguientes:

- Pavimento entre la entrada y la salida.
- Isla de separación a la vía pública.
- Zona de descarga del camión cisterna.
- Área de las instalaciones (almacenamiento, balsas, edificios, estaciones de bombeo, tanques de almacenamiento y zona de repostaje).
- Monolitos, carteles informativos y señalización.
- Instalaciones de agua, eléctrica, aire comprimido y servicio contra incendios.
- Otras instalaciones necesarias para el suministro de carburantes y combustibles petrolíferos.

3.5. Centros de almacenamiento de 5.^a categoría

3.5.1. Almacenamientos en estaciones de servicio

En una misma estación de servicio se podrá almacenar simultáneamente:

- Envases de GLP para vehículos con motor.
- Envases de GLP no rellenables, denominados «cartuchos», o depósitos móviles de hasta 3 kg de capacidad unitaria, denominados «populares».
- Envases de GLP de hasta 15 kg de capacidad unitaria.

En todo caso, la capacidad total máxima de almacenamiento será de 500 kg.

El centro de almacenamiento deberá cumplir las siguientes condiciones:

- Ubicación: En la estación de servicio se situará el almacenamiento en espacios abiertos, pudiendo estar cubierto por la cubierta propia de la estación de servicio, y su piso no quedará a un nivel inferior al del terreno que lo circunde. Este emplazamiento no impedirá la circulación de vehículos o de personas para el acceso a los distintos servicios de la estación de servicio. En el interior del local comercial asociado a la estación de servicio se cumplirán las prescripciones establecidas en el apartado 3.5.2.
- Tipo de construcción: Cuando tenga cubierta protectora, esta será de material de clase A2-s3,d0, soportada por elementos metálicos, de hormigón o de cualquier otro material estable al fuego R 180. El pavimento, que será realizado con materiales de clase A2_{FL}, deberá reunir además las características de no ser absorbente y de no producir chispas cuando se produzcan choques con objetos metálicos.
- Espacio de seguridad: Desde el límite del almacenamiento de envases se deberán guardar las distancias mínimas de seguridad siguientes:
 - 4 m a tubos de aireación, bocas de carga de los tanques y vías públicas.
 - 2 m a bordillos de los andenes de aprovisionamiento, andenes del estacionamiento para camiones cisterna, sumideros, aparatos surtidores y aberturas situadas a ras de suelo que comuniquen con locales de nivel inferior.
- Protección contra incendios: Se dispondrá de 2 extintores portátiles de eficacia unitaria 21A-113 B, como mínimo.



En el caso de encontrarse los envases almacenados en jaulas o expositores destinados a tal efecto, estos deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Estarán contruidos con materiales de clase A2-s3,d0.
- Dispondrán de una superficie de ventilación, tanto superior como inferior, tal que permita la aireación y circulación del aire.
- Fuera del horario de servicio no permitirán la manipulación de los envases desde el exterior por personal ajeno al servicio.

En caso de presencia simultánea de diferentes tipos de envases, los almacenamientos serán independientes y cada uno de ellos cumplirá las siguientes condiciones:

- a) Almacenamiento de envases de GLP para vehículos con motor: se realizará en jaulas o expositores específicos para los mismos, con un máximo de dos alturas.
- b) Almacenamiento de envases hasta 15 kg: se realizará en jaulas o expositores específicos para los mismos, con un máximo de dos alturas.
- c) Almacenamiento de envases y cartuchos de GLP de capacidad unitaria no superior a 3 kg: La extensión mínima será la precisa para colocar los envases dispuestos en jaulas o expositores de cuatro alturas, con una distancia entre estas de 40 cm y que cada una de ellas pueda albergar tres filas de los envases de mayor diámetro.

3.5.2. Almacenamientos en establecimientos comerciales

En los establecimientos comerciales podrán existir zonas para el almacenamiento y venta de GLP en envases de capacidad inferior a 15 kg, envases populares y cartuchos no rellenables.

El límite máximo de almacenamiento será de 500 kg de gas, cualquiera que sea la capacidad unitaria de los envases, que deberán cumplir, según los casos, las normas que se indican a continuación.

3.5.2.1. Almacenamientos con capacidad superior a 150 kg de GLP y máxima de 500 kg

Estos envases se colocarán ordenados, en zona debidamente señalizada o ubicados en jaulas o expositores destinados a tal efecto, en cuyo caso estos cumplirán las especificaciones dadas en el apartado 3.5.1 de la presente ITC.

Los límites de las zonas destinadas a la exposición y venta de los envases de GLP deberán estar señalados de manera visible.

Las zonas en las que se encuentren los envases de GLP estarán situadas en planta baja, su nivel no quedará por debajo del terreno circundante y tendrán a nivel del suelo una o más rejillas con ventilación directa con una superficie mínima de 400 cm², no pudiendo ser una dimensión más del doble de la otra.



Desde el límite de la zona de almacenamiento de envases se deberán guardar las siguientes distancias de seguridad a arquetas, tragaluces, bocas de alcantarillado, comunicaciones con escaleras, sótanos u otros locales situados a un nivel inferior:

- para zonas de almacenamiento que se encuentren en lugar abierto, 4 metros.
- para zonas de almacenamiento que se encuentren en lugar cerrado, 8 metros.

Se colocará a la entrada del establecimiento un cartel donde se indique mediante texto o simbología: «Prohibido fumar en las zonas señalizadas». Asimismo, se colocarán en la zona en la que se encuentran los envases de GLP uno o más carteles con la indicación de «Prohibido fumar a menos de 5 m de esta zona», de dimensiones suficientes y colocados en lugar adecuado para que se distingan con claridad.

El establecimiento comercial deberá estar separado por muros exentos de huecos de otros locales ajenos.

El pavimento de la zona destinada al almacenamiento de los envases de GLP serán de material clase A2_{FL}. En caso de estibarse en plataformas, estas serán de material clase A2-s3,d0.

El techo del establecimiento comercial, en la zona destinada al almacenamiento de envases llenos, será de material de clase A2-s3,d0, siendo la estructura sobre la que descansa estable al fuego R 180. En caso contrario, la zona en la que estén situados los recipientes deberá estar protegida en su parte superior por una cubierta realizada con material de clase A2-s3,d0.

Deberán prohibirse todas las actividades que impliquen la presencia de llamas incontroladas o de cualquier otra fuente de calor que irradie directamente sobre los envases.

En un lugar próximo a la zona de exposición y venta de los envases de GLP dispondrá de tres extintores de eficacia 21A-113B.

Las demostraciones de funcionamiento de los aparatos que se conecten a recipientes de GLP se realizarán por personal competente y previa adopción de las oportunas medidas de seguridad.

Solo podrán exhibirse en los escaparates los envases vacíos.

3.5.2.2. Almacenamientos con capacidad máxima de 150 kg de GLP

Estos envases o cartuchos se colocarán ordenados en una zona debidamente señalizada o en jaulas, pudiendo encontrarse ubicados en muebles expositores destinados a tal efecto, en cuyo caso cumplirán las especificaciones dadas en el apartado 3.5.1 de la presente ITC.

En los escaparates solo podrán exhibirse recipientes vacíos.

Las demostraciones de funcionamiento de los aparatos que se conecten a recipientes de GLP se realizarán por personal competente y previa adopción de las oportunas medidas de seguridad.



El área asignada para el almacenamiento de envases y cartuchos deberá estar separada de los lugares en los que puedan existir llamas incontroladas o fuentes de irradiación de calor que incida sobre los mismos. Esta área dispondrá de la ventilación necesaria y, en ningún caso, estará situada en sótanos o semisótanos.

Desde el límite de la zona de almacenamiento de envases se deberán guardar al menos 2 m de distancia de seguridad a arquetas, tragaluces, bocas de alcantarillado, comunicaciones con escaleras, sótanos u otros locales situados a un nivel inferior.

Se colocará próximo a la zona de almacenamiento un cartel donde se indique mediante texto o simbología: «Prohibido fumar».

El local comercial dispondrá, en lugar fácilmente accesible, de dos extintores con eficacia 13A-55B.

4. DOCUMENTACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO

4.1. Documentación técnica

Los centros de almacenamiento y distribución de envases de GLP, excepto los de 4.^a y 5.^a categoría, precisarán para su realización de la confección de un proyecto realizado por una persona técnica titulada competente, según lo previsto en el capítulo II del reglamento.

Para los centros de 4.^a y 5.^a categoría, se deberá realizar una memoria técnica en la que se incluyan, al menos, los datos de la persona titular de la instalación y ubicación del centro, las distancias de seguridad y un plano descriptivo de detalle de la instalación, así como su categoría y capacidad de almacenamiento.

4.2. Inspección

Una vez finalizada la construcción, en todo centro deberá llevarse a cabo una inspección por parte de un organismo de control habilitado de los contemplados por el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre.

4.3. Comunicación y puesta en servicio

La persona titular del centro de almacenamiento y distribución de envases de GLP o su representante legal, en centros nuevos, ampliaciones y modificaciones, una vez finalizada la inspección inicial con resultado favorable citada en el apartado 4.2, deberá presentar la siguiente documentación ante el órgano competente de la comunidad autónoma, de acuerdo con lo establecido en el artículo 11 del reglamento:

- Proyecto o memoria, incluyendo el plano descriptivo.
- Certificado de inspección inicial del organismo de control.
- Certificado de dirección de obra, en su caso.



Los centros de almacenamiento podrán ponerse en servicio una vez sea presentada ante el órgano competente de la comunidad autónoma la documentación reseñada o, en su caso, la declaración responsable, sin perjuicio de las demás exigencias de seguridad de otros reglamentos que le sean de aplicación.

La presentación ante el órgano competente de la comunidad autónoma facultará a la persona interesada para la puesta en servicio, sin que ello suponga conformidad técnica por parte de aquel.

5. MANTENIMIENTO E INSPECCION PERIÓDICA

La persona titular de un centro será la responsable del buen uso, mantenimiento y conservación de las instalaciones, elementos y equipos que lo forman.

Además, la persona titular del centro de almacenamiento será también responsable de que dicho centro sea inspeccionado cada dos años para centros de 1.^a, 2.^a y 3.^a categoría por un organismo de control y cada cinco años para los centros de 4.^a y 5.^a categoría por un organismo de control.

El organismo de control comprobará que no se sobrepasa la capacidad total de almacenamiento de envases de GLP comunicada y que se siguen cumpliendo las condiciones y medidas de seguridad señaladas reglamentariamente.

El organismo de control emitirá la correspondiente documentación de inspección, la cual entregará a la persona titular de la instalación y actuará según lo establecido en el artículo 20 del reglamento.

Con independencia de lo anterior, los operadores al por mayor de GLP podrán realizar las visitas que estimen convenientes a los centros que suministren para comprobar el correcto funcionamiento, mantenimiento y conservación de las instalaciones, debiendo dar inmediata cuenta de las deficiencias o anomalías observadas a la persona titular de las mismas y notificándolo al correspondiente órgano competente de la comunidad autónoma.

No podrá suministrarse GLP a ningún centro de almacenamiento si la persona titular no acredita ante el operador, mediante una copia del certificado de inspección, que esta se ha efectuado con resultado favorable o, en el caso de que el resultado sea condicionado, no existan defectos graves, leves reiterados o no se haya superado el periodo de subsanación reglamentario.

6. TRANSPORTE DE ENVASES DE GLP

Los envases con válvula de seguridad, tanto llenos como vacíos, se transportarán siempre en posición vertical en sus correspondientes jaulas para el transporte o correctamente estibadas. Los envases sin gas, nuevos o reparados, en transporte desde fábrica o taller a la planta podrán ir en posición horizontal.

Los envases, tanto llenos como vacíos, deberán ir sujetos y se tomarán las disposiciones necesarias para evitar su caída durante el transporte.



Queda prohibida la parada en estacionamientos subterráneos de vehículos que contengan envases de GLP, cualquiera que sea su volumen de carga.

Los vehículos particulares que transporten envases de GLP tendrán limitada su carga a 2 envases móviles de hasta 15 kg capacidad unitaria.

Los vehículos destinados al reparto domiciliario de envases que contengan GLP se ajustarán además a las siguientes reglas:

- La caja de los vehículos deberá tener aberturas laterales y en su parte posterior al nivel del piso de la misma, a efectos de la fácil evacuación de los gases en caso de fuga.
- Los vehículos que entren en un lugar que contenga más de 500 kg de GLP deberán contar con el correspondiente aparato cortafuegos adaptado al tubo de escape.
- Los envases se tratarán con sumo cuidado tanto en la carga y descarga de los vehículos como en su reparto a los consumidores, evitando en lo posible choques y otras causas que puedan afectar al normal estado de las mismas.
- Se prohíbe llevar en los vehículos a personas ajenas al personal de servicio.
- La dotación de extintores en los vehículos será:
 - Para vehículos de PMA igual o inferior a 3.500 kg: un extintor de eficacia 8A-34B para la cabina y otro de idéntica eficacia para la carga.
 - Para vehículos de PMA superior a 3.500 kg: un extintor de eficacia 8A-34B para la cabina y uno de eficacia 13A-55B para la carga.
- El personal de transporte deberá conocer perfectamente el funcionamiento y utilización de los aparatos extintores.



ITC ICG-03

INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO DE GASES LICUADOS DEL PETRÓLEO (GLP) EN DEPÓSITOS FIJOS

ÍNDICE

1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN
2. AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA
3. DISEÑO Y EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES
 - 3.1. Clasificación de las instalaciones
 - 3.2. Generalidades
4. DOCUMENTACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO
 - 4.1. Instalaciones que no precisan proyecto
 - 4.2. Instalaciones que precisan proyecto
 - 4.3. Depósitos con protección adicional
 - 4.4. Depósitos provisionales
 - 4.5. Pruebas previas
 - 4.6. Certificados
 - 4.7. Comunicación y puesta en servicio
5. MANTENIMIENTO E INSPECCIONES PERIÓDICAS
 - 5.1. Mantenimiento
 - 5.2. Inspecciones periódicas
 - 5.3. Pruebas de presión
 - 5.4. Control de la protección contra la corrosión
 - 5.5. Depósitos con protección adicional
6. CIERRE Y RETIRADA DE SERVICIO DE DEPÓSITOS E INSTALACIONES

1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

La presente instrucción técnica complementaria (ITC) tiene por objeto fijar los requisitos técnicos esenciales y las medidas de seguridad mínimas que deben observarse al proyectar, construir y explotar las instalaciones de almacenamiento de GLP mediante depósitos fijos definidas en el artículo 2.1.d) (en adelante, instalaciones) del Reglamento técnico de seguridad de infraestructuras e instalaciones de combustibles gaseosos, destinadas a alimentar instalaciones de distribución de combustibles gaseosos por canalización o instalaciones receptoras.

Las instalaciones a las que se refiere la presente ITC comprenden el conjunto de equipos, materiales y, en su caso, vaporizadores y tuberías comprendidos entre la boca de carga y las válvulas de salida, incluidas estas, con capacidades geométricas totales máximas de almacenamiento de 2.000 y 500 m³, respectivamente, según se realicen en depósitos de superficie o enterrados, definidos de acuerdo con la referencia GAS_002 de la tabla de normas.

Según lo previsto en el artículo 2 del reglamento, se considerará modificación o ampliación de instalaciones existentes aquellas que conlleven un cambio de su categoría y deberán ajustarse a lo establecido en esta ITC para las nuevas instalaciones.



Asimismo, se considera modificación de la instalación sin que exista cambio de categoría lo siguiente:

- Cambio de un depósito por otro.
- Cambio de ubicación de un depósito existente.
- Instalación de nuevos depósitos.

En todos los casos deberá cumplirse con lo establecido en el apartado 3 de la presente ITC y, en el caso de cambio de depósitos existentes, también con lo establecido en el apartado 5.

No se exigirá un nuevo proyecto en aquellas instalaciones que hubieran precisado proyecto para su ejecución cuando la actuación consista en la sustitución de un depósito por otro de similares características con una diferencia de volumen no superior al $\pm 10\%$, no varíe la clasificación de la instalación en función de su capacidad y se mantengan las distancias de seguridad. En este caso, la empresa instaladora emitirá una memoria justificativa de la actuación, que presentará ante el órgano competente de la comunidad autónoma junto con el resto de documentación preceptiva.

2. AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA

Las instalaciones de almacenamiento de GLP en depósitos fijos requerirán autorización administrativa para su construcción, modificación, explotación y cierre cuando así se establezca en la Ley 34/1998, de 7 de octubre.

3. DISEÑO Y EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES

3.1. Clasificación de las instalaciones

Las instalaciones de almacenamiento de GLP en depósitos fijos se clasificarán en función de la suma de los volúmenes geométricos nominales de todos sus depósitos según se establece a continuación.

3.1.1. Depósitos de superficie

Se consideran depósitos de superficie los situados al aire libre y cuya zona más baja de la generatriz o pared inferior del depósito está a un nivel superior al suelo que lo rodea.

Depósitos de superficie	
A-1	Inferior o igual a 1 m ³
A-5	Superior a 1 m ³ e inferior o igual a 5 m ³
A-13	Superior a 5 m ³ e inferior o igual a 13 m ³
A-35	Superior a 13 m ³ e inferior o igual a 35 m ³
A-60	Superior a 35 m ³ e inferior o igual a 60 m ³
A-120	Superior a 60 m ³ e inferior o igual a 120 m ³
A-500	Superior a 120 m ³ e inferior o igual a 500 m ³
A-2.000	Superior a 500 m ³ e inferior o igual a 2.000 m ³



3.1.2. Depósitos enterrados

Se consideran depósitos enterrados los situados enteramente por debajo del nivel del suelo, sea este el natural o artificial creado para esta condición, de forma tal que la zona más alta de la generatriz o pared superior del depósito diste entre 30 y 50 cm de dicho nivel.

Depósitos enterrados	
E-1	Inferior o igual a 1 m ³
E-5	Superior a 1 m ³ e inferior o igual a 5 m ³
E-13	Superior a 5 m ³ e inferior o igual a 13 m ³
E-60	Superior a 13 m ³ e inferior o igual a 60 m ³
E-120	Superior a 60 m ³ e inferior o igual a 120 m ³
E-500	Superior a 120 m ³ e inferior o igual a 500 m ³

3.2. Generalidades

El diseño, construcción, montaje y explotación de la instalación de almacenamiento se realizará con arreglo a lo establecido en la referencia GAS_002 de la tabla de normas. En todo caso, se respetarán las distancias mínimas de seguridad (en metros) establecidas en las siguientes tablas, medidas tal y como se especifica en la referencia señalada de la tabla de normas, en función del tipo de instalación:

Clasificación	Instalaciones de superficie (A)															
	A-1		A-5		A-13		A-35		A-60		A-120		A-500		A-2.000	
	D _o	D _p	D _o	D _p	D _o	D _p	D _o	D _p	D _o	D _p	D _o	D _p	D _o	D _p	D _o	D _p
RL	1,5	1	3	2	5	3	7,5	5	8,5	6,5	10	7,5	15	10	30	20
RE	3		6		10		15		17		20	10	30		60	

Clasificación	Instalaciones enterradas (E)					
	E-1	E-5	E-13	E-60	E-120	E-500
	D _o	D _o	D _o	D _o	D _o	D _o
RL	1,5	1,5	3	4	5	10
RE	3	3	6	8	10	20

D_o: Desde orificios

D_p: Desde paredes

RL: Distancias a límites de propiedad, aberturas de inmuebles, focos fijos de inflamación, motores fijos de explosión, vías públicas, férreas o fluviales, proyección de líneas aéreas de alta tensión, sótanos, alcantarillas o desagües.

RE: Distancias a aberturas de edificios de uso docente, de uso sanitario, de culto, de esparcimiento o espectáculo,



de acuartelamientos, de centros comerciales, museos, bibliotecas o lugares de exposición públicos. Estaciones de Servicios. (Bocas de almacenamiento y puntos de distribución).

Cuando no sea posible cumplir con dichas distancias, se justificarán todas las variaciones que se introduzcan y las medidas de otro orden que se tomen en sustitución. Estas distancias solo podrán ser reducidas en las condiciones que se especifican en la referencia citada de la tabla de normas.

Las instalaciones serán diseñadas y dimensionadas de tal forma que tengan capacidad suficiente para atender el caudal máximo y la demanda actual con suficiente autonomía.

Los materiales y elementos de las instalaciones deberán cumplir las disposiciones particulares que les sean de aplicación, además de las prescritas en la referencia GAS_002 de la tabla de normas.

La ejecución de las instalaciones será realizada por una empresa instaladora de gas habilitada, salvo en aquellas que sean propiedad de las empresas operadoras al por mayor de GLP, que también podrán ser realizadas por estas.

Asimismo, el diseño, fabricación y evaluación de conformidad de los equipos a presión que formen parte de la instalación de almacenamiento deberá cumplir lo dispuesto en el Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión o, en su defecto, en la normativa que le fuera de aplicación en el momento de su introducción en el mercado.

4. DOCUMENTACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO

4.1. Instalaciones que no precisan proyecto

Se ejecutarán conforme a una memoria técnica, que proporcione los principales datos y características de diseño de las instalaciones, suscrita por persona técnica titulada competente o persona instaladora para la instalación de depósitos fijos de GLP y que incluirá como mínimo de los siguientes datos:

- Datos de la persona titular.
- Datos de la empresa instaladora de gas.
- Emplazamiento de la instalación.
- Uso al que se destina.
- Breve memoria descriptiva.
- Justificación de los depósitos seleccionados y de su autonomía.
- Diagrama de principio y funcionamiento, con indicación de los dispositivos de corte y protección, secciones de tuberías y otros elementos.
- Plano acotado.
- Documentación de los depósitos.
- Justificación de la protección contra la corrosión.
- Recomendaciones para la correcta explotación de la instalación.
- Instrucciones de utilización, mantenimiento y emergencia.



4.2. Instalaciones que precisan proyecto

Se precisará la elaboración de proyecto suscrito por persona técnica titulada competente cuando se dé alguno de los siguientes casos:

- a) Instalaciones de almacenamiento que alimenten instalaciones de distribución de combustibles gaseosos por canalización.
- b) Instalaciones de almacenamiento que dispongan de vaporizador, equipo de trasvase o boca de carga a distancia enterrada o que no discurra por terrenos de la misma propiedad.
- c) Instalaciones con capacidad de almacenamiento superior a 13 m³.
- d) Instalaciones de estaciones de almacenamiento ubicadas en lugares de acceso libre al público. Se entiende por acceso libre lo establecido en la referencia GAS_002 de la tabla de normas.

Dicho proyecto incluirá como mínimo lo siguiente:

- Memoria donde consten el objeto del proyecto, la ubicación de la instalación, la persona titular de la instalación, la descripción y los cálculos justificativos, incluyendo asimismo la autonomía y la protección contra la corrosión.
- Planos que incluyan, como mínimo, el plano de situación de la estación de GLP en su emplazamiento y su entorno, indicando el acceso y el espacio para la descarga de los camiones cisterna, el plano de la instalación de GLP en planta y alzado, con indicación de distancias de seguridad y los planos de detalle de la instalación, con diagrama de flujo con indicación de caudales y presiones.
- Presupuesto.
- Pliego de condiciones técnicas y facultativas.
- Instrucciones de utilización, mantenimiento y emergencia.

El proyecto de la instalación de almacenamiento de GLP en establecimientos o edificios no industriales deberá ser redactado y firmado por persona técnica titulada competente, quien será directamente responsable de que el mismo se adapte a las disposiciones reglamentarias. El proyecto de instalación podrá desarrollarse como parte del proyecto general del edificio o bien en forma de un proyecto específico.

4.3. Depósitos con protección adicional

En caso de utilización de depósitos con protección adicional, el fabricante o su representante legal deberá presentar, ante un organismo de control seleccionado a su libre elección, una solicitud con objeto de evaluar el cumplimiento de las especificaciones exigidas por las disposiciones legales que afecten al depósito con protección adicional y su conformidad a los niveles de seguridad, fundamentalmente la protección contra corrosión.



En la solicitud se incluirá nombre y dirección del fabricante o su representante y la documentación técnica listada a continuación, que deberá permitir evaluar el funcionamiento del sistema adoptado por el fabricante para la protección contra la corrosión del depósito:

- Una descripción general.
- Planos de diseño, fabricación y esquemas de circuitos, subconjuntos, etc., con las explicaciones y descripciones necesarias para su comprensión.
- Cálculos de diseño realizados.
- Pruebas previstas durante la fabricación.
- Informe de las pruebas realizadas a un ejemplar representativo de la producción.
- Medios de inspección y revisión.
- Instrucciones de utilización y mantenimiento, así como de las recomendaciones destinadas a la persona usuaria para la seguridad y correcta explotación.

Dicha documentación técnica deberá ser presentada una única vez y deberá ser conservada por el fabricante durante un plazo de quince años a partir de la fecha de fabricación del último depósito con protección adicional. La documentación técnica presentada quedará a disposición del órgano competente de la comunidad autónoma.

A la vista de la documentación presentada, si esta fuera favorable, el organismo de control emitirá por duplicado el acta de conformidad correspondiente, lo que le confiere al depósito la consideración de depósito con protección adicional. El acta deberá ser conservada por el fabricante del depósito y además se entregará al órgano competente de la comunidad autónoma donde radique el fabricante o su representante.

4.4. Depósitos provisionales

Únicamente se considerarán adecuados para su uso los depósitos provisionales cuando cumplan los siguientes requisitos:

- La instalación provisional tendrá una duración máxima de tres meses.
- El volumen de almacenamiento no excederá de 5 m³.
- Cumplirán lo dispuesto en el Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, y el Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre.

Deberán cumplirse las condiciones de protección (vallados provisionales, capotas, etc.) y distancias de seguridad reglamentarias como si se tratase de depósitos permanentes.

Durante la realización de las pruebas periódicas de presión o en reparaciones que conlleven el vaciado de los depósitos se podrán utilizar envases o depósitos provisionales, si fuera necesario para seguir dando servicio a la instalación receptora o de distribución.

La primera vez que se utilice el depósito provisional se requerirá la presentación ante el órgano competente de la comunidad autónoma de la misma documentación que para la puesta en servicio de un depósito fijo.



Cada vez que el depósito provisional se conecte a una instalación, se comunicará al órgano competente de la correspondiente comunidad autónoma su instalación con un certificado de empresa instaladora habilitada, incluyendo el plano de la nueva ubicación, duración de la instalación provisional y certificado favorable de inspección inicial por organismo de control.

Una vez ejecutada la instalación del depósito, la empresa instaladora realizará una prueba de estanquidad de las conexiones y valvulería del depósito, documentando adecuadamente las citadas operaciones.

4.5. Pruebas previas

Si durante la fase de instalación de los depósitos se observara en ellos, por parte de la dirección de obra o la persona instaladora, algún desperfecto o anomalía causado por las operaciones de carga y descarga para su transporte, se deberá realizar una prueba de presión en el lugar del emplazamiento, la cual deberá ser certificada por un organismo de control habilitado. Igual prueba y certificación deberá realizarse antes de su instalación cuando se compruebe que han transcurrido más de 12 meses desde su última prueba de presión o 24 meses desde las pruebas en fábrica.

Finalizadas las obras y el montaje de la instalación, y previa a su puesta en servicio, la empresa instaladora que la ha ejecutado (bajo la dirección de obra, si ha existido proyecto) realizará las pruebas previstas en la referencia GAS_002 de la tabla de normas, debiendo anotar en el certificado el resultado de estas.

Una vez superadas las pruebas indicadas en el párrafo anterior, la puesta en servicio de la instalación conllevará la realización de una inspección inicial. Durante esta inspección se realizarán los ensayos y las verificaciones establecidos en la referencia GAS_002 de la tabla de normas, considerándose como válido el procedimiento establecido en la norma de inspección de la misma referencia. Dichas operaciones serán realizadas por el organismo de control, asistido por la empresa instaladora y por la dirección de obra si se hubiera realizado proyecto. Durante los ensayos, la dirección de obra y la empresa instaladora deberán tomar todas las precauciones necesarias para que se efectúen en condiciones seguras de acuerdo con lo reflejado en la referencia GAS_002 de la tabla de normas.

4.6. Certificados

La empresa instaladora cumplimentará el correspondiente certificado de instalación, que hará llegar a la persona titular de la instalación.

Asimismo, en todos los casos, el organismo de control emitirá un certificado de inspección que hará llegar a la persona titular de la instalación, a la empresa instaladora y a la dirección de obra, si existe, con lo que la instalación quedará en disposición de servicio.

En el caso de existir proyecto constructivo de la instalación, la dirección de obra emitirá el correspondiente certificado de dirección de obra para la persona titular de la instalación. Como anexo incluirá indicaciones sobre el estado en que quedó la instalación de protección contra la corrosión y el relleno de la fosa de los depósitos, actas de las pruebas y ensayos realizados,



documentación de los depósitos, una lista de los componentes de la instalación y sus características y una justificación documental del cumplimiento de los requisitos reglamentarios de seguridad de los componentes y equipos que lo requieran. En su caso, se justificarán las variaciones en la instalación en relación con el proyecto.

4.7. Comunicación y puesta en servicio

Tal y como se indica en el apartado 2, la explotación de las instalaciones requerirá autorización administrativa previa cuando así se establezca en la Ley 34/1998, de 7 de octubre.

Una vez obtenida dicha autorización si se requiere, de acuerdo a lo establecido en el artículo 11 del reglamento se presentará previamente a la fecha del primer llenado ante el órgano competente de la comunidad autónoma la documentación relacionada a continuación:

- Certificado de instalación.
- Certificado de inspección.
- Memoria técnica o proyecto constructivo de la instalación.
- Certificado de dirección de obra, cuando exista proyecto.
- Certificado de una persona técnica titulada competente, al que se refiere la referencia GAS_002 de la tabla de normas para depósitos instalados en azotea, en el que se refleje la capacidad de la cubierta de la edificación para soportar las cargas que se produzcan.
- Contrato de mantenimiento.

Una vez realizada la presentación ante el órgano competente, la persona titular de la instalación podrá proceder a solicitar el primer llenado de los depósitos de GLP. La empresa responsable de este primer llenado deberá verificar que se ha presentado la documentación preceptiva de la instalación ante el órgano competente de la comunidad autónoma y que formará parte del archivo documental de la instalación.

Durante el primer llenado de cada depósito, el personal propio de la empresa instaladora u operadora, según el caso, comprobará la estanquidad de las conexiones, valvulería y otros elementos instalados, así como que el punto alto de llenado del depósito actúe al llegar el GLP al 85% del volumen geométrico del mismo. El resultado de estas comprobaciones se incorporará al archivo documental de la instalación, preferiblemente en formato electrónico, que incluya los partes de intervención del mantenimiento de la instalación. La comercializadora al por menor de GLP a granel comunicará la fecha del primer llenado a la persona titular de la instalación.

5. MANTENIMIENTO E INSPECCIONES PERIÓDICAS

5.1. Mantenimiento

La persona titular de la instalación o, en su defecto, la persona usuaria, será la responsable del mantenimiento, conservación, explotación y buen uso de la instalación, de tal forma que se halle permanentemente en disposición de servicio con el nivel de seguridad adecuado. Asimismo, atenderán las recomendaciones que, en orden a la seguridad, les sean comunicadas por la comercializadora al por menor de GLP a granel.

Este mantenimiento se realizará de acuerdo con las instrucciones del manual de mantenimiento que deberá existir en la instalación y con la periodicidad que se indique en el mismo.

Para ello, deberán disponer de un contrato de mantenimiento suscrito con una empresa instaladora que disponga de un servicio de atención de emergencias permanente, la cual se encargará de mantener las instalaciones en el debido estado de funcionamiento, controlando de forma especial lo siguiente:

- Comprobación, en sus partes visibles, del correcto estado del recubrimiento externo del depósito (deberá mantener una capa continua sin indicios de corrosión), tuberías, drenajes, anclajes y cimentaciones.
- El funcionamiento de llaves, instrumentos de control y medida (manómetros, niveles, etc.), reguladores, equipo de trasvase, vaporizadores y del resto de equipos.
- Estado del cerramiento, puerta de acceso y elementos de cierre. Comprobar la ausencia de elementos ajenos a la instalación de almacenamiento en la zona de la estación de almacenamiento.
- El funcionamiento de la protección contra la corrosión. Con respecto a la protección catódica, en caso de que el manual de mantenimiento de la instalación no indicase la periodicidad de esta comprobación, se realizará control anual del potencial de protección o trimestral en el caso de corriente impresa.
- Medición de la resistencia de la toma de tierra del depósito.

Deberá existir un elemento fijo para el acceso seguro a todas las válvulas y aperturas del depósito que permita su manipulación sin disponer de medios mecánicos móviles como escaleras portátiles.

La empresa instaladora encargada del mantenimiento de la instalación dejará constancia en el parte de intervención de cada visita del estado general de la instalación y, si es el caso, de los defectos observados, las reparaciones efectuadas y las lecturas de potencial de protección.

La persona titular se responsabiliza de conservar los partes de intervención del mantenimiento de la instalación como mínimo hasta el momento de la siguiente inspección periódica, así como el certificado de la última inspección realizada de acuerdo con lo establecido en esta ITC.

5.2. Inspecciones periódicas

Las inspecciones periódicas de las instalaciones se realizarán de acuerdo con las disposiciones de la referencia GAS_002 de la tabla de normas.

La persona titular de la instalación de almacenamiento de GLP será responsable de hacer inspeccionar la instalación cada cinco años. Dicha inspección deberá ser realizada en todos los casos por un organismo de control habilitado e incluirá el conjunto de la instalación receptora común en aquellos casos en los que no se considere red de distribución. Se deberá verificar su correcta estanquidad y aptitud de uso. Para ello, se comprobarán los siguientes puntos:

1. Existencia del manual de mantenimiento y revisión de los partes de intervención del mantenimiento de la instalación expedidos desde la última inspección periódica.



2. Inspección visual de la instalación, con verificación de las distancias de seguridad indicadas en la referencia GAS_002 de la tabla de normas.
3. Correcto estado de los sistemas de protección contra incendios.
4. Comprobación en sus partes visibles del correcto estado del recubrimiento externo del depósito (deberá mantener una capa continua sin indicios de corrosión), tuberías, drenajes, anclajes y cimentaciones.
5. El funcionamiento de llaves, instrumentos de control y medida (manómetros, niveles, etc.), reguladores, equipo de trasvase, vaporizadores y del resto de equipos.
6. Estado del cerramiento, puerta de acceso y elementos de cierre. Comprobar la ausencia de elementos ajenos a la instalación de almacenamiento en la zona de la estación de almacenamiento.
7. Existencia y estado de rótulos preceptivos.
8. Comprobación del correcto funcionamiento de los sistemas de protección contra la corrosión o las pruebas indicadas por el fabricante en los depósitos con protección adicional.
9. Medición de la resistencia de la toma de tierra del depósito.
10. Prueba de estanquidad de las canalizaciones en fase gaseosa a la presión de operación.
11. Prueba de estanquidad de las canalizaciones de fase líquida, boca de carga desplazada y mangueras de trasvase a 3 bar durante 10 min.
12. Control de estanquidad a la presión de operación y por medio de agua jabonosa o detector de gas en el resto de los elementos (como son depósitos, válvulas, galgas, purgas, accesorios o equipos).

Los criterios técnicos para la realización de los puntos 1 a 8 de la anterior relación para las instalaciones existentes antes de la entrada en vigor de la presente ITC serán los establecidos conforme a los reglamentos en vigor en el momento en que fueron instalados.

El organismo de control emitirá la correspondiente documentación de inspección, la cual entregará a la persona titular de la instalación y actuará según lo establecido en el artículo 20 del reglamento.

En caso de que la inspección ponga de manifiesto que se han modificado las condiciones con respecto a la documentación presentada para la puesta en servicio de la instalación, el organismo que realizó el control lo pondrá inmediatamente en conocimiento del órgano competente de la comunidad autónoma.



La persona titular deberá tener siempre en su poder un ejemplar del certificado de la última inspección realizada, quedando dicho documento a disposición de la comercializadora al por menor de GLP a granel que en su momento efectúe suministros de GLP en la instalación afectada y del órgano competente de la comunidad autónoma.

En virtud del artículo 46.3 de la Ley 34/1998, de 7 de octubre, no podrá suministrarse GLP a ninguna instalación si la persona titular no acredita ante la empresa comercializadora al por menor de GLP a granel, mediante el correspondiente certificado de inspección en vigor, que no existen defectos graves y que no se ha superado el plazo de corrección de los defectos leves, en su caso.

Del mismo modo, tampoco podrá suministrarse GLP a ninguna instalación si no se acredita ante la comercializadora al por menor de GLP a granel, mediante el correspondiente certificado de revisión o informe de anomalías en su caso, que en la instalación receptora individual alimentada desde esa instalación de almacenamiento de GLP no existen anomalías principales y que no se ha superado el plazo de corrección de las anomalías secundarias, en su caso.

Asimismo, las empresas operadoras al por mayor de GLP deben exigir a cualquier empresa comercializadora al por menor de GLP y a las personas titulares de todas las instalaciones a las que suministren la documentación acreditativa de que sus instalaciones cumplen la normativa vigente.

5.3. Pruebas de presión

Cada quince años debe realizarse una prueba de presión con arreglo a los criterios que se establecen en la referencia GAS_002 de la tabla de normas respecto a pruebas y ensayos, considerándose como válido el procedimiento establecido en la norma de inspección de la misma referencia.

Se deberán realizar pruebas de resistencia mecánica tanto a depósitos como a vaporizadores y tuberías que puedan contener fase líquida. Las pruebas de presión se realizarán a depósitos y, en su caso, a vaporizadores y tuberías que puedan contener fase líquida.

La persona titular de la instalación debe encargar las pruebas periódicas de presión a un organismo de control que, asistido por la empresa que tiene suscrito el mantenimiento de la instalación, realizará la prueba y emitirá un acta de pruebas una vez concluida la citada operación con resultado favorable.

En el caso de depósitos con protección adicional a los que se refiere la referencia GAS_002 de la tabla de normas, no será necesario su desenterramiento, siempre que las pruebas realizadas previstas por el fabricante hayan dado resultado favorable. En caso contrario, la persona titular podrá elegir entre la sustitución del depósito o la eventual reparación de la envolvente o determinar en lo sucesivo y a todos los efectos que el depósito ha perdido la consideración de «depósito con protección adicional», pudiendo continuar su funcionamiento como depósito de simple pared añadiéndole la protección catódica adecuada. Para los depósitos que no tienen protección



adicional, el órgano competente de la comunidad autónoma podrá autorizar a que se efectúe la prueba de presión sin necesidad de desenterrar el depósito.

Durante las pruebas periódicas de presión en que los depósitos queden fuera de servicio se podrán utilizar depósitos provisionales para dar servicio a la instalación durante el periodo mínimo imprescindible para realizar la prueba de presión, según se indica en el apartado 4.4.

No podrá suministrarse GLP a ninguna instalación si pasado el plazo para la realización de la prueba periódica de presión la persona titular no acredita su cumplimiento mediante copia del certificado de idoneidad del fabricante o acta de inspección del organismo de control.

5.4. Control de la protección contra la corrosión

Los depósitos enterrados irán provistos de un sistema de protección catódica salvo que se demuestre que no es necesaria mediante un estudio de agresividad del terreno. La empresa instaladora encargada del mantenimiento de la instalación es responsable de que se efectúen los controles pertinentes de acuerdo con las instrucciones del manual de mantenimiento que deberá existir en la instalación y con la periodicidad que se indique en el mismo.

En caso de que el manual de mantenimiento no indicase la periodicidad de esta comprobación, se realizará control anual del potencial de protección respecto al suelo y, cuando la protección catódica sea mediante corriente impresa, se comprobará el funcionamiento de los aparatos cada tres meses.

En instalaciones con depósitos con protección adicional, al no ser necesaria la protección catódica, se realizarán los controles utilizando los instrumentos de precisión y sensibilidad adecuados especificados por el fabricante.

De todos estos controles y comprobaciones deberá quedar constancia en un registro que conservará la empresa instaladora encargada del mantenimiento de la instalación, así como la persona titular de la instalación. De observarse alguna anomalía, deberá ponerse inmediatamente en conocimiento de la persona titular de la instalación a fin de que se subsane en forma acorde a su gravedad.

5.5. Depósitos con protección adicional

Los depósitos enterrados con protección adicional, según se definen en la referencia GAS_002 de la tabla de normas, podrán acogerse al régimen de mantenimiento aquí indicado, si bien de manera previa a su comercialización el fabricante de los mismos deberá obtener la autorización para la catalogación del depósito como «depósito con protección adicional».

6. CIERRE Y RETIRADA DE SERVICIO DE DEPÓSITOS E INSTALACIONES

El cierre de las instalaciones de almacenamiento de GLP en depósitos fijos requerirá autorización administrativa cuando así se establezca en la Ley 34/1998, de 7 de octubre.



Una instalación podrá ser retirada de servicio por deseo expreso de la persona titular, por resolución del órgano competente de la comunidad autónoma o por cese de actividad.

Se entenderá que una instalación o un depósito individual cesa en su actividad si transcurren dos años consecutivos sin que se efectúe consumo alguno o no exista contrato de mantenimiento de la misma. El titular deberá tener el depósito inertizado en el plazo máximo de un mes desde que concurren cualquiera de estas circunstancias, salvo causas de fuerza mayor.

En el caso en que una instalación sea cerrada o se retire de servicio un depósito de una instalación, la persona titular de la instalación será responsable de encargar a una empresa instaladora la realización y certificación del inertizado o desgasificado del depósito o los depósitos conforme a lo establecido en la referencia GAS_002 de la tabla de normas. Asimismo, la persona titular deberá entregar dicho certificado al órgano competente de la comunidad autónoma.



ITC ICG-04

PLANTAS SATÉLITE DE GAS NATURAL LICUADO (GNL)

ÍNDICE

1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN
2. AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA
3. DISEÑO Y EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES
 - 3.1. Clasificación de las instalaciones
 - 3.2. Generalidades
4. DOCUMENTACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO
 - 4.1. Documentación técnica
 - 4.2. Pruebas previas
 - 4.3. Certificados
 - 4.4. Comunicación y puesta en servicio
5. MANTENIMIENTO E INSPECCIONES PERIODICAS
 - 5.1. Mantenimiento
 - 5.2. Inspecciones periódicas
6. CIERRE Y RETIRADA DE SERVICIO DE PLANTAS

1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

La presente instrucción técnica complementaria (ITC) tiene por objeto fijar los requisitos técnicos esenciales y las medidas de seguridad mínimas que deben observarse al proyectar, construir y explotar las plantas satélite de GNL a las que hace referencia el artículo 2.1.e) del Reglamento técnico de seguridad de infraestructuras e instalaciones de combustibles gaseosos.

Según lo previsto en el artículo 2 del reglamento, se considerará modificación o ampliación de instalaciones existentes aquellas que conlleven un cambio de su categoría y deberán ajustarse a lo establecido en esta ITC para las nuevas instalaciones.

Asimismo, se considera modificación de la instalación sin que exista cambio de categoría lo siguiente:

- Cambio de un depósito por otro.
- Cambio de ubicación de un depósito existente.
- Instalación de nuevos depósitos.

En todos los casos deberá cumplirse con lo establecido en el apartado 3 de la presente ITC y, en el caso de cambio de depósitos existentes, también con lo establecido en el apartado 5.

No se exigirá un nuevo proyecto cuando la actuación consista en la sustitución de un depósito por otro de similares características, con diferencia de volumen no superior al $\pm 10\%$, no varíe la clasificación de la instalación en función de su capacidad y se mantengan las distancias de seguridad. En este caso, la dirección de obra emitirá una memoria justificativa de la actuación, que



presentará ante el órgano competente de la comunidad autónoma, junto con el resto de documentación preceptiva.

Las prescripciones relativas al mantenimiento e inspección periódica de las instalaciones serán aplicables tanto a las instalaciones nuevas como a las existentes.

2. AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA

Las instalaciones de plantas satélite de GNL requerirán autorización administrativa para su construcción, modificación, explotación y cierre cuando así se establezca en la Ley 34/1998, de 7 de octubre.

3. DISEÑO Y EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES

3.1. Clasificación de las instalaciones

Las plantas satélites se clasificarán según la capacidad conjunta de almacenamiento de la siguiente manera:

	Capacidad en m ³
a1	Inferior o igual a 2 m ³
A	Superior a 2 m ³ e inferior o igual a 5 m ³
B	Superior a 5 m ³ e inferior o igual a 10 m ³
C	Superior a 10 m ³ e inferior o igual a 20 m ³
D	Superior a 20 m ³ e inferior o igual a 40 m ³
E	Superior a 40 m ³ e inferior o igual a 80 m ³
F	Superior a 80 m ³ e inferior o igual a 160 m ³
G	Superior a 160 m ³ e inferior o igual a 450 m ³

3.2. Generalidades

El diseño, construcción y montaje de las plantas satélite de GNL se realizará con arreglo a lo establecido en la referencia GAS_001 de la tabla de normas según corresponda.

En el siguiente cuadro se establecen las distancias mínimas de seguridad en función del tipo de instalación, que deberán ser respetadas:

Capacidad total instalada	Distancias (metros)							
	a1	A	B	C	D	E	F	G
Elementos a proteger								
Límites de propiedad, vías públicas, carreteras, ferrocarriles	2	7	8	9	12	15	25	30
Aberturas de edificios de pública concurrencia, uso administrativo, docente, comercial, hospitalario, etc.	9	9	12	14	20	24	34	44



Cuando no sea posible cumplir con dichas distancias, deben justificarse todas las variaciones que se introduzcan y las medidas de otro orden que se tomen en sustitución. Estas distancias solo podrán ser reducidas en las condiciones que se especifican en la referencia citada de la tabla de normas.

El montaje será efectuado por una empresa habilitada IG-A especializada en criogenia en la realización de trabajos criogénicos y en equipos a presión.

Asimismo, el diseño, fabricación y evaluación de conformidad de los equipos a presión que formen parte de las plantas satélites deberá cumplir lo dispuesto en el Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, o, en su defecto, en la normativa que le fuera de aplicación en el momento de su introducción en el mercado.

4. DOCUMENTACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO

4.1. Documentación técnica

La construcción de una planta satélite de GNL precisará de un proyecto elaborado por una persona técnica titulada competente, que incluirá como mínimo lo siguiente:

- Memoria, que incluirá lo siguiente:
 - Objeto del proyecto, ubicación y propiedad.
 - Normativa de aplicación.
 - Descripción de la instalación y cálculos justificativos, incluido un informe justificativo de si la instalación se ve afectada o no por la reglamentación de medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas y, en su caso, el nivel de afectación.
 - Obra civil.
 - Montaje, pruebas y puesta en marcha.
- Presupuesto.
- Pliego de condiciones técnicas y facultativas.
- Relación de planos (situación, distancias de seguridad, planos de detalle de la instalación, diagramas de flujo, etc.).
- Instrucciones de utilización y mantenimiento.

4.2. Pruebas previas

De forma previa a la puesta en servicio de la instalación el organismo de control, asistido por la empresa encargada del montaje y la dirección de obra, realizará las pruebas en obra previstas en la referencia GAS_001 de la tabla de normas, con el fin de comprobar que la instalación, los materiales y los equipos cumplen los requisitos de resistencia y estanquidad.

4.3. Certificados

La empresa habilitada IG-A especializada en criogenia debe emitir un certificado de la instalación de gas natural licuado.



El organismo de control emitirá un certificado de inspección que entregará a la persona titular de la instalación, a la empresa que haya construido la instalación y a la dirección de obra.

Asimismo, la dirección de obra emitirá el correspondiente certificado de dirección de obra, que enviará a la persona titular de la instalación. Como anexo incluirá una lista de los componentes de la instalación, sus características y una justificación de homologación de los componentes y equipos que reglamentariamente lo requieran. En su caso, se justificarán las variaciones de la instalación en relación con el proyecto.

4.4. Comunicación y puesta en servicio

Tal y como se indica en el apartado 2, la explotación de las instalaciones de plantas satélite de GNL requerirá autorización administrativa previa cuando así se establezca en la Ley 34/1998, de 7 de octubre.

Una vez obtenida dicha autorización si se requiere, de acuerdo a lo establecido en el artículo 11 del reglamento se presentará previamente a la fecha del primer llenado ante el órgano competente de la comunidad autónoma la documentación relacionada a continuación:

- Proyecto constructivo de la instalación.
- Certificado de instalación por empresa habilitada IG-A especializada en criogenia.
- Certificado de inspección.
- Certificado de dirección de obra.
- Documentación y certificación de todos los recipientes a presión de la instalación y de sus accesorios.
- Contrato de mantenimiento.

La presentación ante el órgano competente de la comunidad autónoma facultará a la persona interesada para la puesta en servicio, sin que en ningún caso la presentación de la documentación suponga la conformidad técnica a la misma por parte del órgano competente de la comunidad autónoma.

Una vez realizada la presentación ante el órgano competente, la persona titular de la instalación de la planta satélite podrá proceder a solicitar el primer llenado de los depósitos de GNL.

Antes de proceder al primer llenado, la empresa distribuidora en caso de plantas que suministren directamente a redes de distribución o la empresa comercializadora en caso de que suministren directamente a instalaciones receptoras deberán verificar que la documentación de la instalación (certificado de instalación, certificado de inspección y certificado de dirección de obra) se halla completa y es correcta y verificar que se ha presentado la documentación preceptiva ante el órgano competente de la comunidad autónoma.



5. MANTENIMIENTO E INSPECCIONES PERIODICAS

5.1. Mantenimiento

La empresa distribuidora en caso de plantas que suministren directamente a redes de distribución o la persona titular de la instalación en el resto de los casos serán las responsables del mantenimiento, conservación, explotación y buen uso de la instalación, de tal forma que se halle permanentemente en disposición de servicio con el nivel de seguridad adecuado. Asimismo, atenderán las recomendaciones que, en orden a la seguridad, les sean comunicadas por la empresa comercializadora.

Este mantenimiento se realizará de acuerdo con las instrucciones del manual de mantenimiento que deberá existir en la instalación, con la periodicidad que se indique en el mismo.

Para ello, deberán disponer de un contrato de mantenimiento suscrito con una empresa habilitada IG-A especializada en criogenia que disponga de un servicio de atención de emergencias permanente, por el que este se encargue de conservar las instalaciones en el debido estado de funcionamiento y de la realización de las revisiones.

La empresa habilitada IG-A especializada en criogenia encargada del mantenimiento dejará constancia en el parte de intervención de cada visita del estado general de la instalación y, si es el caso, los defectos observados y las reparaciones efectuadas.

La persona titular se responsabiliza de conservar en el archivo documental de la instalación los partes de intervención del mantenimiento de la instalación hasta el momento de la siguiente inspección periódica como mínimo, así como del certificado de la última inspección realizada de acuerdo con lo establecido en esta ITC.

5.2. Inspecciones periódicas

La persona titular de una planta satélite de GNL será responsable de hacer inspeccionar la instalación cada cinco años. Dicha inspección incluirá las pruebas y verificaciones establecidas en la referencia GAS_001 de la tabla de normas y deberá ser realizada en todos los casos por un organismo de control habilitado.

El organismo de control emitirá la correspondiente documentación de inspección, la cual entregará la persona titular de la instalación y actuará según lo establecido en el artículo 20 del reglamento.

En caso de que la inspección ponga de manifiesto que se han modificado las condiciones del proyecto, el organismo que realizó el control lo pondrá inmediatamente en conocimiento del órgano competente de la comunidad autónoma.

Cada quince años deberá realizarse una prueba de presión neumática para evitar introducir humedad en el depósito, con arreglo a los criterios que se establecen en la referencia GAS_001 de la tabla de normas.



La prueba será realizada por un organismo de control, asistido por una empresa habilitada IG-A especializada en criogenia, que deberá emitir un acta de pruebas una vez concluida con éxito la citada operación.

6. CIERRE Y RETIRADA DE SERVICIO DE PLANTAS

El cierre de las instalaciones de plantas satélite de GNL requerirá autorización administrativa cuando así se establezca en la Ley 34/1998, de 7 de octubre.

