

Número 4837

L O R C A**Normas técnicas del Servicio Municipal de Agua Potable del Excmo. Ayuntamiento de Lorca****1.—Disposiciones de carácter general**

Es fin primordial de las presentes normas, el fijar unos criterios técnicos tendentes a normalizar, en lo posible, las instalaciones de abastecimiento de agua, tanto en la red general como en las acometidas de las viviendas, con el objeto de obtener mejores condiciones y seguridad en el abastecimiento de agua, así como una mejor prestación a los usuarios del Servicio de Aguas.

En las instalaciones existentes antes de la aprobación de estas normas técnicas, no serán de aplicación éstas, salvo que por la modificación en el caudal o uso del consumo, el cambio de titularidad del suministro o el estado defectuoso de los ramales de acometidas o de los distintos elementos que lo integran, se produzcan deficiencias de la normalidad del suministro, en el control del agua consumida o en la propia red de distribución.

Las presentes Normas Técnicas serán complementarias de todas aquellas disposiciones legales de obligado cumplimiento que sean aplicables a la distribución de agua potable, citándose las siguientes:

—Normas básicas para las instalaciones interiores de suministros de agua (O. 9-XII-75; B.O.E. 13-1-76).

—Normas para la redacción de Proyectos de Abastecimiento de agua y saneamientos, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

—Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimientos de Agua. (O. 28-7-74; B.O.E. 2-10-74).

—Reglamento Técnico Sanitario para el abastecimiento y control de calidad de las aguas potables de consumo público. (R.D. 1.423/1982; 18-6-82; B.O.E. 29-6-82).

—Norma básica NBE-CPI-81, sobre condiciones de Protección contra Incendios en los Edificios.

La interpretación técnica de las presentes Normas, en su aplicación, así como la resolución de cuestiones no previstas en las mismas, serán facultad de los Servicios Técnicos Municipales. En caso de que se presente plena discrepancia de interpretación entre los Técnicos Municipales y los usuarios, podrán someterse las mismas al criterio de la Dirección Regional de Industria y Energía.

Las presentes Normas Técnicas serán de obligado cumplimiento en las obras que se realicen para las instalaciones de abastecimiento de agua potable en el término municipal de Lorca, de carácter público o privado, que se integren o sea susceptible de integrarse en el futuro en las redes municipales.

2.—Definiciones**2.1. Conducción general**

Denominamos conducción general a la tubería que lleva el agua desde la captación hasta el depósito regulador u origen de la red de distribución. No dispondrá de tomas para abonados.

2.2. Tubería de distribución

Se denomina tubería de distribución al conjunto de tuberías y elementos singulares de la misma en el interior de una población conectadas entre sí, y de las cuales se derivan las tomas para los usuarios.

2.3 Arteria

Se llama arteria a la tubería del interior de una población que enlaza un sector de su red con el conjunto, con cierta independencia y sin realizar tomas para usuarios sobre ella.

2.4 Acometida

La acometida es la tubería que enlaza la instalación particular del abonado con la red de distribución o acometida mancomunada, en su caso.

2.5 Acometida mancomunada

Es la tubería que enlaza la red de distribución con las acometidas individuales de varios usuarios. Será de propiedad

particular. Al pasar a propiedad municipal, formará parte de la red de distribución del Servicio.

3.—Red general de distribución

Es el conjunto de tuberías, accesorios de las mismas y demás elementos singulares instalados, conectados entre sí, capaces de suministrar agua potable a los usuarios, así como prestaciones de interés público.

Los principales elementos integrantes de la misma, son:

- Tuberías.
- Juntas o uniones.
- Derivaciones.
- Reducciones.
- Codos.
- Válvulas.
- Ventosas.
- Bocas de riego.
- Hidrantes.
- Desagües.
- Aparatos de medida.
- Dispositivos de limitación de carga.
- Válvulas contrarrotura.

3.1 Tuberías

Serán de fibrocemento, fundición, acero, P.V.C. o polietileno. La presión mínima de trabajo será de 10 at.

Cada tubo llevará las marcas distintivas siguientes, realizadas por cualquier procedimiento que asegure su duración permanente:

- Marca del fabricante.
- Diámetro nominal.
- Presión normalizada en Kg/cm², excepto en tuberías de P.V.C. y polietileno que llevarán la presión de trabajo.

—Marca de identificación de orden, edad o serie, que permita encontrar la fecha de fabricación y modalidades de las pruebas de recepción y entrega.

—En las tuberías de P.V.C. y polietileno, marca de calidad homologada del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, así como registro sanitario de empresa y producto.

3.1.1 Tuberías de fibrocemento

Se ajustarán a las condiciones impuestas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua y a la Norma UNE-88-203-81.

Los diámetros de los tubos quedan normalizados en los siguientes: 70-100-125-150-200-250-300-350-400-450-500 mm.

La longitud mínima por tubo será de 3 metros.

3.1.2 Tuberías de fundición

Serán de fundición dúctil, ajustándose a las condiciones impuestas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua y a la Norma ISO 2531. Los tubos, accesorios y piezas especiales dispondrán de revestimiento tanto en el interior como en el exterior. El revestimiento interior no contendrá ningún elemento tóxico soluble, así como ningún producto susceptible de dar cualquier sabor u olor al agua, después del lavado de la conducción.

La presión nominal de servicio será la mitad de la presión de prueba en fábrica, con un mínimo de 40 Kg/cm².

Los diámetros nominales quedan fijados en los siguientes: 80-110-125-200-250-300-350-400 mm.

La longitud por tubo será de 3 a 6 metros.

3.1.3 Tuberías de acceso

El acero en la fabricación de tubos y piezas especiales será dulce y perfectamente soldable, cumpliendo las condiciones impuestas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua.

Hasta un diámetro interior de 200 mm., los tubos serán de fabricación por laminación o extrusión y las soldadas, y por encima de este diámetro serán soldados en chapa de acero dulce.

La presión normalizada mínima se fija en 65 Kg/cm²., se normalizan los siguientes diámetros:

60-80-100-125-150-200-250-300-350-400 mm.

La longitud mínima por tubo será de 3 metros.

3.1.4 Tuberías de P.V.C

El material empleado se obtendrá del policloruro de vinilo técnicamente puro, es decir, aquel que no tenga plastificantes, ni una proporción superior al uno por ciento de ingredientes necesarios para su propia fabricación. El producto final, en tubería, estará constituido por policloruro de vinilo técnicamente puro en una proporción mínima, del noventa y seis por ciento y colorantes, estabilizadores y materiales, siempre que su empleo sea aceptable según el Código Alimentario Español. Las tuberías se ajustarán al Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua y a las normas UNE. 53020-53118-53039-53112.

Los diámetros quedan normalizados en los siguientes calibres, referidos al exterior.

63-90-110-125-160 y 200.

La longitud mínima de los tubos será de 5 metros.

3.1.5 Tuberías de polietileno

Cumplirá las normas UNE 53.188-53.131-53.133. Será de material apto para uso alimentario. Los diámetros exteriores quedan normalizados en los siguientes:

—Alta densidad: 25-32-40-50-63-75-90-110-125-140-160-200 mm.

—Baja densidad: 25-32-40-50-63-75 mm.

Las presiones de trabajo mínimas, a 20° C, será de 10 Kg/cm².

3.2 Uniones de los tubos

Las uniones o juntas entre los tubos serán totalmente estancas, no produciendo ninguna zona débil a éstos; en el caso de producirse, se considerará al fijar la presión de trabajo.

La presión nominal será como mínimo igual a la de los tubos.

3.2.1 Uniones de tubos fibrocemento

Serán por medio de juntas «gibault», manguito de fibrocemento o las consideradas en el apartado 3.2.6 como polivalentes.

3.2.2 Uniones de tubos de fundición

Las tuberías de fundición se formarán mediante la introducción del extremo del tubo dentro del ensanchamiento del siguiente, interponiendo material de junta.

Como material de junta se utilizan anillos de elastómero, juntas exprés o triduc acerrojadas.

3.2.3 Uniones de tuberías de acero

Se realizarán a través de juntas «gibault» o mediante bridas atornilladas con junta plana de goma, así como las consideradas polivalentes en el apartado 3.2.6.

3.2.4 Uniones de tuberías de PVC

Serán del tipo junta elástica, con juntas «gibault» o las consideradas polivalentes en el apartado 3.2.6. Se prohíbe la unión de tubos mediante adhesivo.

3.2.5 Uniones de tubos de polietileno

En los tubos de polietileno de baja densidad, las uniones garantizarán la estanqueidad de la junta y fijarán mecánicamente el tubo.

