

EXPENDIO DE GAS DE CIUDAD
DECRETO N° 739
MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y

Publicado en el Diario Oficial del 9 DE DICIEMBRE DE 1994

Núm. 739.- Santiago, 29 de Diciembre de 1993.- Vistos: Los oficios N°s. 352 y 5.006, ambos de 1993, de los señores Secretario Ejecutivo de la Comisión Nacional de Energía y Superintendente de Electricidad y Combustibles, respectivamente; el D.F.L. N° 323, de 1931, del Ministerio del Interior; el D.F.L. N° 1, de 1978, del Ministerio de Minería; el D.F.L. N° 458, de 1975, del Ministerio de la Vivienda y Urbanismo; la Ley N° 18.410; y la facultad que me concede el artículo 32° N° 8 de la Constitución Política de la República de Chile.

DECRETO:

Apruébase el siguiente reglamento de Seguridad para la Distribución y Expendio de Gas de Ciudad.

C A P Í T U L O I

TÍTULO I

Generalidades

Artículo 1º.- El presente reglamento se aplicará a las personas naturales y jurídicas que distribuyan gas de ciudad, las cuales deberán precaver todo hecho que cause o pueda causar daño a las personas o los bienes, debiendo en todo caso cumplir las normas mínimas de seguridad que se establecen en este reglamento.

Artículo 2º.- La seguridad efectiva de las instalaciones y equipos se obtendrá con la aplicación de prácticas reconocidas de ingeniería en el diseño, construcción, mantención y operación de los mismos, de conformidad con los códigos, especificaciones, recomendaciones y normas técnicas, tanto nacionales como extranjeras reconocidas internacionalmente.

Artículo 3º.- La Superintendencia de Electricidad y Combustibles, en adelante la Superintendencia o SEC, tendrá en relación con el presente reglamento, las siguientes atribuciones:

- a) Fiscalizar y supervigilar su correcto y oportuno cumplimiento, y
- b) Para los efectos de lo establecido en el artículo 2º precedente, cuando se trate de materias específicas no consultadas en este reglamento o en normas chilenas, podrá exigir que se proceda de acuerdo a las disposiciones contenidas en publicaciones de las instituciones siguientes: ANSI, ASME, ASTM, BS, DIN, EN, NACE, NFPA, OSHA.

Artículo 4º .- El presente reglamento no será aplicable a las siguientes materias:

- a) Instalaciones de distribución de gas natural o gas licuado ya sea en forma líquida o de vapor;
- b) Generación, almacenamiento y compresión de gas de ciudad;
- c) Instalaciones interiores de gas de ciudad, ya sean residenciales, comerciales o industriales, y
- d) Sistemas que operan con gas a presiones superiores a 600 kPa (6,1 kgf/cm²) o a temperaturas sobre 66°C.

TÍTULO II

Glosario y Siglas

Artículo 5º .- Para los propósitos del siguiente reglamento, los siguientes términos y siglas tendrán el significado y alcance que se indica:

1. Accidente: Es un suceso inesperado que interrumpe el proceso normal de trabajo que implica riesgo o daño a las personas y/o a las instalaciones;
2. Acometida: Parte de un empalme constituido por el conjunto de elementos que conducen el gas desde la matriz de distribución hasta la línea oficial;
3. ANSI: American National Standards Institute (Instituto Americano de Normas Nacionales, de EE.UU.);
4. Área Restringida: Lugar donde existen o pueden existir emanaciones de gas de ciudad, tales como centros reductores de presión, matrices y válvulas;
5. Arranque de Medidor: Conjunto de elementos que conducen el gas desde el término de la acometida (empalme individual) o de la matriz interior (empalme múltiple), hasta la respectiva instalación interior. Incluye tubos, llaves de paso, medidores;
6. ASME: American Society of Mechanical Engineers (Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos, de EE.UU.);
7. AWS: American Welding Society (Sociedad Americana de Soldadura, de EE.UU.);
8. ASTM: American Society of Testing Materials (Sociedad Americana de Ensayos de Materiales, de EE.UU.);
9. BS: British Standards (Normas Británicas);

10. Centro Reductor de Presión: Equipo o conjunto de equipos instalados con el propósito de reducir la presión del gas y controlar automáticamente su valor en la matriz o red de distribución a la cual el gas es conducido. Incluye el o los reguladores de presión propiamente tales, las tuberías, válvulas, elementos de seguridad, la cámara en que los equipos van instalados, los sistemas de ventilación y los accesorios necesarios para su buen funcionamiento;
11. DIN: Deutsche Industrie Normen (Normas Industriales Alemanas);
12. Empalme: Conjunto de elementos que conducen el gas desde la matriz de distribución hasta la o las instalaciones interiores de gas; constituido por tubos, accesorios, llaves, medidores con sus uniones, y reguladores de servicio cuando corresponda;
13. Empalme Individual: Conjunto de elementos que conducen el gas desde la matriz de distribución a una sola instalación interior. Está constituido por la acometida y el arranque de medidor;
14. Empalme Múltiple: Conjunto de elementos que conducen el gas desde la matriz de distribución a varias instalaciones interiores. Está constituido por la acometida, matriz interior y arranques de medidores;
15. Empresa Distribuidora: Persona natural o jurídica con concesión o permiso para distribuir gas de ciudad, que está a cargo y que opera una red de
16. EN: Europäische Normen (Normas Europeas);
17. Fuente de Ignición: Todo elemento que de una forma u otra presente zonas de temperatura igual o superior a la temperatura de ignición, ya sea en forma permanente o esporádica; entre otros, se considerarán como tales: llamas, cigarrillos encendidos, operaciones de corte y/o soldadura, roce excesivo, superficies calientes, estufas, chispas eléctricas y mecánicas;
18. Gas de Ciudad (GC): Es cualquier gas o mezcla de gases adecuado para ser utilizado como combustible de uso residencial, comercial o industrial, con densidad relativa al aire menor o igual a 0,8, con un poder calorífico superior (P.C.S) igual o menor que 30 MJ/m³ normal (7,2 Mcal/m³ normal), y que se conduce y disminuye por tuberías a los usuarios desde el lugar o lugares de producción y/o almacenamiento. En adelante el gas de ciudad se indicará por
19. Instalación de Gas: Obras de ingeniería, maquinarias, artefactos, tuberías y obras complementarias destinadas a la generación, transporte, distribución y
20. Instalación Interior: Aquella instalación de gas construida dentro de una propiedad para uso exclusivo de sus ocupantes; ubicada tanto en el interior como el exterior de los edificios o construcciones y que comienza a la salida del medidor;
21. Laboratorio o Entidad de Certificación: Persona natural o jurídica, autorizada por la Superintendencia para certificar productos de gas, y que puede desarrollar simultáneamente las actividades de medir, examinar, analizar, ensayar, calibrar, comprobar o más generalmente determinar las características, aptitud o funcionamiento de los productos de gas;

22. Llave: Válvula de corte rápido (1/4 de vuelta);
23. Llave de Corte: Llave ubicada inmediatamente antes del medidor o del regulador, según corresponda;
24. Llave de Seguridad: Llave general de edificio que permite suspender el suministro;
25. Matriz de Distribución: Es una tubería de una red de distribución que conduce gas a otras tuberías o a los empalmes de los usuarios;
26. Matriz Interior: En el caso de los empalmes múltiples, es el conjunto de elementos destinados a conducir el gas desde el término de la acometida hasta el comienzo de los arranques de medidores. Incluye tubos y accesorios tales como sifones y conectores y reguladores de servicio cuando corresponda;
27. Múltiple: Tubería a la cual se conectan dos o más tuberías laterales;
28. NACE: National Association of Corrosion Engineers (Asociación Nacional de Ingenieros de Corrosión, de EE.UU.);
29. NCh: Norma Chilena;
30. NFPA: National Fire Protection Association (Asociación Nacional de Protección Contra el Fuego, de EE.UU.);
31. OSHA: Occupational Safety and Health Administration (Comisión para la Seguridad y Salud Ocupacional, de EE.-UU.);
32. Presión de Servicio: Es la presión de suministro a la instalación interior.. No deberá ser inferior a la presión mínima ni exceder la presión máxima permitidas al término del empalme;
33. Red de Distribución: Instalación destinada a conducir el gas desde la fuente de abastecimiento (salida del compresor) hasta el fin de los empalmes, es decir, el comienzo de una instalación interior de los usuarios (salida del medidor). Está formada por matrices, empalmes, centros reductores de presión y accesorios necesarios para el buen funcionamiento del sistema;
34. Red de Alta Presión: Es aquella que opera a presiones superiores a 600 kPa (6.1 kgf/cm²). No están incluidas en el presente reglamento;
35. Red de Distribución de Baja Presión: Es la parte de la red de distribución de gas que opera a una presión similar a la que utiliza el usuario en sus artefactos de gas y de la cual se alimenta directamente;
36. Red de Distribución de Media Presión: Es la parte de la red de distribución que opera a una presión superior a la suministrada a los usuarios , y que requiere, por lo tanto, de centros reductores, para disminuir la presión del gas antes de que éste sea entregado al sistema de baja presión, o de reguladores de servicio, para el suministro a usuarios individuales;
37. Regulador de Presión: Dispositivo cuyo objeto es reducir la presión de alimentación y mantener la presión de descarga en un valor predeterminado;
38. Regulador de Servicio: Regulador de presión, que forma parte de un empalme, para el uso de un usuario o de un número limitado de usuarios que se alimenta a través de una matriz interior. El regulador de servicio tiene como objeto reducir la presión de la red a la presión de servicio;

- 39. Riesgo: Es toda amenaza de peligro capaz de producir lesiones a las personas y/o daño a las instalaciones, y
- 40. Seguridad: Es el conjunto de condiciones que permiten desarrollar las actividades propias de la empresa, sin peligro para la salud e integridad física de las personas y de las instalaciones.

