

**I. DISPOSICIONES GENERALES****Consejería de Industria y Comercio**

**640** *ORDEN de 12 de abril de 1996, por la que se establecen normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de suministro de agua.*

Las "Normas Básicas para instalaciones interiores de suministro de agua" se aprobaron por Orden del Ministerio de Industria de fecha 9 de diciembre de 1975 (B.O.E. de 13 de enero de 1976), y su objeto es establecer las condiciones mínimas que deben exigirse a las instalaciones interiores para lograr un perfecto funcionamiento, en lo que se refiere a suficiencia y regularidad del suministro para condiciones de uso normales.

La experiencia de dos décadas justifica la adopción de determinadas medidas tanto en el aspecto técnico como en el administrativo, que permitan una adaptación a la lógica evolución tecnológica y del nivel de confort social, así como la normalización de los procedimientos administrativos, que complementen la puesta en práctica de la citada reglamentación, a la vez que se homogeneiza este servicio básico en todo el territorio de esta Comunidad Autónoma, estructurándose en dos partes, una general y otra específica que engloba diecisiete Instrucciones Técnicas Complementarias.

En virtud de lo dispuesto en el artículo 32.8 del Estatuto de Autonomía, y de conformidad con la Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria,

**DISPONGO:**

**Artículo único.-** Se aprueba la Orden por la que se establecen las normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de agua que figura como anexo a esta norma reglamentaria.

**DISPOSICIÓN ADICIONAL**

*Única.-* Se faculta a la Dirección General de Industria y Energía para dictar las normas complementarias para el desarrollo de esta Orden.

**DISPOSICIONES TRANSITORIAS**

*Primera.-* Las instalaciones existentes a la entrada en vigor de la presente Orden seguirán sometidas a las prescripciones reglamentarias vigentes en la fecha de su instalación, pero habrán de ajustarse a las condiciones y prescripciones técnicas de la nueva normativa en los supuestos de amplia-

ción o reforma importante, o cuando su estado general, situación o características impliquen riesgo grave de rotura o inundación, o produzcan perturbaciones inaceptables en el normal funcionamiento de otras instalaciones.

Las revisiones periódicas de todas las instalaciones existentes se llevarán a efecto en el plazo y en la forma establecida en la presente Norma e Instrucciones Técnicas Complementarias.

*Segunda.-* Las entidades y empresas suministradoras tendrán un plazo que finaliza el 1 de enero de 1997, para adaptar sus Recomendaciones o Especificaciones de orden técnico o administrativo a lo establecido en esta Orden.

**DISPOSICIÓN FINAL**

*Única.-* La presente Orden entrará en vigor el día de su publicación en el Boletín Oficial de Canarias.

Las Palmas de Gran Canaria, a 12 de abril de 1996.

EL CONSEJERO DE  
INDUSTRIA Y COMERCIO,  
José Manuel Fiestas Coll.

**A N E X O****CAPÍTULO I****DISPOSICIONES GENERALES**

**DISPOSICIÓN PRIMERA.-** Objeto y ámbito de aplicación.

**1. Objeto.**

La presente Orden tiene por objeto regular la documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de suministro de agua.

**2. Ámbito de aplicación.**

La presente Orden es de aplicación a las instalaciones interiores (generales o particulares) definidas en las "Normas Básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua", aprobadas por Orden del Ministerio de Industria y Energía de 9 de diciembre de 1975, en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Canarias, si bien con las siguientes precisiones:

- Incluye toda la parte de agua fría de las instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria (alimentación a los aparatos de producción de calor o frío).

- Incluye la parte de agua caliente en las instalaciones de agua caliente sanitaria en instalaciones interiores particulares.

- No incluye las instalaciones interiores generales de agua caliente sanitaria, ni la parte de agua caliente para calefacción (sean particulares o generales), que sólo podrán realizarse por las empresas instaladoras a que se refiere el Real Decreto 1.618/1980, de 4 de julio.

- Incluye los desagües de las instalaciones.

DISPOSICIÓN SEGUNDA.- Clasificación de las instalaciones.

Las instalaciones incluidas en esta Norma se clasificarán en los siguientes grupos:

- Primer grupo: suministros domésticos.
- Segundo grupo: suministros industriales.
- Tercer grupo: suministros a establecimientos turísticos.
- Cuarto grupo: suministros comerciales.
- Quinto grupo: suministros especiales.

DISPOSICIÓN TERCERA.- Normas.

Los materiales, aparatos, máquinas, conjuntos y subconjuntos, integrados en los circuitos de las instalaciones de agua, a los que se refiere esta Orden, cumplirán las normas, especificaciones técnicas y homologaciones que les sean de aplicación y se establezcan como de obligado cumplimiento por la Consejería de Industria y Comercio, complementariamente a lo establecido por el Ministerio de Industria y Energía. Cuando no esté declarada de obligado cumplimiento ninguna norma o especificación técnica que se refiera a un elemento determinado de la instalación, la Consejería de Industria y Comercio podrá señalar, en cada caso, las normas o especificaciones cuya aplicación considere más idóneas para las partes fundamentales de la instalación de que se trate.

En aquellos casos en los que la aplicación estricta de las normas reglamentarias no permita una solución óptima a un problema peculiar o se prevea utilizar otros sistemas innovadores, el proyectista de la instalación deberá justificar ante la Administración las variaciones necesarias. En tal caso, la Consejería de Industria y Comercio podrá, con carácter excepcional, autorizar los valores o condiciones no concordantes con lo establecido en las Normas.

Igualmente, el Órgano competente de la Administración podrá exigir los ensayos que considere necesarios a cualquier componente de la instalación, practicado por Laboratorios Oficiales, que acreditarán la conformidad a la norma correspondiente declarada de obligado cumplimiento.

Las empresas o entidades suministradoras de agua potable podrán proponer especificaciones que fijen las condiciones técnicas que deben reunir aquellas partes de las instalaciones de los consumidores que tengan incidencia apreciable en la seguridad, funcionamiento y homogeneidad de su sistema. Sin la autorización de la Consejería de Industria y Comercio, no será válida ninguna Especificación, Recomendación o Circular de dichas empresas, en el ámbito de aplicación de este Reglamento.

DISPOSICIÓN CUARTA.- Identificación, marcas y certificado de conformidad.

Los materiales, dispositivos y elementos utilizados en la construcción, montaje, reparación o reforma de las instalaciones de agua, deberán estar señalizados con la información que determine la marca o Norma Europea, UNE u otra que sea de aplicación.

DISPOSICIÓN QUINTA.- Autorización, puesta en servicio, inspección y vigilancia de las instalaciones.

Las instalaciones de agua serán realizadas por empresas instaladoras que tengan en plantilla a personal en posesión del título de instalador autorizado, sin perjuicio de las atribuciones específicas concedidas por la Administración a los titulados facultativos de grado superior y medio. Las condiciones para la concesión del título de instalador y empresa instaladora se regularán en la Instrucción Técnica Complementaria correspondiente de esta Norma.

Las Direcciones Territoriales de la Consejería de Industria y Comercio autorizarán el funcionamiento de las instalaciones receptoras de agua. Según su importancia, sus fines, categoría, características o emplazamiento, dichos Órganos Territoriales exigirán la presentación de un proyecto de la instalación, suscrito por un técnico competente, antes de iniciar el montaje de la misma a la conexión. En cualquier caso, para que la empresa suministradora proceda a la contratación y enganche del suministro, exigirá, entre otros requisitos legales, el boletín extendido por la empresa instaladora autorizada, suscrito por el instalador, y sellado por la Dirección Territorial correspondiente, en la forma en que se establece en las Instrucciones Técnicas Complementarias.

La clasificación de las instalaciones, a efectos de la exigencia de un proyecto previo, los datos que deban consignarse en el Boletín de Instalación, la puesta en servicio, las pruebas, el mantenimiento y las revisiones periódicas, quedarán determinados en las Instrucciones Técnicas Complementarias correspondientes.

#### DISPOSICIÓN SEXTA.- Infracciones y sanciones.

La infracción de los preceptos de la presente Orden y sus Instrucciones Técnicas Complementarias se sancionará de acuerdo con la Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria, una vez incoado y resuelto el expediente sancionador correspondiente, en virtud de lo establecido en la vigente Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

Se consideran responsables de las infracciones las personas físicas o jurídicas siguientes:

- a) el autor del proyecto,
- b) el fabricante o importador del material,
- c) el instalador,
- d) el técnico que certificó la adaptación de la obra al proyecto y el cumplimiento de las condiciones técnicas y reglamentarias a efectos de la puesta en marcha,
- e) el encargado del mantenimiento de las instalaciones,
- f) la Entidad de Control e Inspección Reglamentario,
- g) las empresas suministradoras,
- h) los usuarios.

## CAPÍTULO II

### INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS (ITA)

- ITA 01. Terminología.
- ITA 02. Consideraciones para el dimensionamiento.
- ITA 03. Clasificación de los suministros.
- ITA 04. Materiales.
- ITA 05. Acometidas.
- ITA 06. Tubos de alimentación.

- ITA 07. Contadores.
- ITA 08. Depósitos de almacenamiento.
- ITA 09. Grupos de sobreelevación.
- ITA 10. Tubos ascendentes.
- ITA 11. Derivación particular.
- ITA 12. Derivación a los aparatos o receptores.
- ITA 13. Instaladores autorizados.
- ITA 14. Autorización y puesta en servicio de las instalaciones.
- ITA 15. Inspección de las instalaciones.
- ITA 16. Mantenimiento y revisiones periódicas.
- ITA 17. Normas UNE de obligado cumplimiento.