Una instalación podrá ser retirada de servicio por deseo expreso de la persona titular, por resolución del órgano competente de la comunidad autónoma o por cese de actividad.

En el caso en que una instalación no reciba ninguna carga de GNL durante un período de un año o no exista contrato de mantenimiento de la misma, la persona titular de la instalación deberá proceder a su inertizado en el plazo máximo de un mes.

El proceso de inertizado se llevará a cabo con nitrógeno u otro gas inerte y deberá ser realizado por la empresa habilitada IG-A especializada en criogenia que realiza el mantenimiento de la planta y supervisado por un organismo de control quien emitirá un certificado de que la operación ha culminado con éxito, el cual deberá ser entregado al órgano competente de la comunidad autónoma.

No se podrá proceder a desmontar una planta o alguno de sus depósitos que no hayan sido previamente inertizados.



ITC ICG-05

INSTALACIONES DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLES GASEOSOS PARA MEDIOS DE TRANSPORTE

ÍNDICE

1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN
2. AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA
3. DISEÑO Y EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES
4. DOCUMENTACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO
 - 4.1. Documentación técnica
 - 4.2. Ejecución
 - 4.3. Pruebas previas
 - 4.4. Certificados
 - 4.5. Comunicación a la Administración y puesta en servicio
5. MANTENIMIENTO E INSPECCIONES PERIÓDICAS

1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

La presente instrucción técnica complementaria (ITC) tiene por objeto fijar los requisitos técnicos esenciales y las medidas de seguridad mínimas que deben observarse al proyectar, construir y explotar las instalaciones de almacenamiento y suministro de gas licuado del petróleo (GLP) a granel, de gas natural, tanto comprimido (GNC) como licuado (GNL), o de hidrógeno para su utilización en cualquier medio de transporte a motor, a las que se refiere el artículo 2.1.f) del Reglamento técnico de seguridad de infraestructuras e instalaciones de combustibles gaseosos, sin perjuicio de otras restricciones al suministro que pudieran establecerse en la reglamentación sectorial, por ejemplo, sobre el tipo de depósitos.

En las estaciones de servicio se prohíbe el llenado de envases de GLP, salvo que formen parte integral e indivisible de la instalación de gas del medio de transporte y dispongan de conexión de llenado independiente.

Según lo indicado en el artículo 2 del reglamento, las disposiciones de la presente ITC se aplicarán a las instalaciones de suministro de nueva construcción, así como a las ampliaciones de las existentes tanto para las de acceso libre como las de acceso restringido.

Se entiende por instalaciones de suministro de acceso restringido aquellas a las que solo tienen acceso un número limitado de personas y que han recibido formación específica bajo la responsabilidad de la persona titular de la estación. Todas las demás serán de acceso libre.

Los equipos de uso propio para suministro de GNC a medios de transporte con caudal máximo inferior a 10 m³/h sin almacenamiento intermedio estarán fuera del ámbito de aplicación de esta ITC y sus condiciones de seguridad generales vendrán dadas por la normativa que les resulte de aplicación, en particular la relativa a la seguridad de aparatos a gas, de máquinas y de equipos a presión. A los efectos de su instalación, puesta en servicio e inspección periódica serán



considerados aparatos a gas conectados a la instalación receptora que les suministra el combustible.

2. AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA

La construcción de instalaciones de suministro para medios de transporte a motor que utilizan combustibles gaseosos no precisa de autorización administrativa.

3. DISEÑO Y EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES

El diseño, construcción, montaje y explotación de las estaciones de servicio de combustibles gaseosos se realizará con arreglo a lo recogido en el Real Decreto 639/2016, de 9 de diciembre.

En aquellos aspectos no regulados por el citado real decreto, el diseño, construcción, montaje y explotación de las estaciones de servicio de combustibles gaseosos se realizará con arreglo a lo establecido en las siguientes referencias de la tabla de normas:

- Gases licuados del petróleo (GLP): GAS_007.
- Gas natural comprimido (GNC): GAS_023.
- Gas natural licuado (GNL): GAS_024. Esta referencia será también de aplicación para los almacenamientos en instalaciones de suministro directo de GNL a barcos.
- Hidrógeno: GAS_027.

Para el diseño y construcción de los almacenamientos relacionados con este tipo de instalaciones, el proyecto deberá justificar las condiciones de seguridad exigibles a los mismos en las normas de aplicación que correspondan a cada tipo de combustible.

Las estaciones de servicio de GLP deberán respetar una distancia mínima de 3 metros desde los orificios de los depósitos hasta las bocas de almacenamiento o venteos de otros hidrocarburos.

4. DOCUMENTACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO

4.1. Documentación técnica

La construcción de la estación de servicio precisará de proyecto, elaborado por persona técnica titulada competente que incluirá, como mínimo, lo siguiente:

- Objeto del proyecto.
- Ubicación y propiedad.
- Autor del proyecto.
- Titular de la instalación.
- Disposiciones normativas que se aplican.
- Descripción, planos y cálculos justificativos de la instalación.
- Planos de detalle.
- Diagramas de flujo, de conexión y del circuito eléctrico.
- Pruebas y ensayos efectuados.
- Funcionamiento de la instalación.



- Explotación de la instalación.
- Mantenimiento y revisión de la instalación.
- Documentación relativa a la seguridad y planes de emergencia.
- Presupuesto general.

4.2. Ejecución

La construcción de la instalación de gas de la estación de servicio deberá ser realizada por una empresa instaladora de gas debidamente habilitada.

4.3. Pruebas previas

Finalizadas las obras y el montaje de la instalación y de forma previa a su puesta en servicio, se realizarán las pruebas previstas en las normas citadas en el apartado 3 de la presente ITC por empresa instaladora de gas habilitada, bajo la supervisión de la dirección de obra, debiendo anotar su resultado en el certificado de la instalación.

Una vez superadas las pruebas indicadas en el párrafo anterior, la puesta en servicio de la instalación conllevará la realización de una inspección inicial. Durante esta inspección se realizarán los ensayos y las verificaciones establecidas en las normas citadas, según corresponda. Dichas operaciones serán realizadas por un organismo de control, asistido por la empresa instaladora y por la dirección de obra. Durante los ensayos, la dirección de obra y la empresa instaladora deberán tomar todas las precauciones necesarias para que se efectúen en condiciones seguras de acuerdo con lo reflejado en las normas que apliquen para cada uno de los combustibles y sus almacenamientos.

4.4. Certificados

La empresa instaladora de gas remitirá el correspondiente certificado de instalación a la persona titular de la instalación.

Asimismo, una vez finalizados los ensayos con resultado favorable, el organismo de control emitirá un certificado de inspección, que enviará a la persona titular de la instalación, la empresa instaladora y la dirección de obra.

La dirección de obra emitirá también el correspondiente certificado de dirección de obra, que hará llegar la persona titular de la instalación. Como anexo incluirá indicaciones sobre el estado en que quedó la instalación de protección contra la corrosión y el relleno de la fosa de los depósitos, actas de las pruebas y ensayos realizados, una lista de los componentes de la instalación y sus características y una justificación de la conformidad de los componentes y equipos que reglamentariamente lo requieran. En su caso, se justificarán las variaciones en la instalación en relación con el proyecto.



4.5. Comunicación y puesta en servicio

De acuerdo con lo establecido en el artículo 11 del reglamento, se presentará ante el órgano competente de la comunidad autónoma previamente a la fecha en la que la empresa distribuidora realice el primer suministro la documentación relacionada a continuación:

- Certificado de instalación,
- Certificado de inspección.
- Proyecto constructivo de la instalación.
- Certificado de dirección de obra.
- Plan de mantenimiento, bien sea a través de contrato externo o por medios propios.

La presentación ante el órgano competente de la comunidad autónoma facultará a la persona interesada para la puesta en servicio, sin que en ningún caso la presentación de la documentación suponga la conformidad técnica a la misma por parte del órgano competente de la comunidad autónoma.

Una vez realizada la presentación ante el órgano competente, la instalación se considerará en disposición de servicio, momento en que la persona titular de la misma podrá ponerse en contacto con la empresa comercializadora o distribuidora para solicitar el primer suministro a la instalación.

5. MANTENIMIENTO E INSPECCIONES PERIÓDICAS

El mantenimiento y las inspecciones periódicas de las estaciones de servicio se realizarán de acuerdo con las disposiciones de las normas mencionadas en el apartado 3 de la presente ITC, según corresponda.

La persona titular de la estación de servicio es la responsable de que las instalaciones incluidas en la misma se encuentren en todo momento en perfectas condiciones de funcionamiento y conservación, para lo cual deberá efectuar periódicamente y por medio del personal de explotación las comprobaciones y verificaciones necesarias para conocer en todo momento el estado de la instalación.

La persona titular de la estación de servicio será responsable de solicitar cada cinco años la realización de la inspección periódica de la instalación a un organismo de control habilitado para el tipo de combustible del que se trate, que emitirá el correspondiente certificado de inspección.

En dicha inspección se incluirán todos los elementos que formen parte de la estación de servicio, incluidos los depósitos de almacenamiento.

En el caso de almacenamientos de GLP se seguirá con respecto al mantenimiento, pruebas periódicas e inspecciones lo establecido en el apartado 5 de la ITC ICG-03.

En las instalaciones de suministro de combustibles objeto de la presente ITC deberán sustituirse todas las mangueras de suministro a los medios de transporte al menos cuando indique la norma



correspondiente a cada combustible y, en su defecto, se respetará la vida útil o la fecha de caducidad que establezca el fabricante.

En cada estación de servicio existirá un archivo documental, preferiblemente electrónico, con las actas de todas las operaciones realizadas. Dicho archivo, que estará en poder de la persona titular de la estación, podrá ser consultado por el órgano administrativo competente cuando este lo considere conveniente.

Todas las intervenciones sobre las instalaciones deberán registrarse en el archivo documental. Este indicará la fecha, persona e intervención realizada. Cada intervención será firmada por la persona que la realice y por la persona titular de la instalación, quienes serán responsables de la integridad y veracidad de los datos.



ITC ICG-06

INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO DE ENVASES DE GASES LICUADOS DEL PETRÓLEO (GLP) PARA USO PROPIO

ÍNDICE

1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN
2. AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA
3. DISEÑO Y EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES
 - 3.1. Instalaciones de GLP con envases de capacidad unitaria no superior a 15 kg
 - 3.2. Instalaciones de GLP con envases de capacidad unitaria superior a 15 kg
4. DOCUMENTACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO
 - 4.1. Exclusiones
 - 4.2. Pruebas previas
 - 4.3. Comunicación y puesta en servicio
5. MANTENIMIENTO Y REVISIONES PERIÓDICAS

1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

La presente instrucción técnica complementaria (ITC) tiene por objeto fijar los requisitos técnicos esenciales y las medidas de seguridad mínimas que deben observarse al proyectar, construir y explotar las instalaciones de almacenamiento para uso propio y suministro de GLP a las que se refiere el 2.1.g) del Reglamento en envases cuya carga unitaria sea superior a 3 kg destinadas a alimentar a instalaciones receptoras o a aparatos a gas conectados por tubería flexible o acoplados directamente a un solo aparato de utilización móvil.

2. AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA

Las instalaciones de envases de GLP no precisan de autorización administrativa previa para su diseño y construcción.

3. DISEÑO Y EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES

3.1. Instalaciones de GLP con envases de capacidad unitaria no superior a 15 kg

3.1.1. Condiciones generales

Las referencias a los envases realizadas en este apartado incluyen tanto los llenos como los vacíos.

La ejecución de las instalaciones será realizada por una empresa instaladora de gas.

Los envases que dispongan de válvula de seguridad, tanto llenos como vacíos, deberán colocarse siempre en posición vertical.



Se prohíbe la conexión de envases y aparatos sin intercalar un regulador salvo que los aparatos hayan sido diseñados para funcionar a presión directa, en cuyo caso deberá utilizarse una canalización rígida para la conexión.

La conexión a los aparatos de consumo y a la instalación receptora se hará de acuerdo a la referencia GAS_008 de la tabla de normas, en lo referente a los requisitos de instalación y conexión de los aparatos a gas.

La regulación de presión desde el envase a los aparatos de consumo se realizará con la misma referencia de la tabla de normas, en lo establecido en cuanto a diseño y construcción de instalaciones receptoras, y cuando se utilicen reguladores de presión no superior a 200 mbar, estos deberán cumplir con lo establecido en el Reglamento (UE) 2016/426 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2016, sobre los aparatos que queman combustibles gaseosos y por el que se deroga la Directiva 2009/142/CE.

En caso de que haya más de un envase conectado a la instalación receptora mediante reguladores con válvula de corte, la instalación de almacenamiento de envases deberá terminar en una válvula de corte que será la válvula de usuario.

3.1.2. Limitaciones al número de envases

La suma de los envases en reserva y no conectados no podrá ser superior al número de envases en uso para todos los aparatos que existan.

En bloques residenciales en altura (incluidas zonas exteriores como balcones o terrazas) la suma de envases en reserva y no conectados:

- No podrá ser superior a 2 en viviendas.
- Para otros usos diferentes al de vivienda no podrá ser superior a 3, salvo si hay más de 6 envases en uso, en cuyo caso no podrá ser superior a la mitad del número de envases en uso redondeado al entero superior.

En cualquier caso, la capacidad total de almacenamiento de envases en reserva y no conectados, obtenida como suma de las capacidades unitarias de estos envases, no podrá superar los 150 kg para cualquier uso en bloques residenciales en altura y 300 kg en el resto de casos.

3.1.3. Ubicación de los envases

Se prohíben las siguientes situaciones:

- La instalación de envases en viviendas o locales cuyo piso esté más bajo que el nivel del suelo (sótanos o semisótanos), en cajas de escaleras y en pasillos.
- En bloques de viviendas, la conexión en interiores de más de dos envases en batería, tanto en uso como en reserva y para cualquier tipo de local o vivienda.

Si los envases en reserva en el interior de la vivienda no están acoplados al envase en uso con una tubería flexible, los envases en reserva deberán colocarse obligatoriamente en un cuarto

diferente de aquel donde se encuentre el envase en uso y alejado de toda clase de fuentes de calor.

Los envases ubicados en el interior pueden alojarse en armarios provistos en su base o suelo inferior de aberturas de ventilación permanente con el exterior del mismo. La superficie libre de paso de la ventilación debe ser superior a 1/100 de la superficie de la pared o fondo del armario en que se encuentren colocados los envases y de forma que una dimensión no sea mayor del doble de la otra. Asimismo, ningún envase debe obstruir parcial o totalmente la superficie de ventilación.

Los envases conectados situados en el exterior (terrazas y balcones suficientemente ventilados, patios, etc.) deben situarse de manera que queden protegidos de las condiciones atmosféricas tales como radiación solar, lluvia, etc. En caso de situarse en armarios, estos deberán cumplir los mismos requisitos que en el párrafo anterior.

Los envases ubicados en el exterior pueden alojarse en una caseta o armario preparado para exteriores, construido con materiales de clase A2-s3,d0, con protección contra la lluvia y los agentes atmosféricos en general. Además, podrá estar protegida con puertas para evitar que sea accesible a personas ajenas al servicio.

Si los envases están instalados en el exterior y los aparatos de consumo estén en el interior, la instalación deberá estar provista en el interior de la vivienda de una llave general de corte de gas fácilmente accesible.

En todo caso, además de las disposiciones de los párrafos anteriores, los lugares donde se ubiquen los envases deberán cumplir los requisitos de ventilación indicados en el apartado 3.1.3.1.

Asimismo, las distancias mínimas entre los envases y diferentes elementos de la vivienda o local serán las siguientes:

Cuadro 1: Distancias entre envases y elementos de la vivienda o local

Elemento	Distancia (m)
Hogares para combustibles sólidos y líquidos y otras fuentes de calor	1,5 (1)
Hornillos y elementos de calefacción	0,3 (2)
Interruptores y conductores eléctricos	0,3
Tomas de corriente	0,5

(1) Cuando, por falta de espacio, no pueda respetarse esta distancia, esta se podrá reducir hasta 0,5 m mediante la colocación de una protección contra la radiación, sólida y eficaz, de material clase A2-s3,d0, según la referencia GAS_021 de la tabla de normas.

(2) Con protección contra radiación, esta distancia podrá reducirse hasta 0,10 m.



Desde el límite de la zona de almacenamiento de envases se deberán guardar al menos 2 m de distancia de seguridad a arquetas, tragaluces, bocas de alcantarillado, comunicaciones con escaleras, sótanos u otros locales situados a un nivel inferior. En el caso de que se almacenen en un mismo lugar más de 150 kg, esa distancia será de 4 m en lugares abiertos y de 8 m en lugares cerrados.

3.1.3.1. Requisitos de ventilación

Para los envases ubicados en el mismo lugar de uso de los aparatos a gas, las condiciones de ventilación vendrán dadas por lo exigido en razón de dichos aparatos, respetándose los requisitos de configuración, ventilación y evacuación de los productos de la combustión en los locales destinados a contener los aparatos a gas establecidos en la referencia GAS_008 de la tabla de normas.

Cuando los envases se ubiquen en un lugar diferente al de uso de los aparatos a gas, se almacenarán en el exterior o en espacios que cumplan los requisitos establecidos en la referencia GAS_008 de la tabla de normas para ser considerados patios de ventilación, o bien en locales que dispongan a nivel del suelo de una o más aberturas de ventilación directa al exterior o a dichos patios de ventilación, no pudiendo ser una dimensión más del doble de la otra y con las superficies mínimas que se indican a continuación:

- Hasta 50 kg almacenados en un mismo local: 125 cm².
- Más de 50 kg y hasta 150 kg almacenados en un mismo local: 300 cm².
- Más de 150 kg almacenados en un mismo local: 400 cm².

Los espacios cerrados (cuatro lados cerrados y abiertos solo en su parte superior), se considerarán espacio exterior, exclusivamente para el almacenamiento de envases de menos de 15kg, cuando cumplan las siguientes condiciones:

- Tenga una superficie en planta superior a 6 m² más 700 cm² adicionales por cada envase almacenado.
- Los muros deberán tener aberturas permanentes de ventilación cuya distancia superior al suelo de la instalación no podrá ser superior a 15 cm, no podrán quedar cubiertas en ningún momento y deberán situarse a menos de 2 m de los envases.
- La ventilación inferior será de, al menos, 200 cm² por cada envase almacenado.

3.2. Instalaciones de GLP con envases de capacidad unitaria superior a 15 kg

3.2.1. Condiciones generales

La capacidad total de almacenamiento, obtenida como suma de las capacidades unitarias de todos los envases, incluidos tanto los llenos como los vacíos, no deberá superar los 1.000 kg.

Los envases que dispongan de válvula de seguridad, tanto llenos como vacíos, se colocarán en posición vertical y con las válvulas hacia arriba.



Aquellos envases que, por su diseño y construcción, dispongan de los elementos adecuados para su llenado en su emplazamiento deberán cumplir las condiciones establecidas en la ITC ICG-03 en lo relativo a su clasificación, diseño, construcción y puesta en servicio.

La ejecución de las instalaciones será realizada por una empresa instaladora de gas.

La instalación de los envases se realizará normalmente en baterías, habiendo un grupo en servicio y otro en reserva.

En las conexiones al colector deberá existir válvula anti retorno. Las conexiones flexibles cumplirán la referencia GAS_009 de la tabla de normas.

Las instalaciones deberán incorporar un inversor, que deberá cumplir con lo establecido en el Reglamento (UE) 2016/426 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2016, que ejerza la primera etapa de regulación y en el caso de que no haya envases de reserva, un regulador que ejerza dicha primera etapa de regulación.

3.2.2. Ubicación de los envases

No se permitirá la instalación de envases en locales cuyo piso esté más bajo que el nivel del suelo (sótanos o semisótanos), en cajas de escaleras y en pasillos.

Tampoco se permitirá su colocación en locales en los que se encuentren instalados conductos de ventilación forzada, salvo que se efectúe dicha instalación de ventilación con motores con modo de protección antideflagrante y los conductos no discurran por otros locales, o bien se dote al local de un sistema de detección de fugas que actúe sobre los equipos de extracción y cierre la salida de gas de los envases.

Los envases estarán ubicados siempre en el exterior de las edificaciones, protegidos por una caseta que cumpla las especificaciones detalladas en el apartado siguiente, salvo para las instalaciones con un contenido total de GLP no superior a 70 kg, que podrán ubicarse en el interior del local cuando este cumpla los siguientes requisitos:

- Volumen superior a 1.000 m³ y superficie mínima de 150 m².
- Huecos de ventilación con superficie libre mínima de 1/15 de la superficie del local, sirviendo al efecto cualquier abertura permanente (puertas, ventanas, etc.) que llegue a ras de suelo.
- Protección contra incendios: Dos extintores de eficacia 21A-113B según la referencia GAS_011 de la tabla de normas, que deberán estar colocados en la proximidad de los envases y en lugar de fácil acceso.

3.2.3. Condiciones de la caseta

La caseta estará construida con materiales de clase A2- s3,d0.

Deberá tener huecos de ventilación en zonas altas y bajas (a menos de 15 cm del nivel del suelo y de la parte superior de la caseta), cada uno de estos huecos con amplitud como mínimo de 1/10 de la superficie de la misma no pudiendo ser una dimensión mayor del doble de la otra.

Si la caseta es accesible a personas extrañas al servicio, el acceso estará dotado de puerta con cerradura.

El piso de la caseta deberá estar ligeramente inclinado hacia el exterior.

Las casetas podrán realizarse en la fachada del edificio hacia el interior de este, siempre que la resistencia de paredes, suelo y techo sea equivalente a la de la fachada, se guarden las medidas y condiciones de las casetas exteriores y dupliquen la superficie de ventilación directa que se exige a aquellas.

La distancia de los envases, tanto en uso como de reserva, con diferentes elementos, se especifican en el siguiente cuadro:

Cuadro 2: Distancias, en metros, entre envases y distintos elementos

Elemento	Contenido total en kg de GLP en envases instalados		
	Hasta 70 kg		Superior a 70 kg
	Sin caseta	Con caseta	
Hogares de cualquier tipo	> 1,5	> 1,5	> 3
Interruptores y enchufes eléctricos (1)	> 0,5	> 0,5	> 1,5
Conductores eléctricos (1)	> 0,3	> 0,3	> 1
Motores eléctricos y de explosión (1)(2)	> 1,5	> 1,5	> 3
Registro de alcantarillas, desagües, etc.	> 1,5	> 0,5	> 2
Aberturas a sótanos	> 1,5	> 0,5	> 2

(1) Si el material eléctrico no es antideflagrante.

(2) Los motores móviles (incorporados en vehículos) no se consideran motores a efectos de distancias de seguridad.

En caso de que el contenido total de GLP sobrepase los 350 kg, se dispondrán dos extintores de eficacia 21A-113B, ubicados en el exterior de la caseta y en lugar de fácil acceso.

3.2.4. Cambio de envases

Durante los cambios de envases se tomarán las siguientes precauciones:

- No se encenderá ni se mantendrá encendido ningún punto de fuego.
- No se accionará ningún interruptor eléctrico.
- No funcionarán motores de ningún tipo.



Estas instrucciones no serán exigibles cuando entre los envases y los elementos mencionados medie una distancia superior a 20 m si los envases están emplazados en el interior de locales o 10 m si están al exterior, no siendo precisas las dos últimas precauciones si los motores eléctricos e interruptores están dotados de modos de protección antiexplosiva.

3.2.5. Conducciones

Las canalizaciones, uniones, llaves de corte y elementos auxiliares existentes entre los envases y la instalación receptora deberán cumplir con los requisitos expuestos para tales en la referencia GAS_002 de la tabla de normas.

4. DOCUMENTACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO

4.1. Exclusiones

Quedarán excluidas de este apartado las instalaciones consistentes en un único envase de GLP de contenido inferior o igual a 35 kg conectado por tubería flexible y acoplado directamente a un solo aparato de gas móvil.

4.2. Pruebas previas

Antes de poner en servicio una instalación de envases de GLP, la empresa instaladora deberá realizar las siguientes pruebas:

- Prueba de estanquidad de las canalizaciones a una presión de 1,5 veces la presión de operación de la instalación durante 10 minutos con aire, gas inerte o GLP en fase gaseosa.
- Verificación de la estanquidad de las llaves y otros elementos a la presión de prueba.
- Verificación del cumplimiento general, en cuanto a las partes visibles, de las disposiciones señaladas en esta ITC.

Durante la realización de las pruebas, deberá tomarse por parte de la empresa instaladora todas las precauciones necesarias, y si se realizan con GLP, en particular:

- Prohibición terminante de fumar.
- Evitar en lo posible la existencia de puntos de ignición.
- Vigilar que no existan puntos próximos que puedan provocar inflamaciones en caso de fuga.
- Evitar zonas de posible embolsamiento de gas en caso de fuga.
- Purgar y soplar las canalizaciones antes de efectuar una reparación.

La empresa instaladora, una vez realizadas con resultado positivo las pruebas y verificaciones especificadas en el primer párrafo, deberá emitir el certificado de instalación y se entregará copia al titular.



4.3. Comunicación y puesta en servicio

No es precisa ninguna comunicación a la Administración. No obstante, tanto la persona titular como la empresa instaladora conservarán y tendrán a disposición de la Administración el certificado de instalación que refleje la instalación de envases de GLP y la instalación receptora, sin perjuicio de lo establecido en otras ITC.

Las pruebas previas y puesta en servicio de esta instalación se realizarán conjuntamente con la instalación receptora.

5. MANTENIMIENTO Y REVISIONES PERIÓDICAS

La persona titular o, en su defecto, la persona usuaria de las instalaciones de envases de GLP será la responsable de la conservación y buen uso de dicha instalación, siguiendo los criterios establecidos en la presente ITC, de tal forma que se halle permanentemente en disposición de servicio con el nivel de seguridad adecuado. Asimismo, atenderá las recomendaciones que, en orden a la seguridad, le sean comunicadas por el operador al por mayor o la comercializadora de GLP que le suministre.

La persona titular de la instalación deberá encargar a una empresa instaladora la revisión de las instalaciones de envases de GLP, coincidiendo con la revisión periódica de la instalación receptora a la que alimentan, de acuerdo con el apartado 5.3 de la ITC ICG-07.



ITC ICG-07

INSTALACIONES RECEPTORAS DE COMBUSTIBLES GASEOSOS

ÍNDICE

1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN
 2. AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA
 3. DISEÑO Y EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES
 - 3.1. Generalidades
 - 3.2. Evacuación de los productos de la combustión
 - 3.3. Salas de máquinas
 4. DOCUMENTACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO
 - 4.1. Instalaciones que precisan proyecto
 - 4.2. Pruebas y verificaciones para la entrega de la instalación
 - 4.3. Certificados de instalación
 - 4.4. Puesta en servicio
 - 4.5. Comunicación a la Administración
 - 4.6. Cese y baja de suministro
 5. MANTENIMIENTO Y CONTROLES PERIODICOS
 - 5.1. Criterios generales en controles periódicos
 - 5.2. Inspección periódica de las instalaciones receptoras alimentadas desde redes de distribución
 - 5.3. Revisión periódica de las instalaciones receptoras no alimentadas desde redes de distribución
 - 5.4. Subsanación de anomalías
 6. MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES RECEPTORAS
- ANEXO: Documentación técnica de las instalaciones receptoras de gas

1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

La presente instrucción técnica complementaria (ITC) tiene por objeto fijar los requisitos técnicos esenciales y las medidas de seguridad mínimas que deben observarse al proyectar, construir y explotar las instalaciones receptoras a las que se refiere el artículo 2.1.h) del Reglamento técnico de seguridad de infraestructuras e instalaciones de combustibles gaseosos, así como los requisitos de los locales que las contienen.

También se aplica a la instalación y revisión de los aparatos de gas asociados a la instalación.

2. AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA

Las instalaciones receptoras de combustibles gaseosos no precisan de autorización administrativa para su ejecución.



3. DISEÑO Y EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES

3.1. Generalidades

Las instalaciones receptoras con presión máxima de operación hasta 5 bar se realizarán conforme a la referencia GAS_008 de la tabla de normas y, en concreto, los aparatos de gas de circuito abierto conducido para locales de uso doméstico deberán instalarse en galerías, terrazas, recintos o locales exclusivos para estos aparatos o en otros locales de uso restringido (lavaderos, garajes individuales, etc.). También podrán instalarse este tipo de aparatos en cocinas, siempre que se apliquen las medidas necesarias que impidan la interacción entre los dispositivos de extracción mecánica de la cocina y el sistema de evacuación de los productos de la combustión. No obstante, estas limitaciones no son de aplicación a los aparatos de uso exclusivo para la producción de agua caliente sanitaria.

Las instalaciones receptoras suministradas desde redes que trabajen a una presión de operación superior a 5 bar se realizarán conforme a la referencia GAS_006 de la tabla de normas.

Los tramos enterrados de las instalaciones receptoras se realizarán conforme a las especificaciones técnicas sobre acometidas descritas en la referencia GAS_003 de la tabla de normas.

Para el diseño de las acometidas interiores enterradas, la empresa instaladora o la persona técnica titulada que realiza el proyecto deberán solicitar la empresa distribuidora información sobre el tipo de material de la red.

3.2. Evacuación de los productos de la combustión

En edificios de nueva construcción y edificios rehabilitados, cuando dispongan de chimeneas para la evacuación de los productos de la combustión, estas se diseñarán y calcularán de acuerdo con los procedimientos descritos en las referencias GAS_010 y GAS_020 de la tabla de normas, y los materiales deberán ser conformes a la referencia GAS_015 cuando estos sean metálicos o a la norma NTE-ISH-74 cuando sean no metálicos.

Con carácter general, la evacuación de los productos de la combustión deberá efectuarse por cubierta. Excepcionalmente, cuando se trate de aparatos estancos o de tiro forzado de potencia útil nominal igual o inferior a 70 kW, así como de tiro natural para la producción de agua caliente sanitaria de potencia útil nominal igual o inferior a 24,4 kW, la evacuación de los productos de la combustión podrá realizarse mediante salida directa al exterior (fachada o patio de ventilación), sin perjuicio de lo que establezca el Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios, aprobado por el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

En edificaciones ya existentes que se reformen, si disponen de conducto de evacuación adecuado al nuevo aparato a conectar y si este reúne las condiciones establecidas en la reglamentación vigente, la evacuación de los productos de la combustión se realizará por el conducto existente.

Aquellos patios de ventilación destinados a la evacuación de los productos de combustión de aparatos conducidos, deben tener como mínimo una superficie en planta, medida en metros cuadrados, igual a $0,5 * N_T$, con un mínimo de 4 m^2 , siendo N_T el número total de locales que puedan contener aparatos conducidos que desemboquen en el patio. En caso de patios de ventilación en edificios de nueva edificación, la superficie mínima en planta será igual a $1 N_T$ y siempre mayor que 6 m^2 .

Además, si el patio está cubierto en su parte superior con un techado, este debe dejar libre una superficie permanente de comunicación con el exterior del 25% de su sección en planta, con un mínimo de 4 m^2 .

3.3. Salas de máquinas

Las instalaciones de calderas a gas para calefacción y/o agua caliente de potencia útil superior a 70 kW se realizarán conforme a la referencia GAS_005 de la tabla de normas, en cuanto a los requisitos de seguridad exigibles a los locales y recintos que alberguen calderas de agua caliente o vapor.

Asimismo, los equipos de llama directa para refrigeración por absorción, así como los equipos destinados a la generación de energía eléctrica o a la cogeneración, siempre que su potencia útil nominal conjunta sea superior a 70 kW , deberán instalarse en salas de máquinas o integrarse como equipos autónomos de conformidad con los requisitos recogidos en la referencia GAS_005 de la tabla de normas.

4. DOCUMENTACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO

4.1. Instalaciones que precisan proyecto

La ejecución de instalaciones receptoras precisará de un proyecto en los siguientes casos:

- a) Las instalaciones individuales, cuando su potencia útil simultánea, según la referencia GAS_008 de la tabla de normas, sea superior a 70 kW .
- b) Las instalaciones comunes, cuando su potencia útil simultánea, según la referencia GAS_008 de la tabla de normas, sea superior a 2.000 kW .
- c) Las acometidas interiores, cuando su potencia útil simultánea, según la referencia GAS_008 de la tabla de normas, sea superior a 2.000 kW .
- d) Las instalaciones suministradas desde redes que trabajen a una presión de operación superior a 5 bar , según la referencia GAS_006 de la tabla de normas para cualquier tipo de uso e independientemente de su potencia útil.
- e) Las instalaciones que empleen nuevas técnicas o materiales, o bien que por sus especiales características no puedan cumplir alguno de los requisitos establecidos en la



normativa que les sea de aplicación, siempre y cuando no supongan una disminución de la seguridad de las mismas.

- f) Las ampliaciones de las instalaciones indicadas anteriormente, cuando la instalación resultante supere en un 30% la potencia de diseño de la inicialmente proyectada, o cuando, a causa de la ampliación, se dan los supuestos antes señalados.

El proyecto de una instalación de gas contendrá todas las descripciones, cálculos y planos necesarios para su ejecución, así como las recomendaciones e instrucciones necesarias para su buen funcionamiento, mantenimiento y revisión.

En las instalaciones receptoras que precisen proyecto la persona técnica competente emitirá un certificado de dirección de obra.

4.2. Pruebas y verificaciones para la entrega de la instalación

La empresa instaladora deberá realizar una prueba de estanquidad de las instalaciones receptoras de acuerdo con la referencia GAS_006 o la GAS_008 de la tabla de normas, según proceda, y cuyo resultado positivo se indicará en el correspondiente certificado de instalación.

En las instalaciones receptoras que tengan acometida interior enterrada, la empresa instaladora entregará a la empresa distribuidora de gas canalizado antes de la puesta en marcha de la instalación el certificado de acometida interior indicado en el anexo de esta ITC.

4.3. Certificados de instalación

En función del tipo de instalación receptora o de la parte de la misma que se trate, la empresa instaladora deberá cumplimentar el correspondiente certificado de instalación entre los que se indican a continuación, siguiendo en cada caso el modelo establecido en el anexo de esta ITC:

- Certificado de acometida interior de gas: El certificado de acometida interior de gas incluirá el correspondiente croquis de la instalación especificando el trazado, tipo de material, longitudes de tubería, diámetros, accesorios, caudales previstos para cada tramo, la servidumbre de paso, cuando proceda, y esquemas necesarios para definir la instalación y hará una especial mención a que las pruebas de resistencia mecánica y estanquidad que le correspondan según la referencia GAS_003 de la tabla de normas han arrojado resultados positivos.
- Certificado de instalación común de gas: El certificado de instalación común de gas incluirá el correspondiente croquis de la instalación especificando el trazado, tipo de material, longitudes de tubería, diámetros, elementos o sistemas de regulación, medida y control, accesorios, caudales previstos para cada tramo y esquemas necesarios para definir la instalación.
- Certificado de instalación individual de gas: El certificado de instalación individual incluirá el correspondiente croquis de la instalación especificando el trazado, tipo de material, longitudes de tubería, diámetros, elementos o sistemas de regulación, medida y control, accesorios, aparatos de consumo conectados o previstos, indicando su consumo calorífico nominal y esquemas necesarios para definir la instalación.



Adicionalmente, de forma previa a la puesta en servicio de una instalación receptora que alimente a un edificio de nueva planta y en el caso de que este disponga de chimeneas para la evacuación de los productos de la combustión, será necesaria una certificación que acredite que las chimeneas cumplen con lo dispuesto en las referencias GAS_010 y GAS_020 de la tabla de normas en cuanto a su diseño y cálculo, y, en cuanto a materiales, con lo indicado en las referencias GAS_015 cuando estos sean metálicos o a la norma NTE-ISH-74 cuando sean no metálicos. Si el certificado de dirección de obra no incluye dicha acreditación, será necesaria una certificación extendida por la persona técnica titulada competente responsable de su construcción o por un organismo de control.

4.4. Puesta en servicio

En general, tanto para instalaciones nuevas como para instalaciones que cambien de combustible, para la puesta en servicio de una instalación receptora la empresa distribuidora deberá comprobar que quedan cerradas, bloqueadas y precintadas las llaves de inicio de las instalaciones individuales que no se vayan a poner en servicio en ese momento, así como las llaves de conexión de aquellos aparatos de gas pendientes de instalación o pendientes de poner en marcha.

Además, se taponarán dichas llaves en caso de que la instalación individual o el aparato correspondiente estén pendientes de instalación.

Asimismo, se deberán purgar las instalaciones que van a quedar en servicio, asegurándose que al terminar no existe mezcla de aire-gas dentro de los límites de inflamabilidad en el interior de la instalación dejada en servicio.

4.4.1. Instalaciones receptoras individuales con contrato de suministro domiciliario

En estos casos, de forma previa a la puesta en servicio, la futura persona usuaria deberá formalizar la póliza de abono o el contrato de suministro con la empresa comercializadora, aportando la documentación pertinente.

En el caso de instalaciones receptoras alimentadas desde redes de distribución, una vez firmado el contrato de suministro la persona usuaria o, en su caso, la empresa comercializadora en su nombre solicitará a la empresa distribuidora de gas canalizado la puesta en servicio de la instalación receptora. Esta solicitud será asimismo de aplicación en el caso de modificación de la instalación de acuerdo a su definición en el apartado 6.

La empresa distribuidora de gas canalizado procederá, utilizando personal propio o autorizado, a realizar las siguientes pruebas previas al inicio del suministro:

- Comprobar que todos los documentos requeridos han sido presentados.
- Comprobar que las partes visibles y accesibles de la instalación receptora cumplen con la normativa de aplicación.



- Comprobar, en las partes visibles y accesibles, la adecuación a normas de los locales donde se ubiquen aparatos conectados a la instalación de gas, incluyendo los conductos de evacuación de humos de dichos aparatos, situados en los citados locales.
- Comprobar la maniobrabilidad de las válvulas.
- En los casos en que la instalación incorpore una estación de regulación, deberá también:
 - Comprobar el correcto funcionamiento de los sistemas de regulación.
 - Comprobar el correcto funcionamiento de los dispositivos de seguridad.

Una vez realizadas con resultado satisfactorio, la empresa distribuidora de gas canalizado podrá efectuar la puesta en servicio, para lo cual procederá a:

- Precintar los equipos de medida.
- Verificar la estanquidad de la instalación.
- Dejar la instalación en servicio si obtiene resultados favorables en las comprobaciones.
- Extender un certificado de pruebas previas y puesta en servicio, del que se entregará una copia a la persona titular o usuaria.

En el resto de las instalaciones no alimentadas desde redes de distribución la empresa comercializadora al por menor de GLP deberá efectuar las tareas descritas como pruebas previas y extender el certificado de pruebas previas y puesta en servicio para poder realizar el suministro de gas a la instalación.

La empresa distribuidora de gas canalizado o, en el caso de instalaciones no alimentadas desde redes de distribución, la empresa comercializadora al por menor de GLP, deberá archivar un ejemplar del certificado de instalación y del certificado de pruebas previas y puesta en servicio de la instalación de gas, que mantendrán a disposición del órgano competente de la comunidad autónoma correspondiente. El archivo deberá mantenerse mientras la instalación se mantenga en servicio y, en el caso de cese, un tiempo no inferior a cinco años desde el cese de la instalación.

4.4.1.1. Reapertura de instalaciones sin suministro de más de un año

En la reapertura de instalaciones después de una resolución de contrato que entren de nuevo en servicio tras un periodo de interrupción de suministro de más de un año se seguirá lo dispuesto en este apartado.

Se comprobará que la instalación cumple con la normativa que le era de aplicación cuando se puso en servicio y, en su caso, han sido adecuadas en relación con los criterios técnicos, condiciones de seguridad y garantías de buen servicio de la referencia GAS_008 de la tabla de normas.

La empresa distribuidora de gas canalizado o, en su caso, la empresa comercializadora al por menor de GLP envasado, procederá a comprobar la existencia de un certificado de verificación de la instalación receptora individual emitido por una empresa instaladora en el que se indique, además de lo establecido en el modelo IRG-03 del anexo de esta ITC, al menos, la fecha inicial de puesta en servicio de la instalación, procediendo a continuación a verificar, emitir y archivar el certificado de pruebas previas y puesta en servicio.



Para la emisión del certificado de verificación mencionado, la empresa instaladora deberá comprobar, al menos, la estanquidad de la instalación hasta los aparatos, incluidos estos, mediante prueba de estanquidad con manómetro, el correcto funcionamiento de la regulación de la instalación, el correcto funcionamiento de los aparatos de consumo y la evacuación de los PDC, así como la correcta ventilación del local en el que se ubique la instalación.

4.4.2. Instalaciones receptoras individuales sin contrato de suministro domiciliario

Una vez finalizada la instalación, la empresa instaladora que haya ejecutado la instalación realizará las pruebas y verificaciones para la entrega de la instalación descritas en el apartado 4.2 y emitirá el correspondiente certificado de instalación, el cual entregará una copia la persona titular.

4.5. Comunicación a la Administración

En el caso de las instalaciones que requieren proyecto, previamente a la puesta en marcha de la instalación será necesario presentar ante el órgano competente de la comunidad autónoma la siguiente documentación, de acuerdo con lo establecido en el artículo 11:

- Identificación de la instalación indicando la persona titular de la instalación, su ubicación, su tipo y la fecha provisional de su puesta en servicio.
- Proyecto constructivo de la instalación.
- Certificados de instalación, según lo establecido en el apartado 4.3 de la presente ITC.
- Certificado de dirección de obra.
- Certificado de pruebas de funcionamiento.

La presentación ante el órgano competente de la comunidad autónoma facultará a la persona interesada para la puesta en servicio, aunque en ningún caso supondrá la conformidad técnica a la misma por parte de dicho órgano.

En el caso de las instalaciones que no requieren proyecto, no se precisa ninguna comunicación. No obstante, la empresa distribuidora de gas canalizado o, en el caso de instalaciones no alimentadas desde redes de distribución, la empresa comercializadora al por menor de GLP mantendrá a disposición de la Administración la documentación descrita en esta ITC que sea necesaria para cada instalación.

4.6. Cese y baja de suministro

En general, tanto para bajas de instalaciones como para cese de suministro, la empresa distribuidora debe asegurar que queda cerrada, bloqueada, taponada y precintada la llave del suministro de las instalaciones individuales que vayan a ser dadas de baja o aquellas a las que se les cese el suministro, en su caso, debiendo realizar estas tareas por sus propios medios.

5. MANTENIMIENTO Y CONTROLES PERIODICOS

La persona titular de la instalación o, en su defecto, la persona usuaria es la responsable del mantenimiento, conservación, explotación y buen uso de la instalación de tal forma que se halle



permanentemente en servicio, con el nivel de seguridad adecuado. Asimismo, atenderá las recomendaciones que, en orden a la seguridad, le sean comunicadas por la empresa distribuidora de gas canalizado o comercializadora al por menor de GLP y mantendrá los diferentes componentes de la instalación de acuerdo con las prescripciones del fabricante de los mismos.

Las modificaciones de las instalaciones deberán ser realizadas en todos los casos por instaladores habilitados, quienes emitirán una vez finalizadas el correspondiente certificado, que quedará en poder de la persona usuaria.

5.1. Criterios generales en controles periódicos

Tal y como se establece en el artículo 16 del presente reglamento, cuando un control periódico se realice sobre instalaciones receptoras (individuales o comunes) alimentadas desde redes de distribución (gas natural o GLP), este se denominará «inspección periódica». Cuando no sea así, se denominará «revisión periódica».

El control periódico de una instalación receptora suministrada a una presión igual o inferior a 5 bar deberá comprobar, como mínimo, que se cumple lo siguiente:

1. La instalación receptora y los circuitos de gas de los aparatos instalados son estancos y se encuentran en buen estado de conservación.
2. Los aparatos queman el gas produciendo una combustión higiénica, entendiéndose como tal aquella en la que la concentración de monóxido de carbono corregido en los productos de la combustión sea menor o igual que 1000 ppm.
3. La ventilación y el volumen mínimo del local donde se encuentren los aparatos son los adecuados.
4. Los productos de la combustión son evacuados de forma correcta.
5. Existen sistemas de detección y corte de gas sustitutivos de la ventilación rápida cuando sean necesarios.
6. No existen aparatos de gas de tipo A o tipo B instalados en dormitorio o en local de baño o ducha.

A este respecto se consideran adecuados los procedimientos que estén de acuerdo con la referencia GAS_008 de la tabla de normas, en lo que se refiere a criterios técnicos básicos para el control periódico.

En el control periódico de las instalaciones receptoras existentes se aplicarán los criterios técnicos establecidos en la normativa de aplicación en el momento de su puesta en servicio o modificación, siendo considerado válido el procedimiento dispuesto en la referencia GAS_08 de la tabla de normas.

El control periódico de una instalación receptora alimentada a presión superior a 5 bar se realizará de acuerdo con los procedimientos descritos en la referencia GAS_006 de la tabla de normas.



5.2. Inspección periódica de las instalaciones receptoras alimentadas desde redes de distribución

Se llevará a cabo cada cinco años y dentro del año natural de vencimiento de este periodo desde la fecha de puesta en servicio de la instalación o, en su caso, desde la última inspección periódica. Las empresas instaladoras de gas habilitadas o las empresas distribuidoras de gas canalizado deberán efectuar una inspección de las instalaciones receptoras de las personas usuarias, repercutiéndoles el coste de la misma que en caso de que la inspección sea realizada por la empresa distribuidora no podrá superar los costes regulados y teniendo en cuenta lo siguiente:

- En instalaciones de hasta 70 kW de potencia instalada, la inspección comprenderá desde la llave de usuario hasta los aparatos de gas, incluidos estos.
- En instalaciones centralizadas de calefacción e instalaciones de más de 70 kW de potencia instalada, la inspección comprenderá desde la llave de edificio hasta la conexión de los aparatos de gas, incluidos los aparatos de potencia útil nominal igual o inferior a 70kW independientemente de la potencia total instalada.
- De forma general y con independencia de la potencia instalada, en las instalaciones suministradas a una presión máxima de operación superior a 5 bar la inspección comprenderá desde la llave de acometida hasta la conexión de los aparatos de gas, excluidos estos. El mantenimiento de los aparatos será responsabilidad de la persona titular de la instalación y deberá contemplarse en los planes generales de mantenimiento de la planta.

Adicionalmente, las empresas instaladoras de gas habilitadas o las empresas distribuidoras de gas canalizado a cuyas instalaciones se hallen conectadas las instalaciones receptoras individuales de las personas usuarias procederán a inspeccionar la parte común de las mismas con una periodicidad de cinco años.

En cualquier caso, se requerirá que el personal que realice la inspección sea una persona instaladora habilitada de gas en los términos que se establecen en la ITC ICG-09.

El procedimiento general de actuación será el siguiente:

- a) La empresa distribuidora de gas canalizado deberá comunicar a la persona usuaria, con una antelación de tres meses, la obligación de que en su instalación se debe realizar la inspección, pudiéndola realizar una empresa instaladora habilitada o él mismo.
- b) La inspección debe ser realizada por:
 1. En el caso de empresa instaladora de gas habilitada, por personas instaladoras de categoría equivalente a quien pudiese realizar la instalación o la inspección. En el caso de instalaciones individuales, la categoría del instalador habilitado debería ser A, B o C. En el caso de las instalaciones comunes, la categoría del instalador habilitado debería ser A o B.
 2. En el caso de empresa distribuidora de gas canalizado, por personal propio o contratado por la empresa distribuidora. Tanto el personal contratado como el propio



deben disponer de las habilitaciones correspondientes según se indica en el apartado anterior (b.1) o estar debidamente certificado para esta actividad por una entidad acreditada para la certificación de personas según el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre. Asimismo, el personal contratado debe actuar en el seno de una empresa instaladora habilitada.

c) Procedimiento general de actuación realizada por empresa instaladora habilitada de gas:

1. Si por elección de la persona cliente la empresa instaladora habilitada de gas realiza la inspección con resultado favorable, emitirá el correspondiente certificado de inspección, entregando por los medios que se determinen una copia a la persona titular de la instalación, otra copia a la empresa distribuidora de gas canalizado y manteniendo otra copia en su poder. El certificado deberá estar firmado por la persona instaladora habilitada y con el sello de la empresa instaladora responsable.
2. Si la empresa instaladora realiza la inspección y en la misma se detectan anomalías principales o secundarias de las indicadas en las referencias GAS_006 o GAS_008 de la tabla de normas, según corresponda, se remitirá a la empresa distribuidora de gas canalizado el informe de anomalías, que incluirá los datos mínimos que se indican en el anexo de esta ITC, y se entregará una copia a la persona titular de la instalación, no pudiendo proceder a la reparación de las anomalías la misma empresa o persona instaladora que realice la inspección.

d) Procedimiento general de actuación realizada por empresa distribuidora de gas canalizado.

1. Si la empresa distribuidora de gas canalizado realiza la inspección por elección de la persona cliente, avisará con una antelación mínima de 5 días la fecha de la visita de inspección y solicitará que se facilite el acceso a la instalación el día indicado.
2. Si el resultado es favorable, se emitirá el certificado correspondiente de inspección entregando una copia a la persona titular y manteniendo una copia en su poder.
3. En el caso de que se detecten anomalías principales o secundarias de las indicadas en las referencias GAS_006 o GAS_008 de la tabla de normas, según corresponda, al finalizar la inspección se entregará a la persona usuaria el correspondiente informe de anomalías, que incluirá los datos mínimos que se indican en el anexo de esta ITC, no pudiendo proceder a la reparación de las anomalías la misma empresa o persona instaladora que realice la inspección.
4. En caso de que la empresa distribuidora de gas canalizado no reciba el certificado de inspección periódica o el informe de anomalías de la instalación en la fecha límite indicada en la comunicación de la empresa distribuidora de gas canalizado, se entenderá que la persona titular desea que la inspección sea realizada por la propia



empresa distribuidora de gas canalizado, quien comunicará la fecha y hora de la inspección con una antelación mínima de cinco días.

5. Si no fuera posible efectuar la inspección por encontrarse ausente la persona usuaria, la empresa distribuidora de gas canalizado notificará a la persona usuaria la fecha de una segunda visita.
- e) La empresa distribuidora de gas canalizado dispondrá de una base de datos permanentemente actualizada, que contenga, entre otras informaciones, la fecha de la última inspección de las instalaciones receptoras, así como su resultado, conservando esta información durante diez años. Todo el sistema debe poder ser consultado por el órgano competente de la comunidad autónoma cuando este lo considere conveniente.
- f) Cuando la empresa instaladora habilitada haya resuelto las anomalías principales que ocasionaron el precintado de la instalación, podrá proceder al desprecintado y a dejar la instalación en funcionamiento, comunicándolo a la empresa distribuidora de gas canalizado mediante la presentación del correspondiente justificante de corrección de anomalías.

5.3. Revisión periódica de las instalaciones receptoras no alimentadas desde redes de distribución

Las personas titulares o, en su defecto, las personas usuarias actuales de las instalaciones receptoras no alimentadas desde redes de distribución son responsables de encargar una revisión periódica de su instalación, utilizando para dicho fin los servicios de una empresa instaladora de gas habilitada de acuerdo con lo establecido en la ITC ICG-09.

Dicha revisión se realizará cada cinco años y comprenderá desde la llave de usuario hasta la conexión de los aparatos de gas, incluidos los aparatos de potencia útil nominal igual o inferior a 70kW, independientemente de la potencia total instalada.

Además, la revisión periódica de la instalación receptora se hará coincidir con la de la instalación que la alimenta. En caso de que la instalación esté alimentada desde un depósito de GLP, el organismo de control que realice la inspección periódica debe comprobar la existencia del certificado de revisión en vigor.

Adicionalmente a lo establecido en el apartado 5.1, también se debe comprobar el estado de la protección catódica de las canalizaciones de acero enterradas.

Cuando la visita arroje un resultado favorable, se debe complimentar y entregar a la persona usuaria un certificado de revisión periódica, que seguirá en cada caso los modelos que se presentan en el anexo de esta ITC para receptoras comunes o individuales.