TÍTULO III

Aspectos Básicos sobre Diseño

Artículo 6º.- El diseño, selección, construcción y operación de los diversos elementos necesarios para nuevas instalaciones y equipos para la distribución y venta de gas de ciudad, debe regirse por el presente reglamento.

Artículo 7º.- Con la finalidad de permitir la incorporación de nuevos desarrollos tecnológicos, nuevos productos o materiales, o bien nuevas exigencias, la Superintendencia podrá aprobar diseños o sistemas de operación que le sean presentados y que no estén contemplados en el presente reglamento, siempre que su uso sea aceptado en normas nacionales o extranjeras reconocidas internacionalmente y/o sean calificados por laboratorios reconocidos a través de estudios específicos y que, a juicio, no impliquen riesgos. En todo caso, la responsabilidad del uso de estos diseños o sistemas de operación aprobados provisoriamente, quedará radicada en el propietario y proyectista responsable.

Artículo 8º.- Los diseños o sistemas de operación aprobados provisionalmente, serán aceptados en tanto no se incorpore al presente reglamento una norma definitiva sobre diseños o sistemas de operación. Los diseños, proyectos, supervigilancia de la construcción y la elaboración de las normas de instalaciones que cubre el presente reglamento, deben ser efectuados por ingenieros civiles con título reconocido en el país, o profesionales con títulos equivalentes, a los que se haya reconocido legalmente tal calidad otorgados por alguna universidad o instituto profesional del país.

Artículo 9º.- Los aspectos constructivos generales de las instalaciones están sujetos a la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

Artículo 10º.- Toda instalación de gas debe estar diseñada para no producir o eliminar cualquier emanación o residuo que pueda causar peligro, daños al vecindario o a las instalaciones de uso público, cursos de aguas superficiales,

Artículo 11.- Los métodos de eliminación de residuos serán los prescritos y autorizados por el Ministerio de Salud.

TÍTULO IV

Reglamento Interno de Seguridad

Artículo 12.- Toda empresa distribuidora debe contar con un Reglamento Interno de Seguridad (en adelante RIS), y su personal debe conocerlo y estar debidamente capacitado para cumplirlo, siendo además su obligación hacerlo cumplir a todas las personas que por cualquier causa concurran a las instalaciones.

Artículo 13.- El texto del RIS y las modificaciones posteriores que pueda sufrir deben ser comunicados por las Empresas a SEC, antes de que se pongan en vigencia, la que lo aceptará o hará las instalaciones pertinentes.

Artículo 14.- El RIS deberá abordar, entre otras, las siguientes materias: definiciones; supervisión; organigrama; comités paritarios de higiene y seguridad; análisis seguro de trabajo (AST) o procedimientos de trabajo seguro (PTS); medicina ocupacional; instrucciones en prevención de riesgos; programas de seguridad, higiene industrial y contra incendio; plan de emergencia; contratistas; permiso para trabajos de mantención y construcción en áreas restringidas; investigación de accidentes del trabajo; obligaciones tanto de la gerencia como del servicio de prevención de riesgos, de los supervisores y de los trabajadores; prohibiciones a todo el personal; sanciones y estímulos; y normas especiales. Alternativamente, SEC aceptará como RIS el Reglamento Interno de Higiene y Seguridad de la empresa, establecido en el artículo 67 de la Ley N° 16.744, siempre que en este reglamento se encuentren contempladas todas las materias señaladas anteriormente.

Artículo 15.- En lo que respecta a los programas de seguridad, éstos deben indicar a lo menos lo siguiente: metas y objetivos; naturaleza, cantidad, duración y frecuencia de las actividades; evaluaciones parciales y totales de su cumplimiento; recursos necesarios, sean humanos o materiales, para cumplir las metas u objetivos que se proponen. Para los efectos de este reglamento, se entenderá como programa de seguridad al conjunto ordenado de actividades sistemáticas, destinadas a evitar o disminuir los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales a las personas, y daños a las instalaciones, que se propone cumplir una organización en un período determinado, y que debe ser establecido por la autoridad máxima de esa organización.

TÍTULO V

Responsabilidad por la Seguridad de las Instalaciones de Gas

Artículo 16.- El representante legal de la empresa distribuidora será responsable de la seguridad de las instalaciones de su propiedad o a su cargo y de

la aplicación del presente reglamento. Las matrices y arranques de medidores no realizados por la empresa distribuidora deberán cumplir con todas las disposiciones del presente reglamento que les sean aplicables y la responsabilidad de su cumplimiento recaerá en su propietario o representante legal. Se exceptúa el caso en que la empresa distribuidora toma a su cargo la mantención y operación de estas instalaciones asumiendo con esto las responsabilidades correspondientes. La empresa distribuidora y/o su personal deberán procurar minimizar, controlar y/o eliminar los eventuales riesgos que la operación presente para las personas y bienes de la empresa y de terceros.

Artículo 17.- Los profesionales que proyecten o aprueben obras que no cumplan con el presente reglamento, serán sancionados de acuerdo con el D.F.L. N° 1, de 1978, de Minería, con la Ley N° 18.410 y con el Reglamento de Sanciones en Materia de Electricidad y Combustibles, aprobado por Decreto N° 119, de 1989, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.

Artículo 18.- Toda empresa distribuidora debe contar con la participación de un experto en prevención de riesgos, el que la asesorará en todos los aspectos relacionados con su seguridad.

TÍTULO VI

Permisos para Construcción de Nuevas Instalaciones y Ampliaciones de las Redes

Artículo 19.- Estos deberán ser solicitados a la Superintendencia, la que comprobará que los diseños estén ejecutados correctamente, que tengan los elementos necesarios para su explotación continua y segura y que cumplan con los requisitos del presente reglamento.

TÍTULO VII

Comunicación Previa de la Puesta en Servicio

Artículo 20.- El procedimiento para efectuar la comunicación previa de la puesta en servicio a que se refiere el artículo 3º N° 8 de la Ley N° 18.410, y que tenga relación con las instalaciones cubiertas por el presente reglamento, será efectuado en formularios proporcionados por la Superintendencia.

TÍTULO VIII

Informe de Accidentes a SEC

Artículo 21.- Las empresas distribuidoras deberán informar a la Superintendencia los accidentes que ocurran en sus equipos e instalaciones, los cuales se detallan a continuación: Explosiones, incendios; escapes incontrolados de gas a la atmósfera; accidentes que originen muertes de personas; accidentes a personas que den lugar a lesiones o que causen alarma pública o daños a la propiedad que se estimen superiores a 60 unidades tributarias mensuales; y accidentes que involucren alternación en la continuidad del servicio.

La notificación del accidente debe evacuarse dentro de las 24 horas de ocurrido o de la fecha de su conocimiento, debiendo remitirse el informe completo en un plazo no superior a 15 días. El contenido de los informes será el establecido por la Superintendencia.

TÍTULO IX

Calidad y Especificaciones del Gas de Ciudad

Artículo 22.- El gas de ciudad, para ser suministrado como combustible de servicio público, deberá cumplir con las especificaciones que establezca la Superintendencia, las que deben incluir los resguardos que se indica en el Capítulo IV de este reglamento.

CAPÍTULO II

Materiales y Elementos para Uso en Redes de Distribución

TÍTULO I

Generalidades

Artículo 23.- Todos los materiales y elementos utilizados deben ser aptos para el uso previsto, manteniendo su integridad estructural bajo las condiciones de presión, fuerzas exteriores, medio ambiente y temperaturas a que pueden estar sometidos durante la operación del sistema. Además los materiales deben ser resistentes a la acción química del gas que se transporta y a cualquier otro material o elemento con el que puedan estar en contacto.

Artículo 24.- Además de lo dispuesto en el artículo precedente, para el caso de nuevas instalaciones y/o reposición de instalaciones existentes, todo los materiales y elementos que se usen deben haber sido fabricados de acuerdo a normas nacionales o extranjeras reconocidas internacionalmente, y deben ser certificados por un Laboratorio o Entidad de Certificación autorizado por la Superintendencia. Se considera solamente las excepciones que se indica en los artículos 25, 26 y 27.

Artículo 25.- En el caso de elementos o equipos para los cuales no existen normas nacionales o extranjeras reconocidas internacionalmente, éstos deben ser estudiados por un ingeniero civil o un profesional con título equivalente al que se le haya reconocido legalmente tal calidad, otorgado por alguna Universidad o Instituto Profesional del país; el estudio se hará a través del análisis de los antecedentes disponibles y/o de los ensayos que sean necesarios, lo que deben demostrar que el elemento o equipo es adecuado y seguro para el uso propuesto. Estos antecedentes deben ser presentados a la Superintendencia para su aprobación

Artículo 26.- En el caso de equipos propios de la red, como compresores, dispositivos de alivio de presión, reguladores y medidores, etc., se requiere además que éstos sean especificados por el fabricante para el uso propuesto desde el punto de vista de su seguridad.

Artículo 27.- Los materiales nuevos o usados de los cuales se desconocen las normas específicas bajo las cuales fueron fabricados y para los que existen normas nacionales o extranjeras reconocidas internacionalmente, aplicables, pueden ser recalificados o aprobados para su uso si éstos aprueban como mínimo las pruebas y ensayos correspondientes a una norma reconocida para materiales nuevos.

Artículo 28.- En el caso contemplado en el artículo precedente el ingeniero a cargo del proyecto deberá especificar adicionalmente otras pruebas o ensayos así como tomar todas las otras medidas de seguridad que, a su juicio sean necesarias para obtener un nivel de seguridad similar al que se obtendría utilizando materiales nuevos y fabricados bajo normas reconocidas. Los ensayos y pruebas correspondientes deberán ser realizados por laboratorios o entidades de certificación autorizados por la Superintendencia, los que deberán emitir los certificados pertinentes.

Artículo 29.- En el caso de los materiales utilizados en las redes existentes y en uso a la fecha de publicación del presente reglamento, se presumirá que corresponden a materiales normalizados, por lo que no se aplicará el párrafo anterior.