La estanqueidad se producirá por medio de una junta, de latón con cuerpo, tuerca, aro y juntas tóricas, de fundición con recubrimiento de epoxy o resina acetálica.

En los tubos de alta densidad, aparte de las uniones antes descritas, se podrán hacer por soldadura o accesorios retráctiles electro-soldables, según instrucciones de la casa suministradora.

3.2.6 Uniones polivalentes

Son válidas para tubos de distintos materiales. Serán de cubierta de chapa de acero protegida contra la corrosión por galvanizado o recubrimiento de material plástico, o bien se empleará un material base resistente a la corrosión como el acero inoxidable, aleación de cobre o aluminio, que por medio de un tensor de tornillos prensa una superficie de goma con labios, sobre las dos cabezas del tubo simultáneamente.

Se fijan los anchos mínimos de la cubierta y la goma en:

Hasta diámetro 200 mm. . 95 mm.
De 200 mm. a 400 mm. . 140 mm.

En todos los casos, la presión nominal de este tipo de juntas será como mínimo igual a la del tubo.

3.2.7 Uniones a elementos con platinas

El apriete ente platinas se realizará por medio de tornillos de alta resistencia, interponiendo una junta plana de goma.

Las características de las platinas serán las indicadas en la norma UNE 19.153, para P.N. 10 y 16.

Las conexiones con las distintas tuberías se practicarán con los siguientes accesorios:

—Tuberías de fibrocemento.

Racor con platina de fundición y extremo para unión con junta gibault; también se podrán utilizar uniones polivalentes indicadas en 3.2.6.

—Tuberías de fundición.

Enlaces normalizados brida-enchufe o brida con extremo liso; asimismo, se pueden utilizar bridas contra tracción, de fundición con recubrimiento de epoxy.

—Tuberías de acero.

Racor con platina de acero y extremo liso para unión gibault, o uniones polivalentes indicadas en 3.2.6.

—Tuberías de PVC y polietileno.

Las bridas serán contra tracción de fundición, provistas de un recubrimiento de epoxy. Los accesorios serán de fundición con cubrición de epoxy, provistos de platina y junta tórica exterior con anillo metálico que fijará mecánicamente el tubo por su exterior.

3.3 Válvulas

Se instalarán en el interior de arquetas con tapa para su acceso, de dimensiones apropiadas para facilitar la inspección y manipulación de la válvula, así como su desmontaje parcial o total sin necesidad de dañar la arqueta.

Las válvulas estarán construidas por materiales resistentes a la corrosión: fundición nodular, fundición gris, bronce, acero fundido, acero inoxidable y caucho. La presión mínima que podrán soportar será de 16 Kg/cm². de P.N.

3.3.1 Válvula de compuerta

Podrán ser con platinas de extremos lisos y se utilizará preferentemente en diámetros hasta 200 mm. El cuerpo de la válvula será de fundición gris o nodular para presiones nominales hasta 25 Kg/cm²; para presiones superiores, será de acero fundido. En todo caso, el eje será de acero inoxidable o bronce y de una sola pieza, incluida la valona de fijación.

La hembra será de bronce o latón. En cuanto al bajante, será de igual material que el cuerpo, estando recubierto de caucho y cerrará por presión sobre superficie lisa, asegurando un cierre elástico. Por medio de juntas tóricas se obtendrá la estanqueidad del eje.

El accionamiento de estas válvulas se realizará mediante volante.

3.3.2 Válvulas de mariposa

Se utilizarán preferentemente en diámetros a partir de 200 mm. El cuerpo de la válvula será de fundición gris o nodular para presiones nominales hasta 25 Kg/cm²; para presiones superiores, el cuerpo será de acero fundido.

Tanto el eje como la mariposa serán de bronce o acero inoxidable. El cierre se llevará a cabo por presión sobre una superficie de caucho entre la mariposa y el cuerpo.

El accionamiento de la válvula se practicará por medio de desmultiplicador de un mínimo de 30 vueltas.

3.3.3 Válvulas de retención

El cuerpo será de fundición gris nodular o fundición gris, para presiones nominales hasta 25 Kg/cm²; para presiones superiores, será de acero fundido o inoxidable. La compuerta se encontrará articulada sobre un eje de acero inoxidable; en todos los casos, el cierre de la válvula será estanco.

3.3.4 Válvulas de ventosa

Llevarán incorporadas una válvula de cierre, que facilita la reparación y desmontaje, sin necesidad de cortar al abastecimiento.

El cuerpo de la válvula será de fundición gris nodular o policetal; dispondrá de tapa desmontable para su inspección.

El cierre de la ventosa se realizará a través de una esfera flotadora de material plástico contra el asiento del cuerpo; también se podrá practicar el cierre a través de una válvula accionada por flotador interior.

3.2.5 Boca de riego

Será con base de brida, con el cuerpo de hierro fundido y mecanismo de cierre en bronce. El cierre será de asiento plano, de diámetro 40 mm., salvo especificaciones en contra.

En cuanto a la salida será lateral y ascendente, con boquilla de rosca redonda de cinco hilos por pulgada.

Conectará con la red general por medio de una abrazadera de toma o collarín de fundición constando de los mismos elementos que las acometidas.

3.3.6 Hidrantes de incendios

Se diferencian entre subterráneas y de columna. En la subterránea el hidrante quedará alojado dentro de una arqueta, en tapa fundición y anagrama de su uso; dispondrá de cierre elástico y un racor de enchufe rápido, de acuerdo con la norma UNE-23-400; según norma NBE-CPI-82, artículo 5.2. El diámetro de la boca será de 80 ó 100 mm.

En los hidrantes de incendios de columna, el cuerpo será de fundición gris o nodular.

La ordenación y urbanización de terrenos que incluyan trazados de redes de abastecimiento de agua, exigirá la instalación de hidrantes de incendios, con independencia de que exijan para los edificios que allí se establezcan, conforme a los usos particulares de los mismos.

La instalación de hidrantes, de acuerdo con la norma NBE-CPI-82, cumplirá las siguientes condiciones:

—Los hidrantes de incendios serán de dos tipos, en función de su diámetro: Tipo 80 mm. y tipo 100 mm.

En cualquier caso los hidrantes podrán estar enterrados cada uno en una arqueta con una única salida o terminados en una columna provista de tres salidas, cuyos diámetros, en función del de la columna, serán los siguientes: Tipo 80 mm., una salida de 70 mm. y dos de 45 mm. y tipo 100 mm., una salida de 100 mm. y dos de 70 mm.

—Los hidrantes estarán preparados para resistir las heladas y las acciones mecánicas, cuando sea necesario.

Se conectarán a la red mediante una conducción independiente para cada hidrante, siendo el diámetro de la misma y el del tramo de red al que se conecte iguales, como mínimo al del hidrante. Dispondrán de válvula de cierre del tipo compuerta de cierre elástico, con pozo registro.

—Estarán situados en lugares fácilmente accesibles a los equipos del Servicio de Extinción de Incendios debidamente señalizados conforme a la norma UNE-23-033-81. «Protección y lucha contra incendios. Señalización», y distribuidos de manera que en ningún caso sea superior a 200 metros.

—El diseño y alimentación de la red que contengan a los hidrantes serán adecuados para que, bajo la hipótesis de puesta de servicio de los dos hidrantes más próximos a cualquier posible incendio, el caudal en cada uno de ellos sea, como mínimo, de 500 l/min. (8,33 l/s.) para hidrantes tipo 100 mm., durante dos horas y con una presión mínima de 10 m.c.d.a.

Los hidrantes de incendios a exigir en la ordenación y urbanización de terrenos que incluyan trazados de redes de abastecimiento, serán como mínimo del tipo de 80 mm., en núcleos de 5.000 habitantes y con menos de 10 por 100 de edificios de más de 3 plantas y del tipo de 100 mm., como mínimo en el resto de los casos.

3.4 Características de las instalaciones

3.4.1 Trazado de tuberías

Quedará perfectamente definido en el proyecto; en vías urbanas, preferentemente se ubicará en zona acera o no sometida a los efectos de vehículos. Se procurará mantener la equidistancia del trazado con elementos visibles y duraderos de la vía pública (barandillas, líneas de fachada, etc.), las tuberías se montarán preferentemente por el centro de los caminos, evitándose el trazado por terrenos de cultivo y particulares.

En la instalación de tuberías con trazado en línea recta no se permitirá desviación por una defectuosa apertura de zanja.