En el caso de que se detecten anomalías principales o secundarias de las indicadas en las referencias GAS_006 o GAS_008 de la tabla de normas, según corresponda, al finalizar la revisión



se entregará a la persona usuaria el correspondiente informe de anomalías que incluirá los datos mínimos que se indican en el anexo de esta ITC.

Tal y como se establece en las ITC correspondientes, no podrá suministrarse GLP a granel o envasado a ninguna instalación de almacenamiento de GLP ni a ninguna instalación de envases de GLP si no se acredita ante la empresa comercializadora al por menor de GLP a granel o envasado mediante el correspondiente certificado de revisión o, en su caso, informe de anomalías que en la instalación receptora alimentada desde esa instalación de GLP no existen anomalías principales y que, de haberlas no se ha superado el plazo de corrección de las anomalías.

5.4. Subsanación de anomalías

La persona titular, o en su defecto, la persona usuaria es la responsable de la corrección de las anomalías detectadas en la instalación (incluyendo la acometida interior enterrada) y en los aparatos de gas, utilizando para ello los servicios de una empresa instaladora habilitada de gas o de un servicio de asistencia técnica del fabricante según corresponda.

En el informe de anomalías se hará constar los siguientes plazos máximos para su corrección, según el tipo de anomalía de que se trate:

- a) Anomalías principales (incluidas todas las fugas): han de subsanarse de manera inmediata. Si se produce la interrupción total o parcial del suministro, el plazo máximo de subsanación será de quince días hábiles a contar desde la fecha de realización de la revisión o la inspección.

En el caso de que se detecte una anomalía principal, se deberá interrumpir el suministro de gas y precintar la parte de la instalación pertinente o el aparato afectado, según proceda.

Todas las fugas detectadas en instalaciones de gas más ligeros que el aire serán consideradas como anomalía principal, excepto:

- En instalaciones receptoras individuales, las producidas al exterior sin riesgo.
- En instalaciones receptoras comunes, aquellas que se produzcan en tramo aéreo exterior con un caudal de fuga entre 1 y 5 litros por hora.

Todas las fugas detectadas en instalaciones de gas más pesados que el aire serán consideradas como anomalía principal.

- b) Anomalías secundarias:

- Falta de estanquidad: deben subsanarse en el plazo de quince días hábiles.
- Resto de anomalías: deben subsanarse en el plazo de seis meses.

Cuando la anomalía secundaria sea la de imposibilidad de comprobación de los productos de la combustión del aparato, cuando sea de tipo B o C, será suficiente con la



presentación de la documentación acreditativa de haberse realizado la comprobación del análisis de los productos de la combustión con resultado favorable, realizado por una empresa instaladora habilitada o el servicio de asistencia técnica del fabricante, con una fecha anterior de la realización máxima de seis meses.

Transcurridos los plazos de subsanación de las anomalías, se procederá a la suspensión del suministro, pudiendo cada comunidad autónoma regular los términos específicos.

Una vez resueltas todas las anomalías la persona instaladora de gas o el servicio de asistencia técnica del fabricante, según corresponda, entregará a la persona usuaria un justificante de corrección de anomalías según el modelo incluido en el anexo de esta ITC, y enviará una copia a la empresa distribuidora de gas canalizado en caso de que se trate de una instalación receptora de gas canalizado.

Se considerará que la inspección o la revisión ha sido favorable cuando se emita el justificante de corrección de las anomalías sin necesidad de emitir ningún certificado de inspección adicional.

6. MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES RECEPTORAS

Siempre que se modifique una instalación receptora, la empresa instaladora que realice los trabajos deberá comunicar tal circunstancia a la empresa distribuidora o comercializadora al por menor de GLP a granel o envasado en su caso.

A estos efectos, se entenderá por modificación de una instalación receptora:

- Cualquier modificación de la instalación de gas que conlleve un cambio de material o de trazado en una longitud superior a 1 metro.
- Cualquier ampliación de consumo y sustitución de aparatos por otros de diferentes características técnicas.
- La anulación de una parte de la instalación y del aparato correspondiente.
- Cualquier modificación en el edificio cuyo resultado conlleve una alteración en las condiciones iniciales de la instalación de gas (accesibilidad, ventilación, distancias, etc.), aunque no se transforme materialmente la instalación receptora.

Una vez comunicada la modificación, la empresa distribuidora o, en su caso, la empresa comercializadora al por menor de GLP a granel o envasado, realizará las pruebas previas establecidas reglamentariamente, repercutiéndose el coste según se establezca en la normativa sectorial correspondiente.



ANEXO

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE LAS INSTALACIONES RECEPTORAS DE GAS

Este anexo tiene por objeto establecer los modelos de impresos a utilizar para la documentación de la construcción, comprobación de la adecuación a normas y puesta en servicio, y la información mínima a incluir en los informes de inspección periódica y revisión de las instalaciones receptoras de gas.

Se establecen los siguientes modelos de documentos para la documentación de las instalaciones de gas y aparatos de gas y las operaciones que se realizan en las mismas:

- IRG-1 Certificado de acometida interior de gas.
- IRG-2 Certificado de instalación común de gas.
- IRG-3 Certificado de instalación individual de gas.
- IRG-4 Certificado de revisión periódica de instalaciones individuales y aparatos no alimentados desde redes de distribución.
- IRG-5 Certificado de revisión periódica de instalaciones comunes no alimentadas desde redes de distribución.
- IRG-6 Justificante de corrección de anomalías en instalaciones receptoras de gas.

Asimismo, se establece la información mínima que deben contener los siguientes documentos:

- IRG-7 Certificado de pruebas previas y puesta en servicio de instalaciones de gas alimentadas desde una red de distribución.
- IRG-8 Certificado de inspección de instalación común, instalación individual de gas y aparatos (inspección periódica de instalaciones alimentadas desde redes de distribución).
- IRG-9 Informe de anomalías en inspección de instalación común, instalación individual de gas y aparatos (inspección periódica de instalaciones alimentadas desde redes de distribución).
- IRG-10 Informe de anomalías en revisión periódica de instalaciones individuales y aparatos no alimentados desde redes de distribución.
- IRG-11 Informe de anomalías en revisión periódica de instalaciones comunes no alimentadas desde redes de distribución.



Modelo IRG-1

CERTIFICADO DE ACOMETIDA INTERIOR DE GAS

EMPRESA INSTALADORA O EMPRESA CONTRATISTA

Nombre.....NIF.....

Dirección.....Teléfono de atención.....

Categoría.....Nº en el Registro Integrado Industrial.....

PERSONA INSTALADORA

Nombre..... NIF o NIE: (o, en su defecto,
número de pasaporte.....)

Categoría de persona instaladora.....

DECLARA: Haber realizado / modificado / ampliado la acometida interior siguiente:

Dirección: Calle....., número

Población y C.P.

Potencia de diseño de la instalación

Número de instalaciones comunes que alimenta.....

Tipo de trazado: Aéreo Enterrado

Que la misma ha sido efectuada de acuerdo con la normativa vigente que le es de aplicación, que se han realizado con resultado satisfactorio las pruebas de estanquidad que la misma prevé y que los dispositivos de maniobra funcionan correctamente.

Y acompaña la siguiente documentación (indicar la que proceda):

- Croquis de la acometida interior
- Plano con detalle de la situación de la acometida interior en planta y alzado
- Derecho de servidumbre de paso permanente de la acometida interior enterrada en favor de la empresa distribuidora de gas canalizado o en su caso, la empresa comercializadora al por menor de GLP
- Certificado de las soldaduras de polietileno efectuadas, expedido por el correspondiente soldador de polietileno

La empresa firmante de este documento garantiza, por un periodo de cinco años contados a partir de la fecha abajo indicada, contra cualquier deficiencia de la instalación realizada atribuible a una mala ejecución, así como contra toda consecuencia que de ello se derive.

Fecha

Firma de la persona instaladora y sello de la empresa instaladora:



Modelo IRG-2

CERTIFICADO DE INSTALACION COMÚN DE GAS

EMPRESA INSTALADORA

Nombre.....NIF.....

Dirección.....Teléfono de atención.....

Categoría.....Nº en el Registro Integrado Industrial.....

PERSONA INSTALADORA

Nombre..... NIF o NIE: (o, en su defecto,
número de pasaporte.....)

Categoría de persona instaladora.....

DECLARA: Haber realizado / modificado / ampliado la instalación siguiente:

Dirección: Calle....., número, piso

Población y C.P.

Potencia de diseño de la instalación común

Número de instalaciones comunes que alimenta.....

Que la misma ha sido efectuada y cumple con todas las disposiciones y normativas de la legislación vigente que le sean de aplicación, tanto en materiales como en ventilaciones, que se han realizado con resultado satisfactorio las pruebas de estanquidad que las mismas prevén y que los dispositivos de maniobra funcionan correctamente.

Y acompaña la siguiente documentación (indicar la que proceda):

- Croquis de la instalación común
- Otros (indicar).....

La empresa firmante de este documento garantiza, por un periodo de cinco años contados a partir de la fecha abajo indicada, contra cualquier deficiencia de la instalación realizada atribuible a una mala ejecución, así como contra toda consecuencia que de ello se derive.

Fecha:

Firma de la persona instaladora y sello de la empresa instaladora:



Modelo IRG-3

CERTIFICADO DE INSTALACION INDIVIDUAL DE GAS

EMPRESA INSTALADORA

Nombre.....NIF.....

Dirección.....Teléfono de atención.....

Categoría.....Nº en el Registro Integrado Industrial.....

PERSONA INSTALADORA

Nombre..... NIF o NIE: (o, en su defecto, número de pasaporte.....)

Categoría de persona instaladora.....

DECLARA: Haber realizado / modificado / verificado / ampliado la instalación siguiente:

Dirección: Calle....., número

escalera....., piso, puerta, población y C.P.

Potencia nominal de la instalación

Que la misma ha sido efectuada y cumple con todas las disposiciones y normativas de la legislación vigente o que le sean de aplicación, tanto en materiales como en ventilaciones, que se han realizado con resultado satisfactorio las pruebas de estanquidad que las mismas prevén y que los dispositivos de maniobra funcionan correctamente.

Que la fecha de realización inicial es, en su caso:

Y acompaña la siguiente documentación (indicar la que proceda):

- Croquis de la instalación
- Relación de aparatos instalados o previstos

Uso

- Doméstico individual Comercial
- Doméstico colectivo Industrial

APARATOS DE GAS INSTALADOS O PREVISTOS

Tipo de aparato	Marca / Modelo	Potencia (kW)



La empresa firmante de este documento garantiza, por un periodo de cinco años contados a partir de la fecha abajo indicada, contra cualquier deficiencia de la instalación realizada atribuible a una mala ejecución, así como contra toda consecuencia que de ello se derive.

Nota: En el caso de ampliación, reforma, anulación o verificación de una instalación, es necesario indicar la fecha de realización inicial.

Fecha: Firma de la persona instaladora y sello de la empresa instaladora:



Modelo IRG-4

CERTIFICADO DE REVISIÓN PERIÓDICA DE INSTALACIONES INDIVIDUALES Y APARATOS NO ALIMENTADOS DESDE REDES DE DISTRIBUCIÓN

DATOS DE LA PERSONA TITULAR Y DE LA INSTALACIÓN:

Nombre de la persona usuaria:

Dirección:

Población y C.P.:

Número de póliza:

Tipo de gas:

Tipo de alimentación (gas natural, GLP a granel o GLP envasado):

APARATOS DE GAS INSTALADOS

Tipo de aparato	Marca / Modelo	Potencia (kW)

Ventilaciones:

Datos adicionales (longitud aproximada, materiales...):

DATOS DE LA EMPRESA INSTALADORA:

Razón social:

NIF:

Categoría:

Nº en el Registro Integrado Industrial:



DATOS DE LA PERSONA INSTALADORA:

Nombre:

DNI o NIE: (o, en su defecto número de pasaporte

La persona que suscribe CERTIFICA que, en el día de hoy

- ha sido comprobada en sus partes visibles y accesibles la instalación receptora individual de gas reseñada
- ha sido comprobado el funcionamiento de los aparatos de gas conectados a la instalación reseñada

habiéndose obtenido como resultado que NO EXISTEN ANOMALÍAS PRINCIPALES NI SECUNDARIAS, de acuerdo con la norma UNE 60670.

El plazo de validez de este certificado es de cinco años contados a partir de la fecha abajo indicada

Fecha:

Enterado del resultado de las operaciones

Firma de la persona instaladora y sello de la empresa instaladora

Nombre y firma de la persona cliente o usuaria



Modelo IRG-5

CERTIFICADO DE REVISIÓN PERIÓDICA DE INSTALACIÓN COMÚN NO ALIMENTADA DESDE REDES DE DISTRIBUCIÓN

DATOS DE LA PERSONA TITULAR Y DE LA INSTALACIÓN:

Nombre de la persona titular o representante:

Dirección del inmueble:

Población Y C.P.:

Distribuidora/comercializadora de GLP:

Tipo de gas:

Tipo de alimentación (gas natural, GLP a granel o GLP envasado):

DATOS DE LA EMPRESA INSTALADORA:

Razón social:

NIF:

Categoría:

Nº en el Registro Integrado Industrial:

DATOS DE LA PERSONA INSTALADORA:

Nombre:

DNI o NIE: (o, en su defecto número de pasaporte).

La persona que suscribe CERTIFICA que, en el día de hoy

ha sido comprobada en sus partes visibles y accesibles la instalación receptora común de gas reseñada

habiéndose obtenido como resultado que NO EXISTEN ANOMALÍAS PRINCIPALES NI SECUNDARIAS, de acuerdo con la norma UNE 60670.

El plazo de validez de este certificado es de cinco años contados a partir de la fecha abajo indicada

Fecha:

Enterado del resultado de las operaciones

Firma de la persona instaladora y sello de la empresa instaladora

Nombre y firma de la persona cliente o usuaria



Modelo IRG-6

JUSTIFICANTE DE CORRECCIÓN DE ANOMALÍAS EN INSTALACIONES RECEPTORAS DE GAS

DATOS DE LA PERSONA TITULAR Y DE LA INSTALACIÓN:

Nombre de la persona usuaria:

Dirección:

Población y C.P.:

Número de póliza:

Tipo de gas:

Tipo de alimentación (gas natural, GLP a granel o GLP envasado):

Tipo de instalación (común o individual):

Empresa distribuidora o comercializadora de GLP:.....

DATOS DE LA EMPRESA INSTALADORA O SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA:

Razón social:

NIF:

Categoría:

Nº en el Registro Integrado Industrial:

DATOS DE LA PERSONA INSTALADORA:

Nombre:

DNI o NIE: (o, en su defecto número de pasaporte).

La persona que suscribe CERTIFICA que, en el día de hoy, en relación con la inspección/revisión de fecha....., han sido corregidas **TODAS** las anomalías detectadas en dicha inspección/revisión, detalladas a continuación:

<u>Anomalía/s principal/es (código y descripción):</u>



Anomalía/s secundaria/s (código y descripción):

Fecha:

Enterado del resultado de las operaciones

Firma de la persona técnica y sello de la entidad

Nombre y firma de la persona cliente o usuaria



IRG-7

CERTIFICADO DE PRUEBAS PREVIAS Y PUESTA EN SERVICIO DE INSTALACIONES DE GAS ALIMENTADAS DESDE UNA RED DE DISTRIBUCIÓN

Debe contener la siguiente información:

- Datos de la empresa distribuidora:
 - Nombre.
 - Dirección.
 - Teléfono de atención.
- Datos de la empresa distribuidora o comercializadora de GLP a granel:
 - Nombre.
 - Dirección.
 - Teléfono de atención.
 - Representante de la empresa.
- Datos de la instalación de gas:
 - Código de identificación del punto de suministro para instalaciones de gas natural.
 - Número de póliza para instalaciones de GLP.
 - Tipo de instalación.
 - Tipo de gas.
 - Dirección.
- Datos del contador:
 - Número de serie.
 - Lectura inicial.
- Datos de la persona titular o representante:
 - Nombre.
 - DNI o NIE (o, en su defecto, número de pasaporte).
 - Dirección.
- Otros datos:
 - Fecha.
 - Firma de la persona técnica y sello de la empresa distribuidora o comercializadora de GLP a granel.
 - Firma de la persona cliente o representante.
- Una declaración como la que sigue:

«La empresa distribuidora o comercializadora de GLP a granel, responsable de la puesta en servicio de la instalación, certifica que han sido efectuadas las pruebas y comprobaciones indicadas por la reglamentación vigente, que el resultado de las mismas es correcto y que la instalación queda en disposición de servicio.»



IRG-8

CERTIFICADO DE INSPECCIÓN DE INSTALACIÓN COMÚN, INSTALACIÓN INDIVIDUAL DE GAS Y APARATOS

(Inspección periódica de instalaciones alimentadas desde redes de distribución)

Debe contener la siguiente información:

- Datos de la persona usuaria y de la instalación:
 - Código de identificación del punto de suministro para instalaciones de gas natural.
 - Número de póliza para instalaciones de GLP.
 - Nombre de la persona usuaria.
 - Dirección.
 - Empresa distribuidora o comercializadora de GLP a granel.
 - Tipo de gas.
- Datos de la empresa habilitada (empresa instaladora/distribuidora) y de la persona habilitada autorizada y de la que realiza las operaciones:
 - Razón social y NIF de la empresa distribuidora.
 - Nombre de la persona instaladora.
 - DNI o NIE (o, en su defecto, número de pasaporte).
 - Tipo de habilitación y categoría de la persona instaladora.
 - Razón social y NIF de la empresa habilitada.
 - Tipo de entidad y categoría.
 - Nº en el registro integrado industrial.
- Otros datos:
 - Lista de aparatos a gas presentes en la instalación receptora, con detalle de tipo de aparato, marca y modelo, y potencia nominal.
 - Ventilaciones.
 - Datos adicionales (longitud aproximada, materiales...).
 - Fecha del informe.
 - Situación en que queda la instalación.
 - Firma de la persona instaladora y sello de la empresa instaladora o distribuidora, según proceda.
 - Firma de la persona cliente o representante.



IRG-9

INFORME DE ANOMALIAS EN INSPECCIÓN DE INSTALACIÓN COMÚN, INSTALACIÓN INDIVIDUAL DE GAS Y APARATOS

(Inspección periódica de instalaciones alimentadas desde redes de distribución)

Debe contener la siguiente información:

- Datos de la persona usuaria y de la instalación:
 - Código de identificación del punto de suministro para instalaciones de gas natural.
 - Número de póliza para instalaciones de GLP.
 - Nombre de la persona usuaria.
 - Dirección.
 - Empresa distribuidora o comercializadora de GLP a granel.
 - Tipo de gas.
- Datos de la empresa habilitada (empresa instaladora/distribuidora) y de la persona habilitada autorizada y de la que realiza las operaciones:
 - Razón social y NIF de la empresa distribuidora.
 - Nº en el registro integrado industrial.
 - Nombre de la persona instaladora.
 - DNI o NIE (o, en su defecto, número de pasaporte).
 - Tipo de habilitación y categoría de la persona instaladora.
 - Razón social y NIF de la empresa habilitada.
 - Tipo de entidad y categoría.
- Relación de anomalías detectadas:
 - Anomalías principales (código y descripción).
 - Anomalías secundarias (código y descripción).
 - Plazo para corrección de anomalías (cuando proceda).
- Otros datos:
 - Fecha del informe.
 - Situación en que queda la instalación.
 - Firma de la persona instaladora y sello de la empresa instaladora o distribuidora, según proceda.
 - Firma de la persona cliente o representante.
- Una declaración como la que sigue:

«En caso de no subsanar todas las anomalías recogidas en este informe en el plazo indicado, la empresa distribuidora o comercializadora de GLP a granel lo comunicará al órgano competente de la comunidad autónoma, el cual podrá proceder a la suspensión del suministro de esa instalación en los términos y condiciones que determine su normativa.»



IRG-10

INFORME DE ANOMALÍAS EN REVISIÓN PERIÓDICA DE INSTALACIONES INDIVIDUALES DE GAS Y APARATOS NO ALIMENTADOS DESDE REDES DE DISTRIBUCIÓN

Debe contener la siguiente información:

- Datos de la persona usuaria y de la instalación:
 - Número de póliza.
 - Nombre de la persona usuaria.
 - Dirección.
 - Distribuidora/Comercializadora de GLP.
 - Tipo de gas.
- Datos de la empresa instaladora habilitada y de la persona instaladora:
 - Nombre, DNI o NIE (o, en su defecto, número de pasaporte).
 - Razón social, NIF.
 - Tipo de entidad.
 - N° en el registro integrado industrial.
- Relación de anomalías detectadas:
 - Anomalías principales (código y descripción).
 - Anomalías secundarias (código y descripción).
 - Plazo para corrección de anomalías (cuando proceda).
- Otros datos:
 - Fecha del informe.
 - Situación en que queda la instalación.
 - Firma de la persona instaladora y sello de la empresa instaladora habilitada.
 - Firma de la persona cliente o representante.



IRG-11

INFORME DE ANOMALÍAS EN REVISIÓN PERIÓDICA DE INSTALACIONES COMUNES NO ALIMENTADAS DESDE REDES DE DISTRIBUCIÓN

Debe contener la siguiente información:

- Datos de la persona usuaria y de la instalación:
 - Número de póliza.
 - Nombre de la persona usuaria.
 - Dirección.
 - Distribuidora/Comercializadora de GLP.
 - Tipo de gas.
- Datos de la empresa instaladora habilitado y de la persona instaladora:
 - Nombre, DNI o NIE (o, en su defecto, número de pasaporte).
 - Razón social, NIF.
 - Tipo de entidad.
 - N° en el registro integrado industrial.
- Relación de anomalías detectadas:
 - Anomalías principales (código y descripción).
 - Anomalías secundarias (código y descripción).
 - Plazo para corrección de anomalías (cuando proceda).
- Otros datos:
 - Fecha del informe.
 - Situación en que queda la instalación.
 - Firma de la persona instaladora y sello de la empresa instaladora habilitada.
 - Firma de la persona cliente o representante.



ITC ICG-08

APARATOS DE GAS

ÍNDICE

1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN
 2. COMERCIALIZACIÓN
 - 2.1. Condiciones generales
 - 2.2. Documentación para la comercialización
 - 2.3. Equipos
 3. CONFORMIDAD DE LOS APARATOS
 4. MARCADO E INSTRUCCIONES
 5. PUESTA EN MARCHA DE LOS APARATOS DE GAS
 - 5.1. Conexión de aparatos de gas
 - 5.2. Puesta en marcha, mantenimiento, reparación y adecuación de los aparatos de gas
 - 5.3. Documentación para la puesta en marcha de los aparatos de gas y registro
 6. INSPECCIONES PERIODICAS
- ANEXO 1: Procedimientos de certificación de la conformidad de los aparatos de gas
- ANEXO 2: Placa de características de los aparatos a gas
- ANEXO 3: Prescripciones y pruebas de aparatos de gas no incluidos en normas específicas
- ANEXO 4: Certificado de puesta en marcha de aparatos de gas

1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

La presente instrucción técnica complementaria (ITC) tiene por objeto establecer los criterios técnicos y documentales, así como los requisitos esenciales de seguridad y los medios de certificación que han de cumplir los aparatos que utilizan combustibles gaseosos que no se encuentren incluidos en el ámbito de aplicación de las disposiciones específicas de la Unión Europea aplicables a los mismos, de acuerdo con lo indicado en el artículo 4 del Reglamento técnico de seguridad de infraestructuras e instalaciones de combustibles gaseosos.

Asimismo, se establecen los requisitos para la documentación y puesta en marcha de todos los aparatos a gas.

Se entiende como puesta en marcha de un aparato la verificación de que el mismo, en su ubicación e instalación definitivas, funciona de acuerdo con los parámetros de seguridad establecidos por el fabricante.

2. COMERCIALIZACIÓN

2.1. Condiciones generales

Solo se permitirá la comercialización y puesta en marcha de los aparatos que, en condiciones normales de funcionamiento, no pongan en peligro la seguridad de las personas, de los animales, ni de los bienes.

No se podrá prohibir, limitar, ni obstaculizar la comercialización ni la puesta en marcha de los aparatos que cumplan las disposiciones de esta ITC cuando esta les sea de aplicación.

Cuando se compruebe que determinados aparatos, en condiciones normales de funcionamiento, entrañan riesgos para la seguridad de las personas, de los animales domésticos o de los bienes, la Administración competente adoptará todas las medidas necesarias para retirar tales aparatos del mercado o prohibir o restringir su comercialización.

Se entenderá que los aparatos están en «condiciones normales de funcionamiento» cuando se cumpla simultáneamente que:

- Estén correctamente instalados y sean sometidos a mantenimiento periódico, de conformidad con las instrucciones del fabricante.
- Se utilicen con la variación del Índice de Wobbe y de la presión de suministro reconocidas y publicadas en el «Diario Oficial de la UE».
- Se utilicen de acuerdo con los fines previstos.

2.2. Documentación para la comercialización

Todos los aparatos se pondrán en el mercado:

- Acompañados de un manual de información técnica destinado a la persona instaladora.
- Acompañados del manual de instrucciones para su uso y mantenimiento, destinadas a la persona usuaria.
- Provistos de las advertencias oportunas en el propio aparato y en su embalaje.

Dichas instrucciones y advertencias deberán estar redactadas en español.

2.2.1. Manual de información técnica

El manual de información técnica destinado a la persona instaladora deberá contener todas las instrucciones de instalación, de regulación y de mantenimiento necesarias para la correcta ejecución de dichas funciones y para la utilización segura del aparato.

El manual deberá precisar, en particular:

- El tipo de gas utilizado.
- La presión de suministro.
- El consumo nominal.
- La cantidad de aire nuevo exigido.
 - Para la alimentación en aire de combustión.
 - Para evitar la creación de mezclas con un contenido peligroso de gas no quemado para los aparatos no provistos del dispositivo contemplado en el punto 15 del apartado 2.3 del anexo 3 de esta ITC.
- Las condiciones de evacuación de los gases de combustión.
- Para los quemadores de aire forzado y los generadores de calor que vayan a ir equipados con dichos quemadores, sus características, los requisitos de montaje, para ajustarse a

las prescripciones de seguridad aplicables a los aparatos terminados y, cuando proceda, la lista de las combinaciones recomendadas por el fabricante.

- Datos eléctricos y un esquema con los bornes de conexión.
- La indicación de los aparatos de regulación que pueden utilizarse.
- La advertencia de que los reglajes y modificaciones solo pueden ser realizados por personal competente.
- Una descripción general del aparato con figuras de las principales partes (subconjuntos) que pueden ser desmontadas y sustituidas.
- Para el cálculo de las chimeneas, la indicación del caudal másico de los productos de la combustión, en g/s, y su temperatura media.
- Una advertencia indicando la limitación de uso, en el caso de aparatos para uso exclusivo al aire libre o en lugar suficientemente ventilado, según proceda.
- Instrucciones sobre las operaciones de adaptación del aparato a los distintos tipos de gases, cuando corresponda, y una indicación de que estas solo pueden ser llevadas a cabo por personal habilitado.

2.2.2. Instrucciones de uso y mantenimiento

Las instrucciones de uso y mantenimiento destinadas a la persona usuaria deberán incluir toda la información necesaria para el uso en condiciones de seguridad, y en particular, deberán llamar la atención de la persona usuaria sobre:

- Las posibles restricciones referidas a su uso. En especial, incluirán una advertencia indicando la limitación de uso, en el caso de aparatos para uso exclusivo al aire libre o en lugar suficientemente ventilado, según proceda.
- Tratará de las maniobras de encendido, del empleo de los elementos regulables, de la posición y uso de los elementos accesorios.
- Deberá explicar las operaciones necesarias para la limpieza y mantenimiento básico e indicar que es aconsejable que sea revisado periódicamente por un experto cualificado.
- Advertir contra falsas maniobras.

2.2.3. Advertencias

Las advertencias que figuren en el aparato deben cumplir los requisitos del anexo 2 de esta ITC.

Las advertencias que figuren en el embalaje deberán indicar de forma clara:

- El tipo de gas.
- La presión de suministro.
- Las posibles restricciones referidas a su uso, en particular, la advertencia de no instalar el aparato en locales que no dispongan de la ventilación suficiente, o al aire libre, según proceda.

2.3. Equipos

El diseño y la fabricación de los equipos destinados a ser utilizados en un aparato deberá ser tal que, montados de acuerdo con las instrucciones del fabricante de dichos equipos, funcionen correctamente para los fines previstos.



Los equipos se suministrarán acompañados de las instrucciones para su instalación, regulación, empleo y mantenimiento.

3. CONFORMIDAD DE LOS APARATOS

La fabricación para el mercado interior y la comercialización, importación o instalación, en cualquier punto del territorio nacional de los aparatos a que se refiere esta ITC, deben corresponder a tipos conforme a normas, de acuerdo con los requisitos establecidos en:

1. Las normas españolas, UNE o UNE-EN, o europeas, EN, que les sean de aplicación.
2. En ausencia de normas UNE, UNE-EN o EN, se aplicarán las prescripciones de seguridad indicadas en el anexo 3 de esta ITC.

Los procedimientos de certificación de la conformidad serán:

- a) El examen de tipo según el procedimiento descrito en el apartado 1 del anexo 1 de esta ITC.
- b) La verificación de conformidad de la producción, según uno de los procedimientos descritos en el apartado 2 del anexo 1 de esta ITC.
- c) La verificación por unidad, según el procedimiento descrito en el apartado 3 del anexo 1 de esta ITC.

Para poder ser comercializados, los aparatos se someterán al procedimiento indicado en a) y uno de los indicados en b) o, alternativamente, al procedimiento contemplado en c), a solicitud del fabricante o de la persona que ejerza la representación legal de esta.

Si el fabricante de un aparato no fabricado en serie, en su declaración de conformidad certifica que es un aparato a gas y lleva implícita su certificación por organismo notificado propio del reglamento europeo, estará exento de la verificación por unidad. Un cambio en el conjunto (caldera-quemador) que suponga la incorporación de un elemento que no esté incluido en la certificación del fabricante requerirá verificación por unidad.

4. MARCADO E INSTRUCCIONES

Todos los aparatos deberán llevar en un lugar visible una placa de características que cumplan los requisitos del anexo 2 de esta ITC, y deben ir acompañados o provistos de instrucciones. El contenido de las instrucciones y el marcado del embalaje, si procede, serán los indicados en las normas que les sean de aplicación, si existen, o en caso contrario, como mínimo, el indicado en el anexo 3 de esta ITC.



5. PUESTA EN MARCHA DE APARATOS DE GAS

5.1. Conexión de aparatos de gas

La conexión de los aparatos de gas a instalaciones receptoras se deberá realizar según lo indicado en la referencia GAS_008 de la tabla de normas y siempre por una persona instaladora, salvo cuando dicha conexión se haga a través de un tubo flexible elastomérico con abrazadera, exclusivamente para el caso de mecheros, sopletes y aparatos móviles conectados a instalaciones alimentadas por envases de GLP, en cuyo caso podrá ser realizada por la persona usuaria.

La conexión de los aparatos de gas no conectados a una instalación receptora se deberá realizar según lo indicado en la referencia citada anteriormente y podrá ser realizada por la persona usuaria, siempre que el fabricante no indique otra cosa. Asimismo, a los aparatos de gas no conectados a una instalación receptora les son de aplicación las disposiciones de la misma referencia en cuanto a los requisitos de ubicación de los mismos y de ventilación de los locales donde se utilizan.

En el caso de conexiones mediante tubo flexible elastomérico con abrazadera, la longitud máxima del mismo no podrá superar los 1,5 metros, excepto en aparatos móviles de calefacción, que no podrá superar los 0,6 metros.

5.2. Puesta en marcha, mantenimiento, reparación y adecuación de los aparatos de gas

La puesta en marcha, mantenimiento y reparación de los aparatos de gas podrá realizarse:

- a) Por el servicio de asistencia técnica del fabricante, siempre que posea un sistema de calidad certificado, o por personas instaladoras de gas que cumplan los requisitos indicados en el apartado 4 de la ITC ICG-09, cuando se trate de aparatos de gas conducidos (aparatos de tipo B y C) de más de 24,4 kW de potencia útil o de vitrocerámicas a gas de fuegos cubiertos.
- b) Por el servicio de asistencia técnica del fabricante o una empresa instaladora de gas, para el resto de los aparatos.

Las comprobaciones mínimas a realizar para la puesta en marcha de los aparatos de gas conectados a instalaciones receptoras serán las indicadas en la referencia GAS_008 de la tabla de normas, junto con las indicaciones adicionales del fabricante.

La adecuación de aparatos por cambio de familia de gas podrá ser realizada por el servicio de asistencia técnica del fabricante siempre que posea un sistema de calidad certificado o por personas instaladoras de gas de categoría A o B que cumplan los requisitos indicados en el apartado 4 de la ITC ICG-09. Para este fin, siempre se utilizarán componentes de características técnicas iguales a las aprobadas en la certificación de tipo.

El agente que realice la puesta en marcha de un aparato de gas deberá emitir y entregar a la persona titular, en su caso, un certificado de puesta en marcha, conforme al contenido del modelo del anexo 4 de esta ITC. Asimismo, la persona titular conservará dicha documentación en el archivo



documental y la mantendrá a disposición del órgano competente de la comunidad autónoma durante toda la vida útil del aparato.

En los casos de cambio de combustible y adaptación del quemador para gas, se deberá disponer la intervención de un organismo de control para la certificación de la correcta ejecución del mantenimiento.

5.3. Documentación para la puesta en marcha de los aparatos de gas y registro

De acuerdo a lo establecido en el artículo 13 del reglamento, la persona titular de los aparatos a los que se refiere el apartado 1 de la presente ITC y que se encuentren dentro de la siguiente relación:

- Los no fabricados en serie.
- Los fabricados por examen de tipo.
- Los fabricados en serie para uso industrial cuya potencia sea mayor de 200 kW.

presentará ante el órgano competente de la comunidad autónoma según lo establecido en el artículo 11 del reglamento la documentación relacionada a continuación:

- Certificado de puesta en marcha emitido por el agente que realice la puesta en marcha de un aparato de gas, conforme al modelo del anexo 4 de esta ITC.
- Documentación de diseño del aparato a registrar.
- Certificado de inspección favorable por un organismo de control, en el que se indique el lugar donde se ponga en marcha.

La presentación de esta documentación ante el órgano competente de la comunidad autónoma facultará al interesado para la puesta en marcha del aparato.

En ningún caso la presentación de la documentación supondrá la conformidad técnica a la misma por parte del órgano competente de la comunidad autónoma.

6. INSPECCIONES PERIÓDICAS

El titular de los aparatos a gas que no están sometidos al Reglamento (UE) 2016/426 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2016, que hayan sido certificados por el procedimiento de verificación por unidad será responsable de contratar cada cinco años, y dentro del año natural, la realización de la inspección periódica del aparato a gas a un organismo de control, el cual emitirá el correspondiente certificado de inspección.

El titular de todos aquellos aparatos que utilizan gas como combustible, hayan sido introducidos en el mercado, que hayan obtenido su conformidad mediante una declaración del el Reglamento (UE) 2023/1230 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de junio de 2023, relativo a las máquinas, y por el que se derogan la Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y la Directiva 73/361/CEE del Consejo, o normativa anterior equivalente, y que deban ser inscritos



ante la Administración, debe contratar la inspección periódica por un organismo de control cada cinco años a contar desde la fecha de su puesta en marcha o inscripción en la Administración.



ANEXO 1

PROCEDIMIENTOS DE CERTIFICACIÓN DE LA CONFORMIDAD DE LOS APARATOS DE GAS

1. Examen de tipo

El examen de tipo es el procedimiento por el cual un organismo de control comprueba y certifica que un aparato representativo de la producción en cuestión cumple con los requisitos y normas que le son aplicables.

El fabricante del aparato o su representante legal presentará la solicitud de examen de certificación de tipo a un organismo de control. La solicitud incluirá:

- Nombre y dirección del fabricante, añadiéndose el nombre y dirección de su representante legal si ha sido este el que ha presentado la solicitud.
- La documentación de diseño, tal y como se especifica en el apartado 4 de este anexo.

El fabricante pondrá a disposición del organismo de control, según sea necesario, uno o varios aparatos representativos de la producción en cuestión, en adelante denominados «tipo». El tipo podrá incluir distintas variantes de productos, siempre que dichas variantes no presenten características diferentes en lo referente a los tipos de riesgo.

El organismo de control examinará la documentación de diseño y comprobará que el tipo ha sido fabricado de acuerdo con la misma, identificando los elementos diseñados según las disposiciones pertinentes de los requisitos contemplados en la normativa vigente que le sea aplicable y realizará o hará que se realicen, de acuerdo con la acreditación correspondiente para la realización de ensayos que procedan, las pruebas necesarias para comprobar si las soluciones adoptadas por el fabricante cumplen los requisitos indicados en las normas o procedimientos aplicables.

Cuando el tipo cumpla todas las disposiciones aplicables, el organismo de control expedirá al solicitante un certificado de examen de tipo.

El solicitante informará al organismo de control que haya emitido el certificado de examen de tipo de todas las modificaciones introducidas en el tipo aprobado que pudieran incidir en el cumplimiento de los requisitos contemplados en la normativa vigente que le sea aplicable.

Las modificaciones aportadas al tipo aprobado deberán recibir una aprobación adicional por parte del organismo de control que emitió el certificado del examen de tipo cuando los cambios afecten a dichos requisitos o a las condiciones prescritas para la utilización del aparato. Esta aprobación adicional se realizará como complemento al certificado de examen de tipo.

2. Verificación de conformidad de la producción y del producto

El fabricante adoptará todas las medidas necesarias para que el proceso de fabricación, incluidas la inspección y las pruebas finales del producto, garantice la homogeneidad de la



producción y la conformidad de los aparatos con el tipo descrito en el certificado de examen de tipo.

La verificación de conformidad de la producción se realizará a través de un organismo de control y mediante uno de los procedimientos indicados a continuación, a elección del fabricante.

La verificación de conformidad de la producción deberá realizarse antes de la comercialización de los aparatos.

2.1. Declaración de conformidad con el tipo (Examen de producto)

El procedimiento de declaración de conformidad con el tipo es aquel por el cual un fabricante garantiza la conformidad de los aparatos con el tipo descrito en el certificado de examen de tipo, mediante exámenes periódicos de los aparatos fabricados, que efectúa un organismo de control.

El fabricante del aparato, o su representante legal, presentará la solicitud de examen de conformidad con el tipo (examen de producto) a un organismo de control.

El organismo de control realizará controles de los aparatos in situ y sin aviso previo, a intervalos máximos de un año, examinará un número adecuado de aparatos y sobre al menos uno de estos aparatos seleccionados realizará o hará que se realicen, de acuerdo con la acreditación correspondiente para la realización de ensayos que procedan, las pruebas necesarias de acuerdo con los requisitos contemplados en las normas o procedimientos aplicables.

El organismo de control determinará, en cada caso, si las pruebas deben realizarse total o parcialmente. Cuando uno o más aparatos sean rechazados, el organismo de control adoptará las medidas apropiadas para evitar su comercialización.

2.2. Declaración de conformidad con el tipo (Aseguramiento de la calidad de la producción o el producto)

El procedimiento de garantía de calidad de la producción es aquel por el cual un fabricante garantiza la conformidad de los aparatos con el tipo descrito en el certificado de examen de tipo mediante un sistema de calidad de la producción o del producto de acuerdo con los criterios establecidos en la referencia GAS_022 de la tabla de normas para aseguramiento de la calidad de la producción o del producto específicamente aplicados para el aparato de gas de que se trate.

El sistema de calidad estará evaluado y certificado por un organismo de control acreditado para este cometido.

2.2.1. Solicitud

El fabricante o su representante legal presentará una solicitud de aprobación de su sistema de calidad a un organismo de control. La solicitud incluirá:



- La documentación relativa al sistema de calidad, específica para la fabricación del aparato de que se trate.
- La documentación relativa al tipo aprobado y una copia del certificado de examen de tipo.

2.2.2. Evaluación

El organismo de control evaluará la documentación del sistema de calidad enviada por el fabricante, verificando si esta es completa y ajustada para el aparato de que se trate y que está actualizada.

El organismo de control decidirá si el sistema de calidad cumple todos los requisitos necesarios y notificará su decisión al fabricante.

El fabricante informará y enviará al organismo de control cualquier actualización del sistema de calidad, por ejemplo, motivada por nuevas tecnologías y nuevos conceptos de calidad, mediante el envío de la documentación correspondiente.

En este caso el organismo de control examinará la documentación de las modificaciones propuestas y decidirá si se siguen cumpliendo los requisitos necesarios.

2.2.3. Seguimiento.

El objetivo del seguimiento es comprobar que el fabricante cumple correctamente las obligaciones derivadas del sistema de calidad aprobado.

El fabricante enviará anualmente al organismo de control la documentación acreditativa del mantenimiento del sistema de calidad aprobado, expedida por el organismo de certificación del mismo.

El organismo de control podrá siempre, y especialmente en caso de duda, solicitar el envío de una muestra correspondiente a la producción seleccionada y muestreada por el mismo u otro organismo independiente con objeto de verificar que cumple con los requisitos aplicables.

3. Verificación por unidad

La verificación por unidad es el procedimiento mediante el cual un organismo de control comprueba y certifica que un aparato en concreto y de forma independiente cumple los requisitos contemplados en la normativa vigente que le sea aplicable.

El fabricante del aparato o su representante legal presentará la solicitud de examen de verificación de unidad a un organismo de control. La solicitud incluirá:

- Nombre y dirección del fabricante, añadiéndose el nombre de su representante legal, si ha sido este el que ha presentado la solicitud.
- Destino del aparato.
- La documentación de diseño, tal y como se especifica en el apartado 4 de este anexo.



El organismo de control:

- Examinará la documentación de diseño y comprobará que el aparato ha sido fabricado de acuerdo con la misma y con los requisitos contemplados en la normativa vigente que le sea aplicable.
- Realizará o hará que se realicen, de acuerdo con la acreditación correspondiente para la realización de ensayos que procedan, las pruebas de acuerdo con las normas o procedimientos aplicables. Si el organismo de control lo considera necesario, los exámenes y ensayos podrán llevarse a cabo tras la instalación del aparato.
- Cuando el aparato cumpla todas las disposiciones aplicables, el organismo de control expedirá al solicitante el certificado de verificación de la unidad.

4. Documentación de diseño

4.1. Documentación de diseño para el examen de tipo.

La documentación de diseño incluirá la siguiente información:

- Marca, modelo, fabricante y empresa o persona importadora, en su caso.
- Una descripción general del aparato, con indicación expresa de:
 - Descripción de la cámara de combustión.
 - Salida de humos.
 - Categoría del aparato y descripción de los tipos de gases y presiones de utilización.
 - Descripción de los quemadores, inyectores, consumos nominales y volumétricos o máxicos.
 - Elementos de seguridad, descripción, esquemas y valores de tarado.
 - Elementos de regulación, descripción, esquemas y rangos de regulación.
 - Datos para la instalación, distancias requeridas, acometidas, situación y diámetro nominal de la tubería de conexión.
 - Materiales utilizados.
 - Piezas susceptibles de ser sustituidas.
 - Descripción de las piezas y accesorios.
 - Esquemas del sistema de regulación y de seguridad.
 - Esquema de la instalación eléctrica interior del aparato.
 - Planos de fabricación, esquemas de los componentes, subconjuntos, circuitos, etc., acotados y a escala.
 - Descripciones y explicaciones necesarias para la comprensión de dichos elementos, incluyendo el funcionamiento de los aparatos.
 - Lista de las normas aplicadas, en su caso, ya sea total o parcialmente.
 - Documentación que acredite el cumplimiento de la legislación vigente que le sea de aplicación.
 - Contenido y ubicación de la placa de características que incorporan los aparatos.
 - Listado de los principales componentes del aparato, indicando marca, modelo y fabricante y los certificados correspondientes, si los hubiere.
 - Manuales de instrucciones técnicas, de uso y de mantenimiento del aparato.



- Cualquier otra documentación que permita al organismo de control mejorar su evaluación.

4.2. Documentación de diseño para la verificación por unidad.

La documentación de diseño incluirá la siguiente información:

- Marca, modelo, fabricante y empresa o persona importadora, en su caso.
- Número de fabricación, domicilio de la instalación, plano de situación, en su caso.
- Una descripción general del aparato, con indicación expresa de:
 - Descripción de la cámara de combustión.
 - Salida de humos.
 - Categoría del aparato y descripción del tipo de gas y presión de utilización, para el que ha sido regulado el aparato.
 - Descripción de los quemadores, inyectores, consumos nominales y volumétricos o máxicos.
 - Elementos de seguridad, descripción, esquemas y valores de tarado.
 - Elementos de regulación, descripción, esquemas y rangos de regulación.
 - Datos de la instalación, distancias existentes, acometida, situación, y diámetro nominal de la tubería de conexión.
 - Materiales utilizados.
 - Esquemas del sistema de regulación y de seguridad.
 - Planos generales del conjunto y del quemador, acotados y a escala.
 - Esquema de la línea de gas instalada.
 - Descripciones y explicaciones para la comprensión del funcionamiento del aparato y de los elementos de regulación y seguridad.
 - Una lista de las normas aplicadas, en su caso, ya sea total o parcialmente.
 - Documentación que acredite el cumplimiento de la legislación vigente que le sea de aplicación.
 - Contenido y ubicación de la placa de características que incorpora el aparato.
 - Listado de los principales componentes del aparato, indicando marca, modelo y fabricante y los certificados correspondientes, si los hubiere.
 - Manuales de instrucciones técnicas, de uso y de mantenimiento del aparato.

ANEXO 2

PLACA DE CARACTERÍSTICAS DE LOS APARATOS A GAS

1. Contenido

Cada aparato incorporará una placa de características, fijada sólida y duraderamente sobre el aparato, de forma visible y legible.

La placa de características incorporará en caracteres indelebles al menos la siguiente información:

- El nombre y/o la marca del fabricante, en su caso, el nombre y la dirección de la empresa o persona importadora.
- La denominación comercial del aparato (marca y modelo).
- El número de serie o fabricación del aparato.
- La categoría del aparato.
- El tipo de gas en relación con la presión y/o el par de presiones para los que el aparato ha sido regulado. Todas las indicaciones de presión estarán identificadas en relación con el índice de la categoría correspondiente. Si el aparato es apto para funcionar con más de un tipo de gas y a presiones de suministro diferentes, se indicará únicamente la presión correspondiente al reglaje actual del aparato, en relación con el tipo de gas que corresponda.
- El consumo calorífico nominal y, llegado el caso, el rango de consumos para los aparatos de consumo regulable, expresado en kilovatios (kW), sobre el poder calorífico inferior (PCI).
- La naturaleza y la tensión de la corriente eléctrica utilizada y la potencia máxima absorbida, en voltios, amperios, hertzios, y kilovatios, para todas las situaciones de alimentación eléctrica previstas.
- Para los aparatos de consumo calorífico nominal regulable, deberá preverse un espacio donde la persona instaladora pueda situar la indicación del valor del consumo para la que ha regulado el aparato durante la puesta en marcha.

Además, los aparatos incorporarán, de forma visible y legible, la siguiente advertencia:

«Este aparato se instalará de acuerdo con las normas en vigor y se utilizará únicamente en lugares suficientemente ventilados. Consultar las instrucciones antes de la instalación y el uso de este aparato.»

En el caso de aparatos para uso exclusivo al aire libre deberá aparecer la siguiente advertencia:

«Este aparato es de uso exclusivo al aire libre.»

Estas advertencias podrán estar incluida en la placa de características o en una placa independiente.



2. Verificación de los marcados, corrosión y fijación de la placa

Este procedimiento determina las cualidades físico-mecánicas que deberán exigirse a los marcados y a las placas de características de los aparatos que utilizan gas como combustible, así como los ensayos y pruebas a los que deben someterse dichos marcados, con el fin de asegurar la placa de características, su resistencia a la corrosión y la fijación al aparato, en su caso.

En estos aparatos, las placas de características deberán encontrarse fijadas sólidamente al aparato para que no se desprendan.



ANEXO 3

PRESCRIPCIONES Y PRUEBAS DE APARATOS DE GAS NO INCLUIDOS EN NORMAS ESPECÍFICAS

1. Campo de aplicación

El presente anexo establece los requisitos y pruebas que deben exigirse a los aparatos que utilizan gas como combustible para los que no exista una norma específica al respecto.

Quedan excluidos los aparatos en uso ya homologados que utilicen gas como combustible y vayan a utilizar un gas de distinta familia, siempre que estuviera considerado en la homologación inicial.

2. Prescripciones de seguridad

Las obligaciones establecidas en las prescripciones de seguridad contempladas en el presente apartado para los aparatos se aplicarán igualmente a los equipos componentes de los mismos cuando exista el riesgo correspondiente.

2.1. Condiciones generales.

El diseño y la fabricación de los aparatos deberá ser tal que estos funcionen con seguridad total y no entrañen peligro para las personas, los animales domésticos ni los bienes, siempre que se utilicen en condiciones normales de funcionamiento, tal y como se define en el apartado 2 de esta ITC.

2.2. Materiales.

Los materiales serán adecuados para el uso al que vayan a ser destinados y serán resistentes a las condiciones mecánicas, químicas y térmicas a las que tengan que ser sometidos.

Aquellas propiedades de los materiales que sean importantes para la seguridad deberán ser garantizadas por el fabricante o proveedor del aparato.

2.3. Diseño y construcción

1. Los aparatos se fabricarán de manera que, cuando se utilicen en condiciones normales de funcionamiento, no se produzca ningún desajuste, deformación, rotura o desgaste que pueda representar una merma de la seguridad.
2. La condensación que pueda producirse al poner en marcha el aparato o durante su funcionamiento no deberá disminuir su seguridad.
3. El diseño y la fabricación de los aparatos deberán ser tales que los riesgos de explosión en caso de incendio de origen externo sean mínimos.



4. Los aparatos se fabricarán de manera que impidan la entrada inadecuada de agua y de aire en el circuito de gas.
5. En caso de fluctuación normal de la energía auxiliar, el aparato deberá continuar funcionando de forma totalmente segura.
6. Una fluctuación anormal o una interrupción de la alimentación de energía auxiliar o la reanudación de dicha alimentación no deberán constituir fuente de peligro.
7. El diseño y la fabricación de los aparatos deberán ser tales que se prevengan los riesgos de origen eléctrico. Este requisito se considerará satisfecho cuando se cumplan, en su ámbito de aplicación, los objetivos de seguridad respecto a los peligros eléctricos previstos en la Directiva 2014/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización de material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión, transpuesta por el Real Decreto 187/2016, de 6 de mayo, por el que se regulan las exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión.
8. Todas las partes del aparato sometidas a presión deberán resistir, sin deformarse hasta el punto de comprometer la seguridad las tensiones mecánicas y térmicas a que estén sometidas. Deberá aportarse certificado de cumplimiento en el caso de aparatos sujetos a la Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión, transpuesta por el Real Decreto 709/2015, de 24 de julio.
9. El aparato deberá diseñarse y ser construido de manera que el fallo de uno de sus dispositivos de seguridad, de control o de regulación no constituya un peligro.
10. Si un aparato está equipado con dispositivos de seguridad y de regulación, los dispositivos de regulación funcionarán sin obstaculizar el funcionamiento de los de seguridad.
11. Todos los componentes de un aparato que hayan sido instalados o ajustados en el mismo en la fase de fabricación y que no deban ser manipulados por la persona usuaria ni por la persona instaladora irán adecuadamente protegidos.
12. Las manecillas u órganos de mando o de regulación deberán identificarse de manera precisa e incluir todas las indicaciones útiles para evitar cualquier falsa maniobra. Estarán concebidos de forma que se impidan las manipulaciones involuntarias.
13. Los aparatos deberán fabricarse de manera que la cantidad de gas liberado por fuga sea siempre una cantidad que no entrañe ningún riesgo.