Artículo 30.- Los tipos de tuberías y elementos de plástico que se utilicen deben ser resistentes a la acción química de los líquidos, gases y medio ambiente específicos a que puedan estar expuestos, además de cumplir con las normas nacionales respectivas y, a falta de éstas, normas o especificaciones técnicas extranjeras reconocidas internacionalmente, y estar certificados por un laboratorio o entidad de certificación autorizado por la Superintendencia.

TÍTULO II

Materiales y Elementos de uso Permitido

Artículo 31.- Además de los requisitos generales establecidos en el Título I de este capítulo, las válvulas, tuberías, bridas, empaquetaduras, uniones y medidores que se usen en las redes de distribución, deben cumplir con las características que se indica más adelante, así como utilizarse con las precauciones y condiciones que se establece en el presente reglamento.

Artículo 32.- Se podrá utilizar válvulas de acero, latón o bronce.

Artículo 33.- En instalaciones nuevas, ampliaciones y renovaciones podrá utilizarse tuberías de acero corriente con o sin costura, cobre o aleaciones de cobre o plástico.

La referencia que se efectúa en otras disposiciones de este reglamento a fierro fundido y a su fundición nodular, sólo debe entenderse como criterio para verificar el estado de las instalaciones existentes.

Artículo 34.- Las empaquetaduras deberán ser suficientemente flexibles para asegurar la hermeticidad de la junta, capaces de soportar la presión y mantener sus

características frente a la acción química del gas, del medio ambiente y a las

Artículo 35.- Las uniones y piezas de conexión como reducciones, codos, etc., podrán ser de acero, aleaciones de cobre o plástico. Estos materiales deberán ser compatibles con las tuberías que unen para evitar la corrosión o sollicitaciones mecánicas indebidas en los componentes de menor resistencia.

Artículo 36.- Los medidores de gas que se instalen en los empalmes deberán cumplir con las normas nacionales respectivas, y a falta de éstas, con las normas o especificaciones técnicas reconocidas internacionalmente, y ser certificados por un laboratorio o entidad de certificación autorizado por la Superintendencia.

CAPÍTULO III

Diseño e Instalación de Redes de Distribución

TÍTULO I

Generalidades

Artículo 37.- En este Capítulo se establecen los requerimientos mínimos para el diseño, selección de elementos e instalación de redes de tuberías, sus componentes y otros elementos anexos. Se debe considerar, además, los requisitos establecidos en los otros capítulos del presente reglamento.

TÍTULO II

Trazado de la Red de Distribución

Artículo 38.- El propietario de la red será responsable de solicitar los permisos a que se refiere el artículo 19, para lo cual acompañará los planos y sus correspondientes.

Artículo 39.- El propietario de la red deberá mantener un archivo de planos actualizado. Estos planos deberán contener, como mínimo, información sobre el trazado de la red, diámetros de las tuberías, profundidad de las tuberías, detalles de los cruces de calles y caminos y ubicación de los centros reductores de presión.

TÍTULO III

Dimensionamiento de Tuberías

Párrafo I. Generalidades

Artículo 40.- Todas las tuberías deberán dimensionarse de acuerdo a criterios de diseño reconocidos, con el espesor de pared suficiente y con protección y anclajes adecuados, de modo que puedan soportar tanto la presión interior como las presiones y cargas externas previsibles a que estarán sometidas una vez instaladas. Entre otros deberán considerarse los siguientes efectos: Dilataciones o contracciones debidas a cambios de temperatura, vibraciones, carga sobre cañerías enterradas debido al tránsito de vehículos, en especial en cruce de carreteras o vías áreas, cruces de luces de importancia sin apoyos intermedios, etc.

Párrafo II. Espesores Mínimos de Tuberías

Artículo 41.- Independientemente de las condiciones de presión interna y de cargas externas a que se encuentren sometidas las tuberías, ellas deberán tener los e se indica en los siguientes artículos.

-Tuberías de acero.

Artículo 42.- El espesor mínimo de los tubos roscados, será el que se indica en el Cuadro N° 1.

Artículo 43.- El espesor mínimo de los tubos que se unan mediante soldadura, será el que se indica en el Cuadro N° 2.

Para diámetros nominales inferiores a 4", deberán utilizarse los espesores

CUADRO N° 1

DIMENSIONES DE TUBERÍAS DE A CERO ROSCADAS

Diámetro nominal pulgadas	Diámetro Exterior mm	Espesor mm
3/8	17,10	2,31
1/2	21,30	2,77
3/4	26,70	2,87
1	33,40	3,38
1 1/4	42,20	3,56
1 1/2	48,30	3,68
2	60,30	3,91
2 1/2	73,00	5,16
3	88,90	5,49
4	114,30	6,02
5	141,30	6,55
6	168,30	7,11

CUADRO N° 2

DIMENSIONES DE TUBERÍAS DE A CERO PARA UNIR MEDIANTE SOLDADURA

Diámetro nominal pulgadas	Diámetro Exterior mm	Espesor mm
4	114,30	5,56
5	141,30	5,56
6	168,30	6,35
8	219,10	7,04
10	273,10	7,80
12	323,90	8,38
14	355,60	9,52
16	406,40	9,52
18	457,20	11,13
20	508,00	12,70

-Tuberías de Fierro Fundido

Artículo 44.- El espesor mínimo de las tuberías de fierro fundido, enterradas a profundidades no mayores que 2,4 m, para presiones de hasta 600 kPa (6,1 kgf/cm²) y cubiertas con elementos apisonados o sin apisonar, se indica en el Cuadro N° 3.

Estas tuberías no deberán ser unidas ni separadas mediante soldadura.

CUADRO N° 3

ESPESORES MINIMOS DE TUBERÍAS ENTERRADAS DE FIERRO FUNDIDO, CENTRÍFUGAS. EN MOLDES METALICOS O REVESTIDOS EN ARENA PARA PRESIONES DE HASTA 600 kPa (6,1 kgf/cm²)

Diámetro nominal pulgadas	Espesor, en mm	
	Relleno Apisonado	Relleno sin Apisonar
4	9,7	10,4
6	10,4	12,2
8	10,4	12,2
10	12,2	15,2
12	13,2	16,5
16	17,3	18,5
20	19,8	21,3

-Tuberías de Fundición Maleable.

Artículo 45.- En el Cuadro N° 4 se indica el espesor mínimo de las tuberías de fundición, maleable, enterradas a profundidades no superiores a 6,0 m para presiones de hasta 600 kPa (6,1 kgf/cm²).

Estas tuberías no deberán ser unidas ni separadas mediante soldadura.

CUADRO N° 4

ESPESORES MÍNIMOS DE TUBERÍAS ENTERRADAS DE FUNDICIÓN MALEABLE PARA PRESIONES DE HASTA (6,1 kgf/cm²)

Diámetro nominal pulgadas	Espesor, en mm
3	6,0
4	6,1
6	6,3
8	6,4
10	6,8
12	7,2
14	7,7
16	8,1
18	8,6
20	9,0

-Tuberías de Cobre.

Artículo 46.- No deberá utilizarse tubos de cobre en matrices que conduzcan gas cuyo contenido medio de ácido sulfhídrico sea superior a 0,7 gramos por 100 m³ normal de gas. Las matrices de cobre tendrán un espesor mínimo de 1,6 mm y deberán estar constituidas por cobre semiduro o duro. Las tuberías de cobre deben unirse por soldadura del tipo indicado en el artículo 100.

Sólo puede utilizarse uniones con hilo en caso de que su espesor de pared sea como mínimo el equivalente a tubos de acero cédula 40.

-Tuberías de Plástico

Artículo 47.- Las tuberías de plástico deberán ser instaladas bajo tierra.

- a) El espesor mínimo de las tuberías termoplásticas, será de 2,29 mm.
- b) El espesor mínimo de las tuberías termoendurecidas reforzadas se indica en

CUADRO N° 5

ESPESOR MÍNIMO DE TUBERÍAS TERMOENDURECIDAS REFORZADAS

Diámetro nominal pulgadas	Diámetro Exterior mm	Espesor mm
2	60,30	1,52
3	88,90	1,52
4	114,30	1,78
6	168,30	2,54

NOTA: Para diámetros intermedios se podrá interpolar los valores de los espesores.

- c) Las temperaturas de operación entre las cuales puede emplearse tubería de plástico se indican en el cuadro N° 6. La presión máxima de utilización no excederá la que cubre la norma, o sea, 600 kPa (6,1 kgf/cm²).

CUADRO N° 6

INTERVALO DE OPERACIÓN (°C) PARA TUBERÍAS DE PLÁSTICO

Tipo de Tubería	Temperatura ° C	
	Mayor que	Menor que
Termoplástica	-29	38
Termoendurecida	-29	66
Reforzada		

TÍTULO IV

Instalaciones de Tuberías

Párrafo I. Disposiciones Generales

Artículo 48.- Todos los componentes de las instalaciones de las tuberías, incluyendo válvulas, bridas, múltiples, reguladores, empalmes, medidores, etc. deberán cumplir con lo dispuesto en el Capítulo II, y seleccionarse o diseñarse de acuerdo a prácticas de ingeniería reconocidas, de modo que soporten las presiones de operación y las cargas externas a que estarán sujetos.

Artículo 49.- Las tuberías y sus componentes deberán protegerse convenientemente cuando ellas puedan verse afectadas por riesgos tales como sismos, asentamientos de terreno, inundaciones, deslizamientos de tierra u otras

condiciones que puedan provocar su desplazamiento o dejarlas sometidas a cargas excesivas.

Artículo 50.- Toda matriz de gas deberá ir debidamente protegida de eventuales acciones exteriores. para ello, las matrices de gas ubicadas en zonas urbanas deben ir enterradas, o bien en cámaras de protección o envueltas en otra tubería de mayor diámetro, la que deberá cumplir con las normas respectivas.