3.4.2 Zanjas

En los cruces de carreteras, se seguirán las normas que establezcan la Administración competente. En todo caso, la tubería de abastecimiento quedará alojada en una tubería de protección, tal como se indica en el apartado siguiente.

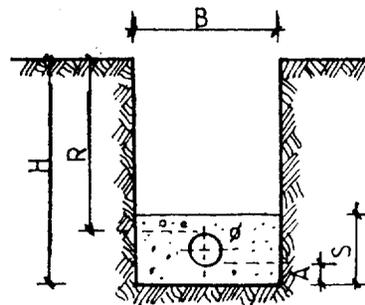
Antes del inicio de las mismas, se localizarán los servicios existentes, adoptando las medidas de seguridad necesarias para evitar averías.

En la demolición de aceras y reposición de pavimentos, se instalarán provisionalmente accesos a las viviendas u otros inmuebles de suerte que se ocasionen las mínimas molestias a los vecinos. En todo caso, se adoptarán las suficientes medidas de garantía para evitar accidentes; asimismo, se dará cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 126 del Código de la Circulación.

La reposición de pavimentos se efectuará inmediatamente después de terminar el relleno y compactación de zanjas, quedando los mismos, al menos, en las mismas condiciones materiales y técnicas que antes de llevarse a cabo las obras.

Las dimensiones mínimas de las zanjas, en función de los diámetros de las tuberías, serán las siguientes.

diámetro tubería mm.	Calzada			Acera			S cm.
	B cm.	H cm.	R cm.	H cm.	R cm.	A cm.	
70	60	120	100	100	80	10	30
100	60	120	100	100	80	10	30
125	60	125	100	105	80	10	35
150	60	125	100	105	80	10	35
200	60	130	100	110	80	10	40
250	80	150	110	130	90	15	55
300	80	160	110	140	90	15	65

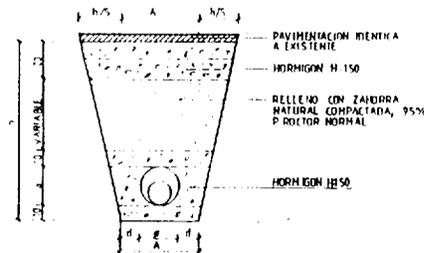


El relleno de zanja podrá realizarse con tierras seleccionadas, procedentes de la excavación, perfectamente compactadas y por tongadas horizontales, con el grado de compactación que se indique para cada caso.

3.4.3 Cruces con viales

Las cruces en calles o carreteras será en sentido perpendicular al eje de las mismas.

La tubería quedará protegida con el tubo de hormigón como se indica a continuación:



diámetro de tubería	diámetro tubo protección
Hasta 150 mm.	30 cm.
De 200 a 300 mm.	40 cm.
De 300 a 400 mm.	60 cm.

3.4.4 Cruzamiento y paralelismos con otros servicios

—Tuberías de saneamiento: Según el pliego prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua, la red de saneamiento se instalará en un plano inferior a un metro, medido entre los planos horizontales y verticales tangentes a generatrices de cada tubería más próximos entre sí.

—En caso de que la red de saneamiento se encuentre ejecutada con anterioridad y no sea posible guardar las distancias antes indicadas, la red de agua potable se montará a una distancia mínima, en horizontal de 2 metros, y siempre en un plano de cota superior al de la red de saneamiento, debiéndose adoptar las medidas de protección necesarios en caso de que la profundidad de la tubería disminuya sensiblemente.

—Otras conducciones o servicios

En ningún caso se permitirá por encima de las tuberías de agua la instalación de líneas eléctricas; asimismo, no podrán existir a una distancia inferior a 0,50 metros de las tuberías de agua otras conducciones distintas.

Respecto a los cruzamientos necesarios de otros servicios con los de agua potable, siempre se llevarán a cabo por debajo de este último, dejando suficiente separación para que no se produzcan interferencias, siempre que ello sea posible; en caso contrario se adoptarán medidas especiales.

—Edificios

La distancia mínima en que se montarán las tuberías respecto a los elementos de la cimentación será de 0,50 metros medida desde la generatriz más próxima de la tubería.

3.4.5 Anclajes

Serán de las dimensiones y características que se indican en los planos de detalle adjuntos. La excavación se realizará hasta encontrar terreno consistente; las uniones y tornillos quedarán libres de hormigón, quedando en condiciones para su desmontaje.

Los anclajes se dispondrán en las curvas, tes y conos de reducción, por el lado donde se dirige la resultante de las fuerzas de presión interna.

3.4.6 Montaje tuberías y elementos especiales

Antes del montaje se revisarán los tubos y piezas especiales, tanto en el interior como exteriormente, evitando que quede suciedad u otros elementos extraños.

Las tuberías en la zanja, apoyarán sobre un lecho de arena tal como se indica en el apartado 3.4.2., quedando asegurado el buen asiento de la misma.

En las tuberías de polietileno se tenderá la misma en forma de zig-zag, ocupando todo el ancho de la zanja, facilitando con ello las dilataciones térmicas. En el resto de tuberías, cada tubo se alineará perfectamente con los montados con anterioridad, sin introducir esfuerzos adicionales a los mismos.

Si la pendiente de la tubería fuese elevada, la tubería se montará en sentido ascendente de la zanja, o se utilizarán uniones resistentes a la tracción.

En los elementos y piezas especiales se dispondrán anclajes con hormigón armado, tal como se indica en el apartado 3.4.5.

Válvulas de corte. Se procurará ubicarlas en zonas aceradas o en sitios que se pueda acceder a ellas sin peligro para el tráfico rodado. Se dispondrán válvulas de seccionamiento en todas las derivaciones de la red de distribución, así como en ciertos puntos de ésta para aislar determinadas zonas. La separación máxima será de 1.500 metros en conducción general, 700 metros en arterias y 250 metros en tuberías de distribución.

Las válvulas se montarán con los accesorios necesarios para que en caso de desmontarlo, no se tenga que cortar la tubería. Quedarán alojadas en arquetas de registro, de las características que se indican en los planos adjuntos.

Descarga de tuberías. Se dispondrá para vaciar la tubería en los puntos bajos de la misma, así como en los sectores en que pueda dividirse la red mediante válvulas de seccionamiento. En todo caso permitirá el vaciado completo de la tubería seccionada.

El desagüe se compone de: derivación, válvula de corte, tubería de vaciado y pozo de vertido.

La derivación, válvula de corte y tubería de vaciado serán de las características indicadas en apartados anteriores. Tanto la derivación como la válvula de corte quedarán alojadas en una arqueta de registro.

El pozo de vertido es aquel en el que se realiza el desagüe, y se puede observar desde el exterior. En este pozo, el tubo de vaciado quedará situado a una cota superior a la del tubo de alcantarillado.

Se prohíbe el vaciado directo a tubería de alcantarillado sin pozo de vertido.

Boca de riego. Se ha descrito en el apartado 3.3.5. El entronque a la red de distribución se realizará mediante unión gibault con derivación roscada. La acometida a la boca de riego será con tubería polietileno, baja densidad, diámetro 1 1/2", para una presión mínima de trabajo de 10 Kg/cm².

Las conexiones de la cometida con la boca de riego y con la derivación roscada de la red se realizará con enlace «enchufe» rosca interior.

La boca de riego quedará anclada en un macizo de hormigón, quedando la arqueta independiente de ésta, según plano de detalle que se adjunta.

Se procurará que las bocas de riego sean alimentadas por una tubería independiente de la red de distribución, disponiéndose al inicio de la misma de un contador. No se permitirá tomas individuales para bocas de riego en tuberías de diámetro igual o superior a 200 mm.

Lavado de las tuberías. Antes de ser puestas en servicio las canalizaciones deberán ser sometidas a un lavado y a un tratamiento de depuración bacteriológica adecuado. A estos efectos, la red tendrá las llaves y desagües necesarios no sólo para la explotación, sino para facilitar estas operaciones.

Obras de fábrica. Las obras de fábrica necesarias para alojamiento de válvulas, ventosas y otros elementos se construirán con las dimensiones adecuadas para la fácil manipulación de aquéllas. Se protegerán con las tapas adecuadas de fácil manejo y de resistencia apropiada al lugar de su ubicación.

Se dispondrán de tal forma que no sea necesaria su demolición para la sustitución de tubos, piezas y demás elementos; se procurará que dispongan de desagüe.

3.5 Pruebas de la tubería instalada. Serán preceptivas las dos pruebas siguientes de la tubería instalada en la zanja:

—Prueba de presión interior.

—Prueba de estanqueidad.