14. Todo aparato deberá fabricarse de manera que la liberación de gas durante el encendido y/o el reencendido y tras la extinción de la llama sea lo suficientemente limitada como para evitar la acumulación peligrosa de gas sin quemar dentro del aparato.
15. Los aparatos destinados a ser utilizados en locales deberán estar provistos de un dispositivo específico que evite una acumulación peligrosa de gas no quemado en los locales. Los aparatos que no tengan dicho dispositivo solo deben ser utilizados en locales con ventilación suficiente o de uso exclusivo al aire libre para evitar una acumulación peligrosa de gas no quemado.
16. Todo aparato estará fabricado de manera que, en condiciones normales de funcionamiento, el encendido y reencendido se realicen con suavidad y se asegure el encendido cruzado.
17. Todo aparato deberá fabricarse de manera que, en condiciones normales de utilización, se garantice la estabilidad de la llama.
18. Respecto a la combustión:
 - Todo aparato deberá fabricarse de manera que, en condiciones normales de utilización, no se produzca un escape imprevisto de productos de combustión. Esto no es de aplicación obligatoria para los aparatos de uso exclusivo al aire libre.
 - Todos los aparatos que vayan unidos a un conducto de evacuación de los productos de combustión deberán estar contruidos de modo que, en caso de tiro defectuoso de dicho conducto, no se produzca ningún escape de productos de combustión en cantidades peligrosas en el local en que se utilicen que pueda presentar riesgos para la salud de las personas expuestas en función del tiempo de exposición previsible de dichas personas. Esto no es de aplicación obligatoria para los aparatos de uso exclusivo al aire libre.
 - Los valores obtenidos en el análisis de los productos de la combustión cumplirán los límites establecidos siempre que estos estén definidos en la posible normativa parcial aplicada, o a criterio del organismo acreditado que realiza los ensayos en función del uso y ubicación en funcionamiento del aparato, en caso de que proceda.
19. Las partes de un aparato que vayan a estar próximas al suelo u otras superficies no deberán alcanzar temperaturas que entrañen peligro para su entorno.
20. La temperatura de los botones y mandos de regulación destinados a ser manipulados no deberán superar valores que entrañen peligro para la persona usuaria.

3. Pruebas y ensayos

Para dar conformidad a las anteriores prescripciones de seguridad se realizarán las pruebas necesarias, así como las operaciones de regulación y ajuste precisas para garantizar su correcto funcionamiento y el de todos sus dispositivos de seguridad y control.

Para la realización de dichas pruebas y las tolerancias a aplicar el organismo acreditado para ello aplicará, siempre que sea posible, partes de normas cuyo alcance, campo de aplicación y requisitos considere que técnicamente pueden ser apropiadas por su similitud al aparato en cuestión. Si esto no es posible, los ensayos mínimos serán los establecidos a continuación.

3.1. Prueba de estanquidad.

Se comprobará, mediante un procedimiento adecuado, la estanquidad del circuito de gas entre la llave del aparato y el quemador, a la presión máxima de utilización.

Asimismo, se comprobará que no existe fuga interior a través de las válvulas de corte.

3.2. Pruebas de funcionamiento.

Las pruebas de funcionamiento del aparato se efectuarán con el equipo de combustión trabajando a los distintos regímenes posibles de consumo calorífico y se procederá a la comprobación de:

- El correcto funcionamiento durante el encendido, verificando que:
 - El barrido de la cámara de combustión, si fuera necesario, es eficaz.
 - El encendido de la llama de encendido, si existe, es correcto.
 - El encendido e interencendido de las llamas del quemador principal es correcto, sin que aparezcan fenómenos anómalos en la estabilidad de las llamas ni se detecten, en su caso, golpes de presión en el hogar ni en la instalación receptora.
 - Se cumplen las secuencias y maniobras del programador en caso de utilizar equipos de combustión automáticos o semiautomáticos.
 - Los tiempos máximos de seguridad no sobrepasan los establecidos.
- El correcto funcionamiento, verificando:
 - La eficacia del dispositivo de control de llama cuando exista dicho dispositivo.
 - La eficacia y presión de tarado del dispositivo de control de la presión de gas, si existe.
 - La eficacia y presión de tarado del dispositivo de control de la presión de aire, si existe.
 - La eficacia del dispositivo de control de tiro en el caso de extracción por tiro forzado, así como la existencia y eficacia de la abertura mínima o del dispositivo de seguridad en el caso de que el sistema de evacuación disponga de un dispositivo manual de regulación de tiro.
 - El consumo calorífico de los quemadores.
 - La temperatura y el análisis de los productos de la combustión al consumo calorífico nominal de los quemadores.



- Los tiempos máximos de seguridad en la actuación de las válvulas automáticas de paso de gas cuando se produce un fallo detectado por alguno de los dispositivos de seguridad.
- Una vez efectuadas las pruebas de funcionamiento, se comprobará de forma visual que los materiales y órganos del aparato, tanto el elemento receptor como el equipo de combustión, no presenten deformaciones anormales ni deterioros que puedan influir de forma negativa en su funcionamiento.
- Se verificarán también los marcados e instrucciones.

4. Placas de características de los aparatos

En estos aparatos, las placas de características deberán encontrarse fijadas sólidamente al aparato para que no se desprendan.



ANEXO 4

CERTIFICADO DE PUESTA EN MARCHA DE APARATOS DE GAS

El certificado de puesta en marcha de aparatos de gas, al que se refiere el apartado 5.3 de la presente ITC deberá contener, como mínimo, la siguiente información:

- Agente de puesta en marcha:
 - Nombre.
 - Dirección.
 - NIF.
 - Categoría (persona instaladora, servicio de asistencia técnica, etc.).
- Datos de la persona titular del aparato:
 - Nombre.
 - Dirección.
- Datos del aparato:
 - Tipo.
 - Marca.
 - Modelo.
 - Potencia.
 - Número de fabricación.
 - Ubicación de puesta en marcha.
- Pruebas realizadas y sus resultados: Debe incluir la impresión del resultado del análisis de combustión del aparato, cuando proceda.
- Otros datos:
 - Fecha.
 - Firma de la persona técnica y sello de la empresa.
 - Firma de la persona titular del aparato o representante.



ITC ICG-09

PERSONAS Y EMPRESAS INSTALADORAS DE GAS

ÍNDICE

1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN
 2. PERSONA INSTALADORA DE GAS
 - 2.1. Operaciones que pueden realizar las personas instaladoras de gas
 - 2.2. Categorías de las personas instaladoras de gas
 3. EMPRESA INSTALADORA DE GAS
 - 3.1. Habilitación
 - 3.2. Requisitos de las empresas instaladoras de gas
 - 3.3. Obligaciones de las empresas instaladoras de gas
 4. REQUISITOS ADICIONALES DE LAS PERSONAS INSTALADORAS CON RESPECTO A LOS APARATOS DE GAS
 - 4.1. Puesta en marcha, mantenimiento y reparación de aparatos de gas
 - 4.2. Adecuación de aparatos por cambio de familia de gas
- ANEXO 1: Conocimientos mínimos necesarios para personas instaladoras de gas
- ANEXO 2: Conocimientos adicionales a la formación de persona instaladora para la puesta en marcha, mantenimiento, reparación y adecuación de aparatos de gas

1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

La presente instrucción técnica complementaria (ITC) tiene por objeto establecer los requisitos que deben cumplir las personas instaladoras de gas, las empresas instaladoras y los agentes de puesta en marcha y adecuación de aparatos, a que se refiere el artículo 22 del Reglamento técnico de seguridad de infraestructuras e instalaciones de combustibles gaseosos.

2. PERSONA INSTALADORA DE GAS

La persona instaladora de gas es la persona física que, en virtud de poseer conocimientos teórico-prácticos de la tecnología de la industria del gas y de su normativa, está capacitada para realizar y supervisar las operaciones correspondientes a su categoría.

La persona instaladora de gas deberá desarrollar su actividad en el seno de una empresa instaladora de gas habilitada y deberá cumplir y poder acreditar ante la Administración competente, cuando esta así lo requiera en el ejercicio de sus facultades de inspección, comprobación y control y para la categoría que corresponda de las establecidas en el apartado 2.2 de la presente ITC, una de las siguientes situaciones:

- a) Disponer de un título universitario cuyo ámbito competencial, atribuciones legales o plan de estudios cubra las materias objeto del presente reglamento y de sus ITC.
- b) Disponer de un título de formación profesional o de un certificado de profesionalidad incluido en el Repertorio Nacional de Certificados de Profesionalidad cuyo ámbito competencial coincida con las materias objeto del presente reglamento y de sus ITC.



- c) Haber superado un examen teórico-práctico ante la comunidad autónoma sobre los contenidos mínimos que se indican en el anexo 1 de esta ITC.
- d) Tener reconocida una competencia profesional adquirida por experiencia laboral, de acuerdo con lo estipulado en el Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional, en las materias objeto del presente reglamento y de sus ITC.
- e) Tener reconocida la cualificación profesional de persona instaladora de gas adquirida en otro u otros Estados miembros de la Unión Europea, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 581/2017, de 9 de junio, por el que se incorpora al ordenamiento jurídico español la Directiva 2013/55/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de noviembre de 2013, por la que se modifica la Directiva 2005/36/CE relativa al reconocimiento de cualificaciones profesionales y el Reglamento (UE) n.º 1024/2012 relativo a la cooperación administrativa a través del Sistema de Información del Mercado Interior (Reglamento IMI).
- f) Poseer una certificación otorgada por entidad acreditada para la certificación de personas por ENAC o cualquier otro organismo nacional de acreditación designado de acuerdo a lo establecido en el Reglamento (CE) nº 765/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de julio de 2008, por el que se establecen los requisitos de acreditación y vigilancia del mercado relativos a la comercialización de los productos y por el que se deroga el Reglamento (CEE) nº 339/93, de acuerdo a la referencia GAS_025 de la tabla de normas.

Todas las entidades acreditadas para la certificación de personas que quieran otorgar estas certificaciones deberán incluir en su esquema de certificación un sistema de evaluación que incluya como mínimo los contenidos que se indican en el anexo 1 o 2 de esta ITC, según proceda.

Cualquiera de las situaciones o titulaciones previstas en los puntos anteriores son válidas indistintamente para las distintas categorías de persona instaladora de gas, en función de los conocimientos acreditados.

De acuerdo con la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, el personal habilitado por una comunidad autónoma podrá ejecutar esta actividad dentro de una empresa instaladora en todo el territorio español, sin que puedan imponerse requisitos o condiciones adicionales.

2.1. Operaciones que pueden realizar las personas instaladoras de gas

Las personas instaladoras de gas, con las limitaciones que se establecen en función de su categoría, se consideran habilitados para realizar las siguientes operaciones:

2.1.1. *En instalaciones de gas*

- a) Montaje, modificación o ampliación, revisión, mantenimiento y reparación de:



- Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos, incluidas las estaciones de regulación y las acometidas interiores enterradas y las partes de las instalaciones que discurran enterradas por el exterior de la edificación. Se exceptúan las soldaduras de las tuberías de polietileno, que deberán ser realizadas por soldadores de tuberías de polietileno para gas.
 - Instalaciones de almacenamiento de GLP en depósitos fijos.
 - Canalizaciones de redes de distribución con presión inferior a 16 bar.
 - Instalaciones en centros de almacenamiento, trasvase y llenado de GLP.
 - Instalaciones de envases de GLP para uso propio.
 - Instalación de gas en estaciones de servicio para vehículos a gas.
 - Instalaciones de suministro de combustibles gaseosos para medios de transporte.
 - Instalaciones de GLP de uso doméstico en caravanas y autocaravanas.
 - Para las instalaciones de GNC, GNL e hidrógeno, se dispondrá de una habilitación específica.
- b) Verificación, realizando los ensayos y pruebas reglamentarias, de las instalaciones ejecutadas, suscribiendo los certificados establecidos en la normativa vigente.
- c) Puesta en servicio de las instalaciones receptoras que no precisen contrato de suministro domiciliario.
- d) Inspección de instalaciones receptoras alimentadas desde redes de distribución, de acuerdo con las condiciones establecidas en la ITC ICG-07.
- e) Revisiones de aquellas instalaciones en donde lo establezcan las correspondientes ITC.

2.1.2. En aparatos de gas

- a) Conexión a la instalación de gas y montaje, de acuerdo con la normativa vigente.
- b) Puesta en marcha de aparatos de gas, mantenimiento y reparación, de acuerdo con el apartado 5.2 de la ITC ICG-08, excepto cuando se trate de aparatos conducidos (aparatos de tipo B y C) de potencia útil superior a 24,4 kW, de vitrocerámicas de gas de fuegos cubiertos o de adecuación de aparatos por cambio de familia de gas, para lo cual las personas instaladoras de gas deberán cumplir adicionalmente los requisitos establecidos en apartado 4 de la presente ITC.

2.2. Categorías de las personas instaladoras de gas

Se establecen tres categorías de personas instaladoras de gas:

- a) Persona instaladora de gas de categoría A. Las personas instaladoras de gas de categoría A podrán realizar todas las operaciones señaladas en el apartado 2.1 en instalaciones y aparatos. Dentro de la categoría A, se establecen dos habilitaciones especialistas para trabajar con hidrógeno (para gasolineras que suministran H₂ e



instalaciones industriales que suministran H₂) y GNL (gasolineras que suministran GNL y plantas satélites de GNL).

b) Persona instaladora de gas de categoría B. Las personas instaladoras de gas de categoría B podrán realizar las operaciones señaladas en el apartado 2.1 en instalaciones receptoras y aparatos, limitadas a:

- Instalaciones receptoras domésticas, colectivas, comerciales o industriales hasta 5 bar de presión máxima de operación, tanto comunes como individuales y cualquiera que sea la potencia de diseño, situación y familia de gas, con exclusión de las acometidas interiores enterradas y las partes de las instalaciones que discurran enterradas por el exterior de la edificación.
- Instalaciones de envases de GLP para suministro de instalaciones receptoras.
- Instalaciones de GLP de uso doméstico en caravanas y autocaravanas.
- Conexión y montaje de aparatos de gas.
- Puesta en marcha, mantenimiento y reparación de aparatos de gas no conducidos (aparatos de tipo A) y de aparatos de gas conducidos (aparatos de tipo B y C) de potencia útil hasta 24,4 kW inclusive, que estén adaptados al tipo de gas suministrado, con la excepción de las vitrocerámicas a gas de fuegos cubiertos.
- Puesta en marcha, mantenimiento y reparación de aparatos de gas conducidos (aparatos de tipo B y C) de potencia útil superior a 24,4 kW y vitrocerámicas a gas de fuegos cubiertos, que estén adaptados al tipo de gas suministrado, cumpliendo requisitos específicos, según se indica el apartado 2.1.2.
- Adecuación de aparatos por cambio de familia de gas.

c) Persona instaladora de gas de categoría C. Las personas instaladoras de gas de categoría C podrán realizar las operaciones señaladas en el apartado 2.1, únicamente en instalaciones receptoras individuales que no requieren proyecto ni cambio de familia de gas y limitadas a:

- Instalaciones de presión máxima de operación hasta 0,4 bar, de uso doméstico y situadas, exclusivamente, en el interior de viviendas.
- Conexión y montaje de aparatos de gas.
- Puesta en marcha, mantenimiento y reparación de aparatos de gas no conducidos (aparatos de tipo A) y de aparatos de gas conducidos (aparatos de tipo B y C) de potencia útil hasta 24,4 kW inclusive, que estén adaptados al tipo de gas suministrado, con la excepción de las vitrocerámicas a gas de fuegos cubiertos.
- Puesta en marcha, mantenimiento y reparación de aparatos de gas conducidos (aparatos de tipo B y C) de potencia útil superior a 24,4 kW y vitrocerámicas a gas de fuegos cubiertos, que estén adaptados al tipo de gas suministrado, cumpliendo requisitos específicos, según se indica el apartado 2.1.2.



3. EMPRESA INSTALADORA DE GAS

Empresa instaladora de gas es la persona física o jurídica que ejerce las actividades de montaje, reparación, mantenimiento y control periódico de instalaciones de gas, cumpliendo los requisitos establecidos en esta ITC.

Las competencias de una empresa instaladora de gas serán idénticas a las que se indican en el apartado 2 de esta ITC para las personas instaladoras de gas de la misma categoría.

3.1. Habilitación

1. Antes de comenzar sus actividades como empresas instaladoras de gas, las personas físicas o jurídicas que deseen establecerse en España deberán presentar ante el órgano competente de la comunidad autónoma en la que se establezcan una declaración responsable en la que la persona titular de la empresa o su representante legal declare:
 - Para qué categoría va a desempeñar la actividad y, en su caso, si va a realizar las actividades de puesta en marcha, mantenimiento, reparación y/o adecuación de aparatos.
 - Que cumple los requisitos correspondientes que se exigen por esta ITC, se compromete a mantenerlos durante la vigencia de la actividad y dispone de la documentación que así lo acredita.
 - Que se responsabiliza de que la ejecución de las instalaciones se efectúa de acuerdo con las normas y requisitos que se establecen en el Reglamento técnico de seguridad de infraestructuras e instalaciones de combustibles gaseosos.

2. Las empresas instaladoras de gas legalmente establecidas para el ejercicio de esta actividad en cualquier otro Estado miembro de la Unión Europea que deseen realizar la actividad en régimen de libre prestación en territorio español, deberán presentar, previo al inicio de la misma, ante el órgano competente de la comunidad autónoma donde deseen comenzar su actividad, una declaración responsable en la que la persona titular de la empresa o su representante legal declare:
 - Para qué categoría va a desempeñar la actividad y, en su caso, si va a realizar las actividades de puesta en marcha, mantenimiento, reparación y/o adecuación de aparatos.
 - Que cumple los requisitos correspondientes que se exigen por esta ITC, se compromete a mantenerlos durante la vigencia de la actividad y dispone de la documentación que así lo acredita.
 - Que se responsabiliza de que la ejecución de las instalaciones se efectúa de acuerdo con las normas y requisitos que se establecen en el Reglamento técnico de seguridad de infraestructuras e instalaciones de combustibles gaseosos.

Para la acreditación del cumplimiento del requisito de personal cualificado la declaración deberá hacer constar que la empresa dispone de la documentación que acredita la capacitación del personal afectado, de acuerdo con la normativa del país de

establecimiento y conforme a lo previsto en la normativa de la Unión Europea sobre reconocimiento de cualificaciones profesionales, aplicada en España mediante el Real Decreto 581/2017, de 9 de junio. La autoridad competente podrá verificar esa capacidad con arreglo a lo dispuesto en el artículo 15 del citado real decreto.

3. La presentación de la declaración responsable y las relaciones de las empresas instaladoras con las comunidades autónomas se efectuarán en los términos establecidos en el artículo 11 del reglamento.

No se podrá exigir la presentación de documentación acreditativa del cumplimiento de los requisitos junto con la declaración responsable. No obstante, esta documentación deberá estar disponible para su presentación inmediata ante la Administración competente cuando esta así lo requiera en el ejercicio de sus facultades de inspección, comprobación y control.

4. El órgano competente de la comunidad autónoma asignará de oficio un número de identificación a la empresa y remitirá los datos necesarios para su inclusión en el Registro Integrado Industrial, regulado en el título IV de la Ley 21/1992, de 16 de julio, y en su normativa reglamentaria de desarrollo.
5. De acuerdo con la Ley 21/1992, de 16 de julio, la declaración responsable habilita por tiempo indefinido a la empresa instaladora de gas, desde el momento de su presentación ante la Administración competente, para el ejercicio de la actividad en todo el territorio español, sin que puedan imponerse requisitos o condiciones adicionales.
6. Al amparo de lo previsto en el artículo 69 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, la Administración competente podrá regular un procedimiento para comprobar a posteriori lo declarado por la persona interesada.

En todo caso, la no presentación de la declaración, así como la inexactitud, falsedad u omisión, de carácter esencial, de datos o manifestaciones que deban figurar en dicha declaración habilitará a la Administración competente para dictar resolución, que deberá ser motivada y previa audiencia de la persona interesada, por la que se declare la imposibilidad de seguir ejerciendo la actividad, sin perjuicio de las responsabilidades que pudieran derivarse de las actuaciones realizadas y de la aplicación del régimen sancionador previsto en la Ley 21/1992, de 16 de julio.

7. Cualquier hecho que suponga modificación de alguno de los datos incluidos en la declaración originaria, así como el cese de las actividades, deberá ser comunicado por la persona interesada al órgano competente de la comunidad autónoma donde presentó la declaración responsable en el plazo de un mes.

3.2. Requisitos de las empresas instaladoras

Las empresas instaladoras de gas cumplirán lo siguiente:

- a) Disponer de la documentación que identifique a la empresa instaladora de gas, la cual, en el caso de persona jurídica, deberá estar constituida legalmente.
- b) Contar con el personal contratado necesario para realizar la actividad en condiciones de seguridad, en número suficiente y durante el tiempo necesario para atender las instalaciones que tengan contratadas, con un mínimo de una persona instaladora de gas de categoría igual o superior a la categoría de la empresa instaladora.

Se entenderá satisfecho el requisito del párrafo anterior cuando el referido personal necesario para realizar la actividad esté contratado a través de cualquiera de las modalidades contractuales permitidas en derecho.

- c) Disponer de los medios técnicos necesarios para realizar su actividad en condiciones de seguridad.
- d) Las empresas de categoría IG-A que se dediquen a realizar instalaciones de GNC, GNL e hidrógeno deberán contar con un responsable técnico de la empresa en posesión de un título universitario con competencia específica en las materias objeto del presente reglamento, contratado a través de cualquiera de las modalidades contractuales permitidas en derecho.

Será responsabilidad de la empresa instaladora de gas habilitada IG-A de la formación de su personal para trabajar este tipo de tecnología:

En el caso del hidrógeno (IG-A especialista en hidrógeno), la formación será al menos:

- Presiones de trabajo de las instalaciones de H₂.
- Regulación de instalaciones de H₂.
- Combustión de H₂, Temperatura de llama y presiones.
- Materiales adecuados para la temperatura de llama del H₂
- Almacenamiento y conducción de H₂; materiales y uniones específicas.
- Producción de H₂: sistema de producción de hidrógeno, instalaciones distribuidas

En el caso del GNL (IG-A especialista en criogenia), la formación será al menos:

- Materiales y uniones específicas para temperaturas criogénicas. Homologación de soldadura.
- Presiones de trabajo de las instalaciones de GNL.
- Soldadura en materiales que trabajan a temperaturas criogénicas.

- e) Haber suscrito un seguro de responsabilidad civil profesional u otra garantía equivalente que cubra los daños que puedan provocar en la prestación del servicio por un importe mínimo de 900.000 euros por siniestro para la categoría A, 600.000 euros por siniestro para la categoría B y 300.000 euros por siniestro para la categoría C.



Las empresas de categoría IG-A que se dediquen a realizar instalaciones de GNC, GNL e hidrógeno deberán contar con un seguro de responsabilidad civil u otra garantía equivalente que cubra los daños que puedan provocar en la prestación del servicio por un importe mínimo de 1.200.000 euros por siniestro.

Estas cuantías mínimas se actualizarán por orden de la persona titular del Ministerio de Industria y Turismo, siempre que sea necesario para mantener la equivalencia económica de la garantía y previo informe de la Comisión Delegada del Gobierno para Asuntos Económicos.

La empresa instaladora de gas habilitada no podrá facilitar, ceder o enajenar certificados de instalación no realizadas por ella misma.

El incumplimiento de los requisitos exigidos, verificado por la autoridad competente y declarado mediante resolución motivada, conllevará el cese de la actividad, salvo que pueda incoarse un expediente de subsanación de errores, sin perjuicio de las sanciones que pudieran derivarse de la gravedad de las actuaciones realizadas.

La autoridad competente, en este caso, abrirá un expediente informativo a la persona titular de la instalación, que tendrá quince días naturales a partir de la comunicación para aportar las evidencias o descargos correspondientes.

No obstante, en caso de grave infracción, el órgano competente de la comunidad autónoma podrá suspender cautelarmente, por un periodo no superior a tres meses, las actuaciones de una empresa instaladora de gas mientras se resuelva el expediente.

El órgano competente de la comunidad autónoma dará traslado inmediato al Ministerio de Industria y Turismo de la inhabilitación temporal, las modificaciones y el cese de la actividad a los que se refieren los apartados precedentes para la actualización de los datos en el Registro Integrado Industrial, regulado en el título IV de la Ley 21/1992, de 16 de julio, tal y como lo establece su normativa reglamentaria de desarrollo.

3.3. Obligaciones de las empresas instaladoras de gas

Serán obligaciones de las empresas instaladoras de gas:

- Presentar la declaración responsable que se establece en el apartado 3.1.
- Cumplir con las condiciones mínimas establecidas para la categoría en la que se encuentre inscrita.
- Tener vigente en todo momento el seguro de responsabilidad civil profesional u otra garantía equivalente.
- Emplear para la ejecución de los trabajos personas instaladoras de gas de la categoría correspondiente con el tipo de operación a realizar, que podrán ser auxiliados por personas operarias especialistas capacitadas, siempre bajo la supervisión directa de los anteriores. Las revisiones e inspecciones deberán siempre ser realizadas por personas instaladoras habilitadas.



- La correcta ejecución, montaje, modificación, mantenimiento, revisión y reparación de las instalaciones de gas, así como de la inspección periódica de las instalaciones receptoras de gas alimentadas desde redes de distribución, de acuerdo con las prescripciones reglamentarias.
- Efectuar las pruebas y ensayos reglamentarios bajo su directa responsabilidad o, en su caso, bajo el control y responsabilidad de la dirección de obra.
- Emitir los certificados reglamentarios.
- Asistir a las inspecciones iniciales de las instalaciones establecidas por el reglamento o las realizadas por la Administración, si fuera requerido por el procedimiento.
- Garantizar, durante un período de cinco años, las deficiencias atribuidas a una mala ejecución de las operaciones que les hayan sido encomendadas, así como de las consecuencias que de ellas se deriven.
- Mantener a disposición de los órganos competentes de las comunidades autónomas un registro de los certificados emitidos y, en su caso, de los informes de anomalías emitidos.
- Mantener un registro de los informes de anomalías emitidos en controles periódicos, a disposición de las empresas distribuidoras de gas o comercializadoras de GLP, según proceda.
- Realizar las inspecciones de las instalaciones receptoras de acuerdo con un procedimiento previamente establecido por la propia empresa instaladora habilitada.

4. REQUISITOS ADICIONALES DE LAS PERSONAS INSTALADORAS CON RESPECTO A LOS APARATOS DE GAS

4.1. Puesta en marcha, mantenimiento y reparación de aparatos de gas

Para poder realizar su actividad, la persona instaladora que pretenda realizar operaciones de puesta en marcha, mantenimiento y reparación de aparatos de gas conducidos (aparatos de tipo B y C) de más de 24,4 kW de potencia útil o de vitrocerámicas a gas de fuegos cubiertos, de acuerdo con lo indicado en el apartado 5.2 de la ITC ICG-08, deberá cumplir y tendrá que poder acreditar ante la Administración competente, cuando esta así lo requiera en el ejercicio de sus facultades de inspección, comprobación y control, una de las siguientes situaciones:

- a) Poseer acreditación del fabricante a tal fin.
- b) Disponer de un título universitario cuyo ámbito competencial, atribuciones legales o plan de estudios cubra los contenidos que se indican en los puntos 1 a 17 del anexo 2 de esta ITC.
- c) Disponer de un título de formación profesional o de un certificado de profesionalidad incluido en el Repertorio Nacional de Certificados de Profesionalidad, cuyo ámbito competencial incluya los contenidos que se indican en los puntos 1 a 17 del anexo 2 de esta ITC.
- d) Tener reconocida la cualificación profesional de persona instaladora de gas, que incluya la cualificación como agente de puesta en marcha, adquirida en otro u otros Estados miembros de la Unión Europea, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto



581/2017, de 9 de junio, en las materias que se indican en los puntos 1 a 17 del anexo 2 de esta ITC.

- e) Poseer una certificación otorgada por entidad acreditada para la certificación de personas por ENAC o cualquier otro organismo nacional de acreditación designado de acuerdo a lo establecido en el Reglamento (CE) nº 765/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de julio de 2008.

Todas las entidades acreditadas para la certificación de personas que quieran otorgar estas certificaciones deberán incluir en su esquema de certificación un sistema de evaluación que incluya los contenidos que se indican en los puntos 1 a 17 del anexo 2 de esta ITC.

4.2. Adecuación de aparatos por cambio de familia de gas

Para poder realizar su actividad, la persona instaladora de categoría A o B que pretenda adecuar aparatos por cambio de familia de gas, de acuerdo con lo indicado en el apartado 5.2 de la ITC ICG-08, deberá cumplir y tendrá que poder acreditar ante la Administración competente, cuando esta así lo requiera en el ejercicio de sus facultades de inspección, comprobación y control, una de las siguientes situaciones:

- a) Poseer acreditación del fabricante a tal fin, donde figure explícitamente el reconocimiento de tal capacidad.
- b) Disponer de un título universitario cuyo ámbito competencial, atribuciones legales o plan de estudios cubra los contenidos que se indican en el anexo 2 de esta ITC.
- c) Disponer de un título de formación profesional o de un certificado de profesionalidad incluido en el Repertorio Nacional de Certificados de Profesionalidad, cuyo ámbito competencial incluya los contenidos que se indican en el anexo 2 de esta ITC.
- d) Tener reconocida la cualificación profesional de persona instaladora de gas, que incluya la cualificación para adecuar aparatos por cambio de familia de gas, adquirida en otro u otros Estados miembros de la Unión Europea, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 581/2017, de 9 de junio, en las materias que se indican en el anexo 2 de esta ITC.
- e) Poseer una certificación otorgada por entidad acreditada para la certificación de personas por ENAC o cualquier otro organismo nacional de acreditación designado de acuerdo a lo establecido en el Reglamento (CE) nº 765/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de julio de 2008, que incluya los contenidos que se indican en el anexo 2 de esta ITC.



ANEXO 1

CONOCIMIENTOS MÍNIMOS NECESARIOS PARA LAS PERSONAS INSTALADORAS DE GAS

1. Personas Instaladoras de categoría A

1.1. Conocimientos teórico-prácticos para la persona instaladora de categoría A.

1.1.1. Conocimientos teóricos para persona instaladora de categoría A. Serán los correspondientes a una persona instaladora de categoría B y, adicionalmente, los siguientes:

- Física:
 - Corrientes de fuga.
 - Corrientes galvánicas.
 - Bases y funcionamiento de la protección catódica (electrodos).
 - Electricidad estática y su eliminación.
 - Tomas de tierra y medición.
- Química:
 - Corrosión: Clases y causas.
 - Protecciones: Activas y pasivas.
- Materiales, uniones y accesorios.
 - Tuberías: Tubería de polietileno.
 - Uniones:
 - Tipos de soldadura.
 - Uniones de tubo de polietileno.
- Instalaciones de tuberías, pruebas y ensayos.
 - Instalaciones de tuberías, pruebas y ensayos (Redes y acometidas).
 - Aplicación al GLP.
- Accesorios de las instalaciones de gas:
 - Cámaras de regulación.
 - Válvulas de depósitos.
 - Válvulas de tres vías.
 - Válvulas de purga.
 - Mangueras de trasvase. Acoplamientos. Normas UNE.
 - Bombas de agua: conocimientos básicos.
 - Compresores: principios de funcionamiento y utilización.
 - Vaporizadores.

1.1.2. Conocimientos prácticos para persona instaladora de categoría A. Serán los correspondientes a una persona instaladora de categoría B y, adicionalmente, los siguientes:

- Tubería de polietileno: corte, uniones. Soldadura a tope y por electrofusión.
- Colocación de tubería en zanja.



- Aplicación de las protecciones pasivas (desoxidantes, pinturas, cintas, etc.).
- Control de la protección catódica.
- Montaje de depósitos de GLP y sus accesorios.
- Pruebas y tarado de una válvula de seguridad.
- Pruebas hidráulicas.

1.1.3. Realización práctica de una instalación de GLP mediante depósito fijo y red de tubería hasta la instalación receptora.

1.2. Conocimientos de reglamentación para la persona instaladora de categoría A.

- Ley 34/1998, de 7 de octubre, especialmente:
 - Título I «Disposiciones generales»
 - Título III, Capítulo III «Gases licuados del petróleo»
 - Título IV, en concreto:
 - Capítulo I «Disposiciones Generales»
 - Capítulo II «Sistema de gas natural»
 - Capítulo IV «Regasificación, transporte y almacenamiento de gas natural»
 - Capítulo V «Distribución de combustibles gaseosos por canalización»
 - Capítulo VI «Comercialización de combustibles gaseosos»
 - Disposición Adicional Sexta.
- Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre:
 - Las entidades de normalización. AENOR. «Status» de las normas UNE. Normas de referencia. Normas de obligado cumplimiento. Normas voluntarias.
 - Las entidades de acreditación. ENAC. Acreditación de entidades certificadoras y organismos de control.
- Real Decreto 559/2010, de 7 de mayo.
- Reglamento general del servicio público de gases combustibles, aprobado por Decreto 2913/1973, de 26 de octubre de 1973, Capítulos III y IV, en todo lo que no se oponga al Reglamento técnico de seguridad de infraestructuras e instalaciones de combustibles gaseosos.
- Reglamento de la actividad de distribución de gases licuados del petróleo, aprobado por Real Decreto 1085/1992, de 11 de septiembre, Capítulo III, en lo que no se oponga a la Ley 34/1998, de 7 de octubre.
- Reglamento técnico de seguridad de infraestructuras e instalaciones de combustibles gaseosos, especialmente las siguientes ITC:
 - ITC ICG-01 «Instalaciones de combustibles gaseosos por canalización a presión máxima de diseño igual o inferior a 16 bar».
 - ITC ICG-03 «Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos».
 - ITC ICG-05 «Instalaciones de suministro de combustibles gaseosos para medios de transporte».
 - ITC ICG-06 «Instalaciones de envases de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio».
 - ITC ICG-07 «Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos».
 - ITC ICG-08 «Aparatos de gas», apartados 1, 2, 4 y 5, así como sus anexos 2 y 4.
 - ITC ICG-09 «Personas y empresas instaladoras de gas».

- ITC ICG-10 «Instalaciones de gases licuados del petróleo (GLP) de uso doméstico en caravanas y autocaravanas».
- Reglamento (UE) 2016/426 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2016, en concreto:
 - Capítulo I.
 - Capítulo III, artículos 16, 17 y 18.
 - Anexos I y IV.
- El Mercado interior europeo. «Nuevo Enfoque» en la reglamentación europea:
 - Resolución de 7 de mayo de 1985, relativa a una nueva aproximación en materia de armonización y de normalización.
 - Decisión del Consejo 768/2008/CE sobre un marco común para la comercialización de los productos.
- Referencia GAS_002, GAS_005, GAS_006 y GAS_008 de la tabla de normas.

2. Personas instaladoras de categoría B

2.1. Conocimientos teórico-prácticos para la persona instaladora de categoría B.

2.1.1. Conocimientos teóricos para persona instaladora de categoría B. Serán los correspondientes a una persona instaladora de categoría C y, adicionalmente, los siguientes:

- Matemáticas:
 - Operaciones básicas con números enteros y decimales.
 - Números negativos: operaciones.
 - Escalas.
 - Potencias y raíces cuadradas. Potencias en base 10 y exponente negativo.
 - Superficies regulares: cuadrado, rectángulo y triángulo.
 - Superficies irregulares: triangulación.
 - Volúmenes: paralelepípedos, cilindros.
 - Representación de gráficas.
- Física:
 - Caudal: concepto y unidades (m^3/h , kg/h). Efecto Venturi: aplicaciones.
 - Relaciones PVT en los gases: ecuación de los gases perfectos. Transformación a temperatura constante. Transformaciones a volumen constante. Transformaciones a presión constante.
 - Nociones de electricidad:
 - Cuerpos aislantes y conductores.
 - Ley de Ohm. Efecto Joule. Ejemplos aplicados a la soldadura.
 - Corrientes de fuga.
 - Corrientes galvánicas.
 - Bases y funcionamiento de la protección catódica (electrodos).
- Química:
 - Gases inertes. Inertización.
- Materiales, uniones y accesorios:
 - Uniones:



- Uniones mecánicas:
 - Roscadas: definición y utilización.
- Quemadores:
 - Quemadores automáticos con aire presurizado. Tipos y descripción.
- Dispositivos de protección y seguridad de aparatos:
 - Órganos detectores sensibles a la luz:
 - Válvulas fotoeléctricas: descripción y funcionamiento.
 - Válvulas fotoconductoras: descripción y funcionamiento.
 - Tubos de descarga: descripción y funcionamiento.
 - Órganos detectores utilizando la conductividad de la llama.
- Adaptación de aparatos a otros tipos de gas:
 - Requisitos necesarios.
 - Operaciones fundamentales para la adaptación de aparatos de cocción.
 - Operaciones fundamentales para la adaptación de aparatos de producción de agua caliente y calefacción.
 - Adaptación de aparatos industriales.
 - Comprobación del funcionamiento de los aparatos tras su adaptación.
- Accesorios de las instalaciones de gas:
 - Limitadores de presión-caudal.
 - Inversores.
 - Válvulas de solenoide.
 - Juntas dieléctricas.
 - Dispositivo de recogida de condensados.
 - Racores de botellas.
 - Liras.
 - Indicadores visuales.
 - Válvulas de exceso de flujo.
 - Válvulas de retención.
- Esquema de instalaciones:
 - Simbología de gas, agua, y electricidad.
- Cálculo de instalaciones receptoras.
 - Determinación del caudal máximo probable.
- Depósitos móviles de GLP superiores a 15 kg:
 - Tipos: descripción.
 - Funcionamiento.
 - Instalación (normativa).

2.1.2. Conocimientos prácticos para persona instaladora de categoría B. Serán los correspondientes a una persona instaladora de categoría C y, adicionalmente, los siguientes:

- Instalaciones:
 - Pruebas de inertización.
- Aparatos:
 - Desmontaje e identificación de los elementos y dispositivos fundamentales de diferentes aparatos de utilización doméstica.



- Conexión y puesta en marcha de un aparato de cocción. Ajuste del aire primario de los quemadores y determinación del gasto. Comprobación del funcionamiento del dispositivo de seguridad.
- Montaje, conexión y puesta en marcha de un aparato de producción de agua caliente instantáneo. Determinación y ajuste del gasto. Comprobación del caudal de agua y potencia útil del aparato. Comprobación del funcionamiento del dispositivo de seguridad.
- Adaptación de aparatos de cocción a gases de distintas familias. Comprobación del funcionamiento de los aparatos con cada tipo de gas.
- Adaptación de aparatos de producción de agua caliente y calefacción a gases de distintas familias. Comprobación del funcionamiento de los aparatos con cada tipo de gas.
- Lectura de aparatos.

2.1.3. Realización práctica de una instalación con gas canalizado y otra con botellas de GLP.

2.2. Conocimientos de reglamentación para la persona instaladora de categoría B.– Los conocimientos de reglamentación para persona instaladora de categoría B se corresponderán con los conocimientos de reglamentación para empresa instaladora de categoría A, con excepción de lo siguiente:

- Ley 34/1998, de 7 de octubre,
 - Título IV, Capítulo IV «Regasificación, transporte y almacenamiento de gas natural»
 - Disposición Adicional Sexta.
- El Reglamento técnico de seguridad de infraestructuras e instalaciones de combustibles gaseosos, especialmente las siguientes ITC:
 - ITC ICG-01 «Instalaciones de combustibles gaseosos por canalización a presión máxima de diseño igual o inferior a 16 bar».
 - ITC ICG-03 «Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos».
 - ITC ICG-05 «Instalaciones de suministro de combustibles gaseosos para medios de transporte».
- Referencia GAS_002 y GAS_006 de la tabla de normas.

3. Personas instaladoras de categoría C

3.1. Conocimientos teórico-prácticos para la persona instaladora de categoría C.

3.1.1. Conocimientos teóricos para persona instaladora de categoría C.

- Matemáticas:
 - Números enteros y decimales.
 - Operaciones básicas con números enteros y decimales (máximo 4 enteros y 3 decimales).
 - Números quebrados. Reducción de un número quebrado a un número decimal.



- Proporcionalidades.
- Regla de tres simple.
- Porcentajes.
- S.I. Longitudinal (m, dm, cm y mm), superficie (m², dm², cm² y mm²) y volúmenes (m³, dm³, litro, cm³ y mm³).
- Líneas: rectas y curvas, paralelas y perpendiculares, horizontales, verticales o inclinadas.
- Ángulo: denominación. Unidades angulares (sistema sexagesimal). Ángulo recto, agudo, obtuso.
- Concepto de pendiente.
- Polígonos: cuadrado, rectángulo y triángulo.
- Circunferencia. Círculo. Diámetro.
- Volúmenes: paralelepípedos.
- Física:
 - La materia: partícula, molécula, átomo. Molécula simple, molécula compuesta. Sustancia simple y compuesta.
 - Estados de la materia: estado sólido, estado líquido, estado gaseoso. Movimiento de las moléculas. Forma y volumen. Choques entre moléculas.
 - Fuerza, masa, aceleración y peso: conceptos. Unidades S.I.
 - Masa volumétrica y densidad relativa: conceptos. Unidades S.I.
 - Presión: concepto de presión, presión estática. Diferencia de presiones. Principio de Pascal. Unidades (Pa, bar). Presión atmosférica. Presión absoluta y presión relativa o efectiva. Manómetros: de líquido y metálicos. Otras unidades de presión (mca, mmHg, atm). Pérdida de carga.
 - Energía, potencia y rendimiento:
 - Concepto de Energía. Sus clases. Unidades S.I. y equivalencias.
 - Concepto de Potencia. Fórmula de la potencia. Unidades S.I.
 - Concepto de Rendimiento. Su expresión.
 - El calor: Concepto de calor. Unidades. Calor específico. Intercambio de calor. Cantidad de calor. PCS y PCI.
 - Temperatura: Concepto, medidas, escala Celsius (centígrada).
 - Efecto del calor: Dilatación, calor sensible, cambio de estado, fusión, solidificación, vaporización, condensación.
 - Transmisión del calor:
 - Por conducción: materiales conductores, aislantes y refractarios.
 - Por convección.
 - Por radiación.
 - Radiaciones infrarrojas, visibles y ultravioletas.
 - Caudal: concepto y unidades (m³/h, kg/h).
 - Tensión de vapor (botellas de GLP).
 - Nociones de electricidad:
 - Tensión, resistencia. Intensidad: concepto y unidades.
 - Potencia y energía: concepto y unidades.
- Química:



- Elementos y cuerpos químicos presentes en los gases combustibles: nitrógeno, hidrógeno, oxígeno, compuestos de carbono (CO y CO₂). Hidrocarburos: metano, etano, propano, butano.
- El aire como mezcla.
- Gases combustibles comerciales: familias. Gas manufacturado, aire propanado, aire metanado, GLP (butano y propano), gas natural: obtención y características (composición, PCS, densidad relativa, humedad).
- Combustión: combustible y comburente. Reacciones de combustión. Combustión completa e incompleta. Aire primario y aire secundario. Llama blanca y azul. Temperatura de ignición y de inflamación. Poder calorífico superior.
- Materiales, uniones y accesorios:
 - Tuberías:
 - Tubería de plomo. Características técnicas y comerciales.
 - Tubería de acero. Características técnicas y comerciales.
 - Tubería de cobre. Características técnicas y comerciales.
 - Tubería flexible. Características técnicas y comerciales.
 - Uniones:
 - Uniones mecánicas:
 - Bridas: definición y utilización.
 - Racores: definición y utilización.
 - Ermeto o similares: definición y utilización.
 - Tipos de soldadura:
 - Soldadura plomo-plomo:
 - Desoxidantes.
 - Aleaciones para soldar.
 - Sopletes de propano-butano.
 - Lámpara de gasolina.
 - Soldadura por capilaridad: blanda y fuerte.
 - Soldadura oxiacetilénica (botella + manorreductores, soplete, llamas para soldar, material de aportación, sistemas de soldeo. Incidentes durante el soldeo).
 - Soldadura eléctrica por arco. Grupos transformadores: tipos, electrodos: clases.
 - Uniones soldadas:
 - Plomo-plomo.
 - Plomo-cobre, bronce o latón.
 - Cobre-cobre, latón, bronce.
 - Acero-acero.
 - Acero-cobre, bronce, latón.
 - Acero-plomo (con manguito).
 - Latón-latón, bronce.
 - Bronce-bronce.
 - Accesorios:
 - De tuberías.
 - Para sujeción de tuberías (soportes y abrazaderas).
 - Pasamuros. De fachada, interiores a la vista, de techo.



- Fundas o vainas.
 - Protección mecánica de tuberías de plomo.
- Instalaciones de tuberías, pruebas y ensayos (Referencia GAS_008 de la tabla de normas).
- Instalaciones de contadores (Referencia GAS_008 de la tabla de normas).
- Ventilación de locales (Referencia GAS_008 de la tabla de normas):
 - Evacuación de gases quemados.
 - Entrada de aire para la combustión.
 - Ventilación.
- Quemadores:
 - Generalidades.
 - Quemadores atmosféricos: de llama blanca, de llama azul e infrarrojos.
 - Descripción (inyector, órganos de regulación de aire primario, mezclador o Venturi, cabeza del quemador).
 - Funcionamiento (porcentaje de aireación primaria, estudio de las llamas. Desprendimiento. Retorno, estabilidad, puntas amarillas. Factores que influyen en la estabilidad y aspecto de las llamas).
- Dispositivos de protección y seguridad de aparatos:
 - Definición.
 - Tipos:
 - Bimetálicos: descripción y funcionamiento.
 - Termopares: descripción y funcionamiento.
 - Analizador de atmósferas: descripción y funcionamiento.
 - Termostatos: descripción y funcionamiento.
- Dispositivos de encendido:
 - Por efecto piezoeléctrico.
 - Por chispa eléctrica.
 - Por resistencia eléctrica.
 - Encendido programado.
- Aparatos de gas:
 - Aparatos domésticos de cocción: tipos y características. Conexiones admisibles. Dispositivos de regulación. Dispositivos de protección y seguridad. Dispositivo de encendido.
 - Aparatos domésticos para la producción de agua caliente sanitaria: aparatos de producción instantánea y acumuladores. Condiciones de instalación. Características de funcionamiento y dispositivos de regulación. Dispositivos de protección y seguridad. Dispositivos de encendido.
 - Aparatos domésticos de calefacción fijos: calderas de calefacción y producción de agua caliente sanitaria. Radiadores murales. Generadores de aire caliente. Condiciones de instalación. Características de funcionamiento. Dispositivos de protección y seguridad. Recomendaciones para la puesta en marcha. Dispositivo de encendido.
 - Estufas móviles: tipos y características. Dispositivos de protección y seguridad.
 - Aparatos «populares»: tipos y características.
 - Presiones de funcionamiento de los aparatos de gas domésticos.
 - Comprobación del funcionamiento de los aparatos.



- Accesorios de las instalaciones de gas:
 - Llaves: clasificación y características.
 - Reguladores: misión y tipos.
 - Contadores: misión y tipos.
 - Deflectores: misión y tipos.
 - Detectores de fugas.
- Botella de GLP de contenido inferior a 15 kg.
 - Descripción y tipos.
 - Funcionamiento.
 - Válvulas y reguladores.
 - Instalación (normativa).
- Esquema de instalaciones.
 - Croquización.
 - Uso de tablas y gráficas.
 - Simbología de gas.
 - Planos y esquemas de instalaciones.
- Cálculo de instalaciones receptoras.
 - Datos necesarios:
 - Características del gas:
 - PCS.
 - Presión mínima de entrada.
 - Pérdida de carga admisible.
 - Consumo de gas:
 - Recuento potencia de aparatos.
 - Coeficiente de simultaneidad.
 - Trazado de conducción:
 - Longitudes reales.
 - Longitudes equivalentes de cálculo.
 - Anexos:
 - Tablas de consumo de gas por aparatos en m³/h o kg/h.
 - Tablas de determinación de diámetros en función de:
 - Caudal.
 - Longitud de cálculo.
 - Pérdida de carga admitida para cada tipo de gas.
 - Ejemplo de cálculo. Forma de operar.
- Seguridad y emergencias:
 - Riesgos específicos de la industria del gas.
 - Incendios, deflagraciones y detonaciones. Triángulo de fuego. Clases de fuego. Prevención, protección y extinción. Deflagraciones.
 - Intoxicaciones del gas en sí. De los productos de la combustión. Síntomas de intoxicación y medidas de emergencia.
 - Recomendaciones generales. Ventilación y estanquidad. Detección de fugas. Subsanación de fugas. Reglaje de quemadores.

3.1.2. Conocimientos prácticos para persona instaladora de categoría C.



- Instalaciones:
 - Croquis, trazado y medición de tuberías.
 - Curvado de tubos.
 - Corte de tubos.
 - Soldeo de tubos de cobre y plomo. Soldeo de accesorios.
 - Injertos y derivaciones.
 - Uniones mecánicas: racores, ermetos o similares, bridas. Uniones roscadas.
 - Fijación de tuberías y colocación de protecciones, pasamuros, vainas y sellado.
 - Pruebas de resistencia y estanquidad.
 - Evacuaciones y ventilaciones. Ejecución con tubos metálicos y rígidos, tubos flexibles y otros materiales. Montaje de deflectores y cortavientos. Colocación de rejillas.
- Aparatos:
 - Identificación de los elementos y dispositivos fundamentales de diferentes aparatos de gas domésticos.
 - Conexión y puesta en marcha de un aparato de cocción. Ajuste del aire primario de los quemadores. Comprobación del funcionamiento del dispositivo de seguridad.
 - Montaje, conexión y puesta en marcha de un aparato de producción de agua caliente instantáneo. Comprobación del funcionamiento del dispositivo de seguridad.
 - Comprobación del funcionamiento de aparatos de producción de agua caliente y calefacción individuales.

3.1.3. Realización práctica de una instalación con gas canalizado y otra con botellas de GLP.

3.2. Conocimientos de reglamentación para la persona instaladora de categoría C.– Los conocimientos de reglamentación para persona instaladora de categoría C se corresponderán con los conocimientos de reglamentación para persona instaladora de categoría B con excepción de lo siguiente:

- Ley 34/1998, de 7 de octubre, Título IV.
- El Reglamento técnico de seguridad de infraestructuras e instalaciones de combustibles gaseosos, especialmente las siguientes ITC:
 - ITC ICG-06 «Instalaciones de envases de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio».
 - ITC ICG-10 «Instalaciones de gases licuados del petróleo (GLP) de uso doméstico en caravanas y autocaravanas».
- Referencia GAS_005 de la tabla de normas.



ANEXO 2

CONOCIMIENTOS ADICIONALES A LA FORMACIÓN DE PERSONA INSTALADORA PARA LA PUESTA EN MARCHA, MANTENIMIENTO, REPARACIÓN Y ADECUACIÓN DE APARATOS DE GAS

1. Clasificación y tipos de aparatos según la forma de evacuación de los productos de la combustión: A, B y C (Referencia GAS_026 de la tabla de normas).
2. Tipos de aparatos según el uso.
 - Aparatos de cocción.
 - Aparatos de calefacción.
 - Aparatos para la producción de a.c.s.
 - Aparatos de refrigeración.
 - Aparatos de iluminación.
 - Aparatos de lavado.
3. Combustión de los aparatos de gas:
 - Los productos de la combustión (PdC).
 - Importancia de su evacuación.
 - Riesgo para la salud de las personas.
4. Quemadores:
 - Generalidades: definición, funciones, sistemas de combustión (mezcla combustible y comburente).
 - Tipos:
 - Atmosféricos.
 - De mezcla previa por aire inductor.
 - De mezcla previa en máquinas.
 - De llama libre.
 - Monobloc.
 - Llama plano.
 - Inmersión.
 - Tubos radiantes.
 - Radiación infrarroja.
 - De alta velocidad.
 - Descripción: inyector, órgano de regulación de aire primario, mezclador, Venturi, cabeza del quemador.
 - Funcionamiento: porcentaje de aire primario, estudio de la llama, desprendimiento, retroceso, estabilidad, puntas amarillas. Factores que influyen en la estabilidad de la llama.
 - Quemadores automáticos con aire presurizado.
5. Dispositivos de protección y seguridad:
 - Definición.
 - Tipos, descripción y funcionamiento.
 - Dispositivos de seguridad de encendido: bimetálicos, por termopar, por conductividad de llama (ionización).
 - Órganos detectores sensibles a la luz, descripción y funcionamiento: células fotoeléctricas, fotoconductoras y tubos de descarga.