#### ITA 01.- TERMINOLOGÍA.

##### 1. INSTALACIONES INTERIORES DE SUMINISTRO DE AGUA.

Las instalaciones interiores de suministro de agua o instalaciones receptoras de agua, tal como se definen en la primera de las prescripciones de carácter general de este documento, estarán compuestas por: Acometida, Instalación Interior General, Contador e Instalación Interior Particular.

##### 1.1. Acometida.

Es la tubería y elementos que enlaza la red de distribución con la instalación interior. Constará como mínimo con los siguientes elementos: la toma, la válvula de registro y la válvula de paso.

##### 1.2. Instalación Interior General.

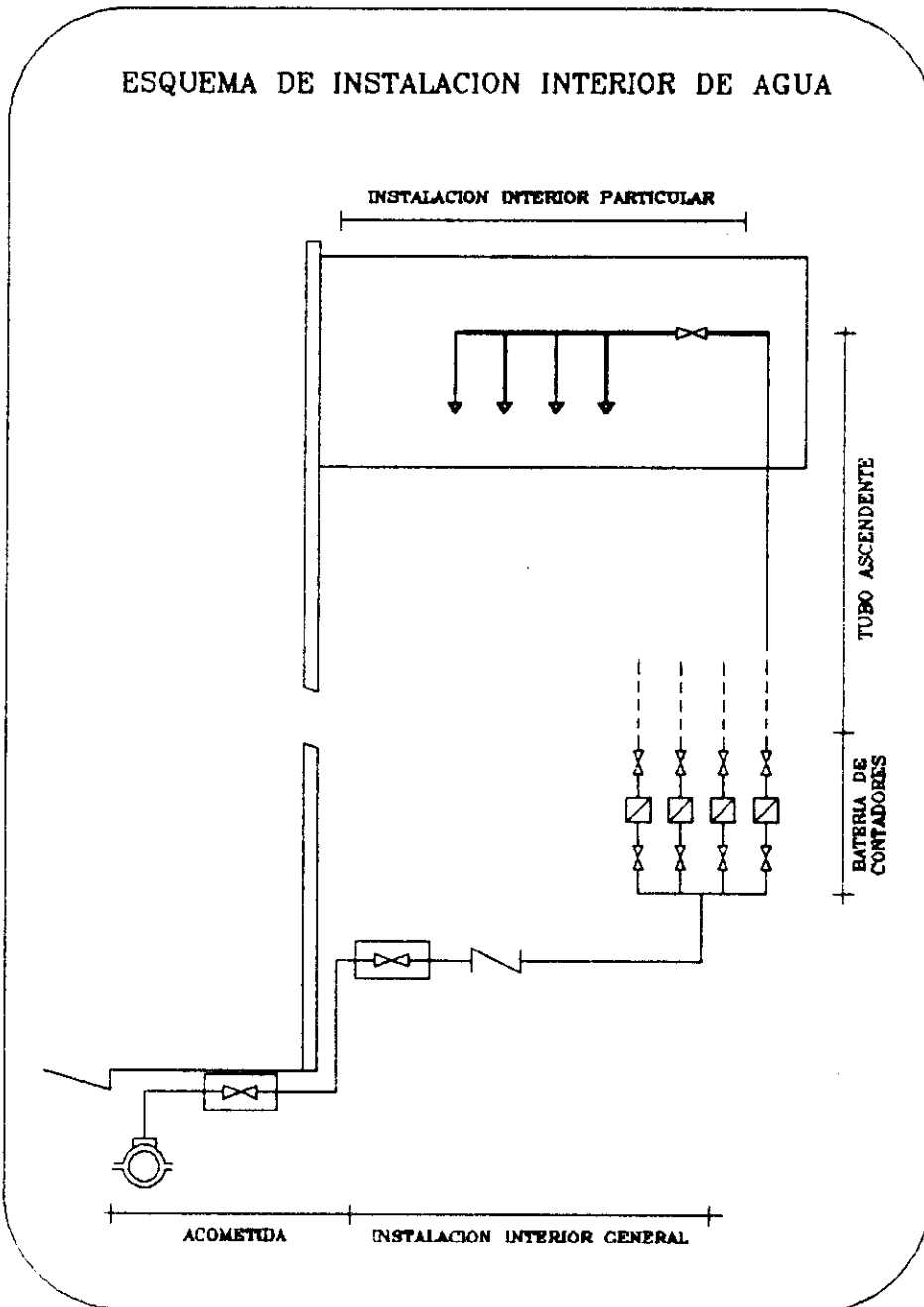
Es la tubería y elementos que unen la acometida con la batería de contadores o contador aislado. Estará compuesto por el tubo de alimentación y en los casos de que existan por necesidad en las condiciones de suministro o por imposición de la entidad suministradora: depósito de almacenamiento y grupo de sobreelevación.

##### 1.3. Contador.

Es el aparato de medida, podrá ser instalado como contador aislado, batería de contadores o contador general con batería de contadores.

##### 1.4. Instalación Interior Particular.

Como su nombre indica, son las instalaciones interiores particulares de cada abonado, y estarán compuestas por el tubo ascendente, derivación particular y derivación a los aparatos.



## ITA 02.- CONSIDERACIONES PARA EL DIMENSIONAMIENTO.

## 1. CAUDALES MÍNIMOS EN LOS APARATOS DOMÉSTICOS.

Para el cálculo de las instalaciones interiores y acometidas debe atribuírsele a cada uno de los aparatos domésticos unos caudales mínimos instantáneos.

## 1.1. Caudales instantáneos mínimos.

Los caudales instantáneos mínimos en los aparatos domésticos serán los siguientes:

Lavabo	0,10 l/s
Bidé	0,10 l/s
Sanitario con depósito	0,10 l/s
Bañera	0,30 l/s
Ducha	0,20 l/s
Fregadero	0,20 l/s
Lavadero	0,15 l/s
Lavadora de ropa	0,20 l/s
Lavavajillas	0,20 l/s

## 1.2. Fluxores.

En las instalaciones con fluxores, éstos requieren caudales comprendidos entre 1,25 y 2 l/s. Su aplicación en instalaciones domésticas requiere una atención especial, ya que, por ser dichos caudales muy superiores al de los restantes aparatos, obligan a variar esencialmente las características de la instalación.

## 2. DIMENSIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES.

La instalación y sus elementos se dimensionarán en función del caudal máximo instantáneo que precisan los aparatos instalados en el edificio a suministrar.

Se clasifican los distintos tipos de viviendas en función de los aparatos instalados según la tabla adjunta.

En esta tabla, y en función de los caudales correspondientes a los aparatos instalados, y al coeficiente de simultaneidad en su uso, se relacionan los caudales máximos instantáneos en litros/segundo para cada tipo de vivienda.

El coeficiente de simultaneidad considera la probabilidad de uso simultáneo de los distintos aparatos, lo que supone un coeficiente reductor del caudal instalado.

El coeficiente de simultaneidad empleado es:

$$k_v = \frac{1}{\sqrt{n-1}}$$

siendo n el número de aparatos instalados.

Siendo Qi: el caudal instalado y Qmax: el caudal máximo probable:

$$Q_{max} = K_v Q_i$$

Viviendas	Aparatos								Caudal instalado		Caudal instant.			
	Fregadero	Lavadero	Office	Lavadora	Lavavajillas	Bañera	Ducha	W.C.:	Lavabo	Bidé	Total(n)	Qiv(l/seg)	Valor k <sub>v</sub>	Qmax (l/seg)
Tipo A	1	1						1	1		4	0.6	0.58	0.35
Tipo B	1	1					1	1	1		6	0.90	0.45	0.41
Tipo C	1	1		1		1		1	1	1	7	1.20	0.41	0.49
Tipo D	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	12	1.95	0.30	0.59
Tipo E	1	1	1	1	1	2	1	3	3	3	17	2.65	0.25	0.66

El valor del caudal máximo previsible ( $Q_{\max.e}$ ) en un grupo de  $N$  viviendas se obtendrá según la fórmula:

$$Q_{\max.e} = K_e \cdot N \cdot Q_{\max} \cdot v = K_e \cdot k_v \cdot N \cdot Q_i$$

Siendo

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

$N$  = número de viviendas iguales.

#### ITA 03.- CLASIFICACIÓN DE LOS SUMINISTROS.

##### 1. CLASIFICACIÓN DE LOS SUMINISTROS, SEGÚN EL CAUDAL INSTALADO.

Se entiende por caudal instalado en un suministro la suma de los caudales instantáneos mínimos correspondientes a todos los aparatos instalados en el local.

Según la cuantía de dicho caudal instalado se distinguen los siguientes tipos de suministros:

##### 1.1. Suministro tipo A.

Su caudal instalado es inferior a 0,6 l/s.

##### 1.2. Suministro tipo B.

Su caudal instalado es igual o superior a 0,6 l/s e inferior a 1 l/s.

##### 1.3. Suministro tipo C.

Su caudal instalado es igual o superior a 1 l/s e inferior a 1,5 l/s.

##### 1.4. Suministro tipo D.

Su caudal instalado es igual o superior a 1,5 l/s e inferior a 2 l/s.

##### 1.5. Suministro tipo E.

Su caudal instalado es igual o superior a 2 l/s e inferior a 3 l/s.