3.5.1 Pruebas de presión interior. A medida que avance el montaje de la tubería se procederá a las pruebas de presión interna por tramos de longitud no superior a 500 metros.

Antes de empezar la prueba deben estar colocadas en su posición definitiva todos los accesorios de la conducción. La zanja debe estar parcialmente llena, dejando las juntas descubiertas.

Se empezará por llenar lentamente de agua el tramo objeto de la prueba, dejando abiertos todos los elementos que puedan dar salida al aire, los cuales se irán cerrando después y sucesivamente de abajo hacia arriba una vez se haya comprobado que no existe aire en la conducción. A ser posible se dará entrada al agua por la parte baja, con lo cual se facilita la expulsión del aire por la parte alta. Si esto no fuera posible, el llenado se hará aún más lentamente para evitar que quede aire en la tubería. En el punto más alto se colocará un grifo de purga para expulsión del aire y para comprobar que todo el interior del tramo objeto de la prueba se encuentra comunicado en la forma debida.

La bomba para la presión hidráulica podrá ser manual o mecánica, pero en este último caso deberá estar provista de llaves de descarga o elementos apropiados para poder regular el aumento de presión. Se colocará en el punto más bajo de la tubería que se vaya a ensayar y estará provista de dos manómetros, de los cuales uno de ellos será proporcionado por el Servicio Municipal de Aguas, o previamente comprobado por el mismo.

Los puntos extremos del trozo que se quiera probar se cerrarán convenientemente con piezas especiales que se apuntalarán para evitar deslizamientos de las mismas o fugas de agua, y que deben ser fácilmente desmontables para poder continuar el montaje de la tubería. Se comprobará que las válvulas intermedias en el tramo en prueba, de existir, se encuentran bien abiertas. Los cambios de dirección, piezas especiales, etc., deberán estar anclados y sus fábricas con la resistencia debida.

La presión interior de prueba en zanja de la tubería será tal que se alcance en el punto más bajo del tramo en prueba una con cuatro (1,4) veces la presión máxima de trabajo en el punto de más presión. La presión se hará subir lentamente de forma que el incremento de la misma no supere un (1) Kg/cm². y minuto.

Una vez obtenida la presión, se parará durante 30 minutos, y se considerará satisfactoria cuando durante este tiempo el manómetro no acuse un descenso superior a raíz cuadrada de P quintos ($\sqrt{p/5}$), siendo P la presión de prueba en zanja, en Kg/cm². Cuando el descenso del manómetro sea superior, se corregirán los defectos observados, de forma que al final se consiga que el descenso de presión no sobrepase la magnitud indicada.

En el caso de tuberías de fibrocemento, previamente a la prueba de presión, se tendrá la tubería llena de agua, al menos veinticuatro (24) horas.

3.5.2 Prueba de estanqueidad. Después de haberse completado satisfactoriamente la prueba de presión interior, deberá realizarse la estanqueidad.

La presión de prueba de estanqueidad será la máxima estática que existe en el tramo de la tubería objeto de la prueba.

La pérdida se define como la cantidad de agua que debe suministrarse al tramo de tubería en prueba, mediante un bombín tarado, de forma que se mantenga la presión de prueba de estanqueidad después de haber llenado la tubería de agua y haberse expulsado el aire.

La duración de la prueba de estanqueidad será de 2 horas, la pérdida en este tiempo será inferior al dado por la fórmula: $V = KLD$.

En la que: V = pérdida total en la prueba en litros.

L = longitud del tramo objeto de la prueba en metros.

D = diámetro interior en metros.

K = coeficiente de pérdida del material.

Según la tabla siguiente:

Fibrocemento.....	K = 0,35
Fundición.....	K = 0,30
Acero.....	K = 0,35
P.V.C. y polietileno.....	K = 0,35

Si las pérdidas que se presentan son superiores a las obtenidas con la fórmula anterior, se corregirán los defectos que motivan las fugas, hasta conseguir el valor fijado.

En cualquier caso se corregirá cualquier pérdida de agua apreciable, aun cuando el total sea inferior al admisible.

3.6 Plazo de garantía

El plazo de garantía mínimo de las instalaciones será de un año, contado a partir de la recepción provisional de las obras. Durante este periodo, será por cuenta del constructor la reparación de todas las averías que se presenten, entregándose las instalaciones en perfectas condiciones cuando se realice la recepción definitiva.

3.7 Entronque en la red municipal

Una vez que la instalación haya superado las pruebas correspondientes y se haya comprobado por los Servicios Técnicos Municipales que la misma cumple las normas correspondientes, se procederá a la conexión del nuevo tramo de tubería.

En las urbanizaciones cuya realización se vaya efectuando por fases, el suministro de agua será controlado mediante contador general. Conforme se vayan efectuando las redes de distintas fases, podrán legalizarse los suministros individuales mediante contadores divisionarios; el consumo hasta la terminación de las instalaciones de la urbanización será facturado por diferencias de volumen entre el contador general y los divisionarios instalados.

4.—Acometidas

Se define acometida como el conjunto de tuberías, valvulería y accesorios que garantizan el suministro de agua al abonado, desde la red de distribución hasta la instalación interior del mismo.

En las zonas urbanas, en que la red de distribución se encuentra frente al inmueble del abonado, la acometida se dispondrá perpendicular a la vía pública, quedando definida por las instalaciones, comprendidas entre la instalación general interior del inmueble y la red de distribución. La instalación general interior del inmueble se inicia a continuación de la válvula de servicio, en el mismo muro del edificio. Si la red municipal no alcanzase a los límites del futuro usuario, se prolongará ésta hasta alcanzar la futura acometida. En caso de que la red

municipal existente no disponga de características adecuadas para garantizar un normal suministro, tanto para el futuro usuario como para los existentes, se introducirán las mejoras necesarias tendientes a normalizar el abastecimiento.

En las zonas rurales, la acometida quedará definida por las instalaciones comprendidas entre la red de distribución y el armario del contador, debiendo quedar éste ubicado junto a la vía pública o camino vecinal, con una longitud mínima. Deberá evitarse la instalación de acometidas en terrenos de propiedad privada, tanto del usuario como de terceros. En todo caso, quedará garantizado el libre acceso hasta el armario contador desde la vía pública.

La totalidad de las obras y costos derivados de la instalación de la acometida serán a cargo del usuario.

4.1 Definiciones generales

La válvula de toma es la que se encuentra colocada sobre la tubería de la red de distribución y abre el paso a la acometida. Será obligada su instalación en acometidas de \varnothing 50 mm., o superior, y en los casos que consideren los Servicios Técnicos Municipales para diámetros inferiores.

Ramal de acometida es el tramo de tubería que enlaza la red de distribución o válvula de toma con la válvula de registro.

Válvula de registro es la ubicada en la vía pública, junto a los muros del inmueble, al final del ramal de acometida.

La válvula de paso estará situada en la unión de la acometida con el tubo de alimentación, junto al umbral de la puerta en el interior del inmueble.

La instalación interior general del edificio está constituida por el «Tubo de Alimentación» y la «Batería de Contadores»; el «Tubo de Alimentación» es la tubería que enlaza la válvula de paso del inmueble con la batería de contadores o el contador general. A ser posible, quedará visible en todo su recorrido; en caso contrario, quedará enterrado, alojado en una canalización estanca, que dispondrá de registros en sus extremos, de suerte que permita la inspección y control de posibles fugas.

La «batería de contadores divisionarios», se montará al final del tubo de alimentación. Está formada por un conjunto de tubos verticales y horizontales que

alimenta los contadores divisionarios, sirviendo de soporte a dichos aparatos y a sus llaves.

La instalación interior particular está constituida por el «tubo ascendente o montante», la «llave de paso del abonado» y la «derivación particular».

La «llave de paso del abonado» se halla instalada sobre el tubo ascendente o montante, en un lugar accesible al abonado. El abonado podrá cerrarla para dejar sin agua su instalación particular.

La «derivación particular», parte del tubo ascendente o montante y, con objeto de hacer más difícil el retorno del agua, hace su entrada junto al techo, o en todo caso, a un nivel superior al de cualquiera de los aparatos, manteniéndose horizontalmente a este nivel. De dicha derivación o de alguna de sus ramificaciones arrancarán las tuberías de recorrido vertical descendente hacia los aparatos.

4.2 Características de los elementos de acometida

4.2.1 Entronque acometida

Se realizará sobre una abrazadera de toma, instalada sobre la tubería de la red, o una pieza en Te.

La abrazadera de toma podrá ser de dos tipos:

—Collarín de toma, formado por dos piezas sobre la tubería, de la que parte la acometida, quedando unidos entre sí mediante tornillos.