- Analizador de atmósfera.
 - Seguro contra exceso de temperatura. Termostatos.
 - Control de la presión del fluido.
 - Dispositivo de evacuación de PdC (cortatiro).
 - Dispositivo antidesbordamiento de PdC.
 - Seguro contra insuficiente caudal.
 - Seguro contra exceso de caudal (Presostato).
6. Análisis de los Productos de la combustión y conducto de gases quemados:
- CO-ambiente.
 - Combustión en la salida de la combustión.
 - Instrumentos de uso para las mediciones.
7. Rendimiento:
- Pérdidas por calor sensible.
 - Pérdidas por inquemados.
 - Pérdidas por radiación y convección.
8. Presiones de funcionamiento de los aparatos.
9. Comprobación del funcionamiento de los aparatos.
10. Nociones básicas de electricidad:
- Componentes del circuito eléctrico.
 - Potencia.
 - Condensadores.
 - Líneas monofásicas.
 - Cuadros eléctricos de protección y mando.
 - Motores asíncronos.
11. Aparatos domésticos de cocción:
- Tipos y características.
 - Conexiones.
 - Dispositivos de regulación.
 - Dispositivos de protección y seguridad.
 - Dispositivos de encendido.
 - Recomendaciones para la puesta en marcha (Ventilaciones y condiciones del local, características del gas, ensayos de estanquidad y prueba de funcionamiento).
 - Limpieza de inyectores, engrase de llaves, cambios de juntas en racor de conexión del gas.
 - Placas vitrocerámicas de gas.
12. Aparatos domésticos para la producción de a.c.s.:
- Aparatos de producción instantánea: condiciones de instalación, características de funcionamiento, dispositivos de regulación, de protección y seguridad, dispositivos de encendido, recomendaciones para la puesta en marcha. Desmontar un equipo: cuerpo de agua, cuerpo de gas, piloto, quemador, cámara de combustión, cortatiros y conducto de evacuación de PdC. Temperatura máxima de a.c.s. permitida. Averías más frecuentes y revisiones preventivas.
 - Aparatos por acumulación: condiciones de instalación, características de funcionamiento, dispositivos de regulación, de protección y seguridad, dispositivos de encendido, recomendaciones para la puesta en marcha. Desmontar un equipo:



cuerpo de agua, cuerpo de gas, piloto, quemador, cámara de combustión, cortatiros y conducto de evacuación de PdC. Averías más frecuentes y revisiones preventivas.

13. Aparatos domésticos de calefacción fijos:

- Calderas de calefacción: condiciones de instalación, características de funcionamiento, dispositivos de regulación, de protección y seguridad, dispositivos de encendido, recomendaciones para la puesta en marcha. Detección de defectos en la instalación, ruidos, fugas de agua en radiadores y en el circuito hidráulico de la caldera. Ajuste de detentores. Termostato de ambiente: comprobación de su escala y corrección. El vaso de expansión: para qué sirve, presión de precarga y su medición, problemas que ocasiona, sustitución.
- Calderas de calefacción y producción de a.c.s.: condiciones de instalación, características de funcionamiento, dispositivos de regulación, de protección y seguridad, dispositivos de encendido, recomendaciones para la puesta en marcha. Problemas más frecuentes: bomba de circulación, válvula de tres vías, membrana del cuerpo de agua, presostato, sensores de falta de presión, de temperatura, de tiro y purgador automático del circuito de calefacción.
- Aparatos de condensación: Calderas y montadores.
- Bombas de calor.

14. Radiadores murales: condiciones de instalación, características de funcionamiento, dispositivos de regulación, de protección y seguridad, dispositivos de encendido, recomendaciones para la puesta en marcha.

15. Generadores de aire caliente: condiciones de instalación, características de funcionamiento, dispositivos de regulación, de protección y seguridad, dispositivos de encendido, recomendaciones para la puesta en marcha.

16. Equipos de refrigeración y climatización: condiciones de instalación, características de funcionamiento, dispositivos de regulación, de protección y seguridad, dispositivos de encendido, recomendaciones para la puesta en marcha.

17. Estufas móviles: tipos y características.

18. Adaptación de aparatos a otras familias de gas:

- Tipos de gases y su potencia calorífica.
- Razones para la adaptación de aparatos.
- Operaciones fundamentales:
 - Desmontaje e identificación de elementos:
 - Materiales.
 - Herramientas necesarias.
 - Repuestos.
 - Transformación.
 - Comprobación de los aparatos una vez transformados (conexión y puesta en marcha).



ITC ICG-10

INSTALACIONES DE GASES LICUADOS DEL PETRÓLEO (GLP) DE USO DOMÉSTICO EN CARAVANAS Y AUTOCARAVANAS

ÍNDICE

1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN
 2. DISEÑO Y EJECUCION DE LAS INSTALACIONES
 3. DOCUMENTACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO
 - 3.1. Pruebas previas
 - 3.2. Certificados
 - 3.3. Puesta en servicio
 - 3.4. Comunicación a la Administración
 4. CONDICIONES DE UTILIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN
 5. MANTENIMIENTO Y REVISIONES PERIÓDICAS
- ANEXO: Modelos de certificado

1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

La presente instrucción técnica complementaria (ITC) tiene por objeto fijar los requisitos técnicos esenciales y las medidas de seguridad mínimas que deben observarse al proyectar, construir y explotar las instalaciones de GLP de uso doméstico en vehículos habitables de recreo de carretera (en adelante, instalaciones), a las que se refiere el artículo 2.1.j) del Reglamento técnico de seguridad de infraestructuras e instalaciones de combustibles gaseosos.

La presente ITC se aplica a las instalaciones y aparatos de GLP para usos doméstico en vehículos habitables de recreo de carretera.

Se excluyen del ámbito de aplicación los aparatos portátiles que incorporan su propia alimentación de gas o los envases y aparatos de gas independientes y externos a la carrocería del vehículo.

Las prescripciones relativas al mantenimiento y control periódico de las instalaciones serán aplicables tanto a las instalaciones nuevas como a las existentes.

2. DISEÑO Y EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES

El diseño, construcción y montaje de las instalaciones se realizará con arreglo a lo establecido en la referencia GAS_016 de la tabla de normas.

Asimismo, los aparatos que se utilicen en este tipo de vehículos cumplirán las disposiciones reglamentarias específicas de la Unión Europea aplicables a los aparatos de gas o lo indicado en la ITC ICG-08, según proceda.

La ejecución de la instalación será realizada por una empresa instaladora de gas.



3. DOCUMENTACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO

3.1. Pruebas previas

De forma previa a la puesta en servicio de la instalación, la empresa instaladora realizará las pruebas previstas en la referencia GAS_016 de la tabla de normas con el fin de comprobar que la instalación, los materiales y los equipos cumplen los requisitos de resistencia y estanquidad.

Para la verificación de la estanquidad se utilizará un manómetro de rango 0 a 1 bar, clase 1, divisiones de escala de 20 mbar o un manotermógrafo del mismo rango. Se considerará que la prueba es correcta si no se observa una disminución de la presión transcurrido un período de tiempo no inferior a 15 minutos desde el momento en que se efectuó la primera lectura.

3.2. Certificados

La empresa instaladora cumplimentará el correspondiente certificado de instalación indicado en el anexo de esta ITC, que hará llegar a la persona titular de la instalación.

3.3. Puesta en servicio

Una vez expedido el certificado de instalación, esta se considerará en disposición de servicio, momento en que la persona titular de la instalación del vehículo de recreo podrá solicitar a la comercializadora al por menor de GLP el suministro.

3.4. Comunicación a la Administración

No es precisa ninguna comunicación. No obstante, la persona titular conservará y tendrá a disposición de la administración el certificado de instalación que refleje la instalación de envases de GLP.

4. CONDICIONES DE UTILIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN

La presión de funcionamiento de los aparatos de gas deberá ser de 30 mbar.

Los envases, tanto los conectados a la instalación como los vacíos, situados en el interior o en el exterior del volumen habitable deben estar sujetos, tanto durante su utilización como con el vehículo en movimiento.

Se deberán desconectar los envases de la instalación en estacionamientos prolongados sin utilización de la instalación de gas.

No podrán utilizarse las tuberías de la instalación de gas como conductores para la instalación de puesta a tierra o para instalaciones eléctricas o radioeléctricas.



5. MANTENIMIENTO Y REVISIONES PERIÓDICAS

La persona titular o, en su defecto, la persona usuaria de las instalaciones de GLP será la responsable de la conservación y buen uso de dicha instalación, siguiendo los criterios establecidos en la presente ITC de tal forma que se halle permanentemente en disposición de servicio con el nivel de seguridad adecuado. Asimismo, atenderá las recomendaciones e instrucciones que, en orden a la seguridad, le sean comunicadas por la empresa instaladora de acuerdo con la referencia GAS_016 de la tabla de normas.

La persona titular de la instalación deberá encargar cada cinco años a una empresa instaladora habilitada la revisión de la instalación y aparatos de GLP. El certificado de dicha revisión seguirá el modelo del anexo de esta ITC y será obligatorio llevarlo en el vehículo en el que se haya realizado la misma.

En caso de que la instalación esté alimentada por un depósito recargable, en la revisión se debe comprobar si la fecha de timbrado está en vigor, de acuerdo con el Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, y se catalogará como anomalía principal en caso negativo.



ANEXO

MODELOS DE CERTIFICADO

Modelo IRV-1

CERTIFICADO DE INSTALACION INDIVIDUAL DE GAS EN VEHÍCULOS HABITABLES DE RECREO

El abajo firmante.....(nombre y apellidos), con NIF o NIE: (o, en su defecto, número de pasaporte.....), y con dirección en.....(calle, número, localidad y provincia)

Marque con una cruz o rellene lo que corresponda:

- Persona instaladora de categoría.....
- Nombre de la empresa habilitada.....NIF.....
- Dirección.....Teléfono de atención.....
- Categoría.....Nº en el Registro Integrado Industrial.....
- Fabricante del vehículo
- Representante autorizado de (fabricante)

DECLARA: Haber realizado / modificado / ampliado la instalación siguiente en el vehículo:

Marca (razón social del fabricante): Tipo:

Denominación comercial, cuando las hubiere:

Medios de identificación del tipo de vehículo, si están marcados en este:

Categoría de vehículo (1):

Nombre y dirección del fabricante:

Potencia nominal de la instalación: Presión de alimentación de la instalación:

Que la misma ha sido efectuada y cumple con todas las disposiciones y normativas de la legislación vigente que le sean de aplicación, tanto en materiales como en ventilaciones, que se han realizado con resultado satisfactorio las pruebas de estanquidad que las mismas prevén, y que los dispositivos de maniobra funcionan correctamente.

Y acompaña la siguiente documentación (indicar la que proceda):

- Croquis de la instalación individual
- Relación de aparatos instalados o previstos

APARATOS DE GAS INSTALADOS O PREVISTOS

Tipo de aparato	Marca / Modelo	Potencia (kW)



La empresa firmante de este documento garantiza, por un periodo de cinco años contados a partir de la fecha abajo indicada, contra cualquier deficiencia de la instalación realizada atribuible a una mala ejecución, así como contra toda consecuencia que de ello se derive.

Fecha:

Firma de la persona instaladora y sello de la empresa instaladora:

Nota: Toda ampliación o modificación del vehículo habitable de recreo será objeto de un nuevo certificado de instalación.

(1) Tal y como se define en la parte A del anexo I del Reglamento (UE) 2018/858 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, sobre la homologación y la vigilancia del mercado de los vehículos de motor y sus remolques y de los sistemas, los componentes y las unidades técnicas independientes destinados a dichos vehículos



Modelo IRV-2

CERTIFICADO DE REVISIÓN PERIÓDICA DE INSTALACIONES Y APARATOS ALIMENTADOS DESDE ENVASES DE GLP EN VEHICULOS DE RECREO HABITABLES

DATOS DE LA PERSONA TITULAR Y DE LA INSTALACIÓN:

Nombre de la persona titular:

Dirección:

Población y C.P.:

Marca, tipo y versión del vehículo:

Medio de identificación del tipo de vehículo:

Presión de alimentación:

APARATOS DE GAS INSTALADOS

Tipo de aparato	Marca / Modelo	Potencia (kW)

Ventilaciones:

DATOS DE LA EMPRESA INSTALADORA HABILITADA:

Razón social:

NIF:

Categoría:

Nº en el Registro Integrado Industrial:

DATOS DE LA PERSONA INSTALADORA:

Nombre:

DNI o NIE: (o, en su defecto, número de pasaporte).



La persona que suscribe CERTIFICA que, en el día de hoy

- ha sido comprobada en sus partes visibles y accesibles las ventilaciones, evacuación de los productos de la combustión, caducidad de los componentes y los dispositivos de maniobra de la instalación de gas reseñada de acuerdo a la norma UNE-EN 1949
- ha sido comprobada la estanquidad de la instalación de gas mediante ensayo de acuerdo con la normativa vigente (ITC ICG-10)
- ha sido comprobado el funcionamiento de los aparatos de gas conectados a la instalación reseñada, habiéndose obtenido como resultado que NO EXISTEN ANOMALÍAS PRINCIPALES NI SECUNDARIAS de acuerdo con la norma UNE 60670.
- En caso de que la instalación esté alimentada por un depósito recargable, en la revisión se debe comprobar si la fecha de timbrado se encuentra en vigor.

El plazo de validez de este certificado es de cinco años contados a partir de la fecha abajo indicada

Nota: El instalador deberá comprobar la parte que certifica.

Fecha:

Enterado del resultado de las operaciones

Firma de la persona instaladora y sello de la empresa instaladora

Nombre y firma de la persona cliente o usuaria



ITC ICG-11

PLANTAS DE ALMACENAMIENTO, TRASVASE Y LLENADO DE ENVASES DE GASES LICUADOS DEL PETRÓLEO (GLP)

ÍNDICE

1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN
2. AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA
3. DISPOSICIONES GENERALES Y CLASIFICACIÓN
 - 3.1. Disposiciones generales
 - 3.2. Clasificación de las instalaciones
4. PROYECTO
 - 4.1. Memoria técnica
 - 4.2. Planos
 - 4.3. Cálculos
 - 4.4. Plan de autoprotección
 - 4.5. Plan de mantenimiento y revisión de las instalaciones.
 - 4.6. Otros documentos
5. DISEÑO
 - 5.1. Disposición de planta, vías de evacuación y circulación y cerramiento
 - 5.2. Cerramiento completo
 - 5.3. Distancias de seguridad
 - 5.4. Depósitos
 - 5.5. Tuberías
 - 5.6. Nave de llenado de envases
 - 5.7. Zona de almacenamiento de envases
 - 5.8. Cargadero de cisternas
 - 5.9. Cargaderos ferroviarios
 - 5.10. Terminal marítimo
 - 5.11. Bombas y compresores
 - 5.12. Protección contra incendios en instalaciones fijas de superficie
6. EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES
7. PRUEBAS EN OBRA Y PUESTA EN SERVICIO
 - 7.1. Pruebas previas
 - 7.2. Puesta en servicio
8. CONTROL PERIÓDICO, REPARACIONES Y MODIFICACIONES
9. OBLIGACIONES DE LAS PERSONAS TITULARES
10. INSPECCIONES

1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

La presente instrucción técnica complementaria (ITC) tiene por objeto fijar los requisitos técnicos esenciales y las medidas de seguridad mínimas que deben observarse al proyectar, construir y explotar las plantas de almacenamiento, trasvase y llenado de envases de gases licuados del petróleo, a las que se refiere el artículo 2.1.k) del Reglamento técnico de seguridad de



infraestructuras e instalaciones de combustibles gaseosos, excluyéndose de esta ITC las instalaciones que utilicen GLP para otras aplicaciones como por ejemplo gases refrigerantes.

En esta ITC se desarrollan los criterios de inspección periódica, reparaciones y obligaciones de los usuarios de los depósitos de almacenamiento y tuberías de GLP, siendo de aplicación el Reglamento de Equipos a Presión aprobado por el Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, para el resto de los criterios, así como para el resto de los equipos a presión existentes.

Esta ITC también se aplica a las plantas que tengan por finalidad la expedición de GLP en cisternas y/o isocontenedores para transporte multimodal.

En cuanto a instalaciones, esta ITC se aplicará:

- A las nuevas instalaciones, a sus modificaciones y a sus ampliaciones.
- A las modificaciones y a las ampliaciones de las instalaciones existentes antes de su entrada en vigor, en la parte modificada o ampliada.
- A las instalaciones existentes antes de su entrada en vigor, en lo referente al régimen de inspecciones, si bien los criterios técnicos aplicables en dichas inspecciones serán los correspondientes a la reglamentación con la que se aprobaron.

Con el fin de documentar las modificaciones o ampliaciones, se mantendrá actualizada y a disposición de la Administración y de los organismos de control habilitados la ficha de la instalación.

No se considerará modificación de la instalación la reducción de equipos o productos, la sustitución de productos y equipos por otros de características similares o que comporten menos riesgo o la reclasificación de los productos químicos que se produzca por la aplicación de la legislación vigente en cada momento en materia de clasificación y etiquetado de productos químicos. Sin embargo, sí que serán objeto de actualización en la ficha de la instalación.

2. AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA

Las plantas de almacenamiento, trasvase y llenado de envases de gases licuados del petróleo seguirán el régimen de autorización establecido en la Ley 34/1998, de 7 de octubre.

Independientemente del régimen de autorización recogido en la Ley 34/1998, de 7 de octubre, será necesario comunicar las modificaciones antes de su puesta en servicio al órgano competente en materia de seguridad industrial de la comunidad autónoma correspondiente.

3. DISPOSICIONES GENERALES Y CLASIFICACIÓN

3.1. Disposiciones generales

Las instalaciones serán diseñadas con la finalidad de proveer una operación segura. El diseño tendrá en cuenta aspectos medioambientales y de seguridad de construcción y operación.



En la concepción del proyecto y elección de los materiales que hayan de emplearse en la construcción de las instalaciones se tendrán en cuenta las propiedades fisicoquímicas del GLP, la presión de diseño y las condiciones de operación y mantenimiento de las instalaciones.

El diseño se hará de acuerdo a la norma GAS_30 de la tabla de normas, así como a cualquier otra norma que les sea de aplicación.

Las plantas de almacenamiento, trasvase y llenado de GLP podrán disponer de las siguientes instalaciones:

- Zona de almacenamiento de GLP
- Zona de llenado de envases de GLP
- Zona de almacenamiento de envases llenos y vacíos
- Cargadero de cisternas
- Cargadero ferroviario
- Terminal marítimo
- Salas de bombas y compresores de GLP
- Instalaciones auxiliares y de servicios tales como: centro de transformación eléctrico, sala de control, compresores de aire, sistema de defensa contra incendios, talleres, garajes, almacenes, patio de maniobra, etc.

Estas zonas se definen a efectos de establecer las distancias de seguridad y, en su caso, criterios de diseño aplicables a cada zona o instalación.

La clasificación de las zonas con posible presencia de atmosfera explosiva vendrá determinada por la realización de un documento de protección contra explosiones según los criterios de la reglamentación vigente.

La implementación de la ingeniería de detalle se basará en las conclusiones de estudios de riesgos reconocidos en el sector.

El llenado de recipientes transportables a presión de GLP solo puede efectuarse en centros especialmente equipados que dispongan de los procedimientos apropiados y personal cualificado mencionados en esta ITC.

3.2. Clasificación de las instalaciones

Las instalaciones se clasificarán en función de la capacidad máxima de almacenamiento de GLP en toneladas. La clasificación de los centros será según su capacidad será:

- Categoría I: superior a 200 toneladas
- Categoría II: superior a 50 toneladas hasta 200 toneladas.
- Categoría III: hasta 50 toneladas

A los efectos del cálculo de la categoría de la instalación se considerará lo siguiente:



- Para depósitos, se considerará su grado máximo de llenado según los criterios establecidos en la norma GAS_30 de la tabla de normas.
- La capacidad nominal individual de contenido de GLP envasado se calculará por fórmula de llenado especificada en el ADR.

El cálculo de la capacidad nominal de contenido total de GLP de un determinado tipo de envases almacenado en un centro vendrá determinada por la siguiente fórmula:

$$C_t = C_n \times N \times 0,65$$

Siendo:

C_n = Capacidad nominal del envase considerado.

N = Número de envases del mismo tipo (tanto llenos como vacíos).

La capacidad total será la suma de las capacidades parciales de cada tipo de envase y depósito fijo.

4. PROYECTO

El proyecto estará compuesto por los documentos que se relacionan seguidamente e incluirán la información indicada, según proceda en cada caso:

4.1. Memoria técnica

En la memoria técnica deberán constar, al menos, los siguientes apartados:

- Identificación de los productos peligrosos que se van a almacenar. Si se conocen los productos dicha identificación se realizará aportando la relación de los identificadores de los productos, conforme al artículo 18 del Reglamento (CE) 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006, y sus correspondientes clasificaciones derivadas de la aplicación de las normas de clasificación del citado reglamento. Asimismo, se aportará la cantidad máxima de cada producto y se adjuntarán las correspondientes fichas de datos de seguridad.
- Descripción del tipo de instalación en función de los productos almacenados incluyendo, entre otra, la siguiente información:
 - Recipientes fijos: capacidades, dimensiones y otras características específicas, presiones y temperaturas, tanto de servicio como máximas previstas, equipamiento de seguridad y control, etc.
 - Recipientes móviles: tipos (envases, cartuchos, botellones, isocontenedores, etc.).
 - Normativa de diseño y construcción y documentos que justifiquen el cumplimiento de la normativa aplicable.
 - Elementos de sustentación de los recipientes: cimentaciones, cunas, jaulas, plataformas, etc.



- Construcciones accesorias: salas de bombas, casetas para DCI, naves de llenados, recintos para servicios auxiliares, etc.
 - Sistemas, equipos y medios de protección contra incendios dimensionados según la norma GAS_30 de la tabla de normas.
 - Otros elementos de seguridad, describiendo sus características y, en su caso, las protecciones de los materiales contra la corrosión y/u otros efectos peligrosos.
 - Manipulación de los productos almacenados: elementos de trasiego, sus características y dimensionado y equipos para el traslado y colocación de recipientes móviles.
 - Estudio de las zonas, clasificadas según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión vigente.
 - Aspectos geográficos y topográficos del entorno, con especial incidencia en aquellos accidentes naturales que puedan presentar riesgo de desprendimiento de tierras o arrastre de las aguas, indicando las medidas de protección previstas en tales casos.
 - Condiciones meteorológicas más frecuentes, con indicación de la dirección y velocidad de los vientos dominantes en la zona del almacenamiento.
- En los recipientes construidos en el lugar del emplazamiento la justificación de su diseño, construcción, inspecciones y pruebas tendrán en cuenta todas las cargas correspondientes al uso previsto, así como para otras condiciones de funcionamiento razonablemente previsibles. Se tendrán en cuenta, entre otros, los factores siguientes:
- La presión interior, la presión estática y la masa de las sustancias contenidas en condiciones de funcionamiento y de prueba.
 - La temperatura ambiente y la temperatura de servicio.
 - Las cargas debidas al viento, nieve y acciones sísmicas.
 - Las fuerzas y los momentos de reacción derivados de los soportes, los dispositivos de montaje, las tuberías, etc.
 - La corrosión, la erosión, la fatiga, etc.
- Instrucciones para el uso, conservación y seguridad de la instalación, en lo que respecta a las personas, los bienes y el medio ambiente.
- Justificación del instrumento medioambiental al que se encuentra sometida la instalación.

4.2. Planos

Los planos incluirán, al menos, los siguientes:

- Mapa geográfico (preferentemente de escala 1:25.000 o 1:50.000), en el que se señale el almacenamiento y las vías de comunicación, núcleos urbanos y accidentes topográficos relevantes existentes dentro de un círculo de 10 km de radio con centro en dicho almacenamiento.
- Plano general del establecimiento en el que se indiquen los almacenamientos de recipientes fijos y sus tuberías y de recipientes móviles, los viales, edificios, instalaciones fijas de superficie, los vallados y cerramientos y las distancias reglamentarias de seguridad. Este plano podrá estar constituido por varios que afecten a distintas zonas del establecimiento.
- Planos de detalle de cada tipo de recipiente fijo y de todos los sistemas de seguridad y control anejos al mismo.

- Planos del almacenamiento que incluya la distribución de los recipientes y la clasificación de zonas.
- Diagrama de tuberías/componentes e instrumentación del almacenamiento.
- Diagrama de flujo de las conexiones entre recipientes y entre estos y las zonas de carga y descarga.
- Planos de las instalaciones en los que se señale el trazado de la red contra incendios, la situación de todos los equipos fijos de lucha contra incendios y los sistemas de alarma, así como de las redes de drenaje y de otras instalaciones de seguridad.
- Planos de las instalaciones en los que se señale el trazado de las instalaciones auxiliares (aire comprimido, sistemas oleo hidráulico, etc.).

4.3. Cálculos

Se realizarán los cálculos justificativos de la capacidad productiva tales como elementos de bombeo y trasiego, así como los demás cálculos necesarios para su correcto diseño.

4.4. Plan de autoprotección

Se elaborará un plan de autoprotección, de acuerdo con lo establecido en el artículo 29 del reglamento.

4.5. Plan de mantenimiento y revisión de las instalaciones

El titular desarrollará un plan de mantenimiento basado en recomendaciones, buenas prácticas y experiencia del operador, para garantizar la seguridad y operatividad de la instalación, así como un plan de revisión de la misma que complementará el plan de inspección reglamentario que se describe en la presente ITC.

4.6. Otros documentos

Se incluirán los documentos que puedan ser establecidos específicamente en la reglamentación aplicable o en la normativa complementaria en la forma que proceda. También se pondrá de manifiesto el cumplimiento de las especificaciones exigidas por otras disposiciones legales que les afecten.

5. DISEÑO

5.1. Disposición de planta, vías de evacuación y circulación y cerramiento

La disposición de la instalación minimizará la necesidad de acceso y paso a la zona de almacenamiento.

Los caminos y accesos a las instalaciones y vías de evacuación de la planta deben estar exentos de todo obstáculo que dificulte el paso por ella y pueda impedir la entrada de los vehículos contra incendios.



Se preverá la fácil salida del personal en caso de siniestro, de tal forma que el recorrido máximo real (sorteando cualquier obstáculo) al exterior o a una vía interior segura de evacuación no sea superior a 25 metros.

En ningún caso la disposición de los envases obstruirá las salidas normales o de emergencia ni será obstáculo para el acceso a equipos o áreas destinados a la seguridad.

Se establecerán vías de evacuación que permitan al menos dos vías de escape.

La disposición de la planta deberá ser tal que se evite la acumulación de cualquier fuga de GLP debajo de depósitos. Para ello se preverá la inclinación del suelo de tal manera que el GLP líquido sea conducido por un camino seguro de vaporización para su vaporización fuera de la proyección vertical de las esferas o depósitos.

Los depósitos cilíndricos en una misma área de almacenamiento se dispondrán orientados de tal manera que sus ejes longitudinales no apunten hacia otros depósitos, plantas de llenado y cargaderos de cisternas que se encuentren a menos de 25 metros.

Si no es posible una orientación que evite una distancia inferior a 25 metros, se colocará un muro pantalla frente al depósito que, en caso de explosión, evite el posible efecto dominó. El dimensionamiento y características del muro pantalla serán justificados en el proyecto y en ningún caso la distancia será inferior a 12,5 metros.

Es obligatorio que cada esfera o depósito tenga adyacente una vía de acceso que facilite tareas de mantenimiento y permita la intervención de medios móviles de lucha contra incendios.

5.2. Cerramiento completo

Todas las plantas de almacenamiento deben disponer de un cerramiento al exterior rodeando el conjunto de sus instalaciones.

Los lados del cerramiento que den a vías públicas o zonas con ocupación habitual de personas estarán formados por un muro continuo E1 180, con una altura mínima de 2,5 m. Los lados restantes del cerramiento podrán ser de malla metálica, de una altura mínima de 2 m, sujeta por soportes sólidamente fijados en el terreno.

En el muro del cerramiento no deberán existir otros huecos que los necesarios para la entrada y salida y vías de evacuación.

La situación de estos huecos se determinará de forma tal que quede garantizado el aislamiento del centro con respecto a otros locales.

La planta contará con un sistema de protección anti-intrusismo según la norma GAS_30 de la tabla de normas.

5.3. Distancias de seguridad

Las distancias mínimas entre las diversas instalaciones que componen un almacenamiento y entre estas y otros elementos exteriores no podrán ser inferiores a los valores obtenidos por la aplicación del siguiente procedimiento:

- En el cuadro III-1, obtener la distancia entre las dos instalaciones a considerar.
- En los cuadros III-2 y III-3, obtener el posible coeficiente de reducción con base en la capacidad global de almacenaje y de medidas de seguridad implementadas y aplicarlo a la distancia obtenida en el cuadro III-1.

Con carácter general se aplican las distancias del siguiente cuadro:

Cuadro III-1. Distancias aplicables con carácter general (en metros)

	1. Zona de llenado de envases de GLP	2. Salas de bombeo y compresores	3. Esferas y depósitos horizontales	4. Cargaderos de cisternas y ferroviario	5. Zona de almacenamiento envases
1. Zona de llenado de envases de GLP					
2. Salas de bombeo y compresores.	20				
3. Esferas y depósitos horizontales (2)	20	(1)			
4. Cargaderos de cisternas y ferroviario	20	30	30		
5. Zonas de almacenamiento de envases	6	30	60	60	
6. Edificios administrativos y sociales, laboratorios, talleres, almacenes y otros edificios independientes.	40	20	60	40	20
7. Estaciones de bombeo de agua contra incendios.	30	20	60	30	20
8. Vallado de la planta.	30	15	30	30	20
9. Límites de propiedades exteriores en las que pueda edificarse y vías de comunicación públicas.	60	20	60	60	20
10. Locales y establecimientos exteriores de pública concurrencia.	100	30	100	100	40

(1) Sin requerimiento especial de distancias, siempre que estén fuera de la proyección horizontal de los depósitos

(2) Para aquellos depósitos enterrados y semienterrados (mounding) o bajo talud, las distancias se reducirán un 50%.

Cuadro III-2. Coeficientes de reducción por capacidad

Capacidad global de almacenamiento de la instalación (m ³)			Coeficiente de reducción
	Q ≥	50.000	
50.000	>Q ≥	20.000	0,95
20.000	>Q ≥	10.000	0,90
10.000	>Q ≥	7.500	0,85
7.500	>Q ≥	5.000	0,80
5.000	>Q ≥	2.500	0,75
2.500	>Q ≥	1.000	0,70
1.000	>Q ≥	500	0,65

500	>Q ≥	250	0,60
250	>Q ≥	100	0,50
100	>Q ≥	0	0,40

Cuadro III-3. Coeficiente de reducción por medidas de seguridad complementarias

Nivel	Medidas o sistemas de protección adoptados	Coeficiente de reducción
1	Una	0,75
1	Dos o más	0,50
2	Una	0,50
2	Dos o más	0,40

En este sentido, las medidas o sistemas de protección adicionales adoptadas pueden ser:

- Nivel 1:

- Muros EI 120 situados entre las instalaciones o revestimiento ignífugo de los recipientes EI 90.
- Sistemas fijos de agua pulverizada, aplicada mediante boquillas conectadas permanentemente a la red de incendios, con accionamiento situado en lugar protegido y accesible durante el incendio.
- Otros sistemas fijos de extinción de incendios de accionamiento manual especialmente adecuados al riesgo protegido (por ejemplo: polvo seco o CO₂).
- Brigada de lucha contra incendios propia (formada por personal especialmente adiestrado en la protección contra incendios mediante formación adecuada, periódica y demostrable) incluyendo los medios adecuados, que deben determinarse específicamente, y un plan de autoprotección, así como una coordinación adecuada con un servicio de bomberos. Es equivalente a lo anterior la localización de la planta en una zona dedicada específicamente a este tipo de instalaciones (tales como áreas de inflamables y similares) y con una distancia mínima a zonas habitadas urbanas de 1.000 metros. Dicha zona deberá contar con buenos accesos por carretera, con un servicio de bomberos a menos de 10 kilómetros y con un sistema de aviso adecuado.
- Sistemas de agua de DCI (red, reserva y medios de bombeo) con capacidad de reserva y caudales 1,5 veces los de diseño obligado.
- Tener red de DCI las instalaciones que no estén obligadas. Dicha red deberá ser capaz de aportar como mínimo un caudal de 24 m³/h de agua durante una hora.
- Disponer de hidrantes en número suficiente para que cada punto de la zona de riesgo esté cubierto por dos hidrantes, que además estén ubicados convenientemente para actuar de forma alternativa en caso de siniestro que pueda afectar a uno de ellos.
- Detectores automáticos fijos con alarma de mezclas explosivas (de forma directa o mediante la concentración) en la zona circundante a la instalación.
- Otras de eficacia equivalente que puedan proponerse de forma razonable y justificada en los proyectos.

- Nivel 2:

- Los sistemas fijos de agua pulverizada mencionados en el nivel 1 dotados de detección y accionamiento automáticos.
- Las instalaciones que no estén obligadas a ello, que tengan red DCI con bomba de presurización automática, abastecimiento exclusivo para este fin y para un

mínimo de 2 horas y media con caudal mínimo de 60 m³/h y las presiones mínimas indicadas a continuación:

- La presión dinámica del agua en la punta de la lanza será, como mínimo, de 3,5 bar cuando circule el máximo caudal requerido, si la proyección se hace con mangueras o lanzas.
- La presión dinámica del agua será, como mínimo, de 1 bar en la boquilla más desfavorable hidrostáticamente y en funcionamiento si la proyección se hace con boquillas pulverizadoras orientadas al tanque y, en cualquier caso, la necesaria para obtener una pulverización y cobertura adecuada, en función del tipo de boquilla utilizada.
- Monitores fijos con garantía de operación durante el incendio que protejan las áreas circundantes a la instalación considerada, suponiendo que se disponga del caudal de agua requerida para la alimentación de los mismos.

5.4. Depósitos

Los depósitos de almacenamiento podrán ser aéreos, enterrados o semienterrados (mounding). Opcionalmente, los depósitos podrán ser calorifugados y/o refrigerados. En ningún caso se podrán instalar dentro de edificaciones.

Con carácter general todas las zonas de trabajo en torno a los depósitos, en especial zonas de maniobra de válvulas, purgado y zona de muestras, deberán ser accesibles de manera ergonómica. Se prestará especial atención a las zonas de trabajo que resulten ser espacios confinados en cuyo caso se deberán seguir los protocolos específicos de protección.

5.4.1. Materiales de construcción

Los recipientes serán construidos con un material adecuado para las condiciones de almacenamiento y el producto almacenado. La selección del material se justificará en el proyecto.

5.4.2. Normas de diseño

Los recipientes estarán diseñados de acuerdo con las reglamentaciones técnicas vigentes sobre la materia o, en su ausencia, con códigos o normas de reconocida solvencia.

En ausencia de normas o códigos se realizará un proyecto de diseño en el que se tendrán en cuenta, como mínimo, los siguientes aspectos:

- Peso total lleno de agua.
- Presión y depresión interior de diseño.
- Sobrecarga de uso.
- Sobrecarga de nieve y viento.
- Acciones sísmicas.
- Efectos de la lluvia.
- Temperatura del producto.
- Efectos de la corrosión interior y exterior.



5.4.3. *Fabricación*

Los recipientes podrán ser de cualquier forma o tipo, siempre que sean diseñados y construidos conforme a las reglamentaciones técnicas vigentes sobre la materia o, en su ausencia, con códigos o normas de reconocida solvencia. Durante la fabricación se seguirán las inspecciones y pruebas establecidas en las reglamentaciones técnicas vigentes sobre la materia o, en su ausencia, el código o norma elegido.

5.4.4. *Soportes, fundaciones y anclajes*

Los recipientes estarán apoyados en el suelo o sobre fundaciones de hormigón, acero, obra de fábrica o pilotes. Las fundaciones estarán diseñadas para minimizar la posibilidad de asentamientos desiguales y la corrosión en cualquier parte del recipiente apoyado sobre ellas.

Los soportes de los recipientes aéreos tendrán una estabilidad al fuego EI-180.

Cada recipiente estará soportado de tal manera que se eviten las concentraciones no admisibles de esfuerzos en su cuerpo.

Cuando sea necesario, los recipientes podrán estar sujetos a las cimentaciones o soportes por medio de anclajes.

En las áreas de posible actividad sísmica, los soportes y conexiones se diseñarán para resistir los esfuerzos que de ella se deriven.

En el caso de tanques enterrados en zonas próximas al nivel freático se deben prever anclajes que eviten la flotación del tanque.

5.4.5. *Dispositivos de prevención de sobrellenado*

Los recipientes de almacenamiento llevarán dispositivos para evitar un sobrellenado y deberán disponer de un sistema de medición continua de nivel.

5.4.6. *Conexiones*

Las conexiones a un recipiente por las que el líquido pueda circular, a excepción de las de purga, llevarán una VAAR (Válvula de Aislamiento de Activación Remota) preferentemente interna y una válvula manual externa situada próxima a la pared del recipiente.

Las conexiones por debajo del nivel del líquido, a través de las cuales este no circula, llevarán un cierre estanco. Una sola válvula que conecte con el exterior no se considera cierre estanco, debiendo tener como mínimo una brida ciega o tapón a su salida.

En el caso de conexiones en fase líquida cuya finalidad sea la de purga, estas deben llevar como mínimo doble válvula.



5.4.7. Válvulas de Seguridad

5.4.7.1. Venteos de emergencia

Todo recipiente de almacenamiento de GLP tendrá alguna forma constructiva o dispositivo que permita aliviar el exceso de presión interna causado por un fuego exterior.

El venteo de emergencia puede ser realizado mediante válvulas de alivio de presión de resorte, balanceadas, pilotadas o mediante discos de ruptura, entre otros elementos.

Cada dispositivo de venteo deberá llevar estampado sobre él la presión de apertura y su capacidad de venteo en esta última posición.

Cuando el venteo de emergencia está encomendado a una válvula o dispositivo, la capacidad total de emergencia será suficiente para prevenir cualquier sobrepresión que pueda originar la ruptura del cuerpo o fondo del recipiente, si es vertical, o del cuerpo y cabezas si es horizontal.

La salida de todos los venteos y sus drenajes se dispondrán de forma que la descarga, en el caso de inflamarse, no pueda producir recalentamientos locales o que incida en cualquier parte del recipiente.

Se deberá atender adicionalmente a lo dispuesto en el Real Decreto 709/2015, de 24 de julio.

5.4.7.2. Tubería de escape en caso de venteo

El sistema de tuberías que dirija el caudal aliviado por el dispositivo de venteo deberá presentar las siguientes características:

- Evitará la entrada de agua de lluvia que pudiera afectar a la válvula bien mediante curvaturas o bien mediante tapones o tapas. En el caso de utilizar tapones o similares, estos deberán estar asegurados para prevenir caídas fortuitas.
- Deberá tener un impedimento al anidamiento de aves u otros cuerpos extraños en su interior que pudieran dañar la válvula.
- En caso de no disponer de drenaje propio en la válvula, el sistema de conducción deberá contar con un drenaje que evacúe filtraciones de pluviales. Este drenaje no deberá incidir sobre otros equipos adyacentes.
- El punto de descarga se encontrará a una altura mínima de 2 metros sobre el nivel superior de la envolvente del depósito o de su plataforma de trabajo, si existiese. En todo caso, deberán estar libres de afección a personas.
- La dirección de escape deberá estar libre de afección a otros equipos o fuentes de ignición.
- Se evitará obstruir las tuberías de venteo con mecanismos que den lugar a un aumento de la presión de descarga o con largos tendidos de tubería.
- Se evitarán conexiones a otros recipientes o válvulas adyacentes de los sistemas de venteo.
- Tanto la tubería de escape de las válvulas de seguridad como sus uniones o soldaduras deberán ser de material antiestático y resistente al fuego, preferentemente metálico.



5.4.7.3. Cálculo del venteo de emergencia

El cálculo de la capacidad de alivio de presión se realizará según la norma GAS_028 de la tabla de normas para el escenario de fuego de charco, consistiendo en dos pasos:

1. En primer lugar, se dimensionarán las necesidades de venteo precisas en función del área expuesta a fuego y las circunstancias de vaporización del producto.
2. Posteriormente, se analizará la capacidad de alivio del sistema de alivio de emergencia propuesto con el fin de que sea suficiente para evacuar el volumen gaseoso requerido a las condiciones de sobrepresión correspondientes.

Es recomendable la disposición de una válvula adicional de capacidad similar a las unitarias de las válvulas calculadas con el fin de que pueda servir de reserva en caso de fallo de una de las instaladas. En caso de existencia de esta válvula, deberá estar bloqueada mientras trabaje como reserva.

En el caso de optar por válvulas de bloqueo previas a las válvulas de seguridad, se deberá disponer de un sistema de enclavamiento que evite un bloqueo accidental de las válvulas requeridas.

5.4.8. Equipamiento mínimo de los depósitos

Las bocas mínimas de los depósitos serán las siguientes:

- Entrada/salida de producto.
- Compensación fase gaseosa.
- Retorno de producto líquido.
- Purgado.
- Válvulas de seguridad.
- Boca de hombre.
- Instrumentación.

En todos los casos serán de un diámetro coherente con los caudales y presiones del proceso.

Se utilizarán uniones embridadas para diámetros iguales o superiores de DN50, siendo recomendables para uniones de diámetros inferiores.

En las bocas de fase líquida conectadas a la parte inferior del depósito se deberán instalar válvulas de aislamiento de activación remota.

Deberá disponerse de un sistema detector de atmósfera a cota baja que detecte un escape o derrame de producto.

La medición de nivel podrá estar constituida de alguno de los siguientes sistemas:



- Sistema de medida continuo, de lectura remota: servoflotador, radar, varilla ultrasónica o capacitiva, etc.
- Sistema mecánico local tipo galga rotativa, flotador mecánico, sondas, etc.
- Interruptor de nivel electrónico, aforado en el nivel máximo de almacenamiento de producto.

Deberá existir una duplicidad de la medición de los niveles correspondientes al máximo llenado establecido.

Al menos uno de estos sistemas de medición deberá conectarse a un equipo de alerta para el caso de alcanzarse el nivel máximo de almacenamiento.

Se deberá disponer de un sistema de medición de la presión interna del depósito, preferiblemente medida sobre la fase gaseosa.

El sistema de drenaje o purga deberá estar diseñado o protegido mediante un procedimiento que evite su apertura continuada accidental.

Deberá disponerse de pendientes y/o canalizaciones que evacúen un derrame accidental de producto contenido en el depósito sin que en su recorrido puedan afectar a equipos vulnerables.

Los apoyos de los depósitos y patas de esferas deberán disponer de una estabilidad al fuego mínima de 120 minutos mediante sus elementos constructivos o protecciones aislantes.

Se minimizarán las edificaciones ocupadas y equipos críticos en la dirección de la generatriz de los depósitos cilíndricos de eje horizontal con el fin de protegerlos de una proyección de los fondos.

Se deberán tener en cuenta los posibles puntos de fuga que pudieran derivar en un dardo de fuego que incidiese en la envolvente del depósito, tanto mediante la minimización o conducción de estos como en la protección de las envolventes.

5.5. Tuberías

5.5.1. General

El diseño, fabricación, ensamblaje, pruebas e inspecciones de los sistemas de tuberías destinados a contener GLP será adecuado para la presión y temperatura de trabajo esperadas y para los máximos esfuerzos combinados debido a presiones, dilataciones u otras semejantes en las condiciones normales o transitorias de puesta en marcha y/o situaciones anormales de emergencia.

Solo se instalarán tuberías enterradas en casos excepcionales debidamente justificados.

Cuando pueda quedar líquido atrapado entre equipos o secciones de tuberías y haya la posibilidad de que este líquido se dilate o evapore (por ejemplo, entre válvulas de bloqueo) deberá instalarse un sistema que impida alcanzar presiones superiores a las de diseño del equipo o tubería siempre que la cantidad atrapada exceda de 5 litros.



En el caso de la protección se haga mediante válvulas de alivio térmico venteadas, el venteo debe ser conducido de forma a que se evite la proyección sobre personas o equipos y, en ningún caso, bajo techado. El material de la tubería de conducción del venteo deberá resistir al fuego y no generar acumulación de cargas estáticas.

Se excluyen de los requerimientos anteriores los sistemas de tuberías de motores o vehículos, calderas, servicios de edificios y similares.

Los sistemas de tuberías por los que circule GLP tendrán continuidad eléctrica con puesta a tierra, siendo válido cualquier sistema que garantice un valor inferior en resistencia de tierra de 20Ω , excepto en sistemas de tubería con protección catódica.

5.5.2. Materiales para tuberías, válvulas y accesorios

Los materiales de tuberías, válvulas y accesorios serán adecuados a las condiciones de presión y temperatura compatibles con el GLP y diseñados de acuerdo con códigos de reconocida solvencia o con los principios de la buena práctica.

Las válvulas unidas a los recipientes y sus conexiones de diámetro superior a DN 50 (2") serán de acero o fundición nodular, salvo en caso de incompatibilidad del GLP con dichos materiales.

Cuando las válvulas se instalen fuera del recipiente, el material deberá tener una ductilidad y punto de fusión comparables al acero o fundición nodular a fin de poder resistir razonablemente las tensiones y temperaturas debidas a la exposición a un fuego.

Podrán utilizarse materiales distintos del acero o fundición nodular cuando las válvulas estén dispuestas en el interior del recipiente.

El uso de otros materiales se justificará en el proyecto.

Se prohíbe la utilización durante más de un mes de mangueras flexibles donde sea posible montar tuberías. La utilización de mangueras en sustitución de tuberías rígidas para reparaciones o situaciones temporales deberá justificarse con un estudio de riesgos y su uso limitado temporalmente a la ejecución de la obra o reparación. La utilización de mangueras deberá restringirse de manera general a la carga y descarga de camiones, barcos y ferrocarriles.

5.5.3. Uniones de tuberías

Las uniones serán estancas al líquido. Se usarán uniones preferentemente soldadas. Cuando sea necesario se podrán utilizar uniones embridadas, roscadas o cualquier otro tipo de conexión adecuado al servicio. Las uniones roscadas se limitarán a diámetros inferiores o iguales a DN 50 (2").

Se soldarán todas las uniones de tuberías situadas en lugares ocultos o inaccesibles dentro de edificios o estructuras.

5.5.4. Soportes

Los sistemas de tuberías serán adecuadamente soportados y protegidos contra daño físico y excesivos esfuerzos debidos a vibración, dilatación, contracción o asentamiento.

5.5.5. Protección contra la corrosión externa

Las tuberías de acero enterradas serán protegidas contra la corrosión galvánica o contra la humedad del terreno mediante revestimientos y, en su caso, protección catódica.

Para tuberías que discurran por galerías o túneles sin ventilación se instalará un sistema de detección de gas.

Las tuberías aéreas serán pintadas para protegerlas contra la corrosión exterior y las expuestas a la luz solar con colores de reflectancia igual o superior a 70%.

5.5.6. Calorifugado

Se podrán calorifugar aquellas tuberías que según los criterios de diseño lo requieran.

5.5.7. Válvulas

Los sistemas de tuberías tendrán suficiente número de válvulas para operar el sistema adecuadamente y proteger el conjunto. La identificación de la posición (abierto/cerrado) de todas las válvulas deberá ser sencilla.

Todas las válvulas deberán estar hechas de material compatible con el GLP.

5.6. Nave de llenado de envases

5.6.1. Condiciones de emplazamiento

La nave de llenado de envases debe construirse de una sola planta, debiendo encontrarse su suelo al nivel del terreno circundante exterior o algo más elevado, nunca a nivel inferior. Se evitarán espacios mal ventilados bajo cota de suelo. Las aperturas subterráneas de entrada y salida de cables, tuberías o similares deberán estar selladas o disponer de trampa sifónica.

Los materiales empleados en la construcción deben ser resistentes al fuego según la norma GAS_30 de la tabla de normas.

El pavimento de la zona de trabajo debe ser de material no combustible ni absorbente y de tal naturaleza que con los choques y golpes producidos con objetos metálicos no se produzcan chispas. Deberá tener tratamientos antideslizantes y disipadores de la electricidad estática.

La nave de llenado de envases no será colindante a locales o espacios donde se realicen actividades diferentes al llenado de envases.



Las aberturas que comuniquen con otros locales y con el exterior (puertas y ventanas) deberán diseñarse adecuadamente, de forma que no puedan causarse daños a las personas, a las propiedades o a los bienes en caso de accidente por impacto físico o por expansión del fluido. Sus accesos deben permitir la fácil salida del personal en caso de siniestro y encontrarse claramente señalizadas. Las puertas deben abrirse siempre hacia el exterior.

Habrà al menos dos salidas de emergencia. Las vías de evacuación en el interior de la nave de llenado de envases deberán estar señalizadas claramente, teniendo en cuenta el posible fallo de iluminación.

En los cerramientos laterales de la nave de llenado de envases deben practicarse huecos de ventilación situados a ras del suelo que favorezcan la ventilación cruzada y han de tener, como mínimo, una superficie total equivalente a la décima parte de la superficie del pavimento. A efectos del cálculo de la superficie de ventilación, solo computará el primer metro de altura de estos huecos practicados. Estas aberturas pueden estar protegidas por lamas o malla metálica, pero no debe establecerse cierre ninguno para asegurar la ventilación constante.

5.6.2. Equipos de seguridad

Las naves de llenado de envases tendrán que cumplir con las exigencias legales vigentes en materia de seguridad, especialmente el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo y el Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.

La nave de llenado de envases dispondrá de un sistema de alarma formado por pulsadores de alarma por cada circuito de llenado de envases y un sistema de alarma óptico acústico de uso exclusivo para este fin. El sistema de alarma óptico acústico deberá disponer de una fuente de alimentación ininterrumpida. Se debe garantizar la visualización y/o audición de la alarma en el interior de las naves en condiciones de funcionamiento.

Se debe implementar una parada de emergencia en cada una de las máquinas de la nave de llenado de envases susceptibles de provocar un atrapamiento, proyección de GLP u otro tipo de peligro. El pulsador de parada de emergencia deberá estar alejado o protegido del peligro y fácilmente accesible. También deberá implementarse una parada de emergencia general de la nave de llenado de envases que provoque el cierre de gas en el interior de la nave y el desenergizado de todos los equipos excepto la iluminación. El sistema de parada de emergencia general de nave deberá estar alarmado. La válvula de corte de gas a la nave de llenado estará protegida contra el accionamiento indebido. Dicha válvula únicamente se podrá instalar en el interior de la nave si dispone de un sistema térmico de bloqueo.

Debe implementarse un sistema que proteja las zonas y accesos a elementos móviles mediante barreras físicas o dispositivos que provoquen el corte de energía y gas de dichos elementos cuando son abiertos o desactivados.



Las tuberías en el interior de la nave de llenado de envases deberán identificar claramente su producto o productos y uso.

5.6.3. Medios de prevención y mitigación de incendios y explosiones

Independientemente de los extintores portátiles que sea oportuno dotar, la nave de llenado de envases deberá estar protegida mediante un sistema de detección y extinción de incendio.

Se dispondrá de una red de detección de fugas en el interior de la nave de llenado de envases con alarma comunicada al sistema de control.

Se dispondrá de un sistema de continuidad eléctrica y disipación de cargas estáticas.

Se dispondrá de un sistema con válvulas de accionamiento remoto seguro de interrupción del suministro de gas a la nave de llenado de envases.