##### 1.6. Otros.

En el supuesto de algún tipo de suministro con caudal superior o igual a los 3 l/s, se efectuará el cálculo particular que corresponda.

#### ITA 04.- MATERIALES.

##### 1. MATERIALES QUE CONSTITUYEN LAS INSTALACIONES.

##### 1.1. Materiales.

Los materiales utilizados deberán ser resistentes a la corrosión y totalmente estables con el tiempo en sus propiedades físicas (resistencia, rugosidad, etc.). Tampoco deberán alterar ninguna de las características del agua (sabor, olor, potabilidad, etc.). Por este motivo y de acuerdo con las recomendaciones de la O.M.S., se prohíbe la utilización de tuberías de plomo.

Los materiales dispondrán de la correspondiente homologación o certificación técnica de normalización, y que se utilice el tipo correspondiente a uso de agua potable.

##### 1.2. Materiales de las acometidas.

Los materiales empleados en tubería, válvulas y accesorios de las acometidas deberán ser compatibles entre sí. Deberán ser capaces de soportar, de forma general y como mínimo, una presión de trabajo de 10 kg/cm<sup>2</sup>, en previsión de la resistencia necesaria para soportar la presión de servicio de la red de distribución, dado que las sobrepresiones por golpe de ariete del interior de la instalación no le afectan.

##### 1.3. Materiales de las Instalaciones Interiores.

Los materiales empleados en tubería, grifería y accesorios de las instalaciones interiores deberán ser capaces de soportar, de forma general y como mínimo, una presión de trabajo de 10 kg/cm<sup>2</sup>, en previsión de la resistencia necesaria para soportar la de servicio y los golpes de ariete provocados por el cierre de los grifos.

En caso de sustancias alterables por el calor, no podrán instalarse salvo que cumplan las condiciones del párrafo anterior a la máxima temperatura alcanzable.

En los casos en los que el suministro de agua potable se efectúe en su totalidad o en parte desde una planta desaladora se recomienda no utilizar tuberías, válvulas y accesorios de acero galvanizado.

Se deberá prestar atención a las instalaciones mixtas cobre-hierro para evitar la creación de corrosión galvánica en su punto de conexión, así como se prohíbe la instalación de hierro después de una instalación de cobre, en el sentido de circulación del agua. No se podrán instalar materiales oxidables, directamente enterrados, para evitar su corrosión.

##### 1.4. Tipos de tuberías.

A los efectos de dimensionamiento, las tuberías se clasifican, según la rugosidad de sus paredes, en dos tipos:

Tuberías de paredes lisas: las tuberías de paredes lisas son las construidas de acero inoxidable, cobre o materias plásticas.

Tuberías de paredes rugosas: las tuberías de paredes rugosas son las construidas de hierro galvanizado y fundición dúctil revestido con mortero de cemento.

#### 1.5. Tipos de válvulas.

Las válvulas empleadas en las instalaciones deben ser de buena calidad y no producirán pérdidas de presión excesivas cuando se encuentren totalmente abiertas. A los efectos de dimensionamiento se clasifican en los tipos:

- Válvulas de paso total y recto.
- Válvulas de paso reducido.

#### ITA 05.- ACOMETIDA.

##### 1. ACOMETIDA Y SUS VÁLVULAS DE MANIOBRA.

Es la tubería que enlaza la red de distribución con la instalación interior del inmueble. Su instalación será realizada exclusivamente por la entidad suministradora.

La acometida constará de los siguientes elementos:

##### 1.1. Toma.

La toma se encuentra colocada sobre la tubería de distribución y sirve de enlace entre la acometida y la red. Es conveniente que el sistema utilizado permita hacer conexiones en la red y maniobras en las acometidas sin que la tubería deje de estar en servicio.

##### 1.2. Válvula de Registro.

La válvula de registro situada en el exterior del edificio, en la vía pública, junto a su fachada, alojada en un registro o arquilla fácilmente identificable, y que permitirá el cierre del suministro. Su maniobra será exclusivamente a cargo de la entidad suministradora o persona autorizada, sin que puedan manipularla personas ajenas.

##### 1.3. Válvula de paso.

La válvula de paso será la unión de la acometida con la instalación interior general, estará situada dentro del armario del contador aislado, ya sea individual o general del cual dependan unos individuales, éste se alojará preferentemente en una caja o armario según se describe en el punto 1.2 de la ITA 07, o en su caso junto al umbral de la puerta en el interior del inmueble dentro de una cámara impermeabilizada, en este caso, el tubo que la une con la válvula de registro atravesará el muro de cerramiento del edificio por un pasamuros, provisto de juntas estancas a 1 atmósfera, de modo que permita la libre dilatación del tubo.

La válvula de paso estará precintada por la entidad suministradora, si fuera preciso, bajo la responsabilidad del propietario o persona responsable del inmueble en que estuviere instalada, podrá cerrarse para dejar sin agua al resto de la instalación interior del edificio.

##### 2. DIÁMETRO DE LA ACOMETIDA Y SUS VÁLVULAS.

En base a estos valores las citadas normas básicas nos dan el número máximo de viviendas de cada tipo a suministrar con los distintos diámetros de acometidas según tabla siguiente. Estos diámetros serán siempre interiores, sin que ninguno de los accesorios que se instalen sobre la acometida los reduzca.

Diámetro de la acometida en mm	Número máximo de suministros				
	Tipo A	Tipo B	Tipo C	Tipo D	Tipo E
20	2	1	1	-	-
25	6	4	3	2	1
30	15	11	9	7	5
40	60	40	33	22	17
50	100	80	60	44	35
60	150	120	90	60	50
70	220	210	170	130	100
80	400	300	250	200	150

En el supuesto de que se utilice tubería de polietileno, cuyos diámetros interiores difieren de los normalizados, se aplicarán las tablas siguientes:

POLIETILENO BAJA DENSIDAD PE 32

Diámetro de tubería de polietileno en mm		Número máximo de suministros				
Interior	Exterior	Tipo A	Tipo B	Tipo C	Tipo D	Tipo E
22,8	32	3	2	1	1	-
28,4	40	13	9	6	4	3
35,6	50	35	27	20	15	10
45	63	75	60	50	40	35
53	75	120	100	80	50	40

POLIETILENO ALTA DENSIDAD PE 50

Diámetro de tubería de polietileno en mm		Número máximo de suministros				
Interior	Exterior	Tipo A	Tipo B	Tipo C	Tipo D	Tipo E
20,4	25	2	1	1	-	-
26,2	32	8	6	4	3	2
32,6	40	15	11	9	7	5
40,8	50	60	40	33	22	17
51,4	63	100	80	60	40	53
61,4	75	150	120	90	60	50

Para el supuesto de dimensionar una acometida para otros usos distintos de los domésticos, habrá que determinar previamente el caudal máximo que deberá aportar en función de los puntos de consumo instalados y sus respectivas demandas de caudal en base a los datos facilitados por el fabricante.

A título orientativo se inserta la tabla siguiente en la que se relacionan algunos de estos posibles consumos, con sus valores más usuales.

Tipos de consumo	Caudal instantáneo en l/seg
Boca de riego de 20 mm Ø	0,25
Boca de riego de 30 mm Ø	0,50
Aspersor tipo medio	0,15
Boca de incendio 80 mm	10
Boca de incendio 100 mm	20

Conocido el caudal máximo que debe suministrar la acometida, se dimensionará en función de los valores establecidos en la tabla siguiente.

Diámetro de la acometida en mm	Caudal instantáneo máximo en l/seg.
20	0,4
25	0,7
30	1,2
40	2,5
60	6
80	12

El dimensionado de las acometidas de estas tablas se ha efectuado por la fórmula de Hazen-Williams, de modo que la pérdida de carga producida con el caudal máximo sea del orden de los 0,018 m/m. Este valor es aceptable para acometidas de hasta seis metros de longitud. Cuando la longitud de la acometida tenga que ser mayor de seis metros se originará una mayor pérdida de carga que deberá ser compensada con un mayor diámetro.