Artículo 51.- Las tuberías matrices, enterradas, deberán instalarse a una profundidad mínima de 80 cms., medidos desde el borde superior de la tubería. En todo caso si esta profundidad no fuera suficiente para que la tubería soporte en forma segura las cargas externas, deberán adoptarse las medidas de que sean necesarias, como por ejemplo, conducirla dentro de una tubería de protección de mayor diámetro (casing). En casos calificados podrá disminuirse la profundidad mínima, siempre que se agreguen los elementos de protección adicionales que sean necesarios para soportar el total de las cargas externas.

Artículo 52.- Las distancias mínimas entre matrices subterráneas y otras tuberías o estructuras subterráneas no asociada a la instalación de la red de gas, será superior o igual a 20 cms. Si en los cruces con otras tuberías no es posible mantener esta distancia, la tubería deberá protegerse convenientemente de los daños que pueda ocasionarle la proximidad de las tuberías o estructuras.

Artículo 53.- Para las tuberías de plástico deberá cuidarse que la distancia a cualquier frente de calor sea suficiente para prevenir daños en ellas. Si esto no fuera posible, la tubería deberá aislarse convenientemente.

Artículo 54.- Las tuberías sobre tierra o enterradas deben ser diseñadas con suficiente flexibilidad a fin de prevenir que los esfuerzos mecánicos y las expansiones o contracciones térmicas puedan causar tensiones excesivas en las tuberías o sus componentes, flexión o cartas imprevistas en las uniones y fuerzas o momentos inconvenientes en los puntos de conexión de las tuberías con los equipos, en los anclajes o elementos de guías. Lo mismo es aplicable a los esfuerzos producidos por las vibraciones.

Artículo 55.- Toda matriz de gas deberá estar provista, si fuese necesario, de anclajes y soportes con el fin de:

- a.- Prevenir deformaciones indebidas en los equipos conectados;
- b.- Resistir las fuerzas longitudinales causados por codos o desalineamientos, y ;
- c.- Prevenir o amortiguar vibraciones excesivas.

Artículo 56.- Las tuberías sobre el nivel del terreno deben tener soportes y anclajes suficientes para proteger las uniones de la tubería de la máxima fuerza

Los soportes y anclajes deberán ser de material durable y no combustibles y cumplir con los siguientes requisitos básicos:

- a) Se diseñarán de acuerdo a buenas prácticas de ingeniería y considerando las condiciones de servicio involucradas;
- b) Deberán permitir la libre expansión o contracción de la tubería;
- c) El movimiento de la tubería no deberá ser capaz de desmontar ningún componente del soporte o anclaje, y
- d) Los soportes o anclajes sólo podrán soldarse directamente a tuberías que diseñadas para operar con tensiones tangenciales inferiores al 50% de la tensión de fluencia mínima del material.

Artículo 57.- Al instalarse, estas tuberías deben hacerse descansar en terreno parejo y firme, que otorgue un apoyo uniforme a la tubería, e debe estar libre de elementos con aristas agudas tales como escombros y piedras, que puedan dañar su protección.

Artículo 58.- En las conexiones laterales o codos existentes en una matriz, debe cuidarse que las dilataciones térmicas o esfuerzos mecánicos que ésta pueda sufrir no dañen estas conexiones. Esto puede obtenerse anclando convenientemente estos puntos o dotando de suficiente flexibilidad a las conexiones.

Artículo 59.- Las tuberías deben tener pendientes adecuadas que permitan el escurrimiento del condensado, y contar con sifones o colectores en los puntos bajos.

Artículo 60.- Las soldaduras de Tuberías de Acero y Piezas de Conexión deberán sujetarse a procedimientos y normas que se indica a continuación:

- a) Antes de proceder a soldar, debe realizarse una verificación completa de la ausencia de mezclas de gases combustibles en los elementos que se van a soldar y en el medio ambiente cercano;
- b) Antes de efectuar una soldadura de tope entre dos piezas de acero, los extremos deben ser debidamente preparados en relación a su limpieza e inclinación de los biselos, de acuerdo a buenas prácticas de soldadura; ésta debe tener un espesor suficiente de modo de asegurar que la unión soldada tenga una resistencia a lo menos igual a la sección correspondiente.
Las soldaduras de filete deberán ser de un espesor mínimo igual al espesor de la pared de la tubería que se utiliza.
Las soldaduras deberán ejecutarse de acuerdo con las normas correspondientes; a falta de éstas, de acuerdo a normas extranjeras de

- general aceptación, como por ejemplo las A.W.S., previamente autorizadas por SEC;
- c) Las soldaduras deben ser realizadas por operadores debidamente calificados para el tipo de trabajo que se ejecutará, incluyendo el tipo de equipo utilizado. Esta calificación debe ser realizada a lo menos una vez al año por un laboratorio o entidad de certificación reconocido. Este procedimiento se aplicará también a los soldadores de uniones de cobre o aleaciones de cobre, y
 - d) La inspección de las soldaduras deberá ser realizada por un inspector debidamente entrenado. La inspección deberá ser, a lo menos, visual y dimensional, además de lo indicado en el Párrafo IX de este título. Las soldaduras defectuosas deberán ser removidas y reparadas.

Artículo 61.- Uniones de Tuberías Plásticas.

Las uniones de tuberías plásticas deberán hacerse, siguiendo procedimientos escritos, por personal calificado. Debe hacerse probando mediante ensayos destructivos, que tales procedimientos producen uniones a lo menos tan resistentes como la tubería que unen. No deberá usarse uniones roscadas.

Artículo 62.- Las tuberías plásticas y piezas de tuberías podrán unirse mediante los métodos que se indica a continuación:

- a) Uniones con cemento solvente;
- b) Uniones de fusión por calor;
- c) Uniones con adhesivos, y
- d) Uniones mecánicas.

Artículo 63.- El método empleado deberá ser compatible con los materiales que se unen y considerarse en cada caso las recomendaciones del fabricante.

Artículo 64.- No deberá emplearse cemento solvente o fusión por calor para unir tuberías de distinto material.

Las tuberías o piezas de tubería de polietileno deberán unirse mediante fusión por

Párrafo II. Protección contra la corrosión

A) CONTROL DE CORROSIÓN EXTERNA

Artículo 65.- Instalaciones Enterradas.

Las compañías distribuidoras deberán establecer procedimientos y programas de inspección, que permitan determinar la condición en que se encuentran las tuberías

y componentes enterrados y adoptar las acciones apropiadas de acuerdo a las condiciones en que se encuentran las instalaciones.

Además de los programas de inspección específicos de control de corrosión, en cada oportunidad en que por otras razones, la tubería quede accesible, ella deberá examinarse para investigar posible corrosión externa o interna.

Artículo 66.- Instalaciones sobre Tierra.

Deberán inspeccionarse de acuerdo a programas y criterios de evaluación preestablecidos y reacondicionarse o reemplazarse las instalaciones que presenten un grado de corrosión superficial que signifique un riesgo.

Artículo 67.- Control de Corrosión Externa de Nuevas Instalaciones.

- a) Instalaciones de Tuberías de Acero Enterradas.
 Todas las tuberías y sus componentes deberán protegerse externamente con un recubrimiento adecuado, dúctil, adherente al metal y de resistencia suficiente para soportar el manejo e instalación de la tubería. El tipo de recubrimiento se seleccionará considerando el grado de protección que se deba proporcionar y las condiciones del terreno circundante.
 Antes de la aplicación del recubrimiento deberá removerse de la tubería cualquier irregularidad que pueda dañarlo.
 El personal encargado de su aplicación deberá ser entrenado y disponer de equipamiento necesario para realizar el trabajo en forma satisfactoria. Las tuberías una vez recubiertas deberán ser inspeccionadas y los defectos reparados.
 En los casos particulares en que sea necesario, las tuberías deberán protegerse adicionalmente con un sistema de protección catódica.
 Las tuberías deberán estar estrictamente aisladas de otras estructuras metálicas subterráneas a menos que la tubería y las otras estructuras estén eléctricamente interconectadas y catódicamente protegidas como un conjunto
- b) Instalaciones de Tubería de Acero sobre Tierra.
 Todas las tuberías y sus componentes instalados sobre tierra deberán ser convenientemente protegidos contra la corrosión atmosférica o ser fabricados de acero resistente a la corrosión.
- c) Instalaciones de Tuberías Metálicas. No Ferrosas Enterradas.
 Se deberá evitar mediante recubrimientos, aislación eléctrica, protección catódica, etc. los efectos galvánicos perjudiciales en redes de tuberías enterradas en aquellos casos en que se unan de distintos metales como por ejemplo cobre o acero.
 Las válvulas y piezas de tuberías de material ferroso instaladas en tuberías metálicas no ferrosas deberán aislarse con un material de adecuada resistividad eléctrica con el fin de evitar la corrosión galvánica.

analizado para determinar la presencia de cualquier agente corrosivo y tomar las precauciones que sean necesarias para prevenir condiciones que puedan ser peligrosas.

En los casos en que las inspecciones muestren que la corrosión interna ha llegado a niveles que afectan la seguridad, deberán adoptarse una o varias de las medidas

- a) Reemplazar la tubería y/o componentes afectados.
- b) Instalar sistemas de inyección de algún inhibidor de la corrosión.
- c) Aplicar algún recubrimiento interno adecuado.
- d) Eliminar los agentes corrosivos mediante métodos de separación físicos y/o
- e) Aumentar la temperatura del gas por sobre la temperatura de punto de rocío del agua o disminuir su humedad.

C) REGISTROS

Artículo 70.- La empresa que opera la red de distribución deberá llevar los registros de las tuberías protegidas catódicamente, de las instalaciones de protección catódica, de las pruebas o ensayos, de los estudios efectuados, de los resultados de las inspecciones de las fugas y de toda la información necesaria para evaluar la eficiencia de las medidas de control de la corrosión. Estos registros deberán mantenerse y conservarse por el tiempo que la tubería permanezca en servicio.