—Manguitos de derivación, formados por una pieza sujeta mediante tornillos a un fleje de acero inoxidable, que abraza al tubo, equipado de salida roscada.

En ambos casos de derivación, la abrazadera de toma dispone de un refuerzo con salida roscada, quedando fijados estos diámetros en:

3/4" - 1" 1/2" - 2"

En diámetros superiores, las derivaciones se realizarán con piezas en Te.

Las abrazaderas serán de resistencia adecuada a los esfuerzos mecánicos que han de soportar; los collarines, serán de hierro fundido o de un material resistente a la corrosión. Los tornillos serán de acero inoxidable o llevarán un tratamiento adecuado para evitar su corrosión.

Las derivaciones en Te, se realizarán intercalando una pieza, en forma T, en la tubería general a la que previamente

se ha vaciado y cortado; también se podrán efectuar montando una abrazadera con fleje de acero inoxidable y cuerpo de fundición o acero inoxidable, disponiendo de brida de salida P.N.16. En ambos casos se montará una válvula de compuerta, tipo cierre elástico, ubicada en arqueta de registro.

4.2.2 Llave de toma

En aquellos casos que se necesario su montaje, se dispondrá roscada a la abrazadera, para diámetros igual o inferior a 50 mm. La llave será de bronce o de un material que resista la corrosión, permitiendo con su accionamiento el aislamiento de la acometida.

En acometidas de diámetro igual o superior a \varnothing 50 mm., será obligada la instalación de la llave de toma, que será del tipo de compuerta con cierre elástico, ubicada en arqueta de registro de diámetro interior mínimo 80 cm., y tapa de diámetro 60 cm.

4.2.3 Ramal de acometida

Para tuberías de diámetro igual o inferior a 50 mm., serán de polietileno baja densidad, con una presión mínima de servicio de 10 Kg/cm²; para diámetros superiores, las tuberías serán de fibrocemento o fundición dúctil. En todo caso, los Técnicos Municipales determinarán el tipo de material, así como las posibles protecciones de la misma.

Las tuberías de polietileno cumplirán las especificaciones de la Norma UNE 53.188.

Se evitarán las uniones en la tubería de acometida; en caso de ser necesario su montaje, las uniones se ajustarán a lo indicado en los apartados, 3.2.

4.2.4 Llave de registro

Para las acometidas de diámetro interior hasta 50 mm., las válvulas serán del tipo esfera metálica o de latón de cierre elástico. Se montarán mediante enlaces, de latón forjado, roscadas a sus bocas. Serán estancas con una presión nominal mínima de 10 Kg/cm². Dispondrán de taladros para su precintado, tanto en posición abierta como cerrada.

En las acometidas de diámetro interior superior a 50 mm., las válvulas serán compuerta, del tipo cierre elástico, provistos de bridas, de P.N. mínima 10 Kg/cm².

En todos los casos, los materiales dispondrán de características adecuadas para evitar la corrosión, tanto por la acción del agua como del terreno.

4.2.5 Tubo de alimentación

Se dispondrá en suministros susceptibles de abastecer a varios abonados, mediante batería de contadores. El diseño de esta conducción será fijado por el promotor de la obra debiendo recibir la aprobación del Servicio. En todo caso, la conducción será vista o alojada en una canalización estanca, no admitiéndose tubería de alimentación enterradas o empotradas en muros. La traza de la misma se dispondrá en zona común del edificio.

El tubo de alimentación se inicia a partir de la llave de registro, atravesando el muro del edificio, objeto de abastecimiento, por un orificio realizado por el promotor, quedando el tubo suelto y en condiciones de facilitar posibles dilataciones, sin perjuicio de ser rejuntado de forma que a la vez el orificio queda impermeabilizado.

Esta impermeabilización será ejecutada por el promotor del edificio, siendo el mismo responsable de los posibles daños que se puedan presentar por deficiencias en su eficacia.

Sobre el tubo de alimentación, junto a su conexión con la batería de contadores, se dispondrá una válvula de retención, cuya finalidad es proteger la red de distribución contra el retorno de aguas procedentes de la instalación interior; asimismo se montará una válvula de corte. Ambas válvulas se podrán sustituir por llave única, del tipo corte/antirretorno.

4.2.6 Batería de contadores

La batería de contadores divisionarios será de obligada instalación en aquellos suministros que abastecen a varios abonados. Se montará al final del tubo de alimentación. Está formada por un conjunto de tubos horizontales y verticales que alimenta los contadores divisionarios, sirviendo de soporte a dichos aparatos y a sus llaves. Los tubos que integran la batería formarán circuitos cerrados habiendo como máximo tres tubos horizontales, que serán de acero, mediante soldadura y sin roscas.

—El diámetro de los tubos de la batería será siempre para viviendas, con suministro tipo E; todos los tubos serán del mismo diámetro, con alimentación unitaria.

—Como protección anticorrosiva, dispondrá de galvanizado por inmersión al fuego (no electrolítico) tanto en el interior, como en el exterior.

—La brida de conexión a la llave de entrada a contadores será ovalada y orientada de tal forma que su eje mayor sea perpendicular al eje del puente (tubo horizontal); esta misma orientación seguirá el eje del conjunto llave-contador, es decir, perpendicular a la pared.

—Facilitará un suministro en óptimas condiciones, aprovechando al máximo las presiones y caudales disponibles en la red, el rendimiento hidráulico mínimo será del 60%.

—Dispondrán de doble válvula anti-retorno incorporada, una en la válvula de servicio y otra en la de usuario, evitándose con ello el retorno de agua a la red, así como entre los distintos usuarios de una misma batería.

—Estarán equipadas de manguitos (rosca izquierda-derecha) que permita intercalar directamente cualquier contador. Esta operación podrá hacerse sin utilizar contrarrosca, soldadura ni juntas adicionales; en todo caso, el cambio de contador no afectará al suministro general de la batería, interrumpiendo el suministro únicamente a la vivienda del mismo.

—La batería deberá estar homologada por Organismo Oficial competente.

—Los tubos ascendentes o montantes, sitos a la salida del contador deberán tener flexibilidad suficiente para el montaje de éste.

—Se montará en un local adecuado, de las dimensiones mínimas que se indican en los planos detalle que se adjuntan con acceso directo desde zona común del edificio. La puerta de este local, al abrirse dejará perfectamente libre el paso a la totalidad de los contadores; el cierre de las mismas se practicará mediante cerradura provista de resbalón, para su apertura con cuadradillo de 8 mm., lado. No se permitirá otro tipo de cerradura. El local dispondrá de alumbrado eléctrico y sumidero conectado al alcantarillado del edificio.

4.2.7 Contadores

El sistema y modelo de contador a instalar deberá estar homologado por Organismo Oficial competente. Salvo indicación contraria del Servicio, los contadores serán de los siguientes tipos:

—Calibre 13 mm: chorro único o doble.

—Calibre 15 a 40 mm: chorro múltiple.

—Calibre superior a 40 mm: hélice Woltman.

La determinación del calibre del contador se fijará en función del caudal demandado.

El error de medición será igual o inferior al $\pm 2\%$, para el caudal en servicio continuo.

Tanto el tipo de contador, montaje y demás variables que definen la instalación y ubicación del mismo deberán ser previamente aprobados por los Servicios Técnicos, en base a las siguientes directrices:

En viviendas unifamiliares o locales con abonado único sitas en zonas urbanas, y con frente a la vía pública, el contador irá ubicado en la fachada del edificio a suministrar, quedando garantizado el acceso al mismo desde la calle. Las características, tanto del armario ubicación contador, puerta metálica y diseño de montaje se indica en planos adjuntos. Las bisagras de la puerta metálica siempre quedarán en la parte superior; así mismo, el cierre será en todos los casos con cerradura para cuadradillo de 8 mm., de lado, provista de resbalón.

En zonas rurales, el contador se instalará en el interior de un armario similar al indicado en el apartado anterior. La situación del mismo será lo más próximo posible al punto de entronque, con una longitud de acometida mínima. En todo caso, se evitará la ubicación del contador en lugares que sean, o puedan ser, inaccesibles desde la vía pública o camino vecinal.

Se dispondrá un contador general en aquellos suministros múltiples que dispongan de depósito y se alimenta la tubería de contadores por medio de equipos de bombeo.

En urbanizaciones privadas y acometidas mancomunadas particulares, se dispondrá contador general y divisionarios para los distintos usuarios.

4.3 Cálculo sección acometida

Se determinará la acometida en función del caudal máximo que precisan los usuarios objeto del suministro.