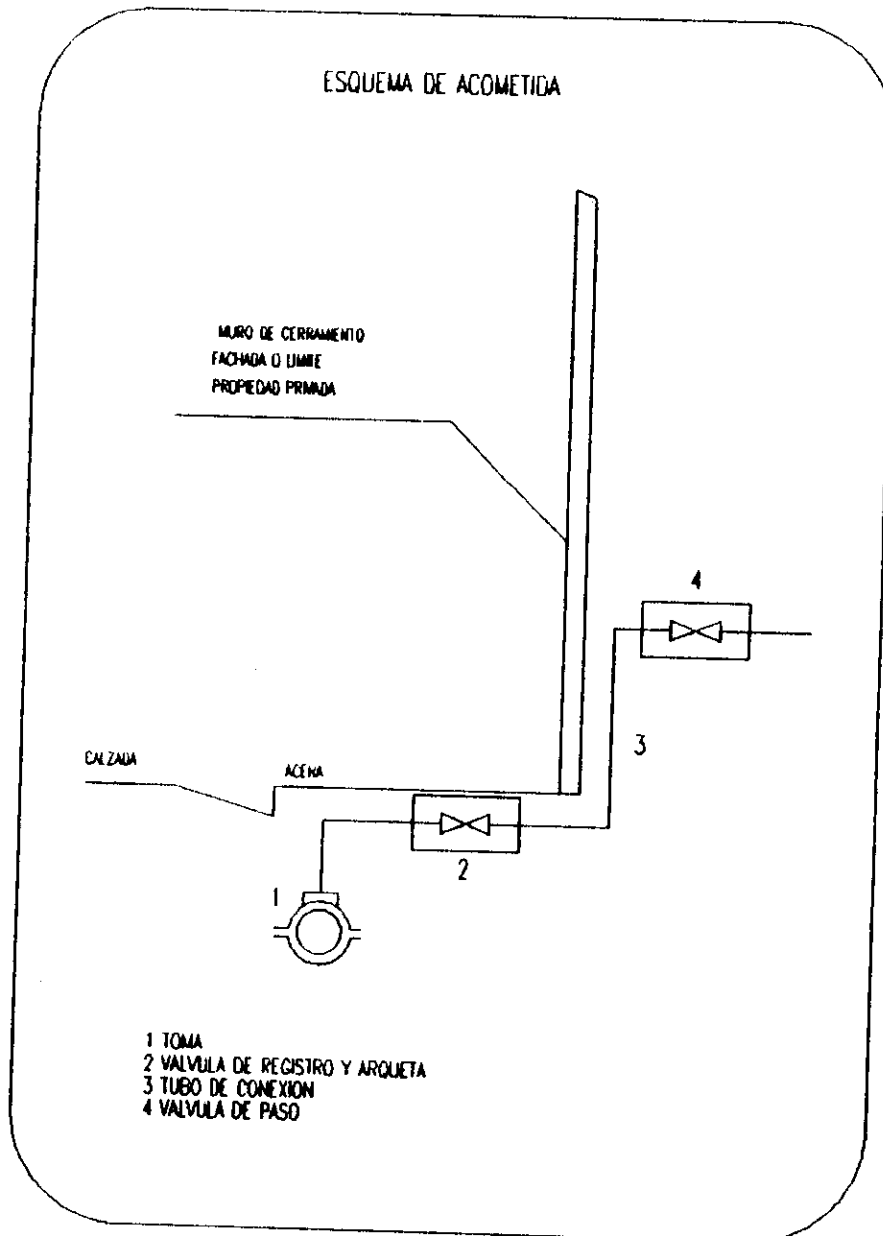
En la práctica, y al margen de que se realice un cálculo exacto aplicando las correspondientes fórmulas, adoptaremos el criterio de que cuando la longitud de la acometida esté comprendida entre 6 y 15 metros, el diámetro que resulte de la tabla debe ser aumentado pasando al inmediato superior.

Para longitudes superiores a 15 m deberá efectuarse el cálculo.

Se procurará ajustarse a los diámetros relacionados en la tabla. Para necesidades superiores a las consideradas en esta Norma, se hará el cálculo del diámetro que corresponda al caudal instantáneo máximo previsto, aplicando cualquiera de las fórmulas usuales.

Cuando el suministro se efectúe a través de un depósito de modo que el abastecimiento vierta al mismo y el usuario disponga de medios propios de elevación, serán estos los que deberán ser dimensionados de acuerdo con los caudales máximos facilitados por las tablas, mientras que la acometida podrá ser menor, dimensionándola en función de la capacidad del aljibe de acuerdo con el caudal medio en lugar del máximo.

No se recomienda montar una acometida sobre una tubería de la red de distribución que no tenga un diámetro interior igual por lo menos al doble del diámetro de la acometida.



## ITA 06.- TUBOS DE ALIMENTACIÓN.

## 1. TUBO DE ALIMENTACIÓN.

El tubo de alimentación es la tubería que enlaza la válvula de paso de la acometida del inmueble con la batería de contadores o el contador aislado. En el caso de contador aislado, ya sea individual o general del cual dependan unos individuales, éste se alojará en una caja o armario en la fachada del edificio según se describe en el punto 1.2 de la ITA 07 y a ser posible se intentará eliminar en parte o en su totalidad. El tubo de alimentación discurrirá por zonas de uso común y, a ser posible, quedará visible en todo su recorrido, y de existir inconvenientes constructivos para ello, será envainado en un tubo estanco de material plástico, recubierto de hormigón para darle resistencia mecánica; la vaina será de un diámetro al menos dos veces al tubo de alimentación y dispondrá de registros en sus extremos y cambios de dirección que permita la inspección y control de posibles fugas.

## 1.1. Válvula de ventosa.

Se situarán sobre el tubo de alimentación, junto a la válvula de paso y antes del contador o batería de contadores convenientemente precintado. Tiene por finalidad eliminar el posible aire existente en la red, y evitar su paso por el contador. Se recomienda su instalación en los casos que se compruebe que se produce esta condición.

## 1.2. Válvula de retención general.

Se situará sobre el tubo de alimentación, junto a la válvula de paso o, en el caso de contador no instalado en batería, después del mismo. Tiene por finalidad proteger la red de distribución contra el retorno del agua.

Es obligatorio poner también una válvula de retención a la salida de cada contador instalado en la batería.

## 1.3. Válvula reductora de presión.

Se situará sobre el tubo de alimentación, junto a la válvula de paso y antes del contador o batería de contadores, convenientemente precintada.

Tiene por finalidad proteger la instalación de excesos de presión, y se recomienda su colocación cuando se supere la presión máxima según se indica en el punto 1.2 de la ITA 10 ya sea por suministro directo o en los grupos de sobreelevación que por sus condiciones sea recomendable dividir en diferentes grupos de presión; para asegurar su buen funcionamiento se instalará previamente un filtro.

## 2. DIMENSIONAMIENTO DEL TUBO DE ALIMENTACIÓN.

Según el tipo de suministro y su número, siendo su longitud igual o menor que 15 metros.

Diámetro del tubo de alimentación en mm	Número máximo de suministros				
	Tipo A	Tipo B	Tipo C	Tipo D	Tipo E
30	2	1	1	1	-
40	5	3	2	2	1
50	25	16	14	10	6
60	75	50	45	40	30
70	95	70	60	55	45
80	120	90	80	70	60
100	200	150	130	110	90

Si la longitud está comprendida entre 15 y 40 metros, estos diámetros deben ser aumentados en 10 milímetros.

Si la longitud excede de 40 metros, dichos diámetros deben ser aumentados en 20 milímetros.

## ITA 07.- CONTADORES.

## 1. CONTADORES.

El aparato de medida será de un sistema y modelo aprobado en cualquiera de los Estados miembros de la Unión Europea. Deberá estar verificado por Laboratorio Oficial y precintado.

El contador podrá estar instalado aislado o en batería, deberá preverse para cada contador un dispo-

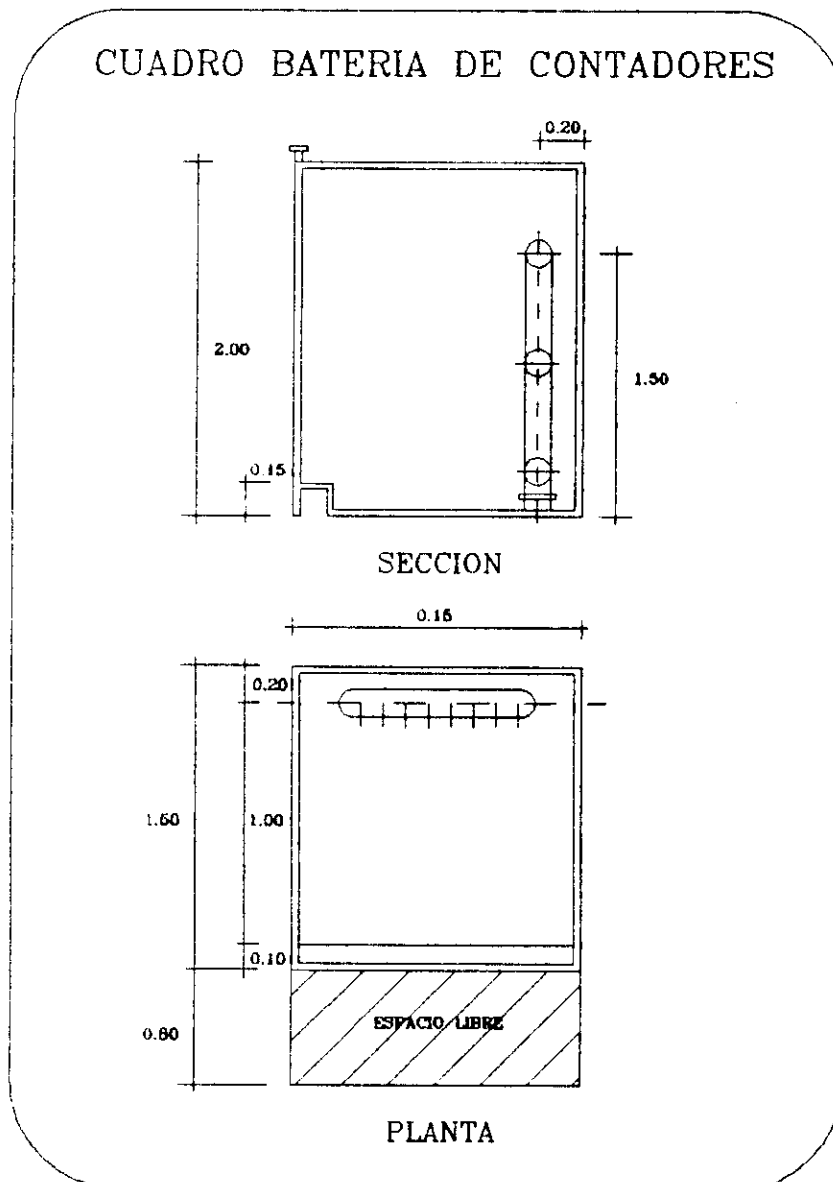
sitivo adecuado para ser comprobado sin necesidad de desmontarlo.