Párrafo III. Válvulas

A) DISPOSICIÓN GENERAL

Artículo 71.- Las válvulas deberán ser aptas para el servicio en que serán empleadas y cumplir en cuanto a su construcción, dimensiones y pruebas de presión a que se ensayen, con normas nacionales o extranjeras reconocidas y estar construidas con los materiales permitidos según se indica en el Capítulo II.

Las válvulas deberán usarse solamente de acuerdo con las recomendaciones de servicio dadas por el fabricante, tales como presiones, temperaturas, etc.

B) UBICACIÓN DE VÁLVULAS EN GASODUCTOS

Artículo 72.- Las tuberías de gran longitud deberán sectorizarse con válvulas de bloqueo fácilmente accesibles y protegidas contra daños e intervenciones extrañas. Dichas válvulas deberán instalarse en los nuevos gasoductos en el

Al determinar la distancia entre las válvulas de bloqueo, deberá tomarse en cuenta la conservación del gas, el tiempo para purgar la sección aislada, la continuidad del servicio, la flexibilidad de operación necesaria, el desarrollo futuro esperado en el tramo entre válvulas, y aquellas condiciones naturales significativas que puedan afectar adversamente la operación y la seguridad

Artículo 73.- No obstante lo señalado en el artículo precedente, las distancias o nuevo no deberán exceder las siguientes:

para instalar en la totalidad de dicha longitud una tubería con un nivel de tensión bajo. En la determinación de los límites de la tensión se debe considerar las zonas de expansión urbana, con el objeto de precaver futuros desarrollos.

Cuando una sección de tubería de 1.600 metros sea identificada como Clase 2 ó 3, ésta debe terminar a 200 metros a partir del edificio más cercano. Para una tubería de una longitud menor de 1.600 metros, se le debe asignar la misma clase de ubicación que a una de 1.600 metros que atraviere esa área.

Clase de ubicación para Diseño y Construcción.-

Clase de Ubicación 1. Es aquella que en una sección de 1.600 metros de longitud tiene 10 edificios o menos. Corresponde a áreas tales como ter desiertos, montañas, terrenos agrícolas y áreas escasamente pobladas.

Clase de Ubicación 2. Es aquella que en una sección de 1.600 metros tiene más de 10 y menos de 46 edificios. Corresponde a lugares tales como áreas ubicadas en tes de ciudades y pueblos, áreas industriales, predios agrícolas o rurales, etc.

Clase de Ubicación 3. Es aquella que en una sección de 1.600 metros tiene 46 edificios o más, excepto cuando prevalece la Clase de Ubicación 4. Corresponde a

Artículo 76.- Cada sección del gasoducto entre las válvulas de bloqueo deberá estar provista de una válvula de venteo de la capacidad suficiente para poder bajar la presión de la línea tan rápidamente como sea posible.

La válvula de venteo deberá instalarse de tal forma que la evacuación del gas pueda hacerse en forma segura, lejos de posibles fuentes de ignición, líneas eléctricas o

casas habitadas y evitando además la formación de mezclas explosivas dentro de la tubería.

C) UBICACIÓN DE VÁLVULAS EN REDES DE DISTRIBUCIÓN

Artículo 77.- Las válvulas en las redes de distribución, ya sea para propósitos de operación o de mantención, deberán instalarse como se indica a continuación:

- a) Red de distribución en media presión.-
Las válvulas deberán instalarse en lugares accesibles a fin de reducir el tiempo para aislar una sección de la tubería en una emergencia. Para determinar la distancia entre las válvulas, deberá tomarse en consideración la operación y el tamaño de las tuberías, las condiciones físicas locales, así como el número y tipo de consumidores que puedan ser afectados por la falta de suministro de gas.
- b) Red de distribución en baja presión.-
En la red de baja presión se podrá usar obturadores con el objeto de interrumpir el suministro. Sólo se requerirán válvulas en las tuberías de entrada de los centros reductores de presión. La distancia entre la válvula y el regulador o reguladores deberá ser suficiente para permitir la operación de la válvula durante una emergencia, tales como una gran fuga de gas o un siniestro en el centro reductor de presión.

Párrafo IV: Arranques Soldados

Artículo 78.- Cuando se realicen arranques de tuberías de acero, soldados directamente a la superficie exterior de otra tubería, ya sea que se trate de un arranque único o de varias conexiones a un múltiple, el diseño de ellas deberá ser adecuado para asegurar que la resistencia de la tubería no disminuya, tomando en cuenta las tensiones en la tubería que ha sido perforada, las tensiones de corte producidas por la presión que actúa en el área de perforación y cualquier carga externa producida por efectos térmicos, peso o vibraciones.

La forma de dimensionar y realizar los refuerzos en las zonas perforadas deberá estar de acuerdo a normas o prácticas de ingeniería reconocidas.

Párrafo V: Componentes de Acero fabricados mediante Soldadura

Artículo 79.- Este artículo no se aplica a tuberías normalizadas ni a arranques soldados ni a piezas de tuberías que se unen a ellas mediante soldaduras circunferenciales.

La soldadura de los componentes deberá cumplir con lo dispuesto en el artículo 60.

El diseño de los componentes deberá hacerse de acuerdo a prácticas de ingeniería reconocidas y a los requerimientos aplicables de este reglamento.

Los conjuntos prefabricados deberán soportar sin fallas ni escape o deformaciones permanentes, una prueba de presión igual a la presión de prueba de la tubería. Esta prueba deberá hacerse antes de la prueba del sistema.

Párrafo VI: Sistema de Control y Límite de la Presión del Gas

Artículo 80.- Las redes de distribución de media presión, que alimenten redes de baja presión, deberán contar con reguladores de presión de capacidad r la presión, los volúmenes de suministro y las otras condiciones de servicio bajo las cuales deberán operar.

Artículo 81.- En el caso contemplado en el artículo precedente, además de dichos reguladores, deberá instalarse otros dispositivos adecuados, independientes de los reguladores, que eviten la generación de sobrepresiones en la red de distribución de baja presión, debido a una falla de esos reguladores. Se eximirá del uso de estos dispositivos a aquellos reguladores que se alimenten de una red de media presión que opere a presiones inferiores a 4,0 kPa (408 mm columna de agua).

Artículo 82.- Entre los posibles dispositivos adicionales, independientes del regulador, se incluyen:

- a) Una válvula de alivio de sello líquido ajustada para abrir la presión;
- b) Válvulas de alivio accionadas por pesos;
- c) Un dispositivo de cierre automático instalado en serie con el regulador de presión, regulado para que cierre a la presión deseada. Este dispositivo debe permanecer cerrado y ponerse nuevamente en servicio solamente en forma manual una vez tomadas todas las precauciones correspondientes. Este dispositivo se recomienda cuando pueda interrumpir el servicio a un gran número de usuarios;
- d) Sistemas que utilicen un regulador de presión de tipo aguas arriba que se use como válvula de alivio y que se abra frente a cualquier falla del sistema, y
- e) Un regulador instalado en serie con el regulador primario de tal modo que ante una eventual falla de este último, independientemente, proceda a

Artículo 83.- En todo caso no se permitirá, en zonas densamente pobladas, el uso de dispositivos que puedan evacuar cantidades peligrosas de gas a la atmósfera.

- los deje inoperables, y
- c) Estar diseñadas e instaladas de modo que ellas puedan ser operadas fácilmente para determinar si la válvula está libre, puedan ser ensayadas para determinar la presión a la cual ellas deben operar, y puedan ser probadas para determinar fugas cuando se encuentren en posición “cerrada”.

Artículo 84.- Las chimeneas de descarga, venteos o bocas de salida de todos los dispositivos de alivio deberán estar ubicados en sitios en los que el gas pueda ser evacuado a la atmósfera sin peligro, para lo cual deberán considerarse todas las condiciones existentes en la inmediata vecindad. Además, deberá considerarse protecciones para los dispositivos de seguridad y cubiertas protectoras en la descarga de chimeneas o venteos para evitar la entrada de aguas lluvias u otros elementos.

Si el ducto de ventilación tiene una longitud mayor que 20 m, debe agregarse un sistema de trampa de llamas.

Se deberá adoptar resguardos convenientes para evitar que la operación de de corte o by-pass, deje fuera de servicio los dispositivos de alivio o de límite de presión. Sólo personal de la empresa, cuando se requiera realizar trabajos de reparación, mantención u otros, podrá dejarlos momentáneamente fuera de servicio, tomando los resguardos del caso.

Artículo 85.- Todo regulador de servicio que se alimente de una red de media presión con una presión de operación igual o superior a 4,0 kPa (408 mm de columna de agua) debe tener un sistema de seguridad que opere en caso de falla del regulador de servicio de modo de evitar sobrepresiones a las instalaciones del usuario.

A los reguladores de servicio que se alimenten de una red de media presión que opere a presiones inferiores a 4,0 kPa (408 mm de columna de agua) no se les exigirá que dispongan del sistema de seguridad indicado en el inciso anterior. Las disposiciones de este párrafo deberán ser cumplidas tanto por las instalaciones nuevas como por las existentes, con la excepción contemplada en el artículo 156.

Párrafo VII. Empalmes y Medidores

A) DISPOSICIÓN GENERAL

Artículo 86.- Los componentes y tuberías de uso permitido deberán cumplir con todas las disposiciones aplicables de este reglamento, con la excepción

Ningún componente de los empalmes podrá ser de plomo. Se permitirá para los empalmes sólo el uso de tuberías de acero, cobre o plástico, bajo las condiciones

B) DISPOSICIONES GENERALES APLICABLES A EMPALMES DE ACERO, COBRE Y PLÁSTICO

Artículo 87.- Los empalmes deberán instalarse a una profundidad tal que queden protegidos de cargas externas excesivas o actividades locales como trabajos de jardín, etc. En todo caso la profundidad mínima será de 50 cms. para instalaciones en propiedades privadas, calles y caminos.

Artículo 88.- Los empalmes se soportarán adecuadamente en terreno no perturbado o bien apisonado. El material de relleno que se emplee para cubrir las zanjas deberá estar libre de piedras, rocas u otros elementos que puedan dañar la u protección y compactarse adecuadamente.