5.6.4. Operación

Durante la recarga de los envases, deberá comprobarse que se cumplen los requisitos que le sean de aplicación, así como que dispone de las condiciones adecuadas de uso. La norma de referencia será la norma GAS_029 de la tabla de normas y sus normas complementarias o relacionadas.

El personal dedicado a las tareas de llenado de envases deberá estar conveniente formado y tener conocimiento de los procedimientos operativos establecidos.

Se deberá realizar una adecuada manipulación, almacenamiento y utilización de los envases, teniendo en cuenta adicionalmente los requisitos del apartado 5.7 de esta ITC.

Para instalaciones de llenado de envases de varios productos, durante el cambio del producto en la instalación de llenado de envases se deberá considerar el gas residual contenido en la instalación y la afección a los grados de llenado y calidades de los primeros envases producidos con el nuevo producto.

5.7. Zona de almacenamiento de envases

Se deberán habilitar diferenciadamente las zonas correspondientes a envases llenos, vacíos y no útiles, que deberán estar separadas claramente de otros servicios o dependencias.

La zona destinada al almacenamiento de envases se encontrará al aire libre, no disponiendo de ningún tipo de edificación destinada a tal fin salvo la propia del cerramiento del recinto, pudiendo, en todo caso, disponer de una cubierta realizada con material resistente al fuego.

Las zonas de circulación de personas deberán estar claramente señalizadas y deberán estar libres de riesgos en la manipulación de envases y contenedores y de la circulación de carretillas y camiones. Para esta protección deberán establecerse distancias de seguridad o protecciones mecánicas eficientes.



La zona de almacenamiento estará perfectamente delimitada y acondicionada para que la carga y descarga se realice con facilidad mediante medios manuales o mecánicos. La zona de posicionamiento de camiones estará claramente señalizada.

En ningún caso la disposición de los envases obstruirá las salidas normales o de emergencia ni será obstáculo para el acceso a equipos o áreas destinados a la seguridad.

La zona de almacenamiento de los envases y la que deba recorrer la carretilla para la carga y descarga de los camiones deberán poseer un piso continuo y sin irregularidades, que permita la perfecta maniobrabilidad de dichos vehículos.

La zona de almacenamiento de los envases dispondrá de un sistema de iluminación adecuada que garantice en operaciones nocturnas la correcta visibilidad en la manipulación de los envases y en la maniobrabilidad de los vehículos.

Los envases llenos que dispongan de válvula de seguridad se colocarán siempre en posición vertical. Los envases se alojarán en jaulas en caso de almacenarse en más de una altura. Se podrán almacenar jaulas hasta la altura que permita su resistencia mecánica y estabilidad y de forma compatible con la operación. La resistencia mecánica de las jaulas deberá estimarse considerando el tipo de envase más pesado con su grado de llenado.

En la zona destinada al almacenamiento de envases llenos, deberán prohibirse todas las actividades que impliquen la presencia de llamas libres o de cualquier fuente de calor que pueda elevar peligrosamente la temperatura de los envases que contengan GLP, prohibiéndose asimismo la existencia de cualquier sustancia inflamable no confinada o fácilmente combustible. Todos los vehículos que entren a la zona de almacenamiento de envases deberán estar provistos de aparato cortafuegos adaptado al tubo de escape o sistema propio que garantice que no se emite partículas incandescentes.

5.8. Cargadero de cisternas

Un cargadero puede tener varios puestos de carga o descarga de camiones cisterna.

Su disposición será tal que cualquier derrame accidental fluya rápidamente hacia un lugar seguro situado fuera de la proyección vertical del vehículo.

Los cargaderos de camiones se situarán de forma que los camiones que a ellos se dirijan o de ellos procedan puedan hacerlo por caminos de libre circulación. La implantación procurará reducir los recorridos interiores de las cisternas por zonas sensibles.

La carga y descarga de camiones cisterna deberá realizarse con el motor del camión parado.

Los camiones cisterna se dispondrán en el cargadero de forma que puedan efectuar su salida sin necesidad de maniobra. Los accesos serán amplios y bien señalizados.



Los camiones cisterna estacionados a la espera deberán situarse de modo que no obstaculicen la salida de los que estén cargando o descargando ni la circulación de los medios de defensa contra incendios.

La instalación dispondrá de un sistema de desconexión de emergencia que cierre las conexiones en caso de movimientos indeseados de la cisterna.

La estructura del puesto de carga, las instalaciones y las tuberías deberán estar interconectados eléctricamente entre sí y a una puesta a tierra mediante un conductor permanente.

De existir varias tomas de tierra, estarán todas interconectadas formando una red.

Junto a cada puesto de carga o descarga, existirá un conductor flexible permanentemente conectado por un extremo a la citada red de tierra y por otro a una pieza de conexión de longitud suficiente para conectar la masa de la cisterna del camión. Se tratará de un permisivo de carga, de modo que esta no podrá comenzar si el camión no está conectado a tierra y la carga parará si se pierde esta conexión. Se procurará minimizar la posibilidad de que ocurra un arco eléctrico al momento de la conexión del conector del cable tierra con la cisterna.

El trasiego para la carga o descarga de cisternas se podrá realizar por gravedad o mediante el uso de bombas o compresores de GLP.

El llenado de las cisternas se hará a través de acoples secos ubicados en la parte baja del vehículo, preferentemente mediante conexión de retorno gaseoso. En caso de no disponer de conexión de retorno gaseoso, se deberá disponer de un sistema adicional en el cargadero para la prevención de sobrepresiones en la cisterna.

Para la carga se utilizarán preferentemente brazos de carga o mangueras flexibles. Si se usan mangueras, estas serán revisadas periódicamente, al menos cada año, para comprobar su estado, dejando constancia escrita de las revisiones efectuadas.

Las rótulas de los brazos de carga serán mantenidas en correcto estado de funcionamiento, de modo que mantengan su estanquidad en cualquier circunstancia y no sufran agarrotamientos que puedan ocasionar la rotura del brazo durante las operaciones de transvase de productos.

Se deberán instalar dispositivos de ruptura de emergencia tanto para brazos de carga como para mangueras.

El cargadero dispondrá de un doble sistema de control de llenado, uno principal mediante báscula puente o mediante contador que verifique la masa que está siendo trasegada y un sistema complementario que evite el sobrellenado.

5.9. Cargaderos ferroviarios

Un cargadero puede tener varios puestos de carga o descarga de vagones cisterna.



Su disposición será tal que evite la acumulación bajo el vagón de cualquier derrame accidental.

La carga y descarga de vagones cisterna deberá realizarse con la máquina tractora desenganchada, el sistema de freno activado en todos los vagones y, al menos, con un sistema adicional de bloqueo en los vagones de cola y cabecera.

En el punto de acceso se instalará un sistema que impida que otra composición pueda interferir con la composición que está operando (descarrilador o sistema equivalente).

Los vagones cisterna estacionados a la espera deberán situarse de modo que no obstaculicen la salida de los que estén cargando o descargando ni la circulación de los medios de defensa contra incendios.

La instalación dispondrá de un sistema de anclaje de las válvulas de fondo de los vagones que cierre las conexiones en caso de movimientos indeseados del vagón.

La estructura del puesto de carga, las instalaciones y las tuberías deberán estar interconectados eléctricamente entre sí y a una puesta a tierra mediante un conductor permanente.

De existir varias tomas de tierra, estarán todas interconectadas formando una red.

Junto a cada puesto de carga o descarga, existirá un conductor flexible permanentemente conectado por un extremo a la citada red de tierra y por otro a una pieza de conexión de longitud suficiente para conectar la masa del vagón. Se tratará de un permisivo de carga, de modo que esta no podrá comenzar si el vagón no está conectado a tierra y la carga parará si se pierde esta conexión. Se procurará minimizar la posibilidad de que ocurra un arco eléctrico al momento de la conexión del conector del cable tierra con la cisterna.

El trasiego para la carga o descarga de vagones se podrá realizar por gravedad o mediante el uso de bombas o compresores de GLP.

El llenado de los vagones se hará a través de acoples secos ubicados en la parte baja del vehículo. Preferentemente se utilizará conexión de retorno gaseoso. En caso de no disponer de conexión de retorno gaseoso se deberá disponer de un sistema adicional en el cargadero para la prevención de sobrepresiones en el vagón.

Para la carga se utilizarán preferentemente brazos de carga o alternativamente mangueras flexibles. Si se usan mangueras estas serán revisadas periódicamente, al menos cada año para comprobar su estado, dejando constancia escrita de las revisiones efectuadas.

Las rótulas de los brazos de carga serán mantenidas en correcto estado de funcionamiento, de modo que mantengan su estanquidad en cualquier circunstancia y no sufran agarrotamientos que puedan ocasionar la rotura del brazo durante las operaciones de transvase de productos.

Se deberán instalar dispositivos de ruptura de emergencia tanto para brazos de carga como para mangueras.



El cargadero dispondrá de un doble sistema de control de llenado, uno principal mediante báscula puente o mediante contador que verifique la masa que está siendo trasegada y un sistema complementario que evite el sobrellenado.

5.10. Terminal marítimo

En la norma GAS_30 de la tabla de normas se recogen los criterios de diseño, seguridad y operación de los terminales marítimos como recomendaciones de aplicación.

5.11. Bombas y compresores

Es el conjunto de elementos, bombas, compresores, valvulería, elementos de control, etc., para el trasiego de GLP con distintos fines que se encuentran reunidas en un recinto o a la intemperie.

No se podrá ubicar nunca la zona de bombas en la proyección vertical de los elementos de almacenamiento (p.ej. depósitos).

Los actuadores de paro/marcha de los elementos de trasiego (bombas y compresores) deberán estar claramente señalizados y protegidos del riesgo de atrapamientos y/o proyecciones. Además, deberán disponer de un sistema de parada de emergencia con activación local y remota desde sala de control o a una distancia no inferior a 15 m de la zona de bombas y compresores.

Cuando las bombas de trasiego de GLP se encuentren en el interior de una nave, en sus cerramientos laterales deben practicarse huecos de ventilación situados a ras del suelo que favorezcan la ventilación cruzada y han de tener, como mínimo, una superficie total equivalente a dos décimas partes de la superficie del pavimento. A efectos del cálculo de la superficie de ventilación, solo computará el primer metro de altura de estos huecos practicados. Se construirán con paredes y techos con baja resistencia mecánica que ofrezcan baja resistencia a una posible explosión.

Las válvulas de alivio térmico o de seguridad con descarga a la atmósfera, deberán ser conducidas al exterior de la zona de bombas o compresores y venteadas en un lugar seguro protegido del paso de personas.

Preferiblemente no se dispondrá zona de bombas en cota inferior al terreno circundante, facilitando así la ventilación.

En el caso de tener que disponer elementos de trasiego por debajo de cota cero del terreno se deberá disponer de un sistema de detección vinculado a un sistema de extracción a lugar seguro con activación automática.

El pavimento deberá estar realizado en hormigón u otro material de construcción no combustible y con un acabado que no genere chispas en el caso de golpes con algún elemento metálico.



Las bombas y otros elementos de carga deben dimensionarse para proporcionar el caudal adecuado a la capacidad de la instalación. Debe tenerse en consideración tanto el diseño de la instalación como elementos de seguridad, capacidad de los depósitos y potencia de las bombas.

La presión de diseño y el material de construcción de las bombas deberá ser capaz de resistir con seguridad la presión máxima que podría ser desarrollado por el producto, la transferencia, el equipo, o ambos. En bombas y en compresores el cierre deberá ser mecánico, simple o doble.

Las bombas y compresores deben estar protegidos contra el flujo inverso por válvulas de retención en la descarga o impulsión.

5.12. Protección contra incendios en instalaciones fijas de superficie

5.12.1. Generalidades

Las instalaciones, los equipos y sus componentes destinados a la protección contra incendios de las plantas de llenado y trasvase y sus instalaciones conexas se ajustarán a lo establecido en el presente apartado.

Cuando circunstancias específicas hagan inadecuado alguno de los sistemas de protección establecidos en este apartado se deberá justificar este aspecto e instalar una protección adecuada que sea equivalente o más rigurosa.

Los almacenamientos fijos de superficie deberán disponer de instalación de protección contra rayos.

Los sistemas de protección deberán mantenerse en condiciones de funcionamiento en todo momento mediante las inspecciones, pruebas, reparaciones y/o reposiciones oportunas.

En relación con el registro y mantenimiento de estas instalaciones, se deberá seguir las disposiciones de la reglamentación vigente de protección contra incendios.

5.12.2. Protección con agua

Las medidas de protección con agua como agente extintor se establecerán en función de la categoría del almacenamiento, a partir de las toneladas indicadas en la siguiente tabla:

	Categoría A	Categoría B	Categoría C
Clase A	Menos de 50 ton	Entre 50 y 200 ton	Más de 200 ton

Los almacenamientos de categoría A deberán disponer de una red de agua contra incendios con las siguientes características:

- La red de agua, en este caso, deberá tener varias tomas para incendios que aseguren de forma inmediata y continua el caudal de agua requerido en el cuadro 5.12.2.



- La presión dinámica del agua en la punta de la lanza será, como mínimo, de 3,5 bar cuando circule el máximo caudal requerido, si la proyección se hace con mangueras o lanzas.
- La presión dinámica del agua será, como mínimo, de 1 bar en la boquilla más desfavorable hidrostáticamente y en funcionamiento si la proyección se hace con boquillas pulverizadoras orientadas al tanque y, en cualquier caso, la necesaria para obtener una pulverización y cobertura adecuada, en función del tipo de boquilla utilizada.

Los almacenamientos de superficie con capacidades de categoría B o superior deberán disponer de una red de agua contra incendios con abastecimiento y acometida exclusiva para este fin.

Los diámetros de tuberías se calcularán de modo que garanticen los caudales requeridos con una presión manométrica mínima en cualquier punto de la red de 7 bar.

La red estará dispuesta preferentemente en anillo y dispondrá de válvulas de corte en número suficiente para aislar cualquier sección que sea afectada por una rotura, manteniendo el resto de la red a presión de trabajo.

Las tuberías que constituyen la red de incendios serán de acero e independientes de la red de agua para uso industrial. En caso de que las tuberías vayan enterradas se admitirán otros materiales siempre que se justifique que ofrecen la debida resistencia mecánica. Sus secciones se calcularán de modo que garanticen los caudales requeridos en cada punto a la presión mínima de 7 bar.

La tubería de la red de agua contra incendios seguirá siempre que sea posible el trazado de las calles y estará debidamente protegida contra impactos. En caso de que sea de acero se procurará su instalación exterior para facilitar su inspección y mantenimiento. En todo caso, deberán protegerse las tuberías contra la corrosión. En aquellos lugares donde se prevean de forma persistente temperaturas inferiores a 0 °C irá enterrada o debidamente protegida.

Los suministros de agua para la red exclusiva contra incendios podrán proceder de:

- a) Fuentes inagotables naturales (como, por ejemplo, ríos, lagos o mar) o artificiales (como, por ejemplo, canales, embalses o pozos) siempre que sean capaces de garantizar, en cualquier época del año, el caudal y tiempo de autonomía requerido y dotados del correspondiente equipo de bombeo.
- b) Recipientes a presión o almacenamientos elevados.
- c) Recipientes para alimentación de un equipo de bombeo.

Deberá disponerse de un volumen de agua suficiente para los máximos caudales requeridos en el escenario más desfavorable y sumando medios auxiliares de extinción para la completa protección de la zona afectada por el incendio durante un período mínimo de:

- a) Para los almacenamientos de categoría A y B, una hora y media.
- b) Para almacenamiento de categoría C, tres horas.



Cuando una de las fuentes de suministro sea pública deberán tomarse las precauciones necesarias para evitar su posible contaminación (por ejemplo, instalando una válvula de retención).

La instalación estará dotada de un sistema de bombeo capaz de impulsar el caudal resultante de aplicar el cuadro 5.12.2 a la zona de almacenamiento de mayor demanda, más el requerido por los medios auxiliares.

Las unidades de bombeo dispondrán de fuentes de energía independientes o duplicadas. Igualmente se deberá diseñar el sistema de bombeo con la redundancia de un equipo con el fin de mitigar un fallo simple.

Para los almacenamientos de categoría C el mínimo caudal de la instalación será de 100 m³/h.

Cuadro 5.12.2. Evaluación del caudal de agua necesario en caso de incendio en función del tipo de recipiente incendiado:

Capacidad unitaria del depósito	Recipientes a enfriar	Caudal mínimo de agua a prever
Capacidad hasta 200 m ³ .	El supuesto incendiado y la superficie de envolvente afectada de los depósitos adyacentes situados a menos de 10 m de las paredes de aquel.	3 l/min por m ² de superficie de los recipientes
Capacidad superior a 200 m ³	El supuesto incendiado y la superficie de envolvente afectada de los depósitos adyacentes situados a menos de 30 m de las paredes de aquel.	10 l/min por m ² de la superficie de los recipientes

Los depósitos de capacidad superior a los 60 m³ estarán equipados con un dispositivo fijo de enfriamiento alimentado por la red de agua que asegure un rociado uniforme de toda su superficie con el caudal fijado.

Cuando la presión de la red contra incendios deba conseguirse mediante bombeo, este se ajustará a lo especificado en la norma GAS_030 de la tabla de normas.

Los depósitos bajo talud o revestidos de un aislamiento resistente al fuego como mínimo R 120 no precisarán estar equipados con el dispositivo fijo de enfriamiento.

El equipo de bombeo dispondrá de medios que permitan el mantenimiento de la presión requerida en la red de forma automática al bajar la presión en la misma como consecuencia de la apertura de un hidrante de incendios o de cualquier otro consumo solicitado a la red.

Será factible sectorizar la instalación de refrigeración de un depósito adyacente afectado con el fin de que únicamente se refrigere la superficie de envolvente expuesta a la radiación.

No se considerarán afectados por la radiación directa aquellos depósitos separados por un elemento de protección R 180 o los protegidos por depósitos intermedios entre el depósito incendiado y el que se evalúa.



5.12.3. *Proyección del agua*

El agua podrá proyectarse mediante instalaciones fijas de pulverización, monitores, equipos móviles, lanzas de mano, cañones lanza o por una combinación de los medios antes citados.

Los hidrantes de la red de agua contra incendios estarán provistos de racores de conexión conformes a la referencia GAS_031 de la tabla de normas y estarán debidamente distribuidos por toda la planta, en particular en la proximidad de las áreas de almacenamiento, llenado de envases y cargadero. Para poder considerar una zona o riesgo protegidos por hidrantes, la distancia desde un punto cualquiera de su límite a nivel de rasante hasta el hidrante más próximo deberá ser inferior a 40 metros.

Las vitrinas y armarios que contengan mangueras deberán situarse en puntos accesibles y serán del tamaño apropiado para poder contener todo el equipo, de forma que no interfieran con otros elementos de la instalación. Se emplearán exclusivamente para equipos contra incendios y estarán claramente señalizadas.

5.12.4. *Mando de las instalaciones fijas*

Los mandos de todas las instalaciones fijas de lucha contra incendios, comprendidas las válvulas de evacuación de agua fuera de la zona de almacenamiento, deberán estar señalizados.

Estos mandos deberán poder utilizarse en todas las circunstancias. A este efecto, deberán encontrarse en el exterior de la zona de almacenamiento y a una distancia mínima de 15 metros de la pared del tanque que protegen.

Esta distancia podrá reducirse si los mandos están colocados al abrigo de una pantalla cortafuegos fija y eficaz y si el personal encargado de su manejo dispone de equipos apropiados de protección contra el fuego. La pantalla cortafuego podrá estar constituida por un obstáculo incombustible.

5.12.5. *Extintores*

En todos los accesos a la zona de almacenamiento, cargadero, salas de bombas, llenado de envases y otras zonas de trabajo deberá haber extintores de clase adecuada al riesgo. En las zonas de manejo de líquidos inflamables diferentes del GLP donde puedan existir conexiones de mangueras, válvulas de uso frecuente o análogos, estos extintores se encontrarán distribuidos de manera que no haya que recorrer más de 15 metros desde el área protegida para alcanzar el extintor. Generalmente serán de polvo polivalente, portátiles o sobre ruedas. En las zonas de riesgo eléctrico se utilizarán, preferiblemente, extintores de CO₂.

5.12.6. *Detección y alarmas*

Se dispondrá de puestos para el accionamiento de la alarma que estén a menos de 25 metros de los accesos a la zona de almacenamiento, bombas o estaciones de carga y descarga.



Los puestos para accionamiento de la alarma podrán ser sustituidos por transmisores portátiles en poder de vigilantes o personal de servicio u otros medios de vigilancia continua del área (por ejemplo, CCTV).

Se establecerá una alarma acústica perfectamente audible en toda la zona y distinta de las destinadas a otros usos (por ejemplo, del aviso de principio y fin de la jornada laboral).

En el recinto deberá existir un teléfono o medio alternativo para comunicaciones con los servicios de socorro exteriores.

La necesidad de sistemas de detección de incendios vendrá determinada de un análisis de riesgos. En este sentido se permite el uso de sistemas de detección para activar automáticamente los sistemas de protección contra incendios.

5.12.7. *Equipos auxiliares de protección*

Se dispondrá de una dotación mínima de los siguientes equipos auxiliares de protección individual y colectiva de medidor portátil de atmósferas explosivas, linterna portátil antideflagrante y manta ignífuga, sin perjuicio de que sea necesario una dotación de otros medios adicionales, como resultado de una evaluación de riesgos realizada por el servicio de protección correspondiente.

5.12.8. *Ignifugado*

Los soportes y estructuras metálicas o apoyos críticos deberán tener, como mínimo, una resistencia al fuego R 180. Esta resistencia se puede conseguir por medio de revestimiento, hormigón u otro material resistente al fuego o bien con un medio fijo de refrigeración.

Como soporte o apoyo crítico se entiende aquel que en caso de fallo puede ocasionar un daño o un riesgo grave (por ejemplo, patas de esferas, columnas de edificios de más de una planta, etc.). No se considerarán estructuras críticas las cubiertas de la instalación como las de cargaderos de cisternas o naves de llenado.

5.12.9. *Protección contra incendios de otras áreas*

Para las zonas de llenado, área de bombas y cargadero se dispondrá como mínimo de 2 bocas de incendios provistas de racores de conexión conformes a la referencia GAS_031 de la tabla de normas equipadas, con acceso desde distintos puntos.

Alternativamente a esto se podrá instalar un sistema fijo de diluvio que para el caso de la zona de llenado no deberá ser de disparo automático.

Para el caso de cargaderos de cisternas y ferroviarios se dispondrán los medios descritos en la tabla:

Categoría	Medios
Cat I < 50t	2 BIE



Cat II 50 - 200	2 BIE Hidroshields sectorizadores
Cat III > 200 t	2 BIE Hidroshields sectorizadores Instalación fija de refrigeración

De manera complementaria en zonas operativas, y de manera exclusiva para zonas sin presencia de gas, se seguirán las indicaciones del Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

6. EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES

El diseño, construcción, y explotación de las plantas de almacenamiento, trasvase y llenado de envases de GLP se realizará con arreglo a lo establecido en esta ITC y las prescripciones de la norma GAS_30 de la tabla de normas.

Las instalaciones se construirán bajo la responsabilidad de la persona titular de las mismas con personal propio o ajeno, garantizando la seguridad del personal relacionado con los trabajos y tomando las precauciones adecuadas para evitar afectar a otras instalaciones enterradas.

En los casos de ampliación, modificación o traslado, el proyecto se referirá a lo ampliado, modificado o trasladado y a lo que como consecuencia resulte afectado, justificando la situación final del conjunto.

Con respecto al traslado de las plantas de almacenamiento, trasvase y llenado de envases de GLP debe considerarse que supone desmontar parcial o totalmente una instalación y proceder a su montaje en otra ubicación diferente. En este caso:

- El desmontaje parcial de una instalación se considerará como una modificación.
- El desmontaje total de una instalación se considerará como una baja o puesta fuera de servicio.
- El montaje de una instalación en otra ubicación diferente se considerará como una instalación nueva.
- La baja de la instalación o una modificación de la misma que suponga que esta pasa a estar excluida de la aplicación de este reglamento debe ser comunicada a la comunidad autónoma, acompañando la documentación acreditativa de la situación y circunstancias de seguridad en las que queda la instalación.

7. PRUEBAS PREVIAS Y PUESTA EN SERVICIO

7.1. Pruebas previas

Previamente a la puesta en servicio de la instalación se realizarán las pruebas de resistencia y estanquidad con presencia de un organismo de control previstas en la norma GAS_30 de la tabla de normas según corresponda en función del tipo de instalación.



Se realizará una prueba de resistencia mecánica en el lugar del emplazamiento certificada por un organismo de control cuando los depósitos sean cambiados de su emplazamiento o si se observara a criterio de la dirección de obra un desperfecto o anomalía causado por el transporte, instalación o manipulación.

Durante la preparación y ejecución de las pruebas de resistencia y estanquidad deberá asegurarse la ausencia de personas ajenas a las mismas en la zona de trabajo afectada de riesgo.

Una vez finalizadas las pruebas con resultado positivo, su descripción y resultados se incorporarán al certificado de dirección de obra.

7.2. Puesta en servicio

Solamente podrán ponerse en servicio las instalaciones que hayan superado las pruebas previas y cuando hayan presentado la documentación correspondiente.

El llenado de gas de la instalación de almacenamiento se efectuará de manera que se evite la formación de mezcla aire-gas comprendida entre los límites de inflamabilidad del gas.

Para ello se formará previamente una atmósfera inerte o, en su defecto, se realizará la introducción del gas a una velocidad que reduzca el riesgo de mezcla inflamable en la zona de contacto o se separarán ambos fluidos con un tapón de gas inerte o pistón de purga.

Asimismo, el procedimiento de purgado de una instalación se realizará de forma controlada.

La puesta en servicio de una instalación se llevará a cabo por personal cualificado autorizado por el titular de la instalación y con el conocimiento de la dirección de obra.

Para la puesta en servicio, ampliación o modificación de las instalaciones, una vez finalizadas las obras de ejecución y antes de la puesta en servicio del mismo, la persona titular presentará ante el órgano competente de la comunidad autónoma la siguiente documentación, de acuerdo con lo establecido en el artículo 11:

- Proyecto de la instalación conforme a lo establecido en el apartado 4 de la presente ITC firmado por técnico titulado competente, en el que se describa el emplazamiento y todos los elementos constitutivos de la instalación.
- Certificado final de obra suscrito por el técnico titulado en el que haga constar, bajo su responsabilidad, que las instalaciones se han ejecutado y probado de acuerdo con el proyecto presentado y reflejando las modificaciones con respecto al mismo, en su caso, así como que cumplen las prescripciones contenidas en esta ITC y la norma GAS_30 de la tabla de normas.
- Certificado de inspección inicial emitido por organismo de control.

8. CONTROL PERIÓDICO, REPARACIONES Y MODIFICACIONES

Los controles periódicos y reparaciones de los recipientes, tuberías e instalaciones, incluyendo las instalaciones de llenado de envases, que contienen GLP instalados en las plantas de



almacenamiento, trasvase y llenado de envases de GLP, se realizarán según el alcance de la ITC-EP-3 de Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, con las aclaraciones realizadas en los siguientes párrafos.

A efectos de la presente ITC, los recipientes y tuberías se clasificarán atendiendo a la clasificación de potencial de riesgo, definido como el producto de la presión máxima admisible (PS en bar) por el volumen (V en m³):

- Clase 1: Mayor o igual a 1.000.
- Clase 2: Mayor o igual a 300 y menor de 1.000.
- Clase 3: Mayor o igual a 25 y menor de 300.
- Clase 4: Mayor o igual a 10 y menor de 25.
- Clase 5: Menor de 10.

Los controles periódicos y pruebas a las que deben someterse los recipientes se realizarán atendiendo a dicha clasificación, por los agentes y con las periodicidades máximas siguientes:

Clasificación del recipiente	Nivel de control		
	A	B	C
AGENTE Y PERIODICIDAD DE LOS CONTROLES PERIÓDICOS DE RECIPIENTES			
Clase 1	Revisión por Inspectora/Inspector propio (*) 4 años	Inspección por O.C. 6 años	Inspección por O.C. 12 años
Clase 2	Revisión por Inspectora/Inspector propio 4 años	Inspección por O.C. 8 años	Inspección por O.C. 18 años
Clase 3	Revisión por Inspectora/Inspector propio 6 años	Revisión por Inspectora/Inspector propio 10 años	No requiere
Clase 4	Revisión por Inspectora/Inspector propio 6 años	Revisión por Inspectora/Inspector propio 12 años	No requiere
Clase 5	Revisión por Inspectora/Inspector propio 8 años	No requiere	No requiere

(*) «Inspectora/Inspector propio»: el personal técnico titulado competente o persona instaladora de gas de categoría A IG-A designado por la persona usuaria o contratado con experiencia en el control periódico de equipos a presión de las plantas de almacenamiento de GLP.

A las tuberías con diámetro superior a DN 50 y cuyo valor de PS×DN > 1.000 se les deberá realizar un control, al menos de nivel B, por los agentes y con las periodicidades máximas que se indican, no siendo obligatorio realizar el de nivel C

AGENTE Y PERIODICIDAD DE LOS CONTROLES PERIÓDICOS DE TUBERÍAS		
Nivel de Control		
A	B	C



No requiere	Revisión por Inspector/Inspectora propio 10 años	No requiere
-------------	---	-------------

Los controles periódicos de nivel B y C de esferas o depósitos de almacenamiento de GLP podrán realizarse de forma conjunta, en cuyo caso tendrán una periodicidad máxima de diez años.

Los controles periódicos se realizarán atendiendo a los criterios indicados en el Anexo I de la ITC EP-3 del Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre.

Además de los controles periódicos, deberán realizarse cuantas comprobaciones se consideren necesarias para garantizar la integridad de los equipos e instalaciones. Cuando en los controles periódicos o en las comprobaciones adicionales realizadas por la persona usuaria se descubran corrosiones o daños, se deberá seguir su evolución mediante las comprobaciones de la persona usuaria en las paradas de las instalaciones para decidir si procede realizar una reparación, a la vista de la corrosión y del estado del aparato.

Las reparaciones de los depósitos y tuberías incluidos en la presente ITC serán realizadas por empresas de la categoría ERP-2, prevista en el anexo I del Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, y con el alcance y consideraciones indicadas en el artículo 7 de la ITC EP-3 del citado real decreto.

Las modificaciones de los depósitos y tuberías incluidos en la presente ITC deberán atenerse a lo indicado en el artículo 8 de la ITC EP-3 del Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre.

Las obligaciones de las personas usuarias respecto a los depósitos y tuberías incluidos en la presente ITC serán las indicadas en artículo 9 de la ITC EP-3 del Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre.

El organismo de control emitirá la correspondiente documentación de inspección, la cual entregará a la persona titular de la instalación y a la Administración, en su caso, y actuará según lo establecido en el artículo 20 del presente reglamento.

En caso de que la inspección haya puesto de manifiesto que se han modificado las condiciones con respecto a la documentación presentada para la puesta en servicio de la instalación, el organismo que realizó el control lo pondrá inmediatamente en conocimiento del órgano competente de la Comunidad Autónoma.

La persona titular deberá tener siempre en su poder un ejemplar del certificado de la última inspección realizada, quedando dicho documento a disposición del órgano competente de la Comunidad Autónoma.

9. OBLIGACIONES DE LAS PERSONAS TITULARES

El titular de las instalaciones será responsable del cumplimiento de las normas establecidas en esta ITC, así como de su correcta explotación.



El titular de la instalación tendrá cubierta mediante la correspondiente póliza de seguro, aval u otra garantía financiera equivalente la responsabilidad civil que pudiera derivarse del almacenamiento, con cuantía por siniestro de 400.000 euros como mínimo. Esta cuantía mínima se actualizará por orden de la administración competente, siempre que sea necesario para mantener la equivalencia económica de la garantía y previo informe de la Comisión Delegada del Gobierno para Asuntos Económicos. Esta póliza deberá tenerse suscrita en el momento que se comunique la puesta en servicio.

Las inspecciones y revisiones que puedan realizarse no eximen en ningún momento al titular del cumplimiento de las obligaciones impuestas a la misma en cuanto al estado y conservación de las instalaciones y de las responsabilidades que puedan derivarse de ello.



ITC ICG-12

INSTALACIONES DE COMBUSTIBLES GASEOSOS POR CANALIZACIÓN A PRESIÓN MÁXIMA DE DISEÑO SUPERIOR A 16 BAR

ÍNDICE

CAPÍTULO I: DISPOSICIONES GENERALES

1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN
2. AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA
3. DISEÑO Y EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES
 - 3.1. Generalidades
 - 3.2. Análisis de riesgos y plan de emergencia
4. DOCUMENTACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO
 - 4.1. Pruebas previas
 - 4.2. Puesta en servicio
5. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
6. PUESTA FUERA DE SERVICIO Y DESMANTELAMIENTO

CAPÍTULO II: CANALIZACIONES DE GAS CON PRESIÓN MÁXIMA DE OPERACIÓN SUPERIOR A 16 BAR

1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN
2. DISEÑO Y EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES
 - 2.1. Disposición y emplazamiento
 - 2.2. Disposición de posiciones de válvulas
 - 2.3. Profundidad de enterramiento y protecciones
 - 2.4. Protección contra la corrosión externa
 - 2.5. Protección contra la corrosión interna
 - 2.6. Materiales
 - 2.7. Construcción
 - 2.8. Otras medidas de seguridad
3. PRUEBAS EN OBRA Y PUESTA EN SERVICIO
 - 3.1. Pruebas en obra
 - 3.2. Puesta en servicio
4. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
 - 4.1. Disposiciones generales
 - 4.2. Vigilancia, revisión y control
 - 4.3. Intervenciones en las canalizaciones
 - 4.4. Central de avisos
 - 4.5. Gestión de integridad
 - 4.6. Archivo

CAPÍTULO III: ESTACIONES DE CONTROL DE PRESIÓN, MEZCLA-INYECCIÓN, MEDIDA Y SEPARACIÓN PARA PRESIONES DE ENTRADA SUPERIORES A 16 BAR

1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN
2. DISEÑO Y EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES
 - 2.1. Disposición y emplazamiento
 - 2.2. Dispositivos para la puesta fuera de servicio
 - 2.3. Reglas técnicas para el establecimiento de las canalizaciones de gas
 - 2.4. Canalizaciones diversas

- 2.5. Control de corrosión y sobrepresión
 - 2.6. Evacuación de los productos líquidos
 - 2.7. Evacuación del polvo
 - 2.8. Prevención de la formación de hielo o hidrato
 - 2.9. Zonas de acceso reglamentado.
 - 2.10. Instalación eléctrica
 - 2.11. Medios contra incendios y otras medidas de seguridad
 - 3. PRUEBAS EN OBRA
 - 4. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
- CAPITULO IV: ESTACIONES DE COMPRESIÓN**
- 1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN
 - 2. DISEÑO Y EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES
 - 2.1. Disposición y emplazamiento
 - 2.2. Construcción del edificio de la estación de compresión
 - 2.3. Ventilación de la estación
 - 2.4. Zonas cercadas
 - 2.5. Identificación de las válvulas y de las canalizaciones
 - 2.6. Evacuación de líquidos
 - 2.7. Especificaciones técnicas para la colocación de las canalizaciones de gas
 - 2.8. Instalación de las canalizaciones de gas
 - 2.9. Canalizaciones diversas
 - 2.10. Control de la corrosión
 - 2.11. Equipo de la estación de compresión
 - 2.12. Dispositivos para el paro de emergencia de las estaciones
 - 2.13. Paro de las máquinas en caso de exceso de velocidad
 - 2.14. Limitación de la presión en las estaciones de compresión
 - 2.15. Seguridad durante las reparaciones
 - 2.16. Control del gas destinado a la combustión
 - 2.17. Fallas en el sistema de refrigeración y de engrase
 - 2.18. Odorización
 - 2.19. Medios contra incendios y otras medidas de seguridad
 - 2.20. Almacenamiento de materiales combustibles
 - 3. PRUEBAS EN OBRA.
 - 4. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
- CAPITULO V: GASODUCTOS SUBMARINOS (OFF-SHORE)**
- 1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN
 - 2. DISEÑO Y EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES
 - 2.1. Generalidades
 - 2.2. Disposición y emplazamiento
 - 2.3. Manuales de diseño
 - 3. PRUEBAS EN OBRA Y PUESTA EN SERVICIO
 - 3.1. Pruebas previas
 - 3.2. Puesta en servicio
 - 4. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
 - 4.1. Atención a incidencias y averías
 - 4.2. Control de estanquidad
 - 4.3. Mantenimiento



4.4. Registro y archivo

CAPITULO VI: RECONVERSIÓN DE GASODUCTOS PARA VEHICULAR HIDRÓGENO PURO Y MEZCLAS GN-H2

CAPÍTULO I: DISPOSICIONES GENERALES

1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

La presente instrucción técnica complementaria (ITC) tiene por objeto fijar los requisitos técnicos esenciales y las medidas de seguridad mínimas que deben observarse al proyectar, construir y explotar las instalaciones de combustibles gaseosos a las que se refiere el artículo 2.1.b) del Reglamento técnico de seguridad de infraestructuras e instalaciones de combustibles gaseosos.

Las infraestructuras existentes de gas de dicha tipología que sean reconvertidas para vehicular otro tipo de gas distinto del que en origen fue diseñado (por ejemplo, reconversión de una infraestructura que vehicula gas natural para vehicular hidrógeno superando los porcentajes de hidrógeno autorizados para las redes de gas natural) serán consideradas como instalaciones nuevas para la aplicación de esta ITC.

Para las canalizaciones terrestres e instalaciones complementarias existentes en la fecha de aprobación de la presente reglamentación, serán de aplicación aquellos apartados que se indiquen en lo relativo a vigilancia, inspección, operación y mantenimiento.

2. AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA

Las infraestructuras objeto de esta ITC seguirán el régimen de autorización establecido en la Ley 34/1998, de 7 de octubre.

La ejecución de obras especiales motivadas por el cruce o paso por carreteras, cursos de agua, ferrocarriles y puentes, se efectuará de acuerdo con la normativa de aplicación del organismo afectado al objeto de realizar los trabajos con las mayores garantías de seguridad y regularidad de todos los servicios.

3. DISEÑO Y EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES

3.1. Generalidades

Los proyectos de infraestructuras objeto de esta ITC deberán ajustarse a los preceptos de este reglamento y de las normas de carácter técnico que se incluyan como complemento del mismo.

En el dimensionado de las infraestructuras de gas se tendrán en cuenta las necesidades del momento y las previsiones futuras de la demanda del área cubierta por las mismas.

Para la elección de materiales deberán tenerse en cuenta las propiedades fisicoquímicas del gas, la presión de servicio, la pérdida de carga admisible y las condiciones de mantenimiento, así como cualquier otra que pudiera resultar significativa para la seguridad de la instalación.

Al dimensionar las zanjas previstas en el proyecto, se ha de prever el espacio necesario y suficiente para la ejecución del tendido de la tubería, la realización de las uniones y la instalación de los accesorios. Cuando la naturaleza del terreno lo requiera, se recurrirá al empleo de entibaciones, taludes u otros medios especiales de protección. El fondo de la zanja se preparará de forma que el tubo tenga un soporte firme y continuo y exento de materiales que puedan dañar la tubería o su protección.

Las uniones entre tubos y entre tubos y accesorios deberán permanecer estancas y mantener la uniformidad de calidad a lo largo de la tubería, a fin de garantizar su correcto funcionamiento a la presión máxima de operación para la que ha sido proyectada la tubería.

3.2. Análisis de riesgos y plan de emergencia

Se realizará un análisis y evaluación de todos los riesgos generados por eventos asociados a la integridad de la instalación.

Dicha evaluación de riesgos proporcionará una medida, descrita como el producto de la probabilidad de que suceda un determinado evento y sus consecuencias, que deberá ser tenida en cuenta para el diseño y la mitigación de posibles daños.

De igual modo, en base a este análisis de riesgos se elaborará por parte del titular de la instalación un plan de emergencia, debiendo contar con los medios necesarios propios o de terceros para la mitigación de los riesgos. Dicho plan de emergencia tendrá como finalidad:

- Protección de las personas.
- Protección del medio ambiente.
- Minimización de los daños a las instalaciones.
- Cumplimiento de los requisitos establecidos por la legislación.

El plan de emergencias se mantendrá permanentemente actualizado e incluirá, al menos, lo siguiente:

- Descripción de las instalaciones objeto del plan.
- Descripción de las diferentes tipologías de escenarios o incidentes y posibles emergencias.
- La organización de medios humanos y materiales.
- Los procedimientos de actuación, coordinación y comunicación entre los titulares de la instalación y las autoridades implicadas para la atención de emergencias en las infraestructuras que forman parte.
- Los procedimientos de actuación operativa, así como la respuesta predeterminada para las emergencias que puedan surgir para poder mitigar las consecuencias.

Asimismo, se deberá dar cumplimiento a la legislación que en materia de emergencias y autoprotección pueda ser aplicable a las instalaciones.



4. DOCUMENTACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO

4.1. Pruebas previas

Previamente a la puesta en servicio de las instalaciones objeto de esta ITC se realizarán las pruebas previstas en los distintos capítulos de esta ITC, según aplique.

Sin perjuicio de las disposiciones específicas establecidas en cada capítulo, las pruebas de resistencia y/o estanquidad podrán realizarse con agua, aire u otro fluido gaseoso adecuado a las condiciones de las pruebas. Si la prueba se efectúa con un fluido gaseoso a presión superior a 1 bar, queda prohibida la presencia de personas sin escudo de protección en la trayectoria de proyecciones provocadas por una eventual rotura de la canalización no enterrada durante la puesta en presión y hasta transcurridos quince minutos de haberse alcanzado esa presión.

Durante la preparación y ejecución de las pruebas deberá asegurarse la ausencia de personas ajenas a las mismas en la zona de trabajo.

La persona titular de las instalaciones comunicará al órgano competente en materia de seguridad industrial de la comunidad autónoma en que se encuentre la instalación, como mínimo con tres días hábiles de antelación, la fecha y hora aproximada en que se realizarán dichas pruebas. Dicha comunicación se realizará a través de los medios electrónicos que establezca el órgano competente.

4.2. Puesta en servicio

Como condición previa a la puesta en servicio de las instalaciones, se deberá certificar la correcta realización de las pruebas previas, extendiendo un documento favorable que deberá ser incluido en el certificado de dirección de obra.

La persona titular de las instalaciones comunicará los resultados de las pruebas al órgano competente en materia de seguridad industrial de la comunidad autónoma en que se encuentre la instalación, de acuerdo con lo establecido en el artículo 11 del reglamento.

Las instalaciones podrán ponerse en servicio una vez sea presentada ante el órgano competente de la comunidad autónoma la documentación reseñada, sin perjuicio de las demás exigencias de seguridad de otros reglamentos que le sean de aplicación.

La puesta en servicio de una instalación se llevará a cabo por personal cualificado autorizado por la empresa distribuidora de gas canalizado o la persona titular de la instalación de distribución y con el conocimiento de la dirección de obra.

5. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las personas titulares de estas instalaciones contarán con centros de operación de sus infraestructuras, donde dispondrán de los medios materiales y humanos necesarios para el normal desarrollo de sus actividades de control y supervisión.



Sus funciones principales serán, entre otras:

- Análisis de la calidad del suministro, conforme a la normativa de gestión técnica del sistema.
- Control de las infraestructuras de gas y seguimiento de las actuaciones en campo, estableciendo los mecanismos necesarios para controlar y mantener dentro de los márgenes adecuados los parámetros de calidad del suministro.
- Establecimiento de los procedimientos de comunicación necesarios con el centro de control del Gestor Técnico del Sistema, así como con los distribuidores y comercializadores.
- Planificación operativa de las acciones oportunas que garanticen la continuidad de suministro, considerando el crecimiento previsto de la demanda para la siguiente campaña y concretándolas en un plan de operación.
- Programación y seguimiento de las actuaciones a realizar sobre la infraestructura.
- Recopilación y análisis de los registros de presión de la infraestructura, así como los posibles parámetros operativos desde las instalaciones que la componen, verificando el buen comportamiento de la misma. Los centros de operación deberán disponer de herramientas de simulación operativa de la infraestructura.

La persona titular de las instalaciones aplicará los criterios de operación y mantenimiento de acuerdo con las disposiciones de esta ITC que resulten adecuados desde el punto de vista de la seguridad pública y con el mínimo de interrupciones de servicio.

La persona titular de las canalizaciones controlará periódicamente, y por lo menos una vez al mes, el valor de la presión efectiva del gas a la salida de las estaciones de control de presión, mezcla-inyección y/o medida y de las estaciones de compresión, pudiendo realizarse con instrumentación conectada a un sistema de control y adquisición de datos automático.

Asimismo, podrán gestionar el control de estanquidad a través de un sistema de evaluación de riesgos basado en analítica de datos de variables endógenas (parámetros constructivos y operativos) y exógenas (parámetros ambientales y de actividad humana) y definir la frecuencia de control de estanquidad basándose en este sistema. Se requiere un control de estanquidad de la red en las redes con sistema implantado de evaluación de riesgos y cuando no se tenga implantado dicho sistema se requerirá un control de estanquidad cada 2 años en el interior de núcleos urbanos y cada 4 años fuera de ellos.

La persona titular de las instalaciones mantendrá con personal especializado la vigilancia de sus redes e instalaciones complementarias. Asimismo, contará con los medios necesarios de emergencia para hacer frente a las eventuales incidencias o averías que puedan presentarse en el normal desarrollo de su actividad.

La reparación de las fugas o averías que se presenten en las redes o instalaciones complementarias, deberán efectuarlas personal adiestrado para ello, cuidando que en la zona de trabajo no haya personas ajenas al servicio.



Con el fin de garantizar la seguridad y continuidad de explotación de las canalizaciones, las persona titular de las mismas organizarán un servicio de mantenimiento que disponga del personal y material necesarios para intervenir urgentemente en caso de incidentes y efectuar con la menor demora posible las eventuales reparaciones, soportado por el Sistema de Gestión de Operación y Mantenimiento.

El control de la protección catódica implicará la revisión de los aparatos de protección y el control del potencial de la canalización con respecto al suelo. Para ello, podrán usarse sistemas de monitorización remota.

Tanto los sistemas asociados a las instalaciones (antiincendios, eléctrico, calentamiento, anti-intrusos, iluminación, etc.) como los equipos a presión a los que no les aplique esta ITC se registrarán por las diferentes reglamentaciones que les sean de aplicación.

Cuando se pretenda extender la vida útil de una infraestructura de gas, se deberá llevar a cabo una evaluación de dicha extensión de vida y una evaluación de la integridad actual de la infraestructura. Para ello, como criterio general, se seguirá los criterios establecidos en la referencia GAS_046 de la tabla de normas.

6. PUESTA FUERA DE SERVICIO Y DESMANTELAMIENTO

Conforme a la Ley 34/1998, de 7 de octubre, el cierre de una instalación requiere de autorización administrativa a emitir por la administración competente, en la cual se puede imponer a su titular una obligación de desmantelamiento.

En ese caso, la instalación debe ser clausurada y aislada físicamente del sistema. La tubería o sección abandonada debe ser inertizada de forma que se asegure la ausencia de gas. En todo caso, se atenderá a los condicionados establecidos en las autorizaciones correspondientes. En el caso de secciones de gasoducto a poner fuera de servicio que crucen infraestructuras como carreteras, vías férreas, etc., se podrá requerir que se rellenen de material compacto para que en el futuro no produzcan problemas de estabilidad mecánica en las plataformas sobre las que se asientan las mismas.

La puesta fuera en servicio y desmantelamiento deben ser efectuadas de acuerdo con el procedimiento recogido en la norma GAS_019 de la tabla de normas y, por lo tanto, debe cumplir:

- Etapa de planificación: se deberá elaborar un procedimiento de operativa especial, que describa las actividades a ejecutar tanto a nivel operativo como de aspectos de seguridad.
- Aislamiento: se deberá aislar la instalación de todas las fuentes de suministro de gas.
- Purga del gas: se deberá realizar un barrido del gasoducto utilizando alguna de las técnicas descritas en la norma GAS_019 de la tabla de normas.
- Sellado de los extremos.

La puesta fuera de servicio temporal de un gasoducto debe ser comunicada al órgano competente en materia de seguridad industrial de la comunidad autónoma en la que se emplace la instalación.



La empresa titular de la infraestructura deberá solicitar autorización para la puesta fuera de servicio permanente por razones técnicas o económicas mediante la presentación del correspondiente plan a la Administración que emitió la autorización administrativa de puesta en servicio, que podrá establecer y fijar los procedimientos adecuados.

La puesta fuera de servicio de una canalización podrá ser permanente o temporal. En el caso de una puesta fuera de servicio permanente no se procederá a realizar ninguna actividad adicional, a menos que sea requerida por la autoridad correspondiente. En caso de que la puesta fuera de servicio sea temporal, y durante el tiempo en el que el gasoducto se encuentre en esta situación, se deberá garantizar la integridad de la tubería, dando continuidad a los planes de mantenimiento no intrusivos y a la revisión del sistema de protección catódica de la instalación.

Para volver a poner en servicio una instalación que haya sido puesta temporalmente fuera de servicio, se deberá seguir el procedimiento establecido en la norma GAS_019 de la tabla de normas. Antes de dicha puesta en servicio deberá verificarse la buena ejecución de los trabajos y ensayos efectuados, en especial los relativos a soldadura, ensayos de resistencia mecánica y estanquidad, revestimiento y protección catódica.

CAPÍTULO II: CANALIZACIONES DE GAS CON PRESIÓN MÁXIMA DE OPERACIÓN SUPERIOR A 16 BAR

1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Este capítulo tiene por objeto establecer los requisitos técnicos esenciales y las medidas de seguridad mínimas que deben observarse al diseñar, construir, inspeccionar, probar, operar, vigilar y mantener las canalizaciones de gas para presión máxima de operación superior a 16 bar.

Las disposiciones de este capítulo se aplicarán a las canalizaciones de gas de nueva construcción, así como a las ampliaciones y modificaciones de las existentes que cumplan simultáneamente las condiciones siguientes:

- Que el gas canalizado esté incluido en el ámbito de aplicación del reglamento.
- Que el material que constituye los elementos tubulares sea acero u otro material cuyas características satisfagan las condiciones fijadas en el apartado 2.6 del presente capítulo.
- Que la presión máxima de operación efectiva sea superior a 16 bar.

No se aplicarán las disposiciones de este capítulo a las instalaciones complementarias de la canalización como estaciones de control de presión, mezcla-inyección y/o medida, estaciones de compresión o estaciones de separación.



2. DISEÑO Y EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES

2.1. Disposición y emplazamiento

En la elección del trazado se tendrá en cuenta la previsión de la demanda, las características y condiciones del terreno en donde se situará la canalización y las demás circunstancias propias de cada proyecto, optimizando los recorridos de las arterias principales.

Las canalizaciones irán enterradas, excepto en los casos enumerados en el apartado 2.3, que podrán instalarse al aire libre.

El emplazamiento y categorización de canalizaciones se realizará según lo establecido en la referencia GAS_032 de la tabla de normas. Las zonas de seguridad y factores de diseño estarán de acuerdo con lo establecido en la referencia GAS_033.

Las canalizaciones de gas con presión máxima de operación superior a 16 bar no deberán, por regla general, ubicarse en zona con categoría 4, según se define en la referencia GAS_032 de la tabla de normas. Cuando se ubiquen en esta zona deberá garantizarse la integridad de la canalización en función de las condiciones del entorno.

Deberán establecerse dispositivos que limiten la presión en las canalizaciones a los valores máximos de servicio autorizados. Estos dispositivos estarán normalmente situados en las entradas a la red correspondiente, en las estaciones de compresión, almacenamientos, estaciones de control de presión, estaciones de mezcla-inyección y/o medida, estaciones de separación, etc.