### 1.1. Batería de contadores.

La batería de contadores divisionarios se instalará al final del tubo de alimentación. Está compuesta por un conjunto de tubos horizontales y verticales que alimentan los contadores, sirviendo de soporte a dichos aparatos y sus válvulas, su forma y dimensionamiento estará definida por la normativa de la entidad suministradora. La válvula de entrada, situada antes del contador, unirá éste a la batería y la válvula de salida permitirá la instalación de un dispositivo antirretorno.

Quando en un mismo edificio existan distintos tipos de suministros o usuarios y a fin de garantizar su derecho a independizar sus consumos mediante un contador individual, deberán instalarse, en todo caso, baterías que permitan la instalación de dichos contadores.

Las baterías quedarán alojadas en armarios o cuartos establecidos para tal fin, ubicados en la planta baja del edificio y en un lugar de fácil acceso y uso común del inmueble, dotados de iluminación eléctrica y toma de corriente (según instrucción MI-BT 027) del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, impermeabilizados, con desagüe sifónico a la red de saneamiento suficientemente capaz, en caso de avería, de evacuar toda el agua al exterior y como mínimo será de un diámetro doble del tubo de alimentación.



Las dimensiones del armario serán como mínimo las suficientes para permitir las operaciones de montaje, desmontaje y lectura de los contadores. En todos los casos, la altura libre de la zona de manipulación será como mínimo de 2 metros y un espacio libre frontal de 1 metro, medido desde la válvula de salida del contador.

Los tubos que forman la batería deberán quedar separados, como mínimo, de los paramentos que la rodean, una distancia de 0,2 metros y los contadores en alturas, referidos al suelo, comprendidas entre un máximo de 1,50 metros y un mínimo de 0,30 metros.

En el supuesto de que en el mismo recinto se encuentre el equipo de sobreelevación, cualquier punto de la batería se encontrará separado al menos un metro de cualquier elemento del grupo de sobreelevación.

En el caso de que para acceder a batería se deba franquear alguna otra puerta, además de la del propio cuarto, deberá disponerse en la misma la cerradura establecida por la empresa suministradora. Se exclu-

ye de este requisito la puerta que desde la calle, permita el acceso al inmueble.

#### 1.2. Contador aislado.

El alojamiento del contador no instalado en batería se situará lo más próximo posible a la válvula de paso, evitando parcialmente el tubo de alimentación. Su instalación en todo caso será la adecuada para un correcto funcionamiento del contador, previendo para ello, antes y después del mismo, los tramos rectos de tubería necesarios o elementos de regulación de la vena líquida de acuerdo con su calibre y características. Se alojará en un armario en la fachada del edificio o inmueble con acceso desde el exterior, y en zona de dominio público. El contador quedará instalado de forma que sea fácil su lectura, como su sustitución. Las dimensiones aproximadas y condiciones apropiadas, según el calibre, se indican, a título orientativo, en los cuadros siguientes, pudiendo la entidad suministradora especificarlos detalladamente.

Dimensionamiento del armario para contador no instalado en batería:

#### A) Para contadores sin combinar (de simple cuerpo).

d	A	L	P
13 o menor	400	500	200
15	400	500	200
20	400	500	200
25	500	800	300
30	500	900	300
40	600	1300	300
50	600	1300	600
65	600	1300	600
80	700	1300	600
100	700	1300	600
125	700	1300	600
150	700	1300	600

#### B) Para contadores combinados (de doble cuerpo).

d	A	L	P
30 o menor	500	1500	500
40	600	1500	500
50	700	1500	500
65	700	1500	600
80	700	1500	600
100	800	1500	600
125	800	1500	600

A = Altura  
L = Longitud

P = Profundidad  
d = diámetro del contador

Todas las dimensiones están en mm.

La parte inferior del armario estará a una distancia mínima de 0,3 m de la rasante de la vía pública, en el emplazamiento del contador se instalarán dos válvulas, antes y después del mismo, situadas a la distancia conveniente en función del diámetro del contador, válvula de retención y toma de comprobación.

La tapa o puerta podrá ser de varias hojas y al abrirse dejará libre todo el hueco frontal. Deberá disponer del tipo de cerradura establecido por la empresa suministradora.

La cámara tendrá desagüe natural suficiente ca-

paz, en caso de avería, de evacuar toda el agua al exterior y como mínimo será de un diámetro doble de la acometida.

## 2. DIÁMETRO DE LOS CONTADORES Y DE SUS VÁLVULAS.

### 2.1. Diámetro de los contadores instalados en batería y de sus válvulas.

Diámetro de los contadores instalados en batería y de sus válvulas, según tipo de suministro que alimentan:

Tipos de suministro	Diámetro contador en mm	Diámetro válvulas en mm
A	13	13
B	13	13
C	13	13
D	15	20
E	15	20

### 2.2. Diámetro del contador aislado.

Diámetro del contador no instalado en batería y de su válvula de salida, según el tipo de suministro y su número:

Diámetro contador	Diámetro válvulas de paso reducido	Diámetro válvulas de paso total	Número máximo de suministros				
			Tipo A	Tipo B	Tipo C	Tipo D	Tipo E
en mm	en mm	en mm					
13 o menor	20	15	3	2	1	-	-
15	25	15	7	5	4	2	1
20	30	20	15	10	8	5	4
25	40	25	25	17	15	9	8
30	40	30	40	25	17	13	11
40	50	40	90	70	62	38	32
50	60	50	150	110	90	65	60

En el caso de régimen de abastecimiento continuo y las normas de la entidad suministradora obligue a la existencia de depósitos de almacenamiento, ésta fijará el diámetro del contador con la aprobación de la Consejería de Industria y Comercio.

#### ITA 08.- DEPÓSITOS DE ALMACENAMIENTO.

##### 1. DEPÓSITO DE ALMACENAMIENTO.

Serán necesarios cuando se cumplan los requisitos siguientes:

1) En los casos en que no sea posible garantizar las condiciones de suministro que se recogen en el Reglamento de Servicios de la Consejería de Industria y Comercio.

2) En el caso de suministro directo, y que no se alcance la presión mínima de entrada a la vivienda, tal como se especifica en el punto 1.2 de la ITA 10 de esta Norma, siendo necesaria la instalación de un grupo de sobreelevación.

3) En el caso que esté contemplado en la normativa de la entidad suministradora.

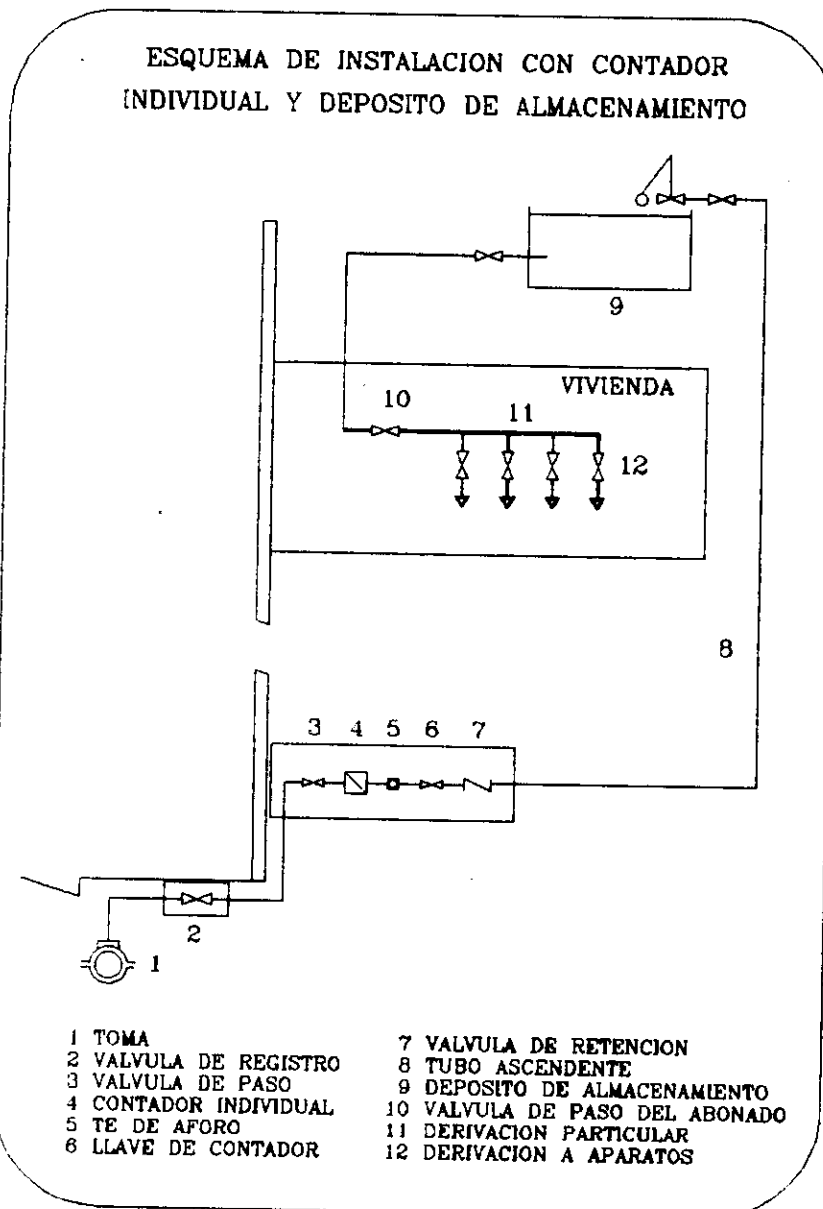
## 2. DIMENSIONAMIENTO.