Artículo 89.- El tramo bajo tierra del empalme deberá ser instalado para que drene dentro de la matriz o hacia un colector en el punto más bajo del empalme.

Artículo 90.- En cada empalme deberá ir instalada inmediatamente antes del medidor una llave de corte que pueda interrumpir en forma segura y rápida el flujo de

Artículo 91.- El uso de lleves con asientos blandos no se recomienda, cuando el diseño de la llave es tal que su exposición al calor excesivo pueda afectar su aptitud para controlar el flujo de gas.

Artículo 92.- Las llaves de corte deberán ubicarse en sitios fácilmente accesibles y deberán estar ubicadas de modo que interrumpan el flujo de gas antes que al medidor.

Artículo 93.- Todos los empalmes de más de 2 pulgadas de diámetro deberán tener además una llave de seguridad ubicada en el exterior de la propiedad y en un sitio accesible. Esta misma exigencia se aplicará, independientemente del ro del empalme, a los empalmes múltiples, a los cines, iglesias, escuelas, industrias y otros lugares de reunión o de gran afluencia de público.

e operación y para determinar la presión y temperatura máximas y la duración de la prueba, deberá tenerse en consideración lo señalado en los artículos 114 y 115.

C) EMPALMES DE ACERO

Artículo 96.- Las tuberías de acero podrán cumplir con las otras secciones aplicables del presente reglamento.

Las tuberías de los empalmes deberán diseñarse para una presión mínima de 700 kPa (7,1 kgf/cm²).

Artículo 97.- Si el empalme debe atravesar orificios en muros o fondos similares a túneles, deberá cuidarse de no dañar el recubrimiento de la tubería.

Artículo 98.- La instalación de matrices interiores bajo edificios o que penetren en edificios sólo podrá realizarse en zonas de propiedad común tales como pasillos de edificios, y en ningún caso bajo habitaciones, y d siguientes condiciones:

- a) Bajo edificios. Las matrices interiores que se instalen bajo edificios deberán ir dentro de un conducto estanco al gas. Si la línea suministra gas al edificio, en el punto extremo del conducto deberá sellarse el espacio entre el conducto y la matriz interior para evitar que a través de él pueda entrar al edificio cualquier escape de gas.
- b) Que penetren edificios. Las matrices interiores instaladas a través de muros o fundaciones de edificios deberán ser instalada

mayor diámetro y/o manguito y protegidas contra la corrosión. La matriz interior y/o manguito deberán sellarse en el muro de fundación para evitar que a través de él entre gas al edificio.

D) CONEXIÓN DE EMPALMES A MATRICES DE ACERO

Artículo 99.- Los empalmes pueden conectarse a las matrices de acero mediante los siguientes procedimientos:

- a) Soldando una Te de servicio u otra pieza de conexión adecuada a la matriz;
- b) Usando una abrazadera o silla adecuada;
- c) Usando fittings de compresión con empaquetaduras adecuadas, y
- d) Soldando directamente la tubería del empalme a la matriz.

E) EMPALMES DE COBRE

Artículo 100.- No deberá emplearse empalmes de cobre, cuando el gas transportado contenga, en promedio, más de 0,7 g de H₂S por 100 m³ Normal de gas.

El espesor mínimo de pared de la tubería no deberá ser inferior a la correspondiente al tipo L.

No se empleará tuberías de cobre para empalmes que estén sujetos a tensiones o cargas externas que puedan dañarlas.

Se recomienda que las piezas de tubería que se empleen sean de bronce, cobre o

Las tuberías deberán unirse ya sea empleando copias de compresión o uniones soldadas con soldaduras de aleaciones de cobre fosforoso, plata o de características similares. No se permitirá el uso de uniones soldadas de topo.

Se deberá adoptar las medidas que sean del caso para evitar acciones galvánicas perjudiciales, cuando deban conectarse entre sí tuberías de cobre y acero.

Artículo 101.- Los siguientes requerimientos se aplicarán a las matrices interiores de cobre instaladas dentro de edificios:

- a) Se podrá instalar matrices interiores de cobre dentro de edificios, siempre que se encuentren a la vista y adecuadamente protegidas contra posibles daños externos;
- b) Las matrices interiores enterradas bajo un edificio deberán cumplir con lo dispuesto en la letra a) del artículo 98, y

Artículo 105.- La conexión de los empalmes a las matrices deberá efectuarse cumpliendo con lo siguiente:

- a) La conexión de empalmes de plástico a matrices deberá efectuarse usando uniones de compresión con empaquetaduras adecuadas.
- b) La conexión de empalmes de plástico o metálicos a matrices de plástico deberá efectuarse mediante uniones adecuadas.

- c) La conexión mediante uniones de compresión deberá ser diseñada e instalada para que resista efectivamente las fuerzas debidas a la contracción de la tubería, o a las cargas externas.

G) INSTALACIÓN DE MEDIDORES

Artículo 106.- Los medidores deben ubicarse preferentemente fuera de los edificios y alejados de las ventanas; en ningún caso se instalarán bajo la vertical de las ventanas del primer piso. Todo medidor debe quedar ubicado en un lugar accesible y protegido por nicho, cuyas características se indica más adelante.

Artículo 107.- Cuando en las nuevas instalaciones no sea posible instalar los medidores fuera de los edificios, éstos deberán quedar instalados en recintos exclusivos y debidamente ventilados al exterior. Alternativamente pueden quedar ubicados en pasillos de entrada, o en cajas de escaleras, siempre que cuenten con nichos exclusivos no combustibles, cerrados hacia el interior del edificio y con adecuada ventilación hacia el exterior. Los venteos de los nichos de medidores deben conducir los gases ventilados mediante ductos hasta la altura superior al techo del edificio y deben estar protegidos entre otros del agua, insectos y pájaros.

Artículo 108.- En ningún caso se instalará medidores dentro de casas habitación o recintos en que habitualmente habitan personas, como oficinas, industrias, hospitales, teatros, etc. Esta misma limitación se aplica a los reguladores de servicio exclusivos de los usuarios.

Los medidores no deberán instalarse en lugares donde existan fuentes de ignición como estufas, calderas, calentadores de agua, bocas de incineradores, etc.

Si existe la posibilidad de que se produzca vacío o sobrepresión en alguna instalación interior, los medidores correspondientes deben protegerse por medio de válvulas automáticas, reguladores u otro sistema especialmente diseñado.

Artículo 109.- Además de lo indicado en el punto precedente, los nichos donde se instalen los medidores deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Serán para uso exclusivo de los medidores y asegurarán el acceso directo a ellos;
- b) Serán contruidos de un material con una resistencia al fuego superior a dos horas;
- c) Cuando se instalen en el interior de edificios, la puerta deberá estar provista con cerradura, y tener ventilación superior e inferior, hacia el exterior, de 200 cm² en total, cuando el nicho contenga hasta cuatro medidores, y 400 cm² cuando dicho nicho contenga sobre cuatro medidores;
- d) Cuando los medidores se instalen en nichos colectivos en el interior de la envolvente de edificios, la puerta del primer piso deberá tener una ventilación

- e) Cuando se instalen en el exterior de edificios, la puerta deberá estar provista de cerradura o portacandado, y tener ventilación superior e inferior de 200 cm² en total, cuando el nicho contenga hasta cuatro medidores, y 400 cm² cuando dicho nicho contenga sobre cuatro medidores;
- f) Entre el radier del nicho y el nivel del terreno deberá haber una altura mínima de 5 cm;
- g) Los medidores deben quedar a una altura mínima de 5 cm y máxima de 140 cm, medida entre la base del medidor y el nivel del piso terminado del nicho;
- h) Las dimensiones de los nichos serán las indicadas en el Cuadro N° 7, para medidores con una capacidad máxima de 12 m³/h; alternatively, los instaladores de gas, previa consulta a la Empresa Distribuidora, podrán dimensionar los nichos de acuerdo al Cuadro N° 8. En ambos casos, los valores corresponden a las dimensiones interiores libre mínimas;
- i) Será de exclusiva responsabilidad de las empresas distribuidoras velar por la conservación de los nichos, avisando por escrito a los consumidores de las reparaciones necesarias para lograr dicha hermeticidad,; por otra parte, los consumidores serán responsables ante la Superintendencia y la empresa distribuidora de la protección y conservación del medidor, y de la conservación de la hermeticidad y aseo de los nichos.

CUADRO N° 7

DIMENSIONES DE NICHOS

Cantidad de medidores	Altura mm	Ancho mm	Profundidad mm
Uno	590	600	360
Batería horizontal de n medidores	590	500xn+200	360
Batería vertical de m medidores	560xm+300	800	400
Batería mixta de n medidores horizontales y m verticales	560xm+300	500xn+200	400

CUADRO N° 8

DIMENSIONES DE NICHOS

(Alternativa, previa consulta a la Empresa Distribuidora)

Cantidad de medidores	Altura mm	Ancho mm	Profundidad mm
Uno	$h + 280$	$a + 320$	$P + 100$
Batería horizontal de n medidores	$h + 280$	$(a + 220) n + 100 + \phi$	$P + 100 + \phi$
Batería vertical de m medidores	$(h + 180) m + 100$	$a + 320 + \phi$	$P + 100 + \phi$
Batería mixta de n medidores horizontales y m verticales	$(h + 180) m + 100$	$(a + 220) n + 100 + \phi$	$P + 100 + \phi$

h = altura del medidor, en mm

a = ancho del medidor, en mm

P = profundidad del medidor, en mm

ϕ = diámetro de matriz interior, en mm

Artículo 110.- Los medidores deberán cumplir las distancias mínimas de seguridad siguientes:

- a) 1 metro a las aberturas de edificios, medidores de agua y eléctricos, medido en sentido paralelo al muro, o 2 metros en el sentido perpendicular a él. No obstante lo anterior, los medidores de gas podrán colocarse adyacentes a los de agua siempre que se separen con una pared impermeable y con una resistencia al fuego superior a dos horas;
- b) 1 metro a tuberías sanitarias, cámaras de alcantarillado, piletas, etc., y
- c) A líneas eléctricas, según se indica en el Cuadro N° 9.