2.2. Disposición de posiciones de válvulas

Se instalarán válvulas de seccionamiento con objeto de dividir las conducciones en secciones, a intervalos que no pueden exceder de los valores señalados en la siguiente tabla:

Categoría de emplazamiento	Separación máxima (km)
1	30
2	20
3	10
4	5

Además, el volumen de gas comprendido entre dos válvulas consecutivas no excederá de 700.000 m³.

Se tendrán en cuenta las siguientes limitaciones adicionales:

- Cuando se trate de un emplazamiento de categoría 1, el citado volumen de gas podrá llegar hasta 2.000.000 de m³, siempre que se incremente la seguridad en la explotación de las canalizaciones mediante sistema de teleinformación con aviso de alarma en la detección de fugas y sistema de actuación en válvulas automático o telemando desde un lugar con atención permanente o mediante medidas de seguridad equivalentes, las cuales deberán justificarse en el proyecto correspondiente.



- Para servicios de canalización de hidrógeno, la separación entre válvulas de seccionamiento podrá ser modificada, siempre que se garantice la seguridad de la infraestructura mediante el estudio correspondiente.

Se instalarán dispositivos que permitan tanto recuperar el gas de la sección de conducción entre dos válvulas de seccionamiento como su evacuación a la atmósfera en condiciones seguras. La ubicación, tamaño y capacidad de dichos dispositivos serán tales que se pueda extraer el gas con rapidez y sin peligro.

Para seguridad de funcionamiento, se instalarán válvulas en las líneas de derivación. La válvula se instalará tan cerca como pueda de la línea principal.

Al fijar la ubicación y separación entre las válvulas de seccionamiento, se deberán tener en consideración los siguientes puntos considerando el conjunto de la posición de válvulas, es decir, la propia válvula de seccionamiento de la conducción más las válvulas que forman parte del nudo de seccionamiento y derivación/inyección:

- Presión de trabajo y diámetro de la tubería.
- Número y tipo de suministros que resultarán afectados por una eventual desconexión.
- Condiciones locales especiales (se tendrá en cuenta la no duplicación de válvulas por concepto de seccionamiento, derivación, paso de cruces especiales o casos análogos, espaciándolas convenientemente).

Las válvulas de seccionamiento y derivación se podrán instalar aéreas o enterradas o en arquetas, priorizando las dos primeras. Las válvulas, así como la tubería junto a ellas, estarán debidamente apoyadas a fin de conservar su alineación con las secciones adyacentes de conducción, incluso en caso de asentamiento.

Las válvulas de seccionamiento, derivación y venteo se ubicarán en lugares de fácil acceso, a fin de reducir al mínimo el tiempo de intervención, y se protegerán adecuadamente de daños y manipulación por personal no autorizado. El mecanismo de accionamiento para la apertura y cierre de la válvula será fácilmente accesible al personal autorizado.

2.3. Profundidad de enterramiento y protecciones

Las tuberías enterradas se tenderán de forma que la distancia entre la generatriz superior de los tubos y la superficie del suelo, denominada profundidad normal de enterramiento, sea la suficiente para proteger la canalización de los esfuerzos mecánicos exteriores a que se encuentren sometidas, debidos a la carga del terreno y a la circulación rodada.

La profundidad normal de enterramiento de las canalizaciones será por lo menos de 1 metro, excepto cuando concurren circunstancias excepcionales que no lo permitan.

Bajo las vías férreas, la profundidad de enterramiento será por lo menos de 1 metro, si bien la profundidad se ajustará de acuerdo con la normativa de aplicación del organismo afectado.



Cuando la canalización se sitúe enterrada y próxima a otras obras o conducciones subterráneas, excepto cuando concurren circunstancias excepcionales que no lo permitan, deberá disponerse entre las partes más cercanas de las dos instalaciones una distancia, como mínimo, igual a:

- 0,40 metros, en los puntos de cruce.
- 0,50 metros, en recorridos paralelos.

Siempre que sea posible se aumentarán estas distancias, sobre todo en las proximidades de obras importantes, de manera que se reduzcan para ambas obras los riesgos inherentes a la ejecución de trabajos de reparación y mantenimiento en la obra vecina.

Cuando por razones justificadas no puedan respetarse las profundidades señaladas en el presente apartado y la tubería no haya sido calculada para resistir los esfuerzos mecánicos exteriores a los que se encontrará sometida, deberán interponerse entre la tubería y la superficie del terreno protecciones que reduzcan las cargas sobre la tubería a valores equivalentes a los de la profundidad inicialmente prevista (por ejemplo, mediante losas de hormigón, planchas metálicas o sistemas de protección equivalentes).

Cuando por razones justificadas no puedan mantenerse las distancias mínimas entre servicios que se fijan en el presente apartado, deberán interponerse entre ambos servicios elementos que permitan mantener la seguridad de la canalización (por ejemplo, pantallas de hormigón HM-20, protegiendo la tubería con revestimiento antirroca, relleno con sacos terreros, etc.).

En el diseño de los gasoductos se deben considerar las cargas externas que puedan presentarse sobre el mismo, de acuerdo con las características del medio ambiente y condiciones de trabajo, tales como, por ejemplo y sin carácter limitativo:

- Cargas vivas, como son el peso del gas natural (considerando para el cálculo el peso del agua), nieve, hielo y viento, entre otros.
- Cargas por tráfico cíclico de vehículos.
- Cargas muertas, tales como el peso propio de la tubería, recubrimientos, rellenos, válvulas y otros accesorios no soportados.
- Esfuerzos provocados por sismos.
- Vibración y/o resonancia.
- Esfuerzos provocados por asentamientos o derrumbes en regiones de suelos inestables.
- Efectos de contracción y expansión térmica.
- Movimiento de los equipos conectados al ducto.
- Esfuerzos provocados por corrientes fluviales o pluviales.
- Esfuerzos provocados en los cruces con vías de comunicación.

En los cruces con vías férreas y carreteras con tráfico intenso, la canalización deberá protegerse con una funda formada por otra tubería de mayor diámetro resistente a los esfuerzos a los que se verá sometida.



Los extremos de la funda estarán herméticamente cerrados y dispondrán de dos tubos de aireación y venteo con salidas dispuestas de tal manera que no sea posible la entrada de agua y suciedad y se minimicen los riesgos de ignición de las mezclas aire-gas.

En caso de que el terreno lo permita, los cruces podrán efectuarse sin fundas siempre y cuando el proyectista justifique que se ha dimensionado el tubo para resistir las acciones externas y que el revestimiento de la canalización no sufra durante la construcción de aquella.

En el caso de utilizarse fundas, las profundidades de enterramiento indicadas anteriormente se medirán a partir de la generatriz de la funda de protección.

Se podrán instalar canalizaciones al aire libre (canalizaciones aéreas) en regiones desérticas, pantanosas o montañosas, en aquellas en que el suelo está permanentemente helado, en zonas susceptibles de verse afectadas por movimientos del terreno o corrimientos del suelo, en el cruce de obstáculos hidrográficos, así como para franquear obras de fábrica (diques, puentes) u otros casos similares.

En los proyectos de construcción de canalizaciones aéreas, los anclajes, soportes y la propia tubería deberán calcularse teniendo en cuenta las fuerzas, longitudinales y transversales (viento, variaciones de temperatura, nieve, etc.), que actúan simultáneamente sobre la misma. Las canalizaciones próximas a vías de circulación deberán protegerse de eventuales impactos de vehículos que circulen por las mismas.

Al atravesar obstáculos hidrográficos, tierras pantanosas o inundables, terrenos de débil consistencia o movedizos, deberá asegurarse la estabilidad de la canalización al nivel fijado e impedir que esta pueda subir hacia la superficie del suelo o flotar, mediante anclajes o lastrados.

Para tener en cuenta las eventuales vibraciones provocadas por las estaciones de compresión en los tramos de canalización situados delante y detrás de dichas estaciones, deberán instalarse amortiguadores de vibraciones o sistemas especiales para hacer desaparecer o reducir a un mínimo no peligroso estas vibraciones.

Cuando la canalización se instale bajo el agua o bajo el nivel freático, se tomarán precauciones para que las posibles corrientes no modifiquen las condiciones de seguridad y estabilidad exigidas a la canalización. La posición de los extremos de la tubería se hallará convenientemente balizada y, si el curso de agua es de importancia, el organismo de la Administración a cuya jurisdicción corresponda fijará las medidas de balizamiento y seguridad y podrá obligar a disponer en cada extremo de la misma una válvula de seccionamiento.

2.4. Protección contra la corrosión externa

Las canalizaciones enterradas deberán estar protegidas contra la corrosión externa mediante un revestimiento continuo a base de revestimiento tricapa de polietileno de alta densidad o similar, de forma que la resistencia eléctrica, adherencia al metal, impermeabilidad al aire y al agua,



resistencia a los agentes químicos del suelo, plasticidad y resistencia mecánica satisfagan las condiciones a las que se verá sometida la canalización.

Inmediatamente antes de ser enterrada la canalización se comprobará el buen estado del revestimiento mediante un detector de rigidez dieléctrica por salto de chispa tarado a 10 kV como mínimo u otro procedimiento similar.

En los puntos de la red en los que se usen vainas o tubos de protección metálicos, se asegurará un perfecto aislamiento eléctrico entre la canalización y dicha vaina. A la vaina se le podrá proveer de un sistema de protección catódica que cumpla los requisitos normativos referenciados en el presente apartado.

Las partes de canalización aéreas se protegerán contra la corrosión externa por medio de pintura, metalizado u otro sistema apropiado

Como complemento del revestimiento externo, todas las canalizaciones enterradas irán provistas de un sistema de protección catódica que cumpla los requisitos de las referencias GAS_036, GAS_037 y GAS_043 de la tabla de normas.

En aquellos casos en que se prevean corrientes vagabundas, ya sea por proximidad a líneas férreas u otras causas, deberán adoptarse medidas especiales para la protección catódica de la canalización, según las exigencias de cada caso. Para ello, se deberán seguir las recomendaciones de las referencias GAS_040 y GAS_045 de la tabla de normas.

En aquellos casos en que se prevea riesgo de corrosión por corriente alterna deberán adoptarse medidas especiales sobre la canalización y en el sistema de protección catódica, y/o instalando sistemas de mitigación según las exigencias de cada caso. Para ello, se deberán seguir las recomendaciones de las referencias GAS_044 y GAS_051 de la tabla de normas.

Cuando la canalización se instale bajo el agua o bajo el nivel freático, se tomarán precauciones para que se aseguren condiciones adecuadas de protección contra la corrosión.

2.5. Protección contra la corrosión interna

A efectos de este capítulo se considerará gas no corrosivo aquel que cumpla, al menos, una de las condiciones siguientes:

- a) Que el punto de rocío del gas sea inferior a la temperatura de la canalización, durante todo el periodo de explotación y en todos los puntos de la misma.
- b) Que sus propiedades fisicoquímicas sean análogas a las de un gas que no haya manifestado una corrosión apreciable, en condiciones similares y durante un periodo de al menos cinco años.
- c) Que se haya comprobado su carácter no corrosivo mediante los ensayos que determine la autoridad competente en materia de seguridad industrial.

Aun siendo el gas transportado un fluido no corrosivo, es recomendable pintar interiormente la canalización mediante un sistema de pintura epoxídico que se demuestre apto para el gas transportado.

Si de acuerdo con lo anterior el gas se considera corrosivo, deberá someterse antes de ser admitido en la canalización a un tratamiento adecuado que elimine su carácter corrosivo. En caso de que no sea aconsejable o posible evitar su carácter corrosivo, dicha característica deberá tenerse en cuenta en el diseño de las canalizaciones, procediendo a incorporar, al menos, una de las siguientes soluciones:

- Proteger la superficie interior (tubos, uniones) de la canalización mediante pintura o recubrimiento resistente a la acción corrosiva del gas.
- Aumentar el espesor de los tubos en función del ataque del gas al material de aquellos y de los años de vida estimados para la canalización.
- Dosificar productos inhibidores en la masa del gas.

En todo caso, se instalarán probetas de control de corrosión u otro dispositivo adecuado para determinar la efectividad de las medidas adoptadas para minimizar la corrosión interna.

Los dispositivos que se pueden emplear para medir la corrosión interna y/o la eficiencia de los inhibidores incluyen sondas de hidrógeno, sondas de corrosión, probetas con pérdida de peso, embobinadoras de ensayo y equipos para ensayos no destructivos capaces de indicar pérdida del espesor de pared.

2.6. Materiales

Para la construcción de las canalizaciones contempladas en este capítulo se utilizará normalmente acero. En cualquier caso, los materiales empleados deberán garantizar una adecuada resistencia mecánica frente a la presión interna y a la acción de cargas externas, así como un nivel de seguridad equivalente al acero ante cualquier aspecto regulado en este capítulo.

Las características de este acero deben ser tales que aseguren unas adecuadas propiedades mecánicas, según se especifica más adelante y en función del servicio (gas natural, hidrógeno, biometano, etc.) al que estén destinados. La verificación de estas propiedades se efectuará mediante ensayos realizados de acuerdo con la normativa técnica correspondiente.

Si se emplearan materiales diferentes del acero para la fabricación de los elementos tubulares o cualquier otro, se aplicarán disposiciones especiales con el fin de garantizar en las canalizaciones así constituidas, en idénticas condiciones de utilización (presión de operación, categoría de emplazamiento, naturaleza de la obra u otras) y habida cuenta de los correspondientes métodos de construcción, una seguridad por lo menos igual a la que se tendría con el empleo del acero.

2.6.1. Tubos

El cálculo del espesor de las tuberías de acero se hará de acuerdo con la referencia GAS_014 de la tabla de normas.



Los factores de diseño máximos de trabajo permitidos estarán de acuerdo con las referencias GAS_032 y GAS_033 de la tabla de normas.

Las tensiones transversales máximas admisibles para el metal de los tubos se fijarán como se indica en el cuadro siguiente en función del límite elástico y de las categorías de emplazamiento definidas en la referencia GAS_032 de la tabla de normas.

Categoría de emplazamiento	Factor de diseño	Valor correspondiente de la tensión transversal máxima admisible (δ_e)
1	0,72	$0,72 \times \delta_e$
2	0,60	$0,60 \times \delta_e$
3	0,50	$0,50 \times \delta_e$
4	0,40	$0,40 \times \delta_e$

Nota:

- Para la aplicación de estas disposiciones se tendrán en cuenta los planes de ordenación vigentes en el momento de calcular la canalización.
- δ_e = Límite elástico mínimo especificado del metal, en N/m^2 (MPa), determinado según las referencias GAS_042 y GAS_047 de la tabla de normas u otras normas de reconocido prestigio que garanticen condiciones mínimas de seguridad similares.

La composición química del acero debe ser tal que asegure una buena soldabilidad en obra.

La composición química del acero, los procesos a que haya sido sometida la materia prima y la conformación del tubo deben ser tales que se asegure una adecuada tenacidad a la temperatura de la canalización.

Los tubos pueden ser sin soldadura (SMLS), con soldadura sin aporte de material por inducción de alta frecuencia (EW-HFW) o con soldadura con aporte de material (bien sea longitudinal SAWL o helicoidal SAWH).

En el caso de tubos con soldadura, la resistencia de esta debe ser igual o mayor a la del metal de base del tubo.

Los tubos estarán de acuerdo con especificaciones técnicas en las que se describirán la calidad y las propiedades del material de base, el proceso de fabricación de los tubos, las tolerancias dimensionales, los defectos admisibles y los ensayos, pruebas y controles a que debe someterse el metal de base, los productos en curso de fabricación y los productos acabados. Asimismo, dichas especificaciones describirán las condiciones de recepción y de marcado.

Como base de estas especificaciones técnicas se adoptarán las referencias GAS_042 y GAS_047 de la tabla de normas u otras normas de reconocido prestigio que garanticen condiciones mínimas de seguridad similares.

La fabricación de la tubería debe llevarse a cabo en instalaciones adecuadas y convenientemente equipadas de acuerdo, como mínimo, con las referencias GAS_042 y GAS_047



de la tabla de normas u otras normas de reconocido prestigio que garanticen condiciones mínimas de seguridad similares.

Todos los tubos se someterán en fábrica a los controles previstos por las especificaciones técnicas mencionadas, en las que deben figurar al menos:

- La inspección por un procedimiento no destructivo adecuado (por ejemplo: ultrasonidos, corrientes inducidas, magnetoscopio), que compruebe la ausencia de defectos internos y de defectos de laminación en el metal de base. Este control no será obligatorio en los tubos cuya tensión transversal de trabajo, calculada a la presión máxima de operación sea igual o inferior al 20 por 100 del límite elástico y su diámetro nominal sea igual o inferior a 200 mm.
- Inspección no destructiva de la soldadura, si la hubiera, en toda su longitud por un procedimiento adecuado, como ultrasonidos, magnetoscopia, radiografía, gammagrafía u otro.
- Realización de ensayos no destructivos por métodos volumétricos de la soldadura del tubo (si la hubiera) en sus dos extremos, con objeto de detectar los defectos no tolerados desde el punto de vista de la seguridad. Este control será facultativo para los tubos soldados por resistencia eléctrica.
- Prueba hidráulica que someterá el material a una tensión transversal entre el 95 por 100 y el 100 por 100 del límite elástico mínimo especificado. En el caso de tubos de diámetro igual o inferior a 200 mm, la presión de prueba podrá reducirse a la que corresponda a la tensión transversal del 60 por 100 del límite elástico mínimo especificado siempre y cuando la tensión transversal provocada por la presión máxima de operación no supere el 20 por 100 del límite elástico.

El tiempo de la prueba estará de acuerdo con las especificaciones que se utilicen, no pudiendo ser en ningún caso inferior a cinco segundos.

La presión de prueba en fábrica se calculará de acuerdo a lo indicado por el código de diseño y fabricación correspondiente de la tubería.

El alargamiento relativo del metal de los tubos no podrá ser inferior al valor determinado en la norma utilizada como base de las especificaciones técnicas.

La relación por cociente entre el límite elástico y la resistencia a la rotura de los tubos deberá ser igual o inferior a la indicada en las referencias GAS_042 y GAS_047 de la tabla de normas u otras normas de reconocido prestigio que garanticen condiciones mínimas de seguridad similares.

Los controles y ensayos relativos a la determinación del alargamiento relativo, del límite elástico y de la resistencia a la rotura del metal de los tubos se efectuarán de acuerdo con lo que se indique en la norma utilizada como base de las especificaciones técnicas.

La tenacidad a la fractura se podrá determinar mediante ensayos de resistencia o por otro procedimiento adecuado, siendo obligatoria su determinación en los tubos que trabajen a tensiones superiores al 20 por 100 del límite elástico, y se realizarán a 0 °C según una norma de reconocido prestigio. Dichos ensayos podrán realizarse a una temperatura inferior si así se acuerda para el



proyecto en cuestión, pero en ese caso deberán obtenerse como mínimo los mismos valores de tenacidad requeridos para 0 °C.

El fabricante de los tubos deberá emitir unos certificados en los que conste:

- Calidad del material (composición química, características mecánicas, tolerancias de dimensión y defectos admitidos).
- Procedimiento de fabricación y normas de aceptación de la soldadura en caso de ser tubos soldados.
- Controles, ensayos, pruebas y resultados de los mismos realizados por el fabricante con objeto de garantizar una calidad adecuada al uso requerido en el ámbito de esta ITC.

Estos certificados deberán permitir conocer las características de cada suministro.

Si se emplearan materiales diferentes del acero para la fabricación de los elementos tubulares, se aplicarán disposiciones especiales con el fin de garantizar en las canalizaciones así constituidas, en idénticas condiciones de utilización (presión de operación, categoría de emplazamiento, naturaleza de la obra u otras) y habida cuenta de los correspondientes métodos de construcción, una seguridad por lo menos igual a la que se tendría con el empleo del acero.

2.6.2. Válvulas y otros elementos auxiliares y accesorios

Las válvulas deberán cumplir con la referencia GAS_048 de la tabla de normas u otras normas de reconocido prestigio que garanticen condiciones mínimas de seguridad similares. Su cuerpo será siempre de acero fácilmente soldable en obra en los casos en que la unión con la canalización se realice por soldadura.

Los otros elementos auxiliares (filtros, sifones, calas de pistón rascador, dispositivos de limitación de presión u otros), así como los accesorios (piezas de forma, bridas u otros) serán de acero, debiendo ser este material fácilmente soldable en obra en los casos en que la unión con la canalización se realice por soldadura.

Tanto los otros elementos auxiliares como los accesorios se ajustarán preferentemente a una norma de reconocido prestigio que defina sus principales características, así como las pruebas a que deban someterse.

En el caso de que las válvulas, los otros elementos auxiliares y accesorios no se ajusten a una norma de reconocido prestigio, el fabricante deberá demostrar mediante cálculo y/o ensayo de un prototipo que el material del cuerpo trabaja con una seguridad igual o superior a la exigible a los elementos tubulares de la canalización, así como que cumple con la función específica que se pretende. En estos casos, el cuerpo del prototipo se someterá a una prueba hidráulica efectuada por el fabricante a una presión del 150 por 100 de la presión máxima de servicio.

Todos los accesorios deberán ser sometidos como mínimo a un ensayo no destructivo (ultrasonidos, radioscopia, magnetoscopia, líquidos penetrantes), excepto los accesorios de diámetro nominal igual o inferior a 200 milímetros, que se comprobarán por muestreo. Tampoco



deberá realizarse esta prueba con las bridas que se adapten a una normativa de reconocido prestigio ni con tubo que haya superado los ensayos como material de canalización y sea sometido a un proceso de curvado para ser utilizado como accesorio en la instalación.

En caso de elementos auxiliares, deberán ser probados hidráulicamente a un 150 por 100 de la presión máxima de servicio. Si esta prueba puede perjudicar los órganos internos del elemento auxiliar, dicha prueba solo se hará con el cuerpo del mismo.

Todas las soldaduras existentes en elementos auxiliares o accesorios serán inspeccionadas por algún método no destructivo (ultrasonido, radioscopia, magnetoscopia, líquidos penetrantes u otro equivalente).

El fabricante emitirá los certificados correspondientes a los elementos auxiliares o accesorios por él suministrados en los que se exprese que las características de los materiales y las pruebas a que han sido sometidos son adecuadas al uso requerido en el ámbito de este capítulo.

Las canalizaciones se deben diseñar y construir para permitir el paso y ejecución de inspecciones internas por medio de dispositivos instrumentados.

Se establecen excepciones relativas a diámetros para los que no exista tales dispositivos instrumentados, líneas directas y canalizaciones aisladas, así como tuberías en estaciones de compresión y en estaciones de control de presión, mezcla-inyección y/o medida.

Los soportes y anclajes en una tubería expuesta se deben construir con material durable, no combustible y diseñados e instalados para evitar desacoplamiento y permitir una libre expansión y contracción de la tubería garantizando la condición del servicio.

Si se emplearan materiales diferentes del acero para la fabricación de las válvulas y accesorios, se aplicarán disposiciones especiales con el fin de garantizar las prestaciones a la que se tendría con el empleo del acero.

2.7. Construcción

El montaje de los diversos elementos constitutivos de la canalización (tubos, accesorios y elementos auxiliares) durante la construcción de esta se efectuará preferentemente mediante soldadura a tope.

Las características mecánicas de la soldadura no deberán ser inferiores a las del metal de los tubos.

Los procedimientos de soldeo (tipo y diámetro de los electrodos, número de pasadas, intensidad de la corriente, etc.) serán homologados conforme a la referencia GAS_052 de la tabla de normas u otras normas de reconocido prestigio que garanticen condiciones mínimas de seguridad similares.



Los soldadores deben estar convenientemente cualificados y formados de acuerdo con la referencia GAS_053 de la tabla de normas u otras normas de reconocido prestigio que garanticen condiciones mínimas de seguridad similares.

Las uniones por bridas se limitarán al conexionado de ciertas piezas o aparatos especiales (juntas aislantes, dispositivos limitadores de presión o accesorios análogos, y en casos particulares, válvulas).

Las uniones roscadas se limitarán a los acoplamientos de elementos auxiliares con diámetros inferiores a 40 milímetros.

Los materiales empleados en la fabricación de uniones deberán ofrecer la necesaria resistencia frente a las propiedades fisicoquímicas del gas transportado y de sus eventuales condensados y garantizar la conservación de sus cualidades iniciales de estanquidad.

Las uniones soldadas a tope se controlarán mediante ensayos no destructivos volumétricos (radiografía o ultrasonidos) en una proporción del 100 por 100 y en la totalidad de su longitud.

Cuando en las soldaduras a tope no sea posible la realización de ensayos volumétricos, estos se sustituirán por ensayos no destructivos adecuados.

Las soldaduras no realizadas a tope se comprobarán por un procedimiento no destructivo adecuado.

Todas las soldaduras de uniones serán inspeccionadas visualmente.

Los criterios de aceptación de los ensayos no destructivos serán conformes a la referencia GAS_054 de la tabla de normas.

Alternativamente, el usuario puede especificar otros métodos de evaluación crítica técnica (ECA) basados en cálculos documentados de idoneidad para la función (FFS) de acuerdo a estándares internacionales de reconocido prestigio (ASME, BS, etc.) o ensayos apropiados.

Para ensayos no destructivos no incluidos en la referencia GAS_054 de la tabla de normas, se considerarán los criterios incluidos en la correspondiente norma de referencia.

Los cambios de dirección de la canalización podrán realizarse utilizando:

- Curvas de gran radio de curvatura, superiores 20 veces al diámetro exterior de la tubería de origen, ejecutadas a partir de tubos rectos por curvado (sin formación de pliegues), en fábrica (curvado en frío o en caliente) o a pie de obra (curvado en frío solamente).
- Curvas de pequeño radio de curvatura obtenidas en fábrica.

Las curvas de gran radio de curvatura ejecutadas en fábrica o a pie de obra a partir de tubos rectos que hayan satisfecho las pruebas prescritas en el apartado 2.6.1 estarán dispensadas de nuevas pruebas.



Las curvas de pequeño radio de curvatura obtenidas en fábrica deberán satisfacer las prescripciones del apartado 2.6.1.

No se permite el empleo de curvas obtenidas por soldadura de elementos rectos.

Cuando se practique un taladro, tanto en nueva instalación como en una línea a presión, debe reforzarse la zona de unión de acuerdo con la referencia GAS_049 y/o GAS_050 de la tabla de normas u otras normas de reconocido prestigio que garanticen condiciones mínimas de seguridad similares.

El fondo de la zanja se preparará de forma que el tubo tenga un soporte firme y continuo y exento de materiales que puedan dañar la tubería o su protección.

Igual consideración se tendrá con los materiales de relleno que puedan estar en contacto con la tubería.

Una vez instalada en la zanja y antes de efectuar las pruebas de recepción se limpiará cuidadosamente el interior de la canalización y se retirará todo cuerpo extraño a la misma.

La vigilancia y control de la colocación de los tubos, la realización de las uniones y los ensayos y pruebas a ejecutar los hará la persona titular de la infraestructura de gas o una empresa especialista designada por la mismo.

En base a la evaluación de la probabilidad de corrosión, puede requerirse un sistema de protección catódica temporal que se instalaría al enterrarse las conducciones y antes de la activación del sistema de protección catódica principal.

2.8. Otras medidas de seguridad

2.8.1. Señalización de traza

En zonas de categoría de emplazamiento 1 y 2, el trazado de la tubería deberá estar señalizado con postes indicadores u otro sistema análogo. En zonas de categoría de emplazamiento 3 y 4 bastará colocar un sistema adecuado de indicación de la existencia de la tubería de gas enterrada.

2.8.2. Protección de partes accesibles

Todas las partes accesibles de la canalización deberán estar protegidas contra la manipulación por personal ajeno a la persona titular de la infraestructura.

En el caso de proteger mediante vallado o cerca, la altura no será menor de 3 metros y la separación al punto más próximo a la instalación no será inferior a 2 metros.

2.8.3. Protección contra incendios

Los planes de emergencia previstos en el apartado 3.2 del capítulo I de esta ITC deberán contemplar los elementos de extinción para la lucha contra el fuego existentes en las instalaciones.



En las intervenciones en la red con posible salida de gas, la persona titular de la infraestructura tomará las medidas precautorias necesarias, tales como detección de presencia de gas, señalización y control del área de trabajo, retirada de fuentes potenciales de ignición no estrictamente necesarias para la intervención o disponer en el lugar de trabajo del equipo de extinción específico para minimizar el riesgo de fuego o explosión derivada de la posible presencia de gas.

2.8.4. Ubicaciones especiales

En las infraestructuras que discurren paralelas y en las proximidades de canalizaciones, líneas eléctricas de alta tensión, de teléfono, de ferrocarriles, de carreteras o análogas, cursos de agua e infraestructuras hídricas, explotaciones mineras, etc., o que las crucen, deberán tomarse las precauciones suplementarias que considere necesarias el órgano competente de la Administración, procurando que se pueda tender, reparar o reemplazar la canalización de gas sin interrumpir el otro servicio y reduciendo al mínimo los riesgos que puedan existir en tales operaciones.

3. PRUEBAS EN OBRA Y PUESTA EN SERVICIO

3.1. Pruebas en obra

Antes de ser puesta en servicio, la canalización se someterá entera o por tramos a las pruebas que se definen en el presente apartado.

3.1.1. Prueba de resistencia mecánica

Se realizará una prueba de resistencia mecánica en las condiciones que se indican en el cuadro siguiente, según la categoría de emplazamiento establecida en el proyecto de la canalización:

Categoría de emplazamiento	Fluido de prueba	Presión de prueba	
		Mínima	Máxima
1	Agua	1,1 MOP	PPF
	Aire	1,1 MOP	1,1 DP
	Gas	1,1 MOP	1,1 DP
2	Agua	1,25 MOP	PPF
	Aire	1,25 MOP	1,25 DP
3	Agua	1,5 MOP	PPF
4	Agua	MOP	PPF

Donde

- MOP: Presión máxima de operación.
- DP: Presión de diseño (o presión de cálculo).
- PPF: Presión de prueba en fábrica.



Como requisito particular aplicable a gasoductos de hidrógeno, las pruebas hidráulicas (fluido de prueba agua) se realizarán a 1,5 veces la MOP cualquiera que sea la categoría de emplazamiento.

Excepcionalmente, y previa la autorización expresa del organismo competente de la comunidad autónoma, en su caso, las disposiciones de este cuadro relativas a las categorías 3 y 4 no se aplicarán en ninguno de los casos siguientes:

a) Si en el momento de efectuar la prueba de resistencia:

- La temperatura del suelo a la profundidad de la canalización fuera inferior o igual a 0 °C o pudiera descender a dicha temperatura antes de que finalizara la prueba.
- No se dispusiera de la suficiente cantidad de agua de calidad satisfactoria.

b) Si el relieve de la región atravesada fuese tal que la ejecución de la prueba hidráulica obligara a fraccionar la canalización en un número excesivo de tramos.

En estos casos, la prueba de resistencia se efectuará con aire a una presión de 1,1 veces la presión máxima de operación.

Todas las pruebas de resistencia, sin excepción, tendrán una duración de seis horas a partir del momento en que se haya estabilizado la presión de prueba.

3.1.2. Prueba de estanquidad

Cuando la prueba de resistencia se haya efectuado con agua, la de estanquidad se hará o bien con aire o gas a una presión igual o superior a cinco bar o bien con agua, en cuyo caso se realizará a la presión de prueba fijada para los ensayos de resistencia mecánica efectuados con agua en la categoría de emplazamiento correspondiente (cuadro del apartado 3.1.1).

Cuando la prueba de resistencia se haya efectuado con aire o gas, la de estanquidad se realizará con el mismo fluido a una presión tan próxima como sea posible a la presión máxima de operación autorizada y, como máximo, igual a 1,1 veces esta.

En cualquier caso, la duración de la prueba será, como mínimo, de veinticuatro horas a partir del momento de estabilización de la temperatura del fluido.

Solamente podrá ponerse en servicio la canalización si las pruebas de resistencia y estanquidad han sido satisfactorias.

3.2. Puesta en servicio

En los casos en que técnicamente sea necesario y antes de la puesta en servicio de la canalización, se procederá a su secado.

Si para la limpieza o secado de las canalizaciones se utilizan fluidos tóxicos, inflamables o de alguna otra forma peligrosos se adoptarán cuantas medidas precautorias recomiende el proveedor



de los mismos a fin de evitar sus riesgos específicos para la propia instalación, personas, medio ambiente o propiedades ajenas.

Cuando se proceda al llenado de gas de la canalización se hará de manera que se evite la formación de mezcla aire-gas comprendida entre los límites de inflamabilidad del gas. Para ello, la introducción del gas en la extremidad de la canalización se efectuará a una velocidad que reduzca el riesgo de mezcla inflamable en la zona de contacto o se separarán ambos fluidos con un tapón de gas inerte o pistón de purga.

Se procederá a la realización de una inspección interna cuando sea técnicamente posible del tramo de gasoducto correspondiente, confirmadas las condiciones operativas adecuadas, mediante la utilización de herramientas inteligentes que permita tanto identificar anomalías de fabricación y/o construcción como establecer una referencia base comparativa respecto a inspecciones posteriores.

La puesta en servicio del sistema de protección catódica debe realizarse tan pronto como sea posible después del enterramiento de la canalización.

La puesta en servicio debe resultar en un sistema de protección catódica totalmente funcional que puede ser utilizado como una referencia para la monitorización e inspección.

Un informe de puesta en servicio debe describir los resultados de las mediciones, todos los cambios realizados en los equipos diseñados y todos los elementos que sean útiles para la evaluación posterior de la efectividad de la protección catódica.

4. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

4.1. Disposiciones generales

La persona titular de la infraestructura establecerá por escrito o en sistema de gestión informático un plan de operación, mantenimiento, vigilancia, inspección y control de acuerdo con las disposiciones de esta ITC.

La persona titular de la infraestructura dispondrá de los medios humanos y materiales, propios o contratados, que le permitan realizar adecuadamente la operación, el mantenimiento, la vigilancia, la inspección y el control de las instalaciones de acuerdo con las disposiciones de esta ITC, pudiéndose realizar una parte de estas actividades en remoto mediante un sistema SCADA.

La persona titular de la infraestructura deberá tomar las precauciones y medidas necesarias para garantizar una operación segura de los gasoductos:

- Monitorización de su condición.
- Realizando las campañas sistemáticas de revisión de fugas.
- Monitorizando, verificando los niveles de emisiones de metano en las distintas infraestructuras y estableciendo programas de reparación adecuados.
- Llevando a cabo mantenimiento de una forma segura y eficiente.



- Controlando de forma eficiente y responsable incidencias y situaciones de emergencia.

4.2. Vigilancia, revisión y control

La persona titular de la infraestructura dispondrá de un programa de vigilancia, control y revisión, que podrá ser gestionado a través de un sistema de evaluación de riesgos basado en analítica de datos de variables endógenas (parámetros constructivos y operativos) y exógenas (parámetros ambientales y de actividad humana) adecuado a las condiciones existentes de la totalidad de la traza por donde discurre la canalización con el fin de localizar indicios de fugas, actividades de construcción y otros factores que pudieran afectar a la seguridad y a la operación, de acuerdo con los párrafos siguientes.

Se realizará una revisión de la categoría de emplazamiento cada 10 años, sobre la cual se deben adaptar las frecuencias de vigilancia, revisión y control establecidas en el presente apartado.

Se realizarán dos tipos de vigilancia ocular de las canalizaciones. Una general, que se denominará tipo A y cuyo fin primordial es descubrir las acciones exteriores que puedan afectar a la red, y una más detallada, que se denominará tipo B, cuyo fin primordial es el examen de la red con el fin de descubrir las posibles anomalías.

La vigilancia tipo A tiene como objeto una vigilancia del estado general de la traza de modo que se observe la totalidad del trazado. Esta se podrá realizar por medios aéreos, satelitales, en vehículo terrestre, a pie o por combinación de estos medios, de modo que se observe la totalidad del trazado.

La vigilancia tipo B tiene como objeto el control del estado de la traza y garantizar su acceso mediante una revisión directa sobre la misma. Esta se efectuará a pie o en cualquier otro vehículo que permita circular directamente sobre la traza y a una velocidad máxima que garantice la calidad de la vigilancia.

Ambas vigilancias podrán realizarse empleando cualquier tecnología de movilidad o monitorización que permita asegurar el mismo objetivo y grado de vigilancia.

La revisión de fugas se realizará con un detector por ionización de llama u otros sistemas de igual eficacia. En caso de detectarse presencia de gas, en aras de garantizar la seguridad del entorno, se comprobará nuevamente con otras escalas más sensibles e incluso con explosímetro si se considerase conveniente.

Las frecuencias por defecto para realizar las vigilancias y la revisión de fugas se exponen a continuación:

Última revisión de categoría de emplazamiento	1	2	3	4
Vigilancia tipo A	Cada seis meses	Cada seis meses	Cada tres meses	Cada tres meses



Vigilancia tipo B	Cada año	Cada seis meses	Cada seis meses	Cada seis meses
Revisión de fugas	Cada cuatro años	Cada cuatro años	Cada dos años	Cada dos años

Las frecuencias descritas en la tabla anterior podrán ser modificadas por las que establezca la persona titular de la infraestructura en caso de disponer de un modelo de riesgo basado en analítica de datos tanto de variables endógenas como exógenas existentes en la totalidad de la traza por donde discurre la canalización, incluidas las zonas sumergidas. Dicho modelo de riesgo deberá ser informado a la Administración correspondiente.

En los casos de tramos de gasoductos no pigables debe contemplarse un control periódico de fallos de revestimiento con una frecuencia definida por el modelo de riesgo, con un intervalo máximo de 10 años mientras no se realice de forma intermedia una valoración directa de las anomalías detectadas.

Se comprobará la maniobrabilidad y se revisarán las posibles fugas de las válvulas de línea al menos una vez al año.

Las personas titulares de la infraestructura controlarán periódicamente, al menos una vez al mes, el valor de la presión del gas en sus redes. Estas mediciones se realizarán habitualmente en las estaciones de control de presión, mezcla-inyección y/o medida y en las de compresión, pudiéndose realizar las mismas con sistemas de telecontrol.

El control del potencial de la canalización del sistema de protección catódica debe realizarse con una periodicidad anual y la revisión de los aparatos de protección cada tres meses (comprobación de funcionamiento). Se podrán disminuir las frecuencias de los controles y las revisiones indicadas por parte de la persona titular de la infraestructura si el sistema de protección catódica está controlado por vigilancia remota, tal y como establece la referencia GAS_043 de la tabla de normas, siempre y cuando el número y distribución de instalaciones de vigilancia remota, así como los planes de vigilancia e inspección ejecutados sobre los sistemas de protección catódica de los distintos tramos de tubería sean suficiente para detectar fallos en los equipos o degradación de la eficacia de la protección catódica.

La monitorización, inspección y mantenimiento deben realizarse de acuerdo tanto con procedimientos validados como efectuados por personal competente en protección catódica.

Se llevará un registro documental con la descripción de los resultados de las mediciones, las actuaciones de regulación relevantes para conseguir los cambios necesarios y todos aquellos elementos que sean útiles para la evaluación posterior de la efectividad de la protección catódica.

Se controlarán cada tres años, como mínimo, el estado superficial de todas las partes aéreas y transiciones aéreo enterrado de las canalizaciones en el 100% de su superficie, reparando la protección pasiva en caso necesario.



Entre el tercer mes y el año de enterramiento de la canalización se debería hacer un análisis de revestimiento al objeto de detectar posibles defectos causados durante el enterramiento de la canalización.

Toda sección de canalización en la que se hayan detectado anomalías (pérdida de material debida a corrosión, abolladuras, etc.) deberá ser evaluada aplicando criterios de idoneidad para la función (FFS) basados en normativa y/o códigos técnicos de reconocido prestigio y acreditación internacional (ASME, API, BS, etc.). Si como resultado de la evaluación la anomalía no fuera aceptable, la sección deberá ser reparada, sustituida u operada a una presión máxima de operación menor que permita cumplir con el criterio de idoneidad correspondiente.

4.3. Intervenciones en las canalizaciones

Las secciones de canalización que se hayan deteriorado sea cual sea la causa y, por ello, convertido en inseguras, deberán repararse, reemplazarse, ponerse fuera de servicio u operarse a menor presión de servicio de acuerdo con el apartado 4.2.

El titular de la red comprobará la estanquidad de las instalaciones según se establece en la referencia GAS_014 de la tabla de normas, con un sistema de probada eficacia tanto en la detección como control y final reparación de las fugas.

Se clasificarán las fugas detectadas, según su importancia, en fugas de intervención urgente, fugas de intervención programada y fugas de vigilancia de progresión, de acuerdo con los siguientes factores:

- Propiedades fisicoquímicas del gas transportado.
- Presión de operación de las instalaciones.
- Indicaciones del sistema detector de fugas.
- Proximidad de la fuga detectada a instalaciones.

La documentación relativa a estos controles periódicos quedará en poder del titular de la red, que la tendrá a disposición del órgano competente correspondiente.

En caso de fuga, se deberá tener identificado por la persona titular de la infraestructura los sistemas de reparación temporal y permanente a aplicar y los plazos máximos de actuación. En todo caso, la persona titular de la infraestructura tomará medidas temporales en caso de fugas, imperfección o daño que comprometa el necesario servicio de la canalización si no fuera posible realizar una reparación definitiva en el momento de conocer el fallo.

Tan pronto como sea posible, la persona titular de la infraestructura realizará la correspondiente reparación definitiva tanto a las fugas de intervención urgente como al resto de fugas, ya sea de intervención programada o emisiones fugitivas.

Las intervenciones en las canalizaciones se efectuarán con personal especializado en el tipo de operación a realizar.

Los materiales utilizados en las intervenciones en las canalizaciones se ajustarán a los requisitos establecidos en esta ITC.

Las reparaciones definitivas de tubería se realizarán por un medio que garantice la integridad de la tubería por un periodo igual o superior a la vida operativa.

En el caso de realizar una reparación de un tramo de tubería que implique la sustitución de tubería existente y que conlleve realizar más soldaduras que las propias de inserción, el nuevo tramo deberá haber sido probado previamente conforme a lo establecido en el apartado 3 de esta ITC.

Las soldaduras efectuadas en la reparación no probadas a resistencia serán controladas por ensayos no destructivos.

Cuando el personal de explotación deba trabajar en tramos de canalización que se crucen con una línea eléctrica aérea de alta tensión o se aproxime a ella a una distancia horizontal inferior a la altura de los cables eléctricos respecto al suelo, irá provisto de prendas aislantes reglamentarias o unirá previamente a tierra la canalización.

Cuando se proceda al vaciado de gas de una canalización se tomarán similares precauciones a las señaladas en el apartado 3.2.

En tramos de gasoducto que precisen de trabajos de mantenimiento especial derivados de identificación de anomalías o incidencias, se verificarán:

- Tramos aéreos:
 - Condición de la protección mecánica del gasoducto.
 - Situación de pintura y revestimiento del gasoducto.
 - Condiciones de los soportes de tubería, en caso de existir.
 - La inspección debe ser exhaustiva, en particular, en las zonas de transición aérea enterrada.
- Cruces de cursos de agua:
 - Estabilidad del fondo y de sus márgenes.
 - Condición de la tubería y de su cobertura.
 - Verificación de los efectos de inundaciones sobre la estabilidad del fondo y de las márgenes.
- Cruces con vainas:
 - Integridad de la vaina.
 - Contacto de la vaina con el tubo.
- En zonas con riesgo de deslizamiento:
 - Inclínómetros u otros aparatos de monitorización.
 - Asentamientos debidos a actividades mineras o cargas adicionales sobre el terreno como derivados de construcción de autopistas, ferrocarriles, etc.

4.4. Central de avisos

La persona titular de la infraestructura establecerá, como mínimo, una central atendida permanentemente con el fin de recibir los avisos, tanto de personal propio como ajeno, relativos a anomalías, fugas o incidentes de la canalización. A tal efecto, notificará a las entidades públicas, a los servicios de emergencia (como policía o bomberos) y a los usuarios el teléfono de aviso de la compañía y establecerá medidas divulgadoras para el público en general, tales como avisos, indicadores distribuidos a lo largo de la traza en zonas de categoría de emplazamiento 1 y 2 u otros sistemas de información por los medios de comunicación habituales.

Asimismo, para avisos de afecciones futuras, la persona titular de la infraestructura debe contar con una plataforma online de consulta de servicios afectados que permita al afectante consultar la existencia o no de infraestructuras en el área de actuación.

4.5. Gestión de integridad

La persona titular de la infraestructura debe desarrollar un programa de gestión de integridad para los gasoductos de acuerdo con la referencia GAS_038 de la tabla de normas.

El programa de gestión de integridad debe identificar las amenazas a las que las distintas secciones de gasoducto están expuestas, debiendo constar de los siguientes elementos:

- Identificación de todas las áreas con sus amenazas asociadas.
- Planes de valoración de la condición de la integridad, que incluya:
 - Identificación de todos los riesgos asociados a la integridad de cada sección de gasoducto, incluyendo una valoración del riesgo, periodificación de los planes de valoración de cara a implementar e identificar medidas tanto preventivas como mitigadoras.
 - Métodos seleccionados para valorar la condición de integridad.
 - Planificación y periodicidad de la realización de las diversas operaciones de inspección y ensayo relacionadas con la condición de integridad.
 - Procedimiento que asegure minimización de riesgos desde el punto de vista de seguridad y ambientales en la ejecución del plan.
- Identificación de las medidas a adoptar para la corrección de las condiciones de integridad no aceptables, verificadas en el desarrollo de los planes de valoración.
- Procedimiento para asegurar a incorporación de propuestas de mejora.
- Identificación de medidas adicionales de protección a implantar para asegurar la protección de aquellas secciones con riesgo elevado.

Para la valoración de la condición de integridad, la persona titular de la infraestructura podrá aplicar uno o más de los métodos indicados:

- Empleo de herramientas inteligentes de inspección del interior de la canalización con capacidad para detectar pérdidas de metal por corrosión externa e interna, daños mecánicos, grietas, anomalías de fabricación o construcción, deformaciones geométricas, etc.
- Ensayos de resistencia mecánica, de acuerdo con lo establecido en la presente ITC.



- Métodos de inspección de valoración directa e indirecta, con capacidad para detección de corrosión externa, estado de revestimiento, agrietamiento por corrosión bajo tensión, etc.
- Otros métodos basados en técnicas de inspección y ensayo que se consideren adecuados para la obtención de los objetivos a alcanzar.

4.6. Archivo

La persona titular de la infraestructura contará con información cartográfica detallada de las instalaciones, permanentemente actualizada.

Asimismo, actualizará y mantendrá en archivo durante el período de explotación los documentos necesarios relativos a:

- Proyectos de la canalización.
- Planos de situación de las canalizaciones.
- Documentación de autorización administrativa.
- Proyectos de autorización de instalaciones, incluidos los resultados de las pruebas en obra y puesta en marcha (resistencia y estanquidad).

De igual manera, se mantendrán en archivo los resultados de las cuatro últimas vigilancias, revisiones y controles especificados en el apartado 4.2.

Se contará con un archivo temporal, por espacio mínimo de cinco años, de las intervenciones realizadas por motivos de seguridad, así como las actuaciones y medios empleados en situaciones de emergencia.

Como medios de información, registro o archivo podrán utilizarse sistemas informáticos, formato papel, u otros sistemas de suficiente fiabilidad.

CAPITULO III: ESTACIONES DE CONTROL DE PRESIÓN, MEZCLA-INYECCIÓN, MEDIDA Y SEPARACIÓN PARA PRESIONES DE ENTRADA SUPERIORES A 16 BAR

1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Este capítulo se aplica a las estaciones de control de presión, mezcla-inyección, medida y separación de nueva construcción destinadas a funcionar a una presión de entrada superior a 16 bar. Asimismo, dentro del alcance de este capítulo se encuentran los equipos de compresión para flujo inverso que permitan incorporar gas a una red de presión superior a 16 bar a partir de una red de menor presión.

El proyecto, construcción y explotación de estaciones de control de presión, mezcla-inyección y/o medida debe realizarse conforme a la técnica más depurada del momento, tratando en particular de garantizar la seguridad de las personas y la conservación del medio ambiente, así como la seguridad de las inmediaciones de la estación.



El presente capítulo se refiere exclusivamente a las recomendaciones y medidas que hacen referencia a las técnicas concretas de la industria del gas, con vistas a la seguridad de las personas, medio ambiente y de los bienes afectados.

En este sentido, el diseño, la construcción y la operación y mantenimiento de las instalaciones se realizará teniendo en cuenta según corresponda las referencias GAS_018, GAS_034 y GAS_039 de la tabla de normas.

2. DISEÑO Y EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES

2.1. Disposición y emplazamiento

Las estaciones de control de presión, mezcla-inyección, medida y separación objeto de este capítulo pueden instalarse al aire libre, en locales cerrados a nivel del suelo o bajo tierra. El lugar de emplazamiento se elegirá de forma que sea fácilmente accesible.

Las estaciones al aire libre, en caso de estar situadas en zonas accesibles al público, deberán estar rodeadas por un muro o cerca metálica de una altura mínima de 3 metros.

La distancia entre cualquier elemento de estas estaciones y el cercado o muro deberá ser, al menos, de 2 metros, si bien deberá justificarse que esa distancia mínima seleccionada garantiza la seguridad de las personas y las instalaciones en base a la referencia GAS_041 de la tabla de normas.

Si la estación está situada en un lugar que pertenece a la persona titular de la infraestructura y no es accesible al público, deberá mantenerse alrededor de la estación una zona libre de 2 metros de ancho, no debiéndose situar ningún material combustible en dicha zona.

Si la estación está situada en un local cerrado, solamente deberá instalarse en el mismo el equipo necesario para el propio funcionamiento de la estación.

En tubería superficial que requiera de acceso para mantenimiento, la parte inferior de esta debe tener una altura mínima de 0,65 metros sobre el nivel del piso y, de acuerdo con esta altura, construir los soportes.

Se requerirá que toda estación de control de presión disponga de un bypass de emergencia, al menos para la red de transporte primario y secundario.

Con el fin de evitar la formación de atmósferas explosivas por acumulación accidental de gas, los locales donde estén ubicadas las estaciones de control de presión, mezcla-inyección y/o medida deberán poseer entrada y salida independientes de aire de ventilación, de forma que se logre el barrido de las posibles mezclas de gas-aire.

Deberán considerarse los elementos necesarios para evitar que la temperatura del gas a la salida de la estación afecte a la canalización o a su revestimiento. Asimismo, deberá tenerse en



cuenta la aparición de posibles condensaciones de gas o agua como consecuencia de la compresión.

2.2. Dispositivos para la puesta fuera de servicio

Todas las canalizaciones que llegan o salen de la estación de control de presión, mezcla-inyección, medida y separación deben poder ser aisladas desde el exterior de la estación y a una distancia de seguridad de la misma.

2.3. Reglas técnicas para el establecimiento de las canalizaciones de gas

Todas las canalizaciones de las estaciones de control de presión, mezcla-inyección, medida y separación y las piezas de unión que vayan a las canalizaciones principales serán preferentemente de acero y las tensiones transversales debidas a la presión interna no excederán del 50 por 100 del límite elástico en función del espesor mínimo especificado para el material.

Si se emplearan materiales diferentes del acero para la fabricación de los elementos tubulares, pequeñas conducciones de instrumentación, regulación y control o cualquier otro, se aplicarán disposiciones especiales con el fin de garantizar en las instalaciones así constituidas, en idénticas condiciones de utilización (presión de operación, categoría de emplazamiento, naturaleza de la obra u otras) y habida cuenta de los correspondientes métodos de construcción, una seguridad por lo menos igual a la que se tendría con el empleo del acero.

Estos materiales deberán estar de acuerdo con alguna norma de reconocido prestigio tales como UNE, UNE-EN, DIN, ISO, CEN, ASTM y otras aceptadas por la Administración española en base a los criterios de seguridad equivalente

2.4. Canalizaciones diversas

Todas las tuberías que no sean las principales de gas (en general, las de unión a instrumentos de maniobra y control) deberán proyectarse, instalarse y ensayarse de forma que su nivel de seguridad sea análogo al del resto de la instalación y estén provistas de válvulas de bloqueo que permitan el mantenimiento de los instrumentos sin interrupciones en el suministro.