La capacidad del depósito vendrá condicionada por las normas de la entidad suministradora o en su caso por el Reglamento de Servicios y demás disposiciones legales vigentes.

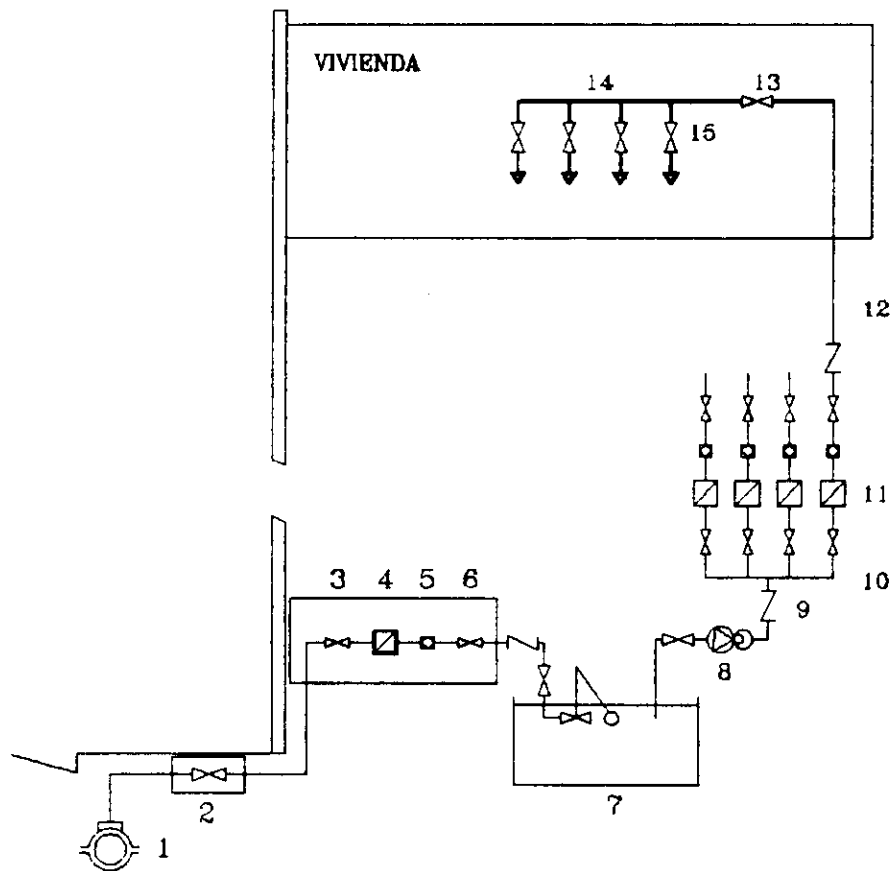
La forma y materiales utilizados para su construcción puede ser variada. Teniéndose como condiciones mínimas la resistencia mecánica, no alterar las características químicas del agua y su total impermeabilidad, en los depósitos cerrados, aunque con nivel en comunicación con la atmósfera, el tubo de alimentación desembocará siempre 40 milímetros por encima del nivel

máximo del agua, o sea por encima de la parte más alta de la boca del aliviadero. Este aliviadero será de la capacidad necesaria para evacuar un volumen doble al máximo previsto de entrada de agua. Dispondrán de un sistema de detección y aviso de nivel mínimo y máximo, que a su vez servirá de protección del grupo de sobreelevación (en el caso de que exista).

En el caso de depósitos cuyo volumen esté parte o totalmente bajo la rasante de la vía pública, su acceso estará como mínimo a 0,2 m por encima del nivel de la parte más alta del depósito y de cualquier superficie que coincida con ésta. El tubo de desagüe del rebosadero no quedará directamente conectado al albañal, sino a través de un espacio que sea accesible a la inspección y permita constatar el paso del agua.



ESQUEMA DE INSTALACION CON CONTADOR  
GENERAL, GRUPO DE SOBREELEVACION Y  
BATERIA DE CONTADORES



- 1 TOMA
- 2 VALVULA DE REGISTRO
- 3 VALVULA DE PASO
- 4 CONTADOR INDIVIDUAL
- 5 TE DE AFORO
- 6 LLAVE DE CONTADOR
- 7 DEPOSITO DE ALMACENAMIENTO
- 8 GRUPO DE SOBREELEVACION

- 9 VALVULA DE RETENCION
- 10 BATERIA DE CONTADORES
- 11 CONTADOR INDIVIDUAL Y SUS LLAVES
- 12 TUBO ASCENDENTE
- 13 VALVULA DE PASO DEL ABONADO
- 14 DERIVACION PARTICULAR
- 15 DERIVACION A APARATOS

## ITA 09.- GRUPOS DE SOBREELEVACIÓN.

## 1. GRUPOS DE SOBREELEVACIÓN.

El suministro directo de agua por la presión de la red quedará garantizado, en general, por la entidad suministradora, para todos los abastecimientos cuya altura respecto al nivel de la calzada en el lugar donde se efectúa la acometida sea inferior a lo recogido en el Reglamento General del Servicio Público de Abastecimiento de Agua, o, en su defecto, por lo establecido en el Reglamento de Servicio de la entidad suministradora.

En casos especiales la entidad suministradora comunicará la altura que corresponda. Los suministros con entrada de su tubo montante a nivel superior a la altura garantizada deberán disponer de un medio propio de sobreelevación. Los edificios de más de 15 plantas requerirán un proyecto específico redactado por técnico competente, ya que por su altura será necesario subdividir las sobreelevaciones. En el caso de baterías de contadores divisionarios, las plantas con sobreelevación dispondrán de una batería independiente de la que alimente las plantas que no requieran sobreelevación. Ésta se conseguirá acumulando agua en un recipiente auxiliar de aire a presión.

## 1.1. Instalación.

El grupo de sobreelevación irá situado preferentemente en la planta baja del edificio.

El grupo de sobreelevación no se podrá conectar directamente a la red de distribución, sino que tomará el agua del depósito de almacenamiento.

La puesta en marcha o paro del grupo motobomba será regulado por un presostato que mantendrá la presión entre dos valores, que se determinan de modo que garanticen el funcionamiento correcto de todos los aparatos instalados. El volumen del recipiente auxiliar debe ser tal que no se produzcan paradas y puestas en marcha demasiado frecuentes que acortarían la vida de los mecanismos, no admitiéndose un número de arranques superiores a 20 por hora. El sistema de detección de niveles mínimo y máximo del depósito de almacenamiento actuará como mecanismo de protección del grupo de sobreelevación.

## 2. DIMENSIONAMIENTO.

## 2.1. Caudal de bomba.

El caudal de bomba, funcionando en el límite más alto de presión, no será inferior a los valores expresados en la siguiente tabla en litros por minuto, en función del número de suministros que alimenta.

Caudal de la bomba en litros/minuto					
Número suministros	Tipo A	Tipo B	Tipo C	Tipo D	Tipo E
0-10	25	35	50	60	7
11-20	40	60	85	100	125
21-30	60	75	110	140	180
31-50	90	150	180	220	280
51-75	150	220	250	290	320
76-100	200	270	290	320	—
101-150	250	300	320	—	—

Existirá siempre una bomba de reserva de las mismas características que el resto de las existencias.

2.2. La presión mínima del agua en el recipiente de presión.

La presión mínima del agua en el recipiente de presión, en metros de columna de agua (m.c.d.a.), se obtendrá añadiendo 15 metros a la altura, en

metros sobre la base del recipiente, del techo de la planta más elevada que tenga que alimentar.

2.3. Presión máxima del agua en el recipiente de presión.

Presión máxima del agua en el recipiente de presión, será 15 m.c.d.a. superior a la presión mínima definida en el punto 2.2.

## 2.4. Volumen del depósito de presión.

Volumen del depósito de presión. El volumen interior total del depósito en litros será igual o superior al que se determina por aplicación de la siguiente fórmula, en función del caudal de la bomba y presión máxima de agua en el recipiente de presión, multiplicado por el coeficiente K correspondiente al tipo de calderín según el sistema de renovación del gas comprimido empleado.

$$V = \frac{K \cdot 6,25 \cdot Q_n \cdot P_p}{100 \cdot N}$$

V = Volumen interior del calderín en litros.

Q<sub>n</sub> = Caudal, en litros/minuto, del conjunto de todas las bombas a la presión de paro según el punto 2.1.

P<sub>p</sub> = Presión absoluta de paro en m.c.a.

N = Número de bombas iguales que se instalan (excluida la de reserva).

K = Coeficiente según tipo de calderín.

K = 1 cuando existe membrana de separación gas-agua.

K = 2 cuando la renovación del aire se realiza por medio de compresor.

K = 3 cuando la renovación del aire se realiza por medio de inyectores.