CUADRO N° 9

DISTANCIAS MÍNIMAS DE SEGURIDAD DE MEDIDORES A LÍNEAS

(*).

Líneas eléctricas		Distancia mínima de Seguridad, en m
Sobre	Hasta	
	1000 V	2
1000 V	15000 V	6
15000 V		20

(*) Aplicables a líneas aéreas o cajas de derivación.

Párrafo VIII. Diseño de Cámaras

Artículo 111.- El diseño de nuevas cámaras enterradas debe cuidar, a lo menos, los siguientes aspectos:

- a) Deben ser diseñadas de modo que sean capaces de resistir las sollicitaciones a las cuales van a estar sometidas durante su vida útil, en especial aquellas provenientes de las cargas normales, sobrecargas y efectos vibratorios;
- b) Deben disponer de suficiente espacio de modo que el equipo contenido en ellas pueda ser operado, inspeccionado, reparado, reemplazado y protegido adecuadamente;
- c) El diseño debe considerar que el equipo debe estar debidamente protegido de los daños resultantes de una eventual explosión interior en la cámara, la cual podría causar la caída de trozos del techo;
- d) Las tuberías de gas que entran a la cámara y las colocadas en su interior deben ser de acero. La tubería de los circuitos de control pueden ser de cobre debidamente protegida de daños mecánicos;
Se recomienda pintar las tuberías, según la función que desempeñen, de acuerdo al respectivo código de colores, con el fin de permitir su fácil identificación, e indicar con flechas el sentido de flujo del gas.
- e) Los accesos de las cámaras deben estar ubicados de forma que los equipos estén protegidos de herramientas u objetos que puedan caer a través de ellos. En caso de que esto no sea posible deberá instalarse una protección o tomarse medidas de precaución especiales;
- f) La cámara debe ser fácilmente accesible y no ubicarse bajo sectores de mucho tránsito, instalándose en lugares en los que esté protegida de inundaciones y tan lejos como sea posible de eventuales riesgos producidos por instalaciones eléctricas o de otro tipo;
- g) Toda cámara con un volumen interior mayor que 6 m³ deberá disponer de una adecuada ventilación, y
- h) Cámaras con un volumen igual o inferior a 6 m³ podrán ser ventiladas o selladas completamente.

Párrafo IX. Prueba de Tuberías

Artículo 112.- Este párrafo prescribe las pruebas mínimas para detectar escapes de tuberías.

Ninguna instalación, ya sea nueva o antigua que se haya recondicionado, podrá ponerse en servicio antes que:

- a) Haya sido probada, y

- b) Todas las pérdidas potencialmente peligrosas hayan sido detectadas y reparadas.

En medio de prueba para tuberías que hayan estado en servicio será gas inerte. Para tuberías nuevas, que no hayan contenido gas, podrá también emplearse aire.

Todas las pruebas deberán realizarse considerando debidamente la seguridad de empleados y público en general. Durante las pruebas s sean convenientes para mantener lejos del área bajo ensayo a todas las personas no involucradas en ellas.

Artículo 113.- Pruebas para Detectar Escapes en Tuberías Metálicas.-

Las matrices, tuberías y componentes deberán probarse después de su construcción y antes de ser puestas en servicio con el fin de detectar escapes.

Las tuberías se probarán aplicando la presión de prueba durante un tiempo mínimo de 5 minutos.

Las tuberías que se operen a presiones inferiores a 7 kPa (0,07 kgf/cm²) deben probarse a no menos de 70 kPa (0,71 kgf/cm²). Aquellas que operen a presiones sobre 7 kPa deberán probarse a una presión igual a tres veces la presión de trabajo con un mínimo de 350 kPa (3,6 kgf/cm²).

Artículo 114.- Pruebas para Detectar Escapes en Tuberías de Plástico.-

El procedimiento de prueba deberá asegurar la detección de cualquier pérdida potencialmente peligrosa. La temperatura del material de la tubería no deberá exceder de 50°C para tuberías termoplásticas y 65°C para tuber termoendurecidas reforzadas. la prueba para tubería termoplástica a temperaturas sobre 38°C no deberá exceder una duración de 96 horas.

La prueba no deberá realizarse hasta que las uniones de la tubería se encuentren debidamente fraguadas o enfriadas.

La presión mínima de prueba deberá ser la mayor entre 1,5 veces la presión máxima de operación y 350 kPa (3,6 kgf/cm²) excepto para:

- a) Tubería termoendurecida reforzada, ella no deberá probarse a más de 3
- b) Para tubería termoplástica hasta una temperatura de 38°C la presión de prueba no excederá 3 veces la presión de diseño. Para temperaturas sobre 38°C la presión de prueba no excederá 2 veces la presión de diseño.

Artículo 115.- La prueba de las tuberías de plástico se efectuará de acuerdo a las normas o reglamentos respectivos; a falta de éstos, se aceptarán los procedimientos establecidos en normas extranjeras reconocidas, como por ejemplo la norma DIN 4279 Parte 8 para tuberías de polietileno de alta densidad.

Para tuberías nuevas que no hayan contenido gas, podrá también emplearse aire.

CAPÍTULO IV

Procedimientos de Operación y Mantenición

- GENERALIDADES

Artículo 116.- Para garantizar a los usuarios el suministro de un gas que permita su utilización en condiciones mínimas de seguridad, la empresa deberá mantener la continuidad del servicio y las propiedades físicas y químicas del gas dentro de la tolerancia establecidas.

- SEGURIDAD DE ABASTECIMIENTO

Artículo 117.- La compañía distribuidora deberá asegurar su abastecimiento continuo y permanente a sus usuarios dentro de las condiciones de presión de suministro, calidad del gas y seguridad, estipuladas dentro del presente reglamento..

Artículo 118.- La compañía distribuidora deberá disponer de medios que le permitan asegurar la continuidad del servicio, tales como, una amplia capacidad de producción, capacidad de almacenamiento suficiente, plantas de reserva de partida rápida, contratos de suministro o bien una combinación de estos factores. La seguridad de abastecimiento debe ser objeto de estudios detallados por parte de la compañía distribuidora, los que deben ser realizados a lo menos anualmente para ser aplicados e informados a la Superintendencia.

Artículo 119.- En caso que el abastecimiento de gas en cualquier sector de la red de baja presión se haya cortado accidentalmente y/o que las presiones hayan bajado más allá de los valores mínimos establecidos, deben cerrarse las válvulas de suministro y éste no debe reiniciarse hasta que exista la plena seguridad que se haya avisado a cada usuario de esta situación, advirtiéndole que debe revisar que las llaves de gas de cada uno de sus artefactos estén cerradas. En el caso de casas cerradas o en situaciones en que no exista seguridad de que estas instrucciones sean puestas en práctica, se deberá cortar el suministro general de gas del usuario, el que se repondrá sólo luego de cumplir con lo establecido anteriormente. En todo caso la restitución del servicio deberá realizarse entre las 8 y las 20 horas.

La compañía distribuidora deberá disponer de un plan de emergencia detallado para estos casos.

D) CALIDAD Y ESPECIFICACIONES DEL GAS DE CIUDAD.

Artículo 120.- La Superintendencia aprobará el diagrama de intercambiabilidad y las propiedades físicas del gas a suministrar que declaren las respectivas empresas de gas, conforme a los intervalos y tolerancias establecidas en el presente reglamento.

Artículo 121.- Las empresas de gas podrán variar el tipo de gas a suministrar, siempre que cumpla con lo siguiente:

- 1) Haya transcurrido un período mínimo de:
 - a) Seis meses desde la última modificación, siempre que la nueva variación no signifique modificaciones de los artefactos existentes, o
 - b) Dos años desde la última modificación, si la nueva variación significa modificaciones de los artefactos existentes, y
- 2) Lo soliciten a la Superintendencia a lo menos con cuatro meses de anticipación a la fecha de cambio indicada.

Artículo 122.- Si una empresa solicitara cambiar las características del gas que suministra, y el nuevo gas no resultase intercambiable con el gas autorizado vigente, deberá adaptar por su cuenta a las nuevas condiciones las instalaciones interiores y artefactos que estuvieren utilizando sus consumidores una compensación, tomando en cuenta el estado de uso y servicio que tuvieren las instalaciones y artefactos que entonces estuvieren usando y las otras circunstancias pertinentes. Si no se pusieren de acuerdo, resolverá la cuestión la Superintendencia.

Artículo 123.- Las propiedades físicas y químicas del gas, porcentajes máximos y métodos de análisis de las impurezas del gas, serán los que establezcan las normas nacionales y otras disposiciones existentes. Estas normas deben incluir los debidos resguardos a fin de asegurar que el gas de ciudad corresponde a la definición indicada en el Capítulo I, que se limite las impurezas que pueda tener, y que produzca combustión completa en los artefactos en buen estado y bien instalados existentes en la zona atendida.

Artículo 124.- El gas debe contener un compuesto odorante en cantidad tal que su olor sea característico, desagradable y no persistente, pudiendo percibirse cuando el gas se encuentra a una concentración correspondiente a un quinto del límite de inflamabilidad o explosividad inferior.

Artículo 125.- El control permanente de la calidad del suministro de gas será de exclusiva responsabilidad de las empresas quienes podrán efectuarlo directamente o mediante laboratorios ajenos a la empresa, contratados especialmente para este objeto. Toda la información relativa a este control permanente debe estar disponible en la empresa, para que personal técnico de la Superintendencia pueda verificar el adecuado cumplimiento de la calidad del suministro.

- SEGURIDAD DE CONTINUIDAD EN LA CALIDAD DEL GAS

Artículo 126.- La empresa productora deberá asegurar que las características de calidad del gas queden permanentemente comprendidas dentro de los límites aceptados por la Superintendencia. En particular se deberá contar con registros continuos de poder calorífico, densidad e Índice de Wobbe del gas. Los registradores continuos deben calibrarse con instrumentos patrones adecuados a lo menos una vez al día.