En el abastecimiento a viviendas se distinguen los siguientes tipos de suministros en función del caudal instalado en cada una de ellas.

—Suministro tipo A: Su caudal instalado es inferior a 0,6 l/s; corresponde a locales dotados de servicio de aguas en la cocina, lavadero y un sanitario.

—Suministro tipo B: Su caudal instalado es igual o superior a 0,6 l/s, e inferior a un l/s; corresponde a locales dotados de servicio de agua en la cocina, lavadero y un cuarto de aseo.

—Suministro tipo C: Su caudal instalado es igual o superior a un l/s, e inferior a 1,50 l/s; corresponde a locales dotados de servicio de agua en la cocina, lavadero y un cuarto de baño completo.

—Suministro tipo D: Su caudal instalado es igual o superior a 1,50 l/s, e inferior a 2 l/s; corresponde a locales dotados de servicio de agua en la cocina, «office», lavadero, un cuarto de baño completo.

—Suministro tipo E: Su caudal instalado es igual o superior a 2 l/s, e inferior a 3 l/s; corresponde a locales dotados de servicio de agua en la cocina, «office», lavadero y dos cuartos de baño y otro de aseo.

En el supuesto de algún tipo de suministro con caudal superior a los tres l/s, se efectuará el cálculo particular que corresponda.

El caudal de cálculo para el suministro a un edificio de viviendas, se verá afectado por el coeficiente de simultaneidad:

$$K = \frac{19 + N}{(N-1) 10}$$

Siendo N el n.º de viviendas.

Para el suministro a industrias u otros usos distintos de viviendas, se determinará el caudal en función de la máxima demanda instantánea según aparatos de consumo.

Los caudales instantáneos de los aparatos de consumo más conocidos son:

- Lavabo 0,10 l/s
- Bidet 0,10 l/s
- Sanitario con depósito ... 0,10 l/s
- Bañera 0,30 l/s
- Ducha 0,20 l/s
- Fregadero vivienda 0,20 l/s
- «Office» 0,15 l/s
- Lavadero 0,20 l/s
- Sanitario con fluxómetro . 2,20 l/s
- Fregadero restaurante 0,30 l/s
- Lavadero o friegaplatos .. 0,20 l/s
- Lavadero colectivo 0,50 l/s

- Urinario, con grifo individual 0,10 l/s
- Urinario con depósito de descarga automática 0,005 l/s
- Boca de riego de diámetro de 20 mm., 0,60 l/s.
- Boca de riego de diámetro de 40 mm., 1,50 l/s.
- Boca de riego de incendio de diámetro de 45 mm., 3,00 l/s.
- Boca de incendio de diámetro de 70 mm., 8,00 l/s.
- Boca de incendio de diámetro de 100 mm., 15,00 l/s.

4.3.1 Diámetros de acometidas

De acuerdo con el reglamento de Instalaciones Interiores de Agua, según el tipo de suministro y su número, para longitud de acometida igual o menor de seis metros, se tiene para tuberías de paredes lisas:

Tubería de paredes lisas Ø mm.	Tubería Polietileno b/d.p.a. 10 m. Ø exterior, mm.	Nº máximo de suministros				
		Tp. A	Tp. B	Tp. C	Tp. D	Tp. E
20	25	2	1	1	—	—
25	32	6	4	3	2	1
30	40	15	11	9	7	5
40	50	60	40	33	22	17
60	—	180	120	90	60	50
80	—	400	300	250	200	150

En otras conducciones distintas, se deberá fijar el diámetro en función del caudal máximo demandado y de las características que ha de reunir la acometida.

En caso de que el suministro se realice a través de un depósito, aunque éste actúe de regulador de caudales demandados, la acometida se calculará en función del caudal máximo que puedan solicitar los usuarios; no obstante, se dispondrá un contador y válvula de regulación, con la finalidad de facilitar el volumen de agua necesaria al día con caudal medio constante en las 24 horas.

4.4 Normativa en instalaciones de acometidas e instalaciones anexas:

4.4.1 Normas Generales

a) El Servicio sólo garantiza el caudal disponible y la presión de agua en un edificio, cuando haya prestado su conformidad expresa o a la altura del mismo respecto a los elementos singulares de la red de distribución y a las características de la instalación y del consumo.

La presión del agua, respecto a la normalidad del suministro, se entenderá siempre medida en el punto de entronque de la acometida con la red de distribución.

b) Como norma general, cada edificio urbano o rural dispondrá de una acometida única; se exceptúa de esta norma aquellas instalaciones que por sus especiales características deban tener acometida independiente, o un consumo elevado que perturbe el normal abastecimiento de los servicios normales del inmueble.

c) Cuando las condiciones técnicas que pueda facilitar la red de distribución sean insuficientes para cubrir las necesidades de un nuevo suministro, el interesado deberá efectuar a su cargo las instalaciones necesarias para conseguirlas, utilizando para ello los sistemas y materiales homologados por el Ministerio de Industria y Energía, debiendo ser autorizado previamente por el Servicio.

El Servicio, previamente a la concesión de la autorización de la acometida o alta de suministro, podrá exigir el establecimiento de dichas instalaciones en los casos que lo estime necesario.

Todo lo antes expuesto será aplicable, igualmente, a los nuevos suministros, en que la entrada en servicio pueda presentar caudales punta elevados en su demanda que perjudique el normal abastecimiento de la zona.

d) Las instalaciones interiores de un usuario no podrá estar conectadas con otra fuente de suministro de agua.

En casos técnicamente justificados, la conexión podrá autorizarse siempre que se justifique el que se han adoptado suficientes medidas de garantía técnica para evitar retornos a la red de distribución municipal.

e) En casos de existir en el solar o edificación objeto de nueva acometida otra anterior será obligación del nuevo abonado su anulación en el entronque, antes de conectar la nueva instalación.

4.4.2 Instalación acometida y obras complementarias

Las arquetas de registro serán de las dimensiones y características que se indican en los planos adjuntos. Dispondrán de suficiente resistencia para soportar las cargas exteriores que las puedan solicitar. Sus dimensiones serán las adecuadas para evitar roturas o demoliciones de las mismas, en caso de ser necesario el desmontaje o reparación del elemento de la acometida que aloja en su interior.

En todos los casos, la tapa superior de las arquetas quedará al mismo nivel que la acera o calzada.

En las zanjas que se realicen en la vía pública, antes de su inicio se cumplirá lo dispuesto en el artículo 126 del vigente Código de Circulación. Una vez instalada la acometida y probada ésta, se rellena la zanja, quedando recubierta la conducción por una capa de arena de espesor 10 cm. El relleno de zanja se realizará por capas horizontales debidamente compactadas. Los desperfectos y roturas que se hayan ocasionado en la vía pública serán reparados, quedando al menos en las mismas condiciones materiales y técnicas que antes del inicio de las obras.

Tanto la acometida como las obras complementarias de las mismas serán ejecutadas por el promotor, de acuerdo con las condiciones que impongan los Servicios Técnicos, a excepción de la ejecución del entronque y montaje del contador, que serán realizados por éstos, disponiendo el promotor los medios necesarios para ello.

El promotor depositará una fianza, antes del inicio de las obras, para responder de las mismas; la cuantía será fijada por los Servicios Técnicos. Esta fianza no será devuelta antes de 6 meses de la terminación de las obras respondiendo la misma de los desperfectos que se pudieran presentar.

El promotor depositará una fianza, antes del inicio de las obras, para responder de las mismas; la cuantía será fijada por los Servicios Técnicos. Esta fianza no será devuelta antes de 6 meses de la terminación de las obras respondiendo la misma de los desperfectos que se pudieran presentar.

4.4.3 Instalación contador e inicio suministro

Antes del inicio del suministro a un edificio, se revisará por los Servicios Técnicos la acometida, obras e instalaciones complementarias de ésta, así como la instalación interior general del usuario, comprobando que se ajustan a las condiciones técnicas autorizadas así como a la normativa vigente. Asimismo, se comprobará que la evacuación de aguas residuales está resuelta adecuadamente. En caso de encontrarse alguna anomalía, no se realizará el suministro hasta que se corrija la misma adecuadamente. Para ello, se le comunicará al propietario la misma, así como las correcciones que debe practicar.

Una vez que las instalaciones reúnan las condiciones adecuadas y se encuentre autorizado el suministro, se montará el contador facilitado por el abonado, y se iniciará el abastecimiento, que será permanente, salvo que se indique lo contrario en el contrato abono, o por imposibilidad técnica de la red de abastecimiento.