En aplicación de la anterior fórmula, se puede determinar el volumen del interior del calderín en la siguiente tabla:

VOLUMEN INTERIOR DEL CALDERÍN DE PRESIÓN PARA K=1(litro)											
Q <sub>n1</sub> l/min	PRESIÓN MANOMÉTRICA DE PARO (m.c.a.)										
	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85
10	28	31	34	38	41	44	47	50	53	56	59
25	70	78	86	94	102	109	117	125	133	141	148
35	98	109	120	131	142	153	164	175	186	197	208
40	113	125	138	150	163	175	188	200	213	225	238
50	141	156	172	188	203	219	234	250	266	281	297
60	169	188	206	225	244	263	281	300	319	338	356
75	211	234	258	281	305	328	352	375	398	422	445
85	239	266	292	319	345	372	398	425	452	478	505
90	253	281	309	338	366	394	422	450	478	506	534
100	281	313	344	375	406	438	469	500	531	563	594
110	309	344	378	413	447	481	516	550	584	619	653
125	352	391	430	469	508	547	586	625	664	703	742
140	394	438	481	525	569	613	656	700	744	788	831
150	422	469	516	563	609	659	703	750	797	844	891
180	506	563	619	675	731	788	844	900	956	1013	1069
200	563	625	688	750	813	875	938	1000	1063	1125	1188
220	619	688	756	825	894	963	1031	1100	1169	1238	1306
250	703	781	859	938	1016	1094	1172	1250	1328	1406	1484
270	759	844	928	1013	1097	1181	1266	1350	1434	1519	1603
280	788	875	963	1050	1138	1225	1313	1400	1488	1575	1663
290	816	906	997	1088	1178	1269	1359	1450	1541	1631	1722
300	844	938	1031	1125	1219	1313	1406	1500	1594	1688	1781
320	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900

Para entrar en la tabla Q<sub>n1</sub> = Caudal de cada una de las bombas iguales, en caso de existir varias de ellas.

## 2.5. Equipo de sobreelevación con velocidad variable.

Equipo de sobreelevación con velocidad variable. En el caso de que el equipo de sobreelevación esté dotado de variación de velocidad, éste mantendrá una presión constante a la salida de la bomba; dicha presión de consigna se ajustará al valor medio de las presiones definidas en los apartados 2.2 y 2.3 de esta misma ITA.

Para un adecuado funcionamiento del equipo, en los momentos de bajo consumo, estará equipado de un depósito de presión cuyo volumen no se determinará según el punto 2.4 sino que como mínimo su volumen en litros será, según el sistema de renovación del gas comprimido, el que se determina en la tabla siguiente:

Coefficiente	Volumen del depósito de presión
K = 1	200 litros
K = 2	400 litros
K = 3	600 litros

### ITA 10.- TUBOS ASCENDENTES.

#### 1. LAS INSTALACIONES INTERIORES PARTICULARES.

Serán realizadas por un instalador autorizado por la Administración competente en materia de

industria, conservadas por la propiedad del inmueble y se atenderán a las presentes normas.

#### 1.1. Tubo ascendente.

El tubo ascendente o montante es el tubo que une la salida del contador con la instalación interior del abonado. Dicho tubo en esa parte final deberá ser capaz de enlazar la salida del contador con la suficiente elasticidad que permita el desmontaje de éste. El tubo montante se instalará de forma que sea visible en todo su recorrido o discurrir por huecos registrables en cada planta que permitan su inspección.

#### 1.2. Válvula de paso del abonado.

La válvula de paso del abonado se halla instalada al final del montante en un lugar accesible al abonado. El abonado podrá cerrarla para dejar sin agua su instalación particular. La presión en este punto debe ser como mínimo 2 kg/cm<sup>2</sup>, y como máximo 5 kg/cm<sup>2</sup>.

#### 2. DIÁMETRO DEL TUBO MONTANTE.

Según el tipo de suministro y la altura de la entrada del tubo montante respecto al nivel de la calzada en la acometida.

Altura	Tipo de tubería	Tipo A	Tipos B y C	Tipo D	Tipo D
Menor o igual a 15 metros	Lisa	15	20	20	25
	Rugosa	19,05	25,4	25,4	31,75
Mayor de 15 metros	Lisa	20	20	25	30
	Rugosa	25,4	25,4	31,75	31,758

En caso de montantes horizontales con longitud total superior a 50 m, los diámetros se incrementarán en 12,7 ó 10 mm según sea tubería rugosa o lisa; no se admitirán longitudes mayores de 150 m.

#### 3. DIÁMETRO DE LA VÁLVULA DE PASO DEL ABONADO.

Será del mismo diámetro interior que el tubo ascendente correspondiente.

### ITA 11.- DERIVACIÓN PARTICULAR.

#### 1. DERIVACIÓN PARTICULAR.

La derivación particular parte de la válvula de

paso del abonado, 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. En el caso particular de viviendas de una planta, y utilizando tubo plástico moldeable entubado y con registros, se permitirá que dicha instalación sea bajo suelo.

#### 2. DIÁMETRO DE LA DERIVACIÓN PARTICULAR.

Según los tipos de suministro y material.

## Agua fría

Tipo de tubería	Tipo A	Tipo B, C, y D	Tipo E
Lisa	15	20	25
Rugosa	19,05	25,4	31,75

## Agua caliente

Tipo de tubería	Tipo A	Tipo B, C, y D	Tipo E
Lisa	20	25	30
Rugosa	25,4	31,75	31,75

## ITA 12.- DERIVACIÓN A LOS APARATOS O RECEPTORES.

## 1. DERIVACIÓN DEL APARATO.

La derivación del aparato conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con el aparato correspondiente.

Se deberá garantizar la independencia parcial de la instalación por medio de válvulas de paso en cada local húmedo, siendo además conveniente instalarlas en cada uno de sus aparatos domésticos.

## 2. DIÁMETRO DE LAS DERIVACIONES DE LOS APARATOS.

Según tipos de aparatos:

Derivación	Tuberías de paredes lisas		Tuberías de paredes rugosas	
	Agua fría	Agua caliente	Agua fría	Agua caliente
Lavabos	10	12	12,7	19,05
Bidé	10	12	12,7	19,05
Sanitario	10	—	12,7	—
Bañera	15	20	19,05	25,4
Ducha	20	25	12,7	19,05
Fregadero	12	15	12,7	19,05
Lavadero	12	15	12,7	19,05
Lavadora de ropa	12	—	12,7	—
Lavavajillas	12	—	12,7	—

## 3. DISPOSICIONES RELATIVAS A LOS APARATOS.

En las bañeras, lavabos, bidés, fregaderos, lavadoras, equipos de hospitales, de laboratorio, acuarios, depósitos, fuentes de jardín, abrevaderos y, en general, todos los recipientes y aparatos que de forma usual se alimentan directamente de la distribución de agua, el nivel inferior de la llegada del agua debe verter libremente a 20 milímetros, por lo menos, por encima del borde superior del recipiente.

Se prohíbe la denominada alimentación "por abajo", o sea la entrada del agua por la parte inferior del recipiente.

3.1. Se prohíbe tirar o dejar caer en un recipiente cualquiera la extremidad libre de las prolongaciones, flexibles o rígidas, empalmadas a la distribución pública.

Las duchas de mano, cuya extremidad libre puede caer accidentalmente en la bañera, estarán provistas de un dispositivo antirretorno, aceptado por la Administración competente en materia de industria.

3.2. Los aparatos destinados a la refrigeración o acondicionamiento de aire no podrán conectarse a la red de distribución de agua más que intercalando entre la red y el aparato los siguientes elementos:

- Un grifo de cierre.
- Un purgador de control de la estanqueidad del dispositivo de retención.
- Un dispositivo de retención.

3.3. Las cubetas de los inodoros no pueden ser alimentadas con agua de la distribución pública más que por intermedio de depósito o válvulas de descargas (fluxores).

Las válvulas de descarga, que deben situarse a 200 milímetros, como mínimo, por encima del borde superior de las cubetas, estarán provistas de dispositivo de aspiración de aire destinado a impedir cualquier retorno del agua. La sección de paso de aire a través de las válvulas de aspiración no podrá en ningún punto ser inferior a un centímetro cuadrado y deberá estar siempre libre.

Los urinarios cuyos orificios de desagüe puedan quedar cubiertos por el agua deben proveerse de un depósito de descarga.

## ITA 13.- INSTALADORES AUTORIZADOS.

## 1. INSTALADOR AUTORIZADO DE FONTANERÍA.

Es toda persona física que por sus conocimientos teórico-prácticos de la tecnología de la fontanería, así como de la normativa vigente, está autorizada para realizar las operaciones a que se refiere la presente Orden, acreditados mediante la correspondiente Credencial de Instalador, expedida por el Órgano competente en materia de industria y su inscripción en el Registro de Instaladores.

El Instalador autorizado de fontanería no podrá realizar dichas operaciones mas que en la plantilla de una empresa instaladora inscrita en el Registro a que se refiere el apartado séptimo de esta Instrucción.

## 2. ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL INSTALADOR AUTORIZADO.

Está autorizado para realizar, en el seno de una empresa instaladora que cumpla los requisitos de la presente Instrucción, las operaciones siguientes:

a) Ejecutar por sí mismo cualquier instalación receptora de agua, así como sus modificaciones o ampliaciones, o supervisar su ejecución por operarios especialistas pertenecientes a la plantilla de la empresa instaladora.