2.5. Control de corrosión y sobrepresión

Las canalizaciones de acero instaladas al aire en el interior de las estaciones deberán protegerse de los agentes atmosféricos mediante pintura, metalización u otro procedimiento apropiado. Una vez instalada y puesta en servicio la estación deberá revisarse al menos una vez al año el estado de las protecciones contra la corrosión.

Toda estación de control de presión, mezcla-inyección, medida y separación deberá ir provista de dispositivos de seguridad para prevenir la elevación de la presión de explotación a lo largo de la canalización en caso de fallo del regulador de presión, siguiendo las recomendaciones de la referencia GAS_018 de la tabla de normas.



2.6. Evacuación de los productos líquidos

Deberán instalarse separadores adecuados de líquidos cuando la presencia de vapores condensables o arrastres de productos líquidos sean previsibles bajo las condiciones de presión y temperatura consideradas, y en cantidades que pudiesen entorpecer el buen funcionamiento de los reguladores, los contadores y los dispositivos de seguridad.

2.7. Evacuación del polvo

Deberán instalarse filtros adecuados cuando exista la posibilidad de acumulación de polvo en cantidades que pudieran entorpecer el funcionamiento correcto de los reguladores, los contadores o los dispositivos de seguridad.

2.8. Prevención de la formación de hielo o hidrato

Cuando exista la posibilidad de formación de hielo o hidrato, deberán disponerse dispositivos de recalentamiento del gas y anti-hielo u otras medidas apropiadas. En el caso que sean usados intercambiadores de calor para la calefacción del gas, deberá tenerse especial atención en impedir la penetración de gas en el circuito del dispositivo de calefacción.

2.9. Zonas de acceso reglamentado.

Se prohibirá fumar en todas las zonas de las estaciones de control de presión, mezcla-inyección y/o medida en las que una posible fuga de gas constituya un riesgo de incendio o de explosión.

Estas zonas y los accesos reglamentados deberán estar debidamente señalizados.

2.10. Instalación eléctrica

Todo el sistema eléctrico situado en el interior de la zona clasificada con riesgo de explosión cumplirá lo establecido en la instrucción ITC-BT-29 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto.

Para evitar la formación de chispas por electricidad estática se unirán a tierra todas las partes metálicas de la estación, debiéndose aislar eléctricamente de las canalizaciones de entrada y salida de la misma a fin de no perturbar la protección catódica de la red.

2.11. Medios contra incendios y otras medidas de seguridad

La instalación deberá disponer de la protección contra incendios adecuada al riesgo. Se instalarán, como mínimo, los siguientes medios contra incendios:

- Extintores de incendio: se instalarán extintores de incendio de forma que el recorrido máximo horizontal desde cualquier punto de la instalación hasta el extintor no supere los 15 metros.



- Detección y alarma de incendio: se instalará un sistema de detección de incendios en la sala de calderas y sala de control. Se dispondrá de una unidad de control y alarma de incendios.

Por otro lado, las estaciones de regulación deberán disponer de un sistema de detección de gases adecuado que permita la detección temprana de fugas de gas en el interior de la instalación.

Asimismo, se deberá cumplir con los requisitos de evacuación establecidos en la regulación aplicable a las instalaciones.

3. PRUEBAS EN OBRA

En general, se deberá realizar una prueba hidráulica a una presión 1,3 veces la presión máxima de operación. En el caso del hidrógeno esta presión deberá ser de 1,5 veces la MOP.

Si no se pudiera realizar la prueba hidráulica, se efectuará el ensayo con aire o gas a una presión, como mínimo, 1,1 veces la presión máxima de operación.

Adicionalmente, se deberá realizar una prueba de estanquidad de 6 horas con aire o gas a una presión, como mínimo, 1,1 veces la presión máxima de operación.

Los equipos o accesorios que no puedan ser probados en obra deberán haber sido probados en fábrica a una presión igual o superior a la citada.

4. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Los programas establecidos por la persona titular de la infraestructura, para la operación y el mantenimiento de las estaciones de control de presión, mezcla-inyección y/o medida deben incluir, como mínimo:

- La inspección y prueba periódica de las válvulas de seguridad.
- El mantenimiento y la inspección de las instalaciones contraincendios conforme a lo establecido en el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo.
- La inspección del estado de conservación de todos los elementos de la estación frente a la corrosión.
- La comprobación funcional de los sistemas de control de presión.
- Las comprobaciones metrológicas de los equipos de medida de acuerdo con su normativa aplicable.
- El resto de los sistemas de estas instalaciones serán sometidos a las inspecciones y controles que indiquen sus correspondientes reglamentaciones.
- El cumplimiento con los programas de mantenimiento establecidos en otras normativas de seguridad industrial aplicable, como equipos a presión, almacenamiento de productos químicos, etc.

La periodicidad de esas inspecciones y pruebas será, como mínimo, anual.



Este programa deberá modificarse cada vez que la experiencia adquirida en la explotación así lo aconseje o las modificaciones de la explotación de las instalaciones lo exijan.

CAPITULO IV: ESTACIONES DE COMPRESIÓN

1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Este capítulo se aplica a las estaciones de compresión que formen parte de una red principal de conducción de gas.

El proyecto, construcción y explotación de estaciones de compresión debe realizarse conforme a la técnica más depurada del momento, tratando en particular de garantizar la seguridad de las personas y el medioambiente, así como la seguridad de las inmediaciones de la estación.

El presente apartado se refiere exclusivamente a las recomendaciones y medidas que hacen referencia a las técnicas concretas de la industria del gas, con vistas a la seguridad de las personas y de los bienes afectados.

En este sentido, el diseño, la construcción y la operación y mantenimiento de las estaciones de compresión se realizará teniendo en cuenta la referencia GAS_035 de la tabla de normas.

2. DISEÑO Y EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES

2.1. Disposición y emplazamiento

El lugar de emplazamiento de las estaciones de compresión se elegirá de forma que sean fácilmente accesibles.

Se deberán prever alrededor de los elementos a presión de la estación de compresión, calles o un espacio mínimo de 2 metros libres, para permitir el desplazamiento del equipo de lucha contra incendios.

Las estaciones de compresión deberán estar suficientemente alejadas de las propiedades vecinas que no estén bajo control de la persona titular de la infraestructura (o separadas por un muro cortafuegos) con objeto de reducir al mínimo los riesgos de propagación a la estación de un incendio que pueda producirse en la propiedad vecina. Dicha distancia será como mínimo de 5 metros, de los cuales 2 han de estar libres por lo señalado en el párrafo anterior y en los otros 3 no deben depositarse materiales inflamables.

2.2. Construcción del edificio de la estación de compresión

El edificio de la estación de compresión que albergue canalizaciones de gas o equipos que contengan gas será construido con materiales incombustibles y deberá disponer, como mínimo, de dos salidas de seguridad para cada zona de explotación, para los sótanos si los hubiera, y para todo pasillo de circulación o plataforma situados a 3 o más metros de altura.

Los pasillos individuales de acceso a las máquinas no precisarán las dos salidas.



La distancia máxima entre cualquier punto de la zona de servicio y una salida de socorro no debe sobrepasar los 25 metros, medidos a lo largo del eje de los corredores o de los pasillos de acceso a las máquinas.

Estas salidas de socorro dispondrán de puertas libres de todo obstáculo y situadas de tal forma que ofrezcan la adecuada posibilidad de salida hacia una zona que ofrezca toda seguridad.

Las cerraduras y las empuñaduras de las puertas deben poder ser fácilmente abiertas sin llave desde el interior. Todas las puertas sobre eje apoyadas en muro exterior se abrirán hacia el exterior.

2.3. Ventilación de la estación

Con el fin de evitar la formación de atmósferas explosivas por acumulación accidental de gas, los locales donde estén ubicadas las estaciones de compresión deberán estar bien ventilados, disponiendo de entrada y salida independientes de aire de ventilación.

2.4. Zonas cercadas

Toda cerca que pueda impedir la salida de personas de una estación de compresión de gas en caso de emergencia, estará provista, por lo menos, de dos puertas. Estas puertas estarán proyectadas y situadas de forma que ofrezcan posibilidad de salida hacia una zona de seguridad. Las puertas de este tipo situadas a 60 metros o menos de un edificio y/o de una instalación de una estación de compresión en la que pueda producirse una situación de emergencia no se cerrarán con llave o deberán poder abrirse desde el interior sin necesidad de ella.

2.5. Identificación de las válvulas y de las canalizaciones

Las válvulas previstas para los casos de emergencia, así como los controles instalados, se identificarán con la ayuda de marcas distintivas. Las canalizaciones de gas importantes se identificarán con la ayuda de señales o de colores convencionales que indiquen su función.

2.6. Evacuación de líquidos

Cuando sea previsible la presencia en el gas de vapores condensables o de otros productos en cantidades suficientes y de forma que puedan licuarse bajo las presiones y temperaturas de explotación previstas, el conducto de aspiración de cada etapa (o hacia cada unidad, en el caso de compresores centrífugos) se protegerá por medio de separadores contra el arrastre de líquidos al compresor.

Cada separador de líquido utilizado con este objeto se equipará con dispositivos accionados manualmente que permitan la evacuación de los líquidos acumulados.

Como alternativa, deberán utilizarse dispositivos automáticos de evacuación de líquidos o dispositivos automáticos de parada de los compresores o alarmas accionadas por exceso de nivel allí donde puedan producirse los arrastres de líquidos, inclusive en los compresores.



2.7. Especificaciones técnicas para la colocación de las canalizaciones de gas

Las canalizaciones en la estación de compresión (salvo las de instrumentos, controles, y toma de muestras) que unen los compresores a las canalizaciones principales, incluidas las uniones a estas canalizaciones se ejecutarán preferentemente en acero y la tensión transversal calculada, para la presión interna del gas y el espesor de pared mínimo, no deberá sobrepasar el 50 por 100 del límite elástico mínimo especificado del material. Se tendrá en cuenta toda posible reducción de este límite elástico como consecuencia de una elevación de la temperatura de explotación.

Si se emplearan materiales diferentes del acero para la fabricación de los elementos tubulares, pequeñas conducciones de instrumentación, regulación y control o cualquier otro, se aplicarán disposiciones especiales con el fin de garantizar en las instalaciones así constituidas, en idénticas condiciones de utilización (presión de operación, categoría de emplazamiento, naturaleza de la obra u otras) y habida cuenta de los correspondientes métodos de construcción, una seguridad por lo menos igual a la que se tendría con el empleo del acero.

Estos materiales deberán estar de acuerdo con alguna norma de reconocido prestigio tales como UNE, UNE-EN, DIN, ISO, CEN, ASTM y otras aceptadas por la Administración española en base a los criterios de seguridad equivalente.

2.8. Instalación de las canalizaciones de gas

Las canalizaciones de gas en las estaciones de compresión cumplirán lo establecido en los demás apartados de la presente ITC.

2.9. Canalizaciones diversas

Todas las tuberías que no sean las principales de gas (en general, las de unión a instrumentos de maniobra y control) deberán proyectarse, instalarse y ensayarse de forma que su nivel de seguridad sea análogo al del resto de la instalación, debiendo instalarse válvulas de bloqueo que permitan el mantenimiento de la instrumentación y aparatos de medida sin interrupción del servicio.

2.10. Control de la corrosión

Las canalizaciones de acero instaladas al aire en el interior de las estaciones deberán protegerse de los agentes atmosféricos mediante pintura, metalización u otro procedimiento apropiado. Si el gas es corrosivo, deberá emplearse material capaz de resistir la acción del gas o proteger el interior de los tubos. Una vez instalada y puesta en servicio la estación deberá revisarse, al menos una vez al año, el estado de las protecciones contra la corrosión.

2.11. Equipo de la estación de compresión

Los dispositivos de evacuación de elementos líquidos o sólidos, tales como separadores de líquidos, a menos que estén contruidos con tubos y accesorios sin soldadura circular interior, deberán construirse conforme a lo que señala el Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre. Los separadores contruidos mediante tubo y accesorios sin soldadura circular interior deberán



calcularse de tal forma que la tensión transversal debida a la presión interna y que corresponde al espesor mínimo de la pared no sobrepasa el 50 por 100 del límite elástico mínimo especificado para el material.

Los equipos de accionamiento de los compresores de gas podrán ser motores eléctricos, motores a gas o turbinas a gas.

Los compresores de aire y los recipientes de almacenamiento de aire deberán construirse y equiparse de conformidad con el Reglamento de Equipos a Presión, aprobado por el citado real decreto.

En el caso de que se prevean acumulaciones de polvo que puedan influir sobre el funcionamiento correcto de la estación de compresión, deberán instalarse filtros separadores.

La envoltura de estos filtros deberá realizarse de acuerdo con las reglas estipuladas en el primer párrafo de este apartado. En las zonas en las que exista riesgo de explosión, el material eléctrico y los cables se instalarán de acuerdo con el Real Decreto 681/2003, de 12 de junio. Los lugares en que se pueda producir una atmósfera explosiva deberán equiparse con una iluminación certificada, según la clasificación de área correspondiente, y de otra alimentación independiente de socorro que suministre automáticamente la luz necesaria en caso de fallo en la alimentación normal.

2.12. Dispositivos para el paro de emergencia de las estaciones

Cada estación de compresión se equipará con un dispositivo por medio del cual todo el equipo para la compresión de gas pueda ser puesto fuera de servicio en caso de emergencia.

El dispositivo de paro de emergencia de la estación podrá ser accionado a partir de uno cualquiera de, por lo menos, dos puntos de accionamiento. El emplazamiento de los mismos estará situado fuera de la estación, preferentemente en las proximidades de las puertas de salida instaladas en las cercas, pero a una distancia que no sobrepase los 150 metros a partir de los límites de la estación. Las canalizaciones de purga se conducirán hacia un emplazamiento en el que la evacuación de los condensados no cree un peligro para la estación de compresión o para la zona que la rodea.

La posición de cierre de las válvulas que aíslan la estación de la red deberá estar claramente señalizada por los indicadores situados sobre las válvulas.

2.13. Paro de las máquinas en caso de exceso de velocidad

Toda máquina que accione un compresor, con la excepción de los motores eléctricos a inducción o síncronos, deberá estar equipada con un dispositivo automático destinado a provocar el paro de la unidad antes que la velocidad de la máquina de accionamiento o de la máquina accionada sobrepase el máximo de seguridad especificado por los constructores de cada una de ellas.



2.14. Limitación de la presión en las estaciones de compresión

En la impulsión de la estación deberán instalarse válvulas de seguridad u otros dispositivos de protección adecuados para garantizar que la presión en la red de la estación y en los equipos no sobrepase la presión prevista en el proyecto.

Las canalizaciones de purga instaladas para evacuar el gas mediante válvulas de seguridad hacia la atmósfera y las canalizaciones de escape deberán dirigirse hacia lugares en los que el gas pueda evacuar a la atmósfera sin riesgo.

Los órganos de regulación de presión que equipen la red de alimentación de gas de las estaciones de compresión deberán estar provistos de dispositivos de limitación de presión destinados a impedir que la presión en esta red sobrepase la presión máxima de servicio en más de un 15 por 100.

2.15. Seguridad durante las reparaciones

Deberán adoptarse las disposiciones necesarias para impedir la llegada accidental de gas a una máquina mientras se esté realizando sobre la misma o sobre las máquinas accionadas por ella trabajos de mantenimiento.

Igualmente deberán tomarse las disposiciones necesarias para impedir que aire de arranque o gas penetre en las unidades de compresión mientras se están realizando trabajos de mantenimiento sobre estas máquinas o sobre los equipos accionados por ellas.

2.16. Control del gas destinado a la combustión

Deberá preverse un dispositivo automático en cada motor o turbina a gas que tenga como función cortar el paso del gas cuando se pare el motor o turbina.

2.17. Fallas en el sistema de refrigeración y de engrase

Los compresores de gas deberán estar equipados con dispositivos de paro o de alarma destinados a funcionar en el caso de que falle el sistema de refrigeración o de engrase.

2.18. Odorización

El gas utilizado para necesidades de la propia estación de compresión y que no posea por sí mismo un olor suficiente para alertar en caso de fuga deberá ser odorizado.

2.19. Medios contra incendios y otras medidas de seguridad

La instalación deberá disponer de la protección contra incendios adecuada al riesgo, según lo establecido en el Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre.

Por otro lado, las estaciones de compresión deberán disponer de un sistema de detección de gases adecuado que permita la detección temprana de fugas de gas en el interior de la instalación.



Asimismo, se deberá cumplir con los requisitos de evacuación establecidos en el Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre.

2.20. Almacenamiento de materiales combustibles

Estará prohibido fumar en todas las zonas de la estación de compresión en las que la posible existencia de una fuga o la presencia de gas constituya un riesgo de incendio o de explosión.

Estas zonas y todas las zonas de acceso reglamentado deberán señalizarse claramente con la indicación de «Prohibido fumar». En las zonas en las que se permita fumar será oportuno señalarlas mediante una indicación situada en forma bien visible.

Se tomarán las medidas de protección necesarias contra las descargas eléctricas atmosféricas, de acuerdo con las condiciones de emplazamiento y tipo de instalación.

3. PRUEBAS EN OBRA

Las canalizaciones de gas situadas en el interior de una estación de compresión deberán ser ensayadas después del montaje, de acuerdo con la presente ITC. Excepcionalmente, los elementos o conjuntos de elementos de canalización en los que no sea posible verificar la prueba después del montaje pueden ser probados antes de su instalación.

En general, se deberá efectuar una prueba de presión hidráulica después del montaje a una presión, al menos, igual a 1,5 veces la presión máxima de operación. La duración de esta prueba no será inferior a 24 horas.

Si las circunstancias hicieran imposible la prueba hidráulica, previa comunicación a la Autoridad competente, se ejecutará la prueba con aire o con gas a una presión, al menos, igual a 1,25 veces la presión máxima de operación.

4. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Los programas establecidos por cada persona titular de la infraestructura para la explotación y el mantenimiento de las estaciones de compresión deben incluir, como mínimo:

- La inspección y prueba periódica de las válvulas de seguridad.
- La inspección y prueba periódica del equipo contra incendios.
- La inspección del estado de conservación de todos los elementos de la estación frente a la corrosión.
- Los sistemas de accionamiento y los propios compresores serán sometidos a inspecciones y comprobaciones funcionales de acuerdo a planes de mantenimiento establecidos por la persona titular de la infraestructura. La periodicidad de esas inspecciones y pruebas será, como mínimo, anual.
- El resto de los sistemas de estas instalaciones serán sometidos a las inspecciones y controles que indiquen sus correspondientes reglamentaciones.

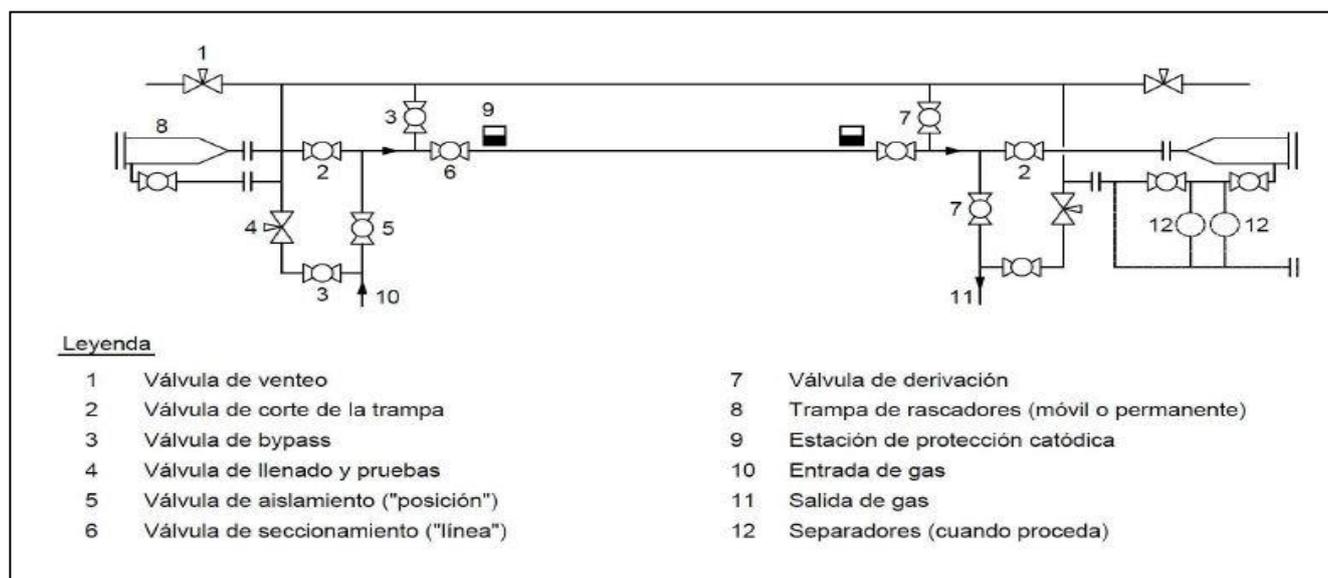
Este programa deberá modificarse cada vez que la experiencia adquirida en la explotación así lo aconseje o las modificaciones de la explotación de las instalaciones lo exija.

CAPITULO V: GASODUCTOS SUBMARINOS (OFF-SHORE)

1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Este capítulo se aplica a las infraestructuras de gas submarinas (offshore) para presión máxima de operación superior a 16 bar.

A efectos de este capítulo, formará parte de la infraestructura submarina la propia tubería, la trampa de recepción de pistones incluidas sus tubuladuras, la derivación de entrada a la trampa hasta la primera válvula de corte, las líneas de equilibrado de presiones y las líneas de venteo. En la siguiente figura se muestra de forma ilustrativa los elementos constitutivos del gasoducto submarino.



2. DISEÑO Y EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES

2.1. Generalidades

Las infraestructuras serán diseñadas con la finalidad de proveer un suministro seguro y continuo de gas. El diseño tendrá en cuenta aspectos medioambientales y de seguridad de construcción y operación.

En la concepción del proyecto y elección de los materiales que hayan de emplearse en la construcción de la infraestructura se tendrán en cuenta, entre otros aspectos, las propiedades fisicoquímicas del gas, la presión de diseño, la pérdida de carga admisible y las condiciones de operación y mantenimiento de las instalaciones.

Las infraestructuras de gas submarinas deberán diseñarse y ejecutarse de acuerdo con los requisitos establecidos en la referencia GAS_055 de la tabla de normas y aquellas otras relacionadas en esta.

En el diseño deben tenerse en consideración cuantos factores puedan influir en el gasoducto como, por ejemplo, y sin carácter limitativo:

- Cargas funcionales: peso, presión hidrostática externa, fuerzas hidrodinámicas durante la instalación, presión interna, temperatura del fluido, oleaje, corrientes, movimiento de la plataforma, profundidad del lecho, etc.
- Cargas ambientales: viento, hidrodinámicas, hielo, sismicidad, etc.
- Cargas durante la construcción: apilamiento de tubos, cargas durante el transporte de tubos, cargas estáticas y dinámicas durante la instalación, prueba hidráulica, etc.
- Cargas de interferencia: impacto de redes durante pesca de arrastre, etc.
- Cargas accidentales: oleaje extremo, impacto de barcos, iceberg, sobrepresión interna infrecuente, movimiento del lecho marino, explosión, etc.

Las instalaciones se construirán bajo la responsabilidad de la persona titular de las mismas con personal propio o ajeno, garantizando la seguridad del personal relacionado con los trabajos y tomando las precauciones adecuadas para evitar afectar a otras instalaciones enterradas.

2.2. Disposición y emplazamiento

Para la selección de la ruta se deberán realizar inspecciones del corredor y el lecho marino circundante para identificar y localizar las características geológicas, la presencia de obstáculos tales como naufragios, etc. Una vez seleccionada la traza, se recopilarán los datos meteoceánicos y se realizará el estudio geotécnico.

Las infraestructuras de gas submarinas se enterrarán en general solo en los lugares de aterraje costero o en las zonas que las condiciones ambientales particulares así lo requieran.

En su caso, se podrán acordar con las autoridades competentes zonas con limitaciones a la pesca, fondeo y, en general, con limitaciones de las actividades que puedan implicar un potencial peligro para la seguridad de la instalación.

2.3. Manuales de diseño

Será necesario desarrollar en la fase de diseño los siguientes manuales:

- Plan de emergencia.
- Manual de operación.
- Manual de inspección y mantenimiento.
- Manual de reparación.



3. PRUEBAS EN OBRA Y PUESTA EN SERVICIO

3.1. Pruebas previas

Previamente a la puesta en servicio de la instalación se realizarán pruebas de resistencia y estanquidad y todas aquellas todas previstas en la referencia GAS_055 de la tabla de normas y aquellas otras relacionadas en esta, con el fin de comprobar que la instalación, los materiales y los equipos se ajustan a las prescripciones técnicas de aplicación, han sido correctamente construidos y cumplen los requisitos de estanquidad.

Durante la preparación y ejecución de las pruebas de resistencia y estanquidad deberá asegurarse la ausencia de personas ajenas a las mismas en la zona de trabajo.

Una vez finalizadas las pruebas con resultado positivo, su descripción y resultados se incorporarán al certificado de dirección de obra que confeccionará la dirección de la misma.

3.2. Puesta en servicio

Solamente podrán ponerse en servicio las instalaciones que hayan superado las pruebas previas.

El llenado de gas de la infraestructura de gas se efectuará de manera que se evite la formación de mezcla aire-gas comprendida entre los límites de inflamabilidad del gas en cuestión (gas natural, biometano, hidrógeno, o mezclas entre ellos). Para ello, la introducción del gas se efectuará a una velocidad que reduzca el riesgo de mezcla inflamable en la zona de contacto o se separarán ambos fluidos con un tapón de gas inerte o pistón de purga.

Asimismo, el procedimiento de purgado de una instalación se realizará de forma controlada.

La puesta en servicio de una instalación se llevará a cabo por personal cualificado autorizado por la persona titular de la infraestructura y con el conocimiento de la dirección de obra.

4. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las personas titulares de la infraestructura de gas aplicarán los criterios de operación y mantenimiento que resulten adecuados desde el punto de vista de la seguridad pública, de acuerdo con las disposiciones y actuaciones periódicas establecidas en este capítulo y en la referencia GAS_055 de la tabla de normas. Estas operaciones serán responsabilidad del titular de la instalación y deberán ser realizadas por personal cualificado propio o ajeno.

Las personas titulares de la infraestructura pondrán una copia de los procedimientos de actuación de los centros de operación y de atención de emergencias efectivamente establecidos a disposición del órgano directivo competente en materia de seguridad industrial del ministerio competente y del órgano competente de la comunidad autónoma que haya emitido la autorización administrativa de la infraestructura de gas.



4.1. Atención a incidencias y averías

Las personas titulares de la infraestructura contarán con los medios necesarios para hacer frente a las eventuales incidencias o averías que pudieran presentarse.

Con el fin de atender posibles incidencias en la infraestructura de gas, las personas titulares de la infraestructura deberán asegurar la existencia de un servicio de asistencia telefónica y de asistencia en campo en funcionamiento permanente. Además, difundirán de manera suficiente el citado servicio de asistencia, utilizando los canales que considere adecuados.

Estos servicios de asistencia deberán ser capaces de activar el plan de emergencia en caso de que fuera preciso, de forma que se tomen las medidas de seguridad necesarias en el período de tiempo más reducido posible. Se incluirá, además de lo indicado con anterioridad, los medios de aviso a las partes interesadas afectadas.

Con el fin de atender posibles incidencias de seguridad, las personas titulares de la infraestructura deberán disponer de un sistema, propio o contratado, de atención de emergencias.

Los centros de atención de emergencias deberán disponer de procedimientos escritos donde se clasifiquen los avisos por prioridades y se especifique la sistemática a seguir en la resolución de los niveles de máxima prioridad. En este sentido, se deberán considerar avisos de máxima prioridad los relacionados con fugas de gas y con todas aquellas condiciones susceptibles de generar situaciones de riesgo.

En dichos procedimientos se especificarán también los parámetros de calidad de servicio de acuerdo con la normativa vigente.

Los centros de atención de emergencias dispondrán de los registros necesarios a disposición de las administraciones públicas, con relación a las medidas adoptadas y los medios empleados para garantizar la seguridad ante cualquier incidencia atendida por el servicio de asistencia.

4.2. Control de estanquidad

El titular de la red comprobará la estanquidad de las instalaciones con un sistema de probada eficacia.

Se clasificarán las fugas detectadas, según su importancia, en fugas de intervención urgente, fugas de intervención programada y fugas de vigilancia de progresión, de acuerdo con los siguientes factores:

- Propiedades fisicoquímicas del gas transportado.
- Presión de operación de las instalaciones.
- Indicaciones del sistema detector de fugas.
- Proximidad de la fuga detectada a terceros, considerando la utilización de los mismos.



La documentación relativa a estos controles periódicos quedará en poder del titular de la red, a disposición del órgano competente de la comunidad autónoma.

4.3. Mantenimiento

La persona titular de la infraestructura debe disponer de un servicio de mantenimiento propio o ajeno que disponga del personal y material necesarios para garantizar el correcto funcionamiento de sus instalaciones y realizar los controles periódicos regulados.

Se debe verificar el estado de cobertura de las tuberías y cualquier modificación del entorno marino cercano. En particular, se deberán vigilar las intersecciones con otras tuberías y/o cables eléctricos y de telecomunicaciones.

Las intervenciones de mantenimiento que se deriven de estas vigilancias deben estar orientadas principalmente a la estabilización de la tubería en el fondo y su protección contra posibles interferencias con las actividades humanas (tráfico marítimo de arrastre, comercial, de recreo, etc.).

La persona titular de la infraestructura deberá desarrollar un programa de gestión de integridad de acuerdo a la referencia GAS_056 de la tabla de normas. Este programa debe identificar las amenazas a las que se encuentra expuesta la conducción y, en función de estas, identificar los riesgos asociados, definir un programa de valoración de la integridad en base a las condiciones y características de cada instalación, seleccionar métodos de inspección y aplicar las medidas preventivas necesarias para la mitigación de dichos riesgos.

Para la valoración de la integridad, la persona titular de la infraestructura deberá aplicar uno o más de los métodos indicados:

- Inspección interior de la canalización con herramientas con capacidad para detectar pérdidas de metal por corrosión externa e interna, daños mecánicos, grietas, anomalías de fabricación o construcción, deformaciones geométricas, etc.
- Inspección submarina (aguas someras y aguas profundas) mediante distintos equipos (por ejemplo, ROV) para la comprobación del estado del sistema de protección catódica (ánodos), identificación de daños o grietas en revestimiento de hormigón de lastre, daños por impacto, pandeo, desplazamientos, cruces con otras instalaciones de terceros, vanos existentes, monitorización del estado de reparaciones anteriores, entre otros.
- Otros métodos basados en técnicas de inspección y ensayo que se consideren adecuados para garantizar la integridad de la canalización.

Los materiales y técnicas utilizadas en las intervenciones sobre las instalaciones se ajustarán a los requisitos establecidos en las normas de referencia que sean de aplicación.

Tras las intervenciones en la infraestructura, deberán realizarse sobre la parte afectada las pruebas en obra establecidas en las normas de referencia.

La persona titular de la infraestructura deberá contar con un plan de reparación en caso de emergencia. Este plan tiene como objetivo predefinir las posibles actividades, materiales, equipos



y costes en el eventual caso de que se produzca un daño en el gasoducto submarino. Este plan debe permitir dar una respuesta organizada ante una emergencia, minimizando el impacto al medioambiente, manteniendo el estándar de seguridad, reduciendo costes y tiempo.

4.4. Registro y archivo

La persona titular de la infraestructura contará con información cartográfica detallada de las instalaciones, permanentemente actualizada.

Asimismo, actualizará y mantendrá en archivo durante el período de explotación los documentos necesarios relativos a:

- Proyectos de la canalización.
- Planos de situación de las canalizaciones.
- Documentación de autorización administrativa.
- Proyectos de autorización de instalaciones, incluidos los resultados de las pruebas en obra y puesta en marcha (resistencia y estanquidad).

De igual manera, se mantendrán en archivo los resultados de las cuatro últimas vigilancias, revisiones y controles especificados en el apartado 4.2.

Se contará con un archivo temporal, por espacio mínimo de cinco años, de las intervenciones realizadas por motivos de seguridad, así como las actuaciones y medios empleados en situaciones de emergencia.

Como medios de información, registro o archivo podrán utilizarse sistemas informáticos, formato papel, u otros sistemas de suficiente fiabilidad.

En cualquiera de los casos, como mínimo se atenderá a las recomendaciones incluidas en la referencia GAS_055 de la tabla de normas y aquellas otras relacionadas en esta.

CAPITULO VI: RECONVERSIÓN DE GASODUCTOS PARA VEHICULAR HIDRÓGENO PURO Y MEZCLAS GN-H2

La reconversión de gasoductos seguirá las indicaciones recogidas en la referencia GAS_014 de la tabla de normas.

La canalización de hidrógeno gaseoso o una mezcla de hidrógeno y gas natural puede provocar la entrada de hidrógeno atómico en los aceros, lo que puede afectar las propiedades mecánicas de la tubería. Por lo tanto, antes de inyectar, la persona titular de la tubería deberá considerar las posibles implicaciones sobre la integridad de la tubería.

Para cada gasoducto que se pretenda reconvertir y, consecuentemente, autorizar será necesario elaborar un procedimiento que será sometido a la aprobación de la autoridad competente. Este procedimiento considerará, como mínimo lo siguiente:



- Evaluación de riesgos, orientado a la determinación del radio de impacto potencial del hidroduto (terrestres) y a aquellos aspectos asociados a la seguridad en función del tanto por ciento de la mezcla gas natural-hidrógeno (sistemas de detección de fugas de gas, zonas ATEX, incidentes, etc.).
- Elaboración de un procedimiento escrito sintetizando los pasos seguidos para el estudio de conversión de la infraestructura. Dicho procedimiento incluirá de forma específica la siguiente relación de documentos:
 - Análisis cuantitativo de riesgo.
 - Procedimientos escritos de plan de emergencia.
 - Plan de investigación de fallos y accidentes con procedimientos de análisis asociados.
 - Programas de formación del personal de la persona titular de la infraestructura, orientados tanto a dicho plan de emergencia como a otros ámbitos de prevención (ignición accidental por distintas operaciones, etc.).
- Programa de coordinación con administraciones de cara a la implantación tanto del plan de emergencia como de un programa social educativo que permita concienciar tanto a las comunidades del entorno de la infraestructura como al público en general en relación al reconocimiento e información de situaciones de riesgo.
- Mantenimiento de registros de estudios, inspecciones, ensayos, pruebas, reparaciones, sustituciones y alteraciones realizadas en el gasoducto existente.
- Recopilación y análisis de certificados y registros de todos los elementos de la infraestructura (tubería, soldadura, válvulas, equipos, protección catódica, inspecciones ILI, etc.).
- Reclasificación de categorías de emplazamiento.
- Revisión de la profundidad de enterramiento del gasoducto, identificando aquellos puntos cuya cobertura, medida desde la generatriz superior de la tubería, sea inferior a 1 metro. En caso de encontrarse coberturas menores, deberán plantearse medidas que reduzcan el riesgo al nivel del resto de la conducción.
- Medida del espesor de tubería a lo largo del gasoducto, siempre que el gasoducto sea inspeccionable interiormente.
- Descripción de la metodología de evaluación de la integridad de la infraestructura objeto de reconversión.
- Ensayos de aptitud de comportamiento mecánico, por ejemplo, tenacidad, comportamiento a fatiga de soldaduras de construcción (girth welds) y del propio tubo (soldadura, zona afectada térmicamente y material base), cumpliendo con los requisitos mínimos establecidos en la referencia GAS_050 de la tabla de normas u otras normas de reconocido prestigio que garanticen condiciones mínimas de seguridad similares, o en su defecto estudios que permitan acreditar la aptitud de la instalación.
- Determinación de la MAOP para la nueva infraestructura.
- Evaluación de la integridad de la infraestructura.



ITC ICG-13

RELACIÓN DE NORMAS DE REFERENCIA

Referencia	Norma, título y ediciones (*)
GAS_001	UNE 60210 Plantas satélite de Gas Natural Licuado (GNL). EDIC.: 2024; 2018/1M:2024
GAS_002	UNE 60250 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos para su consumo en instalaciones receptoras. EDIC.: 2008
	UNE-EN 13109 Equipos y accesorios para GLP. Depósitos y bidones para GLP. Eliminación. EDIC.: 2011
	UNE 192009-3 Procedimiento para la inspección reglamentaria. Instalaciones de combustibles gaseosos. Parte 3: Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos. EDIC.: 2018; 2018/1M:2022
GAS_003	UNE 60310 Canalizaciones de combustibles gaseosos con presión máxima de operación superior a 5 bar e inferior o igual a 16 bar. EDIC.: 2022; 2022/1M:2023
	UNE 60311 Canalizaciones de combustibles gaseosos con presión máxima de operación inferior o igual a 5 bar. EDIC.: 2022; 2022/1M:2023
GAS_004	UNE 60312 Estaciones de regulación para canalizaciones de distribución de combustibles gaseosos con presión de entrada no superior a 16 bar. EDIC.: 2022; 2022/1M:2023
GAS_005	UNE 60601 Salas de máquinas y equipos autónomos de generación de calor o frío o para cogeneración, que utilizan combustibles gaseosos. EDIC.: 2013
GAS_006	UNE 60620-1 Instalaciones receptoras de gas natural suministradas a presiones superiores a 5 bar. Parte 1: Generalidades. EDIC.: 2021
	UNE 60620-2 Instalaciones receptoras de gas natural suministradas a presiones superiores a 5 bar. Parte 2: Acometidas interiores y líneas de distribución interior. EDIC.: 2021
	UNE 60620-3 Instalaciones receptoras de gas natural suministradas a presiones superiores a 5 bar. Parte 3: Estaciones de regulación y medida. EDIC.: 2021
	UNE 60620-4 Instalaciones receptoras de gas natural suministradas a presiones superiores a 5 bar. Parte 4: Grupos de regulación. EDIC.: 2021



	UNE 60620-5 Instalaciones receptoras de gas natural suministradas a presiones superiores a 5 bar. Parte 65: Criterios técnicos básicos para el control periódico de las instalaciones receptoras en servicio. EDIC.: 2021
GAS_007	UNE 60630 Diseño, construcción, montaje y explotación de estaciones de servicio de GLP para vehículos a motor. EDIC.: 2017
GAS_008	UNE 60670-1 Instalaciones receptoras de gas suministradas a una presión máxima de operación (MOP) inferior o igual a 5 bar. Parte 1: Generalidades. EDIC.: 2023
	UNE 60670-2 Instalaciones receptoras de gas suministradas a una presión máxima de operación (MOP) inferior o igual a 5 bar. Parte 2: Terminología. EDIC.: 2023
	UNE 60670-3 Instalaciones receptoras de gas suministradas a una presión máxima de operación (MOP) inferior o igual a 5 bar. Parte 3: Tuberías, elementos, accesorios y sus uniones. EDIC.: 2023
	UNE 60670-4 Instalaciones receptoras de gas suministradas a una presión máxima de operación (MOP) inferior o igual a 5 bar. Parte 4: Diseño y construcción. EDIC.: 2023
	UNE 60670-5 Instalaciones receptoras de gas suministradas a una presión máxima de operación (MOP) inferior o igual a 5 bar. Parte 5: Recintos destinados a la instalación de contadores de gas. EDIC.: 2023
	UNE 60670-6 Instalaciones receptoras de gas suministradas a una presión máxima de operación (MOP) inferior o igual a 5 bar. Parte 6: Requisitos de configuración, ventilación y evacuación de los productos de la combustión en los locales destinados a contener los aparatos a gas. EDIC.: 2023; 2023/1M:2024
	UNE 60670-7 Instalaciones receptoras de gas suministradas a una presión máxima de operación (MOP) inferior o igual a 5 bar. Parte 7: Requisitos de instalación y conexión de los aparatos a gas. EDIC.: 2023
	UNE 60670-8 Instalaciones receptoras de gas suministradas a una presión máxima de operación inferior o igual a 5 bar. Parte 8: Pruebas de estanquidad para la entrega de la instalación receptora. EDIC.: 2023
	UNE 60670-9 Instalaciones receptoras de gas suministradas a una presión máxima de operación (MOP) inferior o igual a 5 bar. Parte 9: Pruebas previas al suministro y puesta en servicio. EDIC.: 2023
	UNE 60670-10 Instalaciones receptoras de gas suministradas a una presión máxima de operación (MOP) inferior o igual a 5 bar. Parte 10: Verificación del mantenimiento de las condiciones de seguridad de los aparatos en su instalación. EDIC.: 2023



	UNE 60670-11 Instalaciones receptoras de gas suministradas a una presión máxima de operación (MOP) inferior o igual a 5 bar. Parte 11: Operaciones en instalaciones receptoras en servicio. EDIC.: 2023
	UNE 60670-12 Instalaciones receptoras de gas suministradas a una presión máxima de operación (MOP) inferior o igual a 5 bar. Parte 12: Criterios técnicos básicos para el control periódico de las instalaciones receptoras en servicio. EDIC.: 2023
	UNE 60670-13 Instalaciones receptoras de gas suministradas a una presión máxima de operación (MOP) inferior o igual a 5 bar. Parte 13: Criterios técnicos básicos para el control periódico de los aparatos a gas de las instalaciones receptoras en servicio. EDIC.: 2023
GAS_009	UNE-EN 16436-1 Mangueras y tubos de elastómero y plástico usados para propano, butano y sus mezclas en fase vapor. Parte 1: Mangueras y tubos. EDIC.: 2014+A3:2021
	UNE-EN 16436-2 Mangueras y tubos de elastómero y plástico y sus conjuntos utilizados para propano, butano y sus mezclas en fase vapor. Parte 2: Conjuntos con accesorios de unión. EDIC.: 2019
GAS_010	UNE 123001 Cálculo, diseño e instalación de chimeneas modulares. EDIC.: 2012
GAS_011	UNE-EN 3-7 Extintores portátiles de incendios. Parte 7: Características, requisitos de funcionamiento y métodos de ensayo. EDIC.: 2004+A1:2008
GAS_012	UNE-EN 437 Gases de ensayo. Presiones de ensayo. Categorías de aparatos. EDIC.: 2022
GAS_013	UNE-EN 1363-1 Ensayos de resistencia al fuego. Parte 1: Requisitos generales. EDIC.: 2021
GAS_014	UNE-EN 1594 Infraestructuras gasísticas. Canalizaciones con presión máxima de operación superior a 16 bar. Requisitos funcionales. EDIC.: 2024
GAS_015	UNE-EN 1856-1 Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares. EDIC.: 2010
GAS_016	UNE-EN 1949 Especificaciones de las instalaciones de sistemas de GLP para usos domésticos en los vehículos habitables de recreo y para alojamiento en otros vehículos. EDIC.: 2022
GAS_017	UNE-EN 12007-1 Sistemas de suministro de gas. Canalizaciones con presión máxima de operación inferior o igual a 16 bar. Parte 1: Requisitos funcionales generales. EDIC.: 2013



	<p>UNE-EN 12007-2 Presión máxima de operación inferior o igual a 16 bar. Parte 2: Requisitos funcionales específicos para el polietileno (MOP inferior o igual a 10 bar). EDIC.: 2013</p>
	<p>UNE-EN 12007-3 Sistemas de suministro de gas. Canalizaciones con presión máxima de operación inferior o igual a 16 bar. Parte 3: Requisitos funcionales específicos para el acero. EDIC.: 2015</p>
	<p>UNE-EN 12007-4 Sistemas de suministro de gas. Canalizaciones con presión máxima de operación inferior o igual a 16 bar. Parte 4: Recomendaciones funcionales específicas para la renovación. EDIC.: 2013</p>
	<p>UNE-EN 12007-5 Sistemas de suministro de gas. Canalizaciones con presión máxima de operación inferior o igual a 16 bar. Parte 5: Acometidas. Requisitos funcionales específicos. EDIC.: 2014</p>
GAS_018	<p>UNE-EN 12186 Infraestructura gasista. Estaciones de regulación de presión de gas para el transporte y la distribución. Requisitos de funcionamiento. EDIC.: 2015</p>
GAS_019	<p>UNE-EN 12327 Sistemas de suministro de gas. Ensayos de presión, puesta en servicio y fuera de servicio. Requisitos funcionales. EDIC.: 2013</p>
GAS_020	<p>UNE-EN 13384-1 Chimeneas. Métodos de cálculos térmicos y fluido-dinámicos. Parte 1: Chimeneas que prestan servicio a un único aparato de calefacción. EDIC.: 2016+A1:2020</p>
	<p>UNE-EN 13384-2+A1:2021 Chimeneas. Métodos de cálculos térmicos y fluido-dinámicos. Parte 2: Chimeneas que prestan servicio a más de un generador de calor. EDIC.: 2016; 2016+A1:2021</p>
GAS_021	<p>UNE-EN 13501-1 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 1: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego. EDIC.: 2019</p>
GAS_022	<p>UNE-EN ISO 9001 Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos (ISO 9001:2015). EDIC.: 2015; 2015/A1:2024</p>
GAS_023	<p>UNE-EN ISO 16923 Estaciones de servicio de gas natural. Estaciones de GNC para el repostaje de vehículos. EDIC.: 2018</p>
	<p>UNE 60797 Estaciones de servicio de gas natural. Estaciones de GNC para el repostaje de vehículos. Requisitos específicos adicionales para las estaciones operadas en modalidad de completamente desatendidas. Complemento nacional a la Norma UNE-EN ISO 16923. EDIC.: 2020</p>
GAS_024	<p>UNE-EN ISO 16924 Estaciones de servicio de gas natural. Estaciones GNL para el repostaje de vehículos. EDIC.: 2018</p>



	UNE 60798 Estaciones de servicio de gas natural. Estaciones de GNL para el repostaje de vehículos. Requisitos específicos adicionales para las estaciones operadas en modalidad de completamente desatendidas. Complemento nacional a la Norma UNE-EN ISO 16924. EDIC.: 2020
GAS_025	UNE-EN ISO/IEC 17024 Evaluación de la conformidad. Requisitos generales para los organismos que realizan certificación de personas. EDIC.: 2012
GAS_026	UNE-EN 1749 Esquema europeo para la clasificación de los aparatos que utilizan combustibles gaseosos según la forma de evacuación de los productos de la combustión (tipos). EDIC.: 2014
GAS_027	UNE-ISO 19880-1:2022 Hidrógeno gaseoso. Estaciones de servicio. Parte 1: Requisitos generales. EDIC.: 2020
GAS_028	UNE-EN ISO 28300 Industrias del petróleo, petroquímicas y del gas natural. Ventilación de los depósitos de almacenamiento a presión atmosférica y a baja presión. EDIC.: 2012
GAS_029	UNE EN 1439 Equipos y accesorios para GLP. Procedimiento de verificación antes, durante y después del llenado de botellas para gases licuados del petróleo GLP. EDIC.: 2022
GAS_030	UNE 23500 Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios. EDIC.: 2021
GAS_031	UNE 23400-1 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 25 mm. EDIC.: 1998
	UNE 23400-2 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 45 mm. EDIC.: 1998
	UNE 23400-3 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 70 mm. EDIC.: 1998
	UNE 23400-4 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 100 mm. EDIC.: 1998
	UNE 23400-5 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión. Procedimientos de verificación. EDIC.: 1998
GAS_032	UNE 60302 Canalizaciones para combustibles gaseosos. Emplazamiento. EDIC.: 2015
GAS_033	UNE 60305 Canalizaciones de acero para combustibles gaseosos. Zonas de seguridad y coeficientes de cálculo según emplazamiento. EDIC.: 2015
GAS_034	UNE-EN 1776 Infraestructura gasista. Sistemas de medición de gas. Requisitos funcionales. EDIC.: 2017



GAS_035	UNE-EN 12583 Infraestructura gasista. Estaciones de compresión. Requisitos funcionales. EDIC.: 2023
GAS_036	UNE-EN 12954 Principios generales de la protección catódica de estructuras metálicas terrestres enterradas o sumergidas. EDIC.: 2020
GAS_037	UNE-EN 13509 Técnicas de medida en protección catódica. EDIC.: 2003
GAS_038	UNE-EN 17649 Infraestructura gasista. Sistema de gestión de la seguridad (SMS) y sistema de gestión de la integridad de las canalizaciones (PIMS). Requisitos funcionales. EDIC.: 2023
GAS_039	UNE-EN 17928-1 Gas infrastructure - Injection stations - Part 1: General requirements. EDIC.: 2024
	UNE-EN 17928-2 Gas infrastructure - Injection stations - Part 2: Specific requirements regarding the injection of biomethane. EDIC.: 2024
	UNE-EN 17928-3 Gas infrastructure - Injection stations - Part 3: Specific requirements regarding the injection of hydrogen. EDIC.: 2024
GAS_040	UNE-EN 50162 Protección contra la corrosión debida a corrientes vagabundas provenientes de sistemas de corriente continua. EDIC.: 2005
GAS_041	UNE-EN IEC 60079-10-1 Atmósferas explosivas. Parte 10-1: Clasificación de emplazamientos. Atmósferas explosivas de gas. EDIC.: 2022
GAS_042	UNE-EN ISO 3183 Industrias del petróleo y del gas natural. Tubos de acero para sistemas de transporte por canalizaciones. EDIC.: 2020
GAS_043	UNE-EN ISO 15589-1 Industrias del petróleo, petroquímicas y del gas natural. Protección catódica de sistemas de transporte por tuberías. Parte 1: Canalizaciones terrestres. EDIC.: 2018
	UNE-EN ISO 15589-2 Industrias del petróleo, petroquímicas y del gas natural. Protección catódica de sistemas de transporte por tuberías. Parte 2: Canalizaciones submarinas. EDIC.: 2025
GAS_044	UNE-EN ISO 18086 Corrosión de metales y aleaciones. Determinación de la corrosión ocasionada por la corriente alterna. Criterios de protección. EDIC.: 2022
GAS_045	UNE-EN ISO 21857 Industrias del petróleo, petroquímica y del gas natural. Prevención de la corrosión en los sistemas de tuberías influenciados por corrientes vagabundas. EDIC.: 2022



GAS_046	UNE-CEN ISO/TS 12747 Industrias del petróleo y del gas natural. Sistemas de transporte por tuberías. Práctica recomendada para extender la vida útil de las tuberías. EDIC.: 2013
GAS_047	API Spec. 5L Line Pipe. EDIC.: 46
GAS_048	API Spec. 6D Specification for valves EDIC.: 25
GAS_049	ASME B31.8 Gas Transmission and Distribution Piping Systems. EDIC.: 2022
GAS_050	ASME B31.12 Hydrogen Piping and Pipelines. EDIC.: 2023
GAS_051	UNE-EN 50443 Efectos de las interferencias electromagnéticas en las canalizaciones, provocadas por los sistemas de tracción eléctrica de c.a. de alta tensión y por los sistemas de alimentación de c.a. de alta tensión. EDIC.: 2011
GAS_052	UNE-EN ISO 15614-1 Especificación y cualificación de los procedimientos de soldeo para los materiales metálicos. Ensayo de procedimiento de soldeo. Parte 1: Soldero por arco y con gas de aceros y soldero por arco de níquel y sus aleaciones. EDIC.: 2018
GAS_053	UNE-EN ISO 9606-1 Cualificación de soldadores. Soldero por fusión. Parte 1: Aceros. EDIC.: 2017
GAS_054	UNE-EN 12732 Infraestructura gasista. Soldero de las tuberías de acero. Requisitos funcionales. EDIC.: 2022
GAS_055	DNV-ST-F101 Submarine pipeline systems EDIC.: 2021
GAS_056	DNV RP-F116 Integrity management of submarine pipeline systems EDIC.: 2021