El Servicio podrá disponer de contadores para ser facilitados a los abonados previo pago del mismo.

El contador quedará precintado a los «racors» de sujeción del mismo, que dispondrán de taladros adecuados para este fin.

4.4.4 Medición consumos

El Servicio facilitará al usuario el agua de acuerdo con lo indicado en estas normas y en el Reglamento del Servicio; el usuario no podrá consumir el agua de forma irracional, tomando caudales superiores a los previstos, que puedan originar perturbaciones en los suministros a los demás usuarios.

El agua suministrada a los usuarios será medida obligatoriamente por un aparato contador. Siempre se entenderá por consumo del usuario el volumen de agua registrada en el mismo, excepto en aquellos casos en que el mismo se encuentre averiado. En este supuesto, y si es imposible determinar con rigor el volumen consumido, se evaluará el mismo por el promedio de las seis últimas lecturas correctas disponibles.

Si el usuario estuviera disconforme con el volumen registrado por su contador, podrá solicitar al Servicio la revisión del mismo, así como su verificación por la Dirección Regional de Industria; En el caso de que se demuestre un correcto funcionamiento, la totalidad de los gastos ocasionados serán por cuenta del Solicitante.

Se considerará volumen consumido, y en consecuencia el usuario está obligado a su abono, el agua que sin ser utilizado por el titular ha sido registrada en contador, siendo la causa del mal consumo, ajena a las instalaciones del Servicio (averías en aparatos; fugas incontroladas en la instalación interior, etc.).

En urbanizaciones privadas y acometidas mancomunadas particulares, los consumos se podrán evaluar por medio de contador general único o mediante contadores divisionarios; en el segundo caso, las diferencias positivas que puedan existir entre el contador general y los divisionarios serán abonados por la Comunidad de Propietarios o Junta Vecinal.

4.4.5 Conservación de acometidas e instalación interior

La conservación, reparación y vigilancia de la instalación interior del abonado, y en general, la parte de instalación de suministro de agua que se encuentra fuera de vía pública o camino vecinal, será por cuenta del usuario.

—Los trabajadores y operaciones de mejora de suministro facilitado por nuevas instalaciones de acometida, realiza-

dos a petición del abonado, con aprobación del Servicio, serán de cuenta y cargo del Peticionario.

—A partir de la válvula de servicio, será responsabilidad exclusiva de los abonados mantener en perfectas condiciones sanitarias y de uso las instalaciones interiores de suministro.

—En los suministros múltiples por medio de batería de contadores, la conservación del tubo de alimentación, comprendido entre la válvula de servicio y la batería, así como ésta y sus correspondientes valvulería y accesorios, con exclusión de los contadores, será a cargo de los abonados, cualquier operación que se practique en esta instalación anterior al contador, deberá ser comunicada y autorizada por el Servicio.

—En el caso de acometidas mancomunadas o urbanizaciones particulares, se actuará de idéntica forma a lo indicado en el apartado interior.

—A partir de la válvula sita pasado el contador, el abonado tendrá plena libertad para distribuir el agua según uso contratado, pudiendo ejecutar los trabajos por quien desee, sin intervención del Servicio; estos trabajos deberán ser realizados por instaladores autorizados e inscritos en la Consejería de Industria, cumpliendo con las disposiciones vigentes.

—Corresponde al Servicio la conservación de la acometida, siempre que ésta se encuentre ubicada en vía pública o camino vecinal; si los trabajos de conservación se hubieran de practicar en terrenos del usuario, o fuera de vía pública o camino vecinal, éstos serán responsabilidad del abonado, siendo realizados por instalador autorizado. En caso de que estos trabajos sean de interés del Servicio, podrán realizarse por éste con cargo al abonado.

—Si la acometida presenta repetidas averías, o se considera por los Técnicos del Servicio que no reúne las condiciones necesarias de seguridad y aptitud para el fin a que se destina, el Servicio la sustituirá, en el tramo ubicado en vía pública o camino vecinal, sin cargo al abonado; si la sustitución de tubería se hubiera de continuar en los terrenos propiedad del usuario o de terceros, la instalación será realizada por el abonado; en caso de que la sustitución se hiciera por el Servicio, los costos serán abonados por el usuario beneficiado.

4.4.6 Conservación de contadores

—El contador, una vez instalado por los Servicios Técnicos aun siendo propiedad del usuario, no podrá ser manipulado nada más que por personal autorizado por el Servicio; quedará precintado cuantas veces se proceda a su montaje.

—Los contadores serán conservados por el Servicio, sin cargo al usuario, pudiendo ser sometidos a cuantas pruebas y verificaciones se consideren necesarias por los Servicios Técnicos.

—El Servicio podrá sustituir, sin previo aviso, el contador averiado por otro en perfectas condiciones de uso, de características técnicas similares, comunicándose, inmediatamente al abonado.

—En caso de que lo desee, el abonado podrá facilitar, antes de la sustitución del contador averiado, uno verificado, en óptimas condiciones de uso, sin que haya presentado servicio, para que sea sustituido debiendo ser de características similares a éste; el contador averiado se quedaría para el abonado.

—Si la instalación presente dificultades técnicas para proceder a la sustitución del contador averiado, el abonado queda obligado a ejecutar las reformas necesarias para facilitar estas operaciones; en este caso, por el Servicio se le comunicará al abonado las reformas necesarias a realizar, así como el plazo de ejecución según la dificultad de los trabajos a practicar, que en ningún caso será superior a 15 días. En caso de no facilitarse estas reformas, el Servicio podrá suspender el suministro. En caso de que las reformas en la instalación sean mínimas, y a juicio de los Servicios Técnicos Municipales, éstas, se podrán realizar por la misma persona que procede a la sustitución del contador, quedando obligado el titular al abono de estos trabajos adicionales.

—En caso de que el abonado no esté conforme con el funcionamiento de su contador y los Servicios Técnicos consideren normal su contabilización, el interesado podrá solicitar el cambio del mismo, viniendo obligado a facilitar el nuevo contador y el abono de los costos de montaje.

5.—Suministros especiales

Se considera los siguientes:

5.1 Instalaciones contra incendios

Los propietarios o inquilinos que deseen instalar bocas de incendio en sus inmuebles, lo solicitarán al Servicio, pudiendo el titular de la instalación utilizarla en beneficio de terceros, en caso de siniestro.

El diseño de la instalación será responsabilidad del Peticionario, así como la conservación y mantenimiento de la misma.

Los Servicios Técnicos quedan obligados a facilitar información respecto a diámetro, material y presión media en las tuberías de la red municipal, próximas a la instalación.

En todos los casos, en el entronque se montará una válvula de toma, alojada en un pozo de registro.

Las instalaciones para las bocas de incendio serán siempre independientes de las restantes que pueda disponer el inmueble donde se instalan. En su diseño se procurará que queden vistas o alojadas en tuberías de protección, con arquetas registrables, para poder comprobar posibles fugas.

Las bocas de incendio quedarán precintadas, no pudiendo el titular de la instalación romper los precintos, más que en los casos de incendio, debiendo de dar cuenta de ello al Servicio en el plazo de 24 horas siguientes al suceso.

El propietario vendrá obligado al abono que se le estime por los Servicios Técnicos.

5.2 Instalaciones provisionales en obras

El suministro se facilitará previa concesión de alta provisional de agua para obra.

Debido a su carácter provisional, estas instalaciones serán de diseño sencillo, cumpliendo las garantías y seguridades que marca estas normas. El titular de la instalación queda obligado a solicitar la baja inmediatamente hayan finalizado las obras; queda terminantemente prohibido utilizar estas instalaciones provisionales para el suministro a la instalación de las viviendas, responsabilizándose de ello el titular de la póliza del Contrato.

La instalación será utilizada por el Peticionario, ajustándose a las condiciones

que indiquen los Servicios Técnicos, constando como mínimo de válvula servicio, retención y aparato contador, todo ello con acceso libre desde la vía pública.

Una vez liquidada el agua consumida y obtenida la preceptiva baja, se anulará la acometida en el mismo entronque.

Lo antes expuesto será preceptivo para los contratistas de obras municipales u otros Organismos oficiales, cualquiera que sea el tipo de construcción o financiación.

5.3 Suministro de agua para derribos de inmuebles

Cuando sea prohibitivo económicamente ejecutar una instalación provisional para facilitar derribo de un inmueble, el Servicio podrá autorizar el suministro de agua desde una boca de riego próxima. En la autorización se indicará el volumen de agua estimado por los Servicios Técnicos, así como las horas previstas en el consumo y el plazo de tiempo; previamente el uso del agua, el Peticionario ingresará el importe estimado de agua.