- PRESIÓN NOMINAL DE SERVICIO

Artículo 127.- Para los efectos de ensayos de funcionamiento de artefactos, cada empresa deberá declarar a la Superintendencia el valor nominal de la presión de servicio, conforme al procedimiento establecido en la norma correspondiente. No obstante lo anterior el valor de la presión nominal de servicio deberá estar comprendido entre 1,2 y 1,7 kPa (12° y 170 mm H₂O).

- PRESIONES MÁXIMAS Y MÍNIMAS DE SERVICIO

Artículo 128.- Una vez establecido el valor nominal de la presión de servicio, las presiones máximas y mínimas de servicio instantáneas al usuario tendrán una tolerancia de $\pm 50\%$ con respecto al valor nominal elegido por la empresa.

La empresa distribuidora deberá tomar las medidas adecuadas, a fin de cumplir estos requisitos, sin que se vean afectadas, las otras medidas de seguridad estipuladas en el presente reglamento.

- MEDICIÓN DE LA PRESIÓN DE SERVICIO

Artículo 129.- En el punto de entrega del gas a la instalación interior del usuario, se efectuarán los siguientes controles:

- a) Regulando el consumo entre el 5 y el 10% de la potencia instalada, la presión medida no podrá ser superior a la máxima presión de servicio instantánea correspondiente, de acuerdo a lo señalado en los artículos 127 y 128.

- b) Regulando el consumo al total de la potencia instalada, la presión medida no podrá ser inferior a la mínima presión correspondiente, de acuerdo a lo establecido en los artículos 127 y 128.

Artículo 130.- Cuando se realicen controles de presión, se efectuarán mediciones de la presión de servicio en un número suficiente de puntos que sean representativos del estado general de presiones de un sector de la red.

- PRESIONES EN LA RED DE BAJA PRESIÓN

Artículo 131.- La presión en la red de baja presión, medida a la salida de las estaciones de regulación o en puntos intermedios de la red, no podrá ser superior a la presión máxima de servicio más 0,3 kPa. (30 mm H₂O).

La presión mínima de la red de baja presión no podrá ser menor que la presión mínima de servicio más 0,25 kPa. (25 mm H₂O).

- CONTROL DE PRESIONES EN LA RED DE DISTRIBUCIÓN

Artículo 132.- La compañía distribuidora debe mantener su sistema de control y registro de las presiones en la red de baja presión el que deberá permitir evaluar su evolución y prevenir cualquier falla del sistema, y tomar en forma oportuna las medidas que fueren necesarias, de acuerdo a los planes de emergencia que son requeridos más adelante.

Artículo 133.- El sistema de control de presiones de la red de baja presión puede estar constituido por transmisión telemétrica de presiones a puestos de control centralizados, mediciones periódicas, registro y control directo por operadores ubicados en puntos de control, o cualquier combinación de estos u otros sistemas, que demuestren, a juicio de la Superintendencia que sería posible detectar y actuar a tiempo en caso de una variación no usual de la presión en la red.

Artículo 134.- La presión de las redes, de media presión debe controlarse a lo menos al ingreso del gas a la red, con un registrador continuo, manteniéndose registros y controles adecuados a fin de asegurar que esta presión no sobrepase la presión de diseño de estas redes.

- PLAN DE OPERACIÓN Y MANTENCIÓN

Artículo 135.- Las empresas distribuidoras deberán disponer de planes escritos en procedimientos de operación y mantención preventiva detallados para la distribución de gas por redes, que cumplan con lo dispuesto en el presente reglamento y en la legislación vigente.

- PLANES DE EMERGENCIA

Artículo 141.- Las empresas distribuidoras deberán disponer de planes de emergencia escritos, los que podrán ser requeridos por la Superintendencia y los que deben ser utilizados en caso de eventuales fallas, siniestros u otros.

- PROCEDIMIENTOS DE REPARACIÓN

Artículo 147.- Toda fuga de gas o defecto encontrado en las tuberías (fisuras, golpes, corrosión, protección dañada, etc.), o en los componentes, o equipos, debe ser reparada, o cambiado el elemento dañado por otro que cumpla satisfactoriamente con las condiciones de seguridad establecidas. En el caso de reparación de elementos de importancia, los procedimientos utilizados deben constar por escrito, y corresponder a normas reconocidas de ingeniería, quedando el elemento reparado con una resistencia y seguridad de operación a lo menos igual a la del elemento original.

Todas las reparaciones deberán realizarse procurando afectar lo menos posible la continuidad del servicio.

- PARTES DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DEJADAS FUERA DE USO

Artículo 148.- En los casos en que tuberías o instalaciones de gas se dejen fuera de uso, sin ser retiradas, se deberán adoptar las siguientes precauciones:

- a) Deberán ser purgadas completamente de gas combustible desplazándolo con gas inerte;
- b) Deberán ser físicamente desconectadas del resto de la red y selladas;
- c) En el caso que una matriz sea dejada fuera de uso con sus empalmes, éstos deben quedar sellados a lo menos antes del medidor, de preferencia bajo tierra, y
- d) Cuando se abandonen cámaras completas en su lugar, éstas deben ser llenadas con material debidamente compactado.

Previo a utilizar matrices y empalmes que hayan sido dejados temporalmente fuera de uso, éstos deben ser inspeccionados y probados en sitio, en la misma forma como se realiza esta inspección en instalaciones nuevas.

- REGISTROS DE MANTENCIÓN DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS

Artículo 149.- Todos los antecedentes de reparaciones realizadas, de la condición de la tubería y sus accesorios y de su protección, observados cuando una tubería es descubierta para realizar faenas de revisión, reparación o ampliación, deberán ser registrados convenientemente. Estos registros deberán ser analizados, periódicamente a fin de tomar las medidas correctivas que sean necesarias, si corresponde.

- MANTENCIÓN DE CENTROS REDUCTORES DE PRESIÓN

Artículo 150.- Todos los centros reductores de presión, incluyendo los equipos de regulación, de limitación y/o alivio de la presión, comandos a distancia, válvulas, filtros, etc., deberán ser inspeccionados en forma periódica y sistemática, realizándose los ensayos necesarios para determinar:

- a) Que están en buenas condiciones mecánicas;
- b) Que están instalados adecuadamente protegidos y libres de suciedad, de líquidos y otras condiciones que puedan poner en peligro su funcionamiento, y
- c) Que operan adecuadamente desde el punto de vista de la presión de entrega, de su capacidad y de su confiabilidad.

Artículo 151.- Si de los controles de presión surgen indicaciones de que las presiones están o estuvieron anormalmente altas o bajas en relación a la presión a la cual han sido ajustados los equipos de regulación, el regulador y los equipos auxiliares deberán ser inspeccionados y debe tomarse las medidas necesarias para rectificar cualquier operación no satisfactoria.

- MANTENCIÓN DE VÁLVULAS Y MEDIDORES

Artículo 152.- Las válvulas que se requieren para el funcionamiento con seguridad de la red de tuberías, deberán ser inspeccionadas y mantenidas, incluyendo su lubricación cuando se requiera, a intervalos de tiempo lo suficientemente frecuentes para asegurar su operación satisfactoria. En cada caso debe, además, verificarse si la válvula está fácilmente accesible, así como la limpieza de la cámara, para eliminar cualquier elemento extraño que pueda interferir con su operación.

Artículo 153.- Las llaves de corte de los empalmes y las llaves de seguridad a que se refiere la letra b) del Párrafo VII del Título IV del Capítulo III deberán ser revisadas periódicamente a fin de asegurar que permanecen accesibles y que su operación es satisfactoria. Las condiciones insatisfactorias deberán ser corregidas de inmediato.

Artículo 154.- Los medidores deberán ser revisados visualmente cada vez que controla el consumo de gas, reportándose cualquier daño, posibles fugas o posibles dificultades de ventilación del nicho o caja que los contiene.

- MANTENCIÓN DE CÁMARAS

Artículo 155.- Las cámaras que contengan equipo de regulación o limitación de presión o válvulas de sectorización de la red, deberán ser examinadas cada vez que se inspeccione el equipo que contienen. Antes que el personal entre en la cámara, se debe comprobar la ausencia de gas en ella. Si se encontrara gas en concentraciones peligrosas, la causa de la falla debe ser individualizada y corregida, con las precauciones correspondientes. La integridad física de la cámara, la

Las instalaciones actualmente en servicio y que hayan sido diseñadas antes del día 04 de marzo de 1985, fecha de la publicación en el Diario Oficial del decreto supremo N° 93, de 1984, del Ministerio de Economía, Fomento y Recon lo menos deberán estar conformes con las normas o especificaciones con que fueron diseñadas en su oportunidad.

La Superintendencia al constatar un riesgo inminente, podrá exigir el cumplimiento, parcial o total, del presente reglamento, sin perjuicio de los casos señalados en este reglamento, en que se exige su adecuación a la nueva normativa.

Artículo 157.- Las infracciones al presente reglamento serán sancionadas de acuerdo a lo establecido en el D.F.L. N° 1, de 1978, del Ministerio de Mine Ley N° 18.410 y en el Reglamento de Sanciones en Materia de Electricidad y Combustibles, aprobado por decreto N° 119, de 1989, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción (D.O. de 25-08-89).

Artículo 158.- Derógase el decreto N° 93, de 1984, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.

Anótese, tómese razón y publíquese.- PATRICIO AYLWIN AZÓCAR, Presidente de

- Jaime Tohá González, Ministro de Economía, Fomento y
- Alberto Etchegaray Aubry, Ministro de la Vivienda y Urbanismo.

Lo que transcribo a Ud., para su conocimiento.- Saluda atentamente a Ud., Alvaro Briones Ramírez, Subsecretario de Economía, Fomento y Reconstrucción.