Lo antes expuesto será extensivo a otros suministros similares.

5.4 Suministros a instalaciones municipales

Deberá ser previamente autorizada por el Alcalde o por el Concejal delegado y comunicado al Servicio; las instalaciones se ajustarán a estas normas técnicas.

Para su supervisión por los Servicios Técnicos, se confeccionará un estudio previo, constando de Memoria Descriptiva y Planos que definirán la instalación; al finalizar las obras se comunicará al Servicio las posibles modificaciones introducidas.

Será preceptiva la instalación de contador y válvula de retención, así como válvula de servicio.

5.5 Otros suministros especiales: Garajes particulares, o de Comunidades, Campos de Deportes, etc.

Las instalaciones se ajustará a lo indicado en estas Normas Técnicas y al vigente Reglamento para instalaciones interiores de agua, así como a otras normas legales que sean de aplicación.

En todo caso será preceptivo la aprobación previa del suministro y de la instalación por la comisión de Gobierno

Municipal, previo informe de los Servicios Técnicos.

6. BAJAS EN EL SUMINISTRO.

La solicitud de baja será presentada en las oficinas del Servicio con quince días de antelación.

Comprobado por los Servicios Técnicos el volumen de agua a liquidar, así como las condiciones que presenta la anulación del suministro, se procederá a la realización del mismo y liquidación correspondiente, diferenciándose los siguientes casos:

a) Contador montado en batería: Por funcionarios del Servicio se desmontará el contador, trasladándolo a la oficina y se liquidará al abonado el débito pendiente. Las válvulas del puente contador quedarán cerradas y precintadas, quedando nulo el suministro hasta que no se produzca una nueva alta.

b) Contador alimentado por acometida individual: En este caso la acometida deberá quedar nula en el mismo entronque con la red general; asimismo, quedarán anuladas las posibles arquetas que disponga la acometida. Todo ello será practicado por Servicio.

La baja no será concedida hasta que se efectúe por los Servicios Técnicos la anulación del suministro y haya abonado el Peticionario la liquidación correspondiente.

c) Reformas en instalación para ejecución bajas: En caso de que sea necesario, para anular el suministro, realizar reformas en la instalación, el Servicio comunicará al Peticionario las modificaciones a introducir, que serán por cuenta de éste.

Si las reformas necesarias fueran mínimas, a juicio de los Servicios Técnicos, éstas podrán ser ejecutadas por el mismo funcionario del Servicio, quedando obligado el abonado al pago de estos trabajos adicionales, junto a la liquidación definitiva de la baja.

7.—Obras e instalaciones que afectan a la Red Municipal

Se refiere este capítulo a las nuevas obras e instalaciones, ejecutadas por particulares, Organismos Oficiales o Excmo. Ayuntamiento, que por sus características y/o proximidades a las instalaciones municipales de abastecimiento, afecten o puedan afectar a la buena explotación del abastecimiento, tales como

nuevas pavimentaciones en calles, aperturas de zanjas, instalaciones de alumbrado, edificaciones sobre tuberías, etc.

En todos estos casos, será preceptiva la autorización del Servicio, debiendo aportar los promotores de las nuevas obras o instalaciones suficiente información, tanto gráfica como escrita, de las características de las mismas, así como distancias y medidas de protección previstas.

Los costos que puedan representar posibles modificaciones en las instalaciones o aperturas de catas para localización de puntos singulares de la red, serán siempre por cuenta del Promotor.

En los proyectos de nuevas pavimentaciones en las vías públicas, figurarán en los planos del mismo la situación de las conducciones, valvulerías y arquetas de registro; asimismo, figurará en el presupuesto del proyecto las partidas necesarias para reponer las arquetas u otros elementos de la red afectados.

Antes del inicio del derribo de edificios se ejecutará la anulación de la acometida en el mismo entronque con la red general, bajo la supervisión de los Servicios Técnicos.

8.—Recepción obras e instalación del servicio

En todos los casos, será preceptivo el informe previo de los Servicios Técnicos.

Se diferencian los siguientes casos:

a) Tuberías en Servicio, de Titularidad Particular

Se reducirá en las mismas las modificaciones necesarias para garantizar el normal abastecimiento de los abonados afectados.

Las acometidas existentes serán modificadas ajustándose a lo expuesto en los planos, en proyecto conjunto con los planos de la tubería de distribución.

Como norma general, la financiación de estas obras será por cuenta de los abonados beneficiados.

Junto a la documentación necesaria para la recepción de estas instalaciones, se presentará por los abonados, documentación gráfica suficiente que definan completamente las instalaciones, así como, los usuarios afectados. Asimismo, al finalizar las obras, se presentará en el Servicio, antes de la recepción de las mismas, una Memoria y Planos que describan y definan la nueva conducción. Las instalaciones se someterán a las pruebas indicadas en el apartado 3.5, con el plazo de garantía expuesto en apartado 3.6.

b) Acometida mancomunadas y redes en urbanizaciones privadas, de nuevo suministro.

Con un mes de antelación a la fecha prevista por el promotor para su entrada en servicio, éste presentará, al margen de otra documentación necesaria, una memoria descriptiva, con los planos necesarios, de suerte que quede completamente definida la instalación, especificando los cambios introducidos respecto al proyecto primitivo autorizado.

El promotor vendrá obligado a facilitar a los Servicios Técnicos el personal y los medios necesarios para revisar e inspeccionar las instalaciones de la urbanización, así como introducir aquellas modificaciones o mejoras que se consideren necesarias.

Las redes de la urbanización serán probadas según lo indicado en el apartado 3.5; asimismo, será vinculante el plazo de garantía expuesto en el apartado 3.6.

c) Tuberías e instalaciones de nueva ejecución para mejora o ampliación red municipal

Antes de la recepción de las obras, el Técnico Director de las mismas facilitará al Servicio una memoria descriptiva con planos necesarios, que definan los cambios introducidos respecto al proyecto original.

Serán preceptivas las pruebas de presión y estanqueidad indicadas en el apartado 3.5.

9.—TRAMITACIÓN DE DOCUMENTOS, NUEVAS INSTALACIONES.

Se diferencian los siguientes casos:

a) Nuevas urbanizaciones, acometidas mancomunadas, mejoras y/o ampliaciones de redes.

—Proyecto redactado por Técnico competente, que constará como mínimo de:

*Memoria; que definirá las necesidades a cubrir y el tipo de obra a ejecutar, dotación, cálculos hidráulicos y mecánicos justificativos del dimensionamiento de la red, terrenos afectados y normas que regularán la instalación.

*Pliego de Condiciones; en que se describirá las características técnicas que deben reunir los materiales a utilizar.

*Planos; constando como mínimo de situación, planta general de distribución, perfiles y detalles. Asimismo, en la planta general de distribución u indicación los cruzamientos y/o paralelismos con otros servicios o instalaciones.

*Presupuesto; especificando la valoración red de la obra proyectada, con indicación del estado de mediciones y precios unitarios aplicados.

—Otros documentos que solicite el Servicio.

b) Nuevos edificios de diez o más viviendas o nuevos suministros con caudal superior a 5 l/s;

—proyecto Técnico o Anexo del Proyecto de construcción, constando como mínimo de:

*Memoria; describirá el tipo de edificación o actividad y justificando los mismos según demanda previsible; justificación y descripción de la acometida, valvulería, accesorios, obras civiles, depósitos reguladores, grupos de bombeo, etc. Se indicará si en el solar se dispone de acometida anterior a la redacción del proyecto.

*Pliego de Condiciones; se citarán las características técnicas de los materiales y elementos a utilizar.

*Planos; constará como mínimo de:

—Situación de la edificación.

—Plano de planta de la edificación, especificando el trazado solicitado para la acometida tubo de alimentación, contadores, cuarto de contadores, arquetas de registro, valvulería, contador general, depósito regulador, grupo de bombeo, etc.

—Tipo de instalación del tubo de alimentación (vista, canalización, etc.).

—Dimensiones del cuarto de contadores.

—Acceso a los distintos puntos de la instalación interior general del edificio.

—Esquema de la instalación interior general del edificio.

—Impresos de solicitud, facilitado por el servicio.

—Otros documentos que solicite el Servicio.

c) Otros Suministros

—Impresos de solicitud, facilitados por el Servicio.

—Plano o croquis de situación, en que se define la ubicación de las instalaciones.

—Plano o croquis que defina el trazado de la acometida y los elementos singulares de la misma, incluso la ubicación propuesta para el contador.

—Otros documentos que solicite el Servicio.