Cuando se trata de instalaciones, ampliaciones o modificaciones para las que sea preceptivo proyecto suscrito por técnico titulado competente, la ejecución de la instalación o la supervisión de su realización por operarios especialistas en la plantilla, estando todo ello bajo el control y responsabilidad del Técnico Director de obra de la instalación de fontanería.

b) Realizar por sí mismo o supervisar la ejecución por operarios especialistas, del mantenimiento, revisiones periódicas y reparaciones de cualquier instalación receptora de agua.

c) Verificar y poner en servicio, previa realización de los ensayos y pruebas reglamentarias, las instalaciones ejecutadas por él mismo o bajo su supervisión, suscribiendo los Boletines de Instalación establecidos en la normativa vigente, sin perjuicio de las atribuciones del Técnico Director de obra, cuando lo haya.

### 3. OBTENCIÓN DEL CARNET DE INSTALADOR AUTORIZADO.

La Credencial de Instalador autorizado de fontanería podrá obtenerse en la correspondiente Dirección Territorial de Industria y Energía, debiéndose reunir los siguientes requisitos:

a) Estar en posesión de un título o certificado de estudios de Formación Profesional de primer grado o equivalente de la rama de instalaciones de fontanería, expedido por la Autoridad educacional correspondiente.

b) Quienes no posean la titulación señalada en el apartado anterior, superar las pruebas de aptitud sobre un curso teórico-práctico relativo a las materias técnicas indicadas en el anexo I. Para ello se deberá seguir un curso de una duración mínima de ochenta horas, que será impartido por entidades reconocidas por la Dirección General de Industria y Energía.

c) Con independencia de lo indicado en los apartados anteriores, superar, ante la Dirección Territorial de Industria y Energía, las oportunas pruebas de aptitud sobre el programa señalado en el anexo II. Dichas pruebas pueden llevarse a cabo simultáneamente con las indicadas en el apartado b).

### 4. OBLIGACIONES DE LOS INSTALADORES AUTORIZADOS.

El Instalador autorizado tendrá las siguientes obligaciones:

a) Que los diversos trabajos y operaciones efectuadas se ajusten a la Reglamentación técnica en vigor sobre las instalaciones receptoras de agua.

b) Suscribir los Boletines de Instalación establecidos por la normativa vigente relativos a las instalaciones que haya ejecutado por sí mismo o por supervisión del personal en plantilla.

c) Todas aquellas otras que la buena ética profesional obliga.

### 5. EMPRESA INSTALADORA DE FONTANERÍA.

Las actividades de montaje, reparación, revisión y mantenimiento de instalaciones receptoras de agua sólo podrán ser realizadas por las empresas que cumplan los requisitos establecidos a continuación, y obtengan la inscripción en el Registro

de Empresas Instaladoras, de la correspondiente Dirección Territorial de Industria y Energía.

Dichos requisitos específicos serán, con independencia de los exigibles a cualquier empresa legalmente establecida, los siguientes:

a) Disponer, al menos, de un Instalador autorizado de fontanería incluido en plantilla, con dedicación completa.

b) Que la relación entre el número total de obreros especialistas y el de Instalador autorizado no sea superior a diez.

c) Tener cubierta la responsabilidad civil que pueda derivarse de su actuación, mediante una póliza de seguros por un importe mínimo de veinticinco millones de pesetas, que se actualizará anualmente en proporción al incremento del IPC.

d) Disponer de un domicilio social, teléfono y vehículo, así como de los medios técnicos adecuados para el desarrollo de su actividad.

e) No haber sido sancionado o inhabilitado alguno de sus socios para el ejercicio de la fontanería.

### 6. OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDAD DE LAS EMPRESAS INSTALADORAS DE FONTANERÍA.

6.1. Las empresas instaladoras de fontanería serán responsables:

a) De que la ejecución, reparación, mantenimiento y revisión de las instalaciones sean efectuadas de conformidad con el proyecto de las mismas, si lo hubiese y, en cualquier caso, que la instalación cumpla la normativa vigente de aplicación, y que hayan sido efectuadas con resultado satisfactorio y bajo su directa responsabilidad las pruebas y ensayos reglamentarios.

b) De las deficiencias de ejecución de las instalaciones que construyan o reparen y de que los equipos y accesorios instalados dispongan de la correspondiente acreditación, cuando ésta sea exigible.

6.2. Las empresas instaladoras de fontanería tendrán las siguientes obligaciones:

a) Estar inscritas en el Registro de Empresas Instaladoras de la correspondiente Dirección Territorial de Industria y Energía.

b) Cumplir, en todo momento, los requisitos mínimos especificados en la Disposición Quinta.

c) Controlar la ejecución de los trabajos que llevan a cabo sus Instaladores y demás operarios a su servicio, así como que los materiales utilizados cumplan la reglamentación vigente, y sean adecuados al tipo y características de la instalación requerida por el usuario.

d) Emitir los preceptivos Boletines de Instalación una vez realizadas las instalaciones, reparaciones o revisiones, y efectuadas las pruebas y ensayos reglamentarios. Dichos Boletines serán suscritos por un instalador autorizado de la empresa.

## 7. REGISTRO DE INSTALADORES Y DE EMPRESAS INSTALADORAS.

### 7.1. Instaladores.

En cada Dirección Territorial de Industria y Energía se llevará un libro-registro de las acreditaciones de Instalador otorgadas por ella.

Para personas con vecindad administrativa fuera del territorio canario, se admitirá la validez de los carnets expedidos por otra Comunidad Autónoma o, en su caso, la Dirección Provincial del Ministerio de Industria y Energía.

La acreditación del Instalador autorizado tendrá tres años de validez, debiendo renovarse antes de la fecha de su caducidad por la correspondiente Dirección Territorial de Industria y Energía, previa solicitud de los interesados.

Por razones de evolución tecnológica de la fontanería o cambios sustanciales en su reglamentación, la Consejería de Industria y Comercio podrá establecer requisitos complementarios para la renovación de la Credencial de Instalador.

### 7.2. Empresas instaladoras.

Para obtener la inscripción en el Registro de Empresas Instaladoras de fontanería se presentará, en la Dirección Territorial de Industria y Energía de la Comunidad Canaria en cuyo ámbito se encuentre el domicilio social de la empresa, la correspondiente solicitud acompañada de la documentación que acredite el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Disposición Quinta de la presente I.T.A., que serán igualmente exigibles a las empresas con domicilio social fuera de esta Comunidad Autónoma.

Efectuada la inscripción, la Dirección Territorial de Industria y Energía extenderá un carnet

a la misma, que permitirá acreditar ante terceros tal circunstancia, cuando éstos lo requieran.

Si una empresa instaladora precisa ejercer temporalmente su actividad en el ámbito territorial de la otra provincia de la Comunidad Canaria, será preceptiva la previa inscripción en el correspondiente Registro de la Dirección Territorial en cuya demarcación vaya a realizar sus actividades, para lo cual bastará presentar un certificado de la Dirección Territorial de procedencia que acredite la inscripción en el Registro de la misma. El plazo de validez del certificado emitido para este único fin será de seis meses, prorrogables hasta un máximo de un año. Para periodos más largos se cumplirán los requisitos del apartado cinco.

La inscripción en el Registro de Empresas Instaladoras tendrá tres años de validez, debiendo renovarse antes de finalizar dicho plazo.

## 8. SANCIONES.

El incumplimiento de los preceptos contenidos en la presente Disposición será sancionado conforme lo detallado en la Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria.

Para la imposición de sanciones, así como para la retirada de la Credencial de Instalador o cancelación de la inscripción en el Registro de Empresas Instaladoras, deberá instruirse el correspondiente expediente sancionador de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

En caso de grave incumplimiento de sus obligaciones, la Dirección Territorial podrá suspender cautelarmente la validez de la Credencial de Instalador o empresa, así como de la inscripción en el Registro correspondiente, mientras se sustancie el citado expediente y en todo caso por un periodo no superior a tres meses.

## ITA 14.- AUTORIZACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES.

### 1. PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES INTERIORES DE AGUA QUE NECESITAN PROYECTO.

1.1. Necesitan proyecto las instalaciones que se indican en la tabla siguiente:

INSTALACIÓN	PROYECTO TÉCNICO	DIRECCIÓN TÉCNICA	MEMORIA Y ESQUEMA	BOLETINES DEL INSTALADOR	OBSERVACIONES
1. INSTALACIONES CON BATERÍA DE CONTADORES DIVISIONARIOS Y A.C. CENTRAL O AIRE ACONDICIONADO CENTRALIZADO CONDENSADOS POR AGUA.	X	X	---	X	
2. INSTALACIONES CON BATERÍA DE CONTADORES DIVISIONARIOS (MÁS DE 16 CONTADORES).	X	X	----	X	
3. INSTALACIONES INDIVIDUALES PARA CUALQUIER DESTINO CON CAUDAL SUPERIOR A 3 LITRO/SEG	X	X	---	X	
4. INSTALACIONES CON SUMINISTRO POR CONTADOR EN LAS QUE SE UTILICEN MÁS DE 7 FLUXORES.	X	X	---	X	
5. INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS TURÍSTICOS ALOJATIVOS.	X	X	----	X	
6. INSTALACIONES EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.	X	X	---	X	
7. EDIFICIOS DE MÁS DE 15 PLANTAS.	X	X	----	X	
8. INSTALACIONES RECEPTORAS CON DIÁMETRO DE TUBO DE ALIMENTACIÓN IGUAL O SUPERIOR A 40 mm.	X	X	---	X	
9. INSTALACIONES DE SUMINISTROS ESPECIALES.	X	X	----	X	
10. INSTALACIONES CON BATERÍAS DE CONTADORES DIVISIONARIOS HASTA 16 CONTADORES.	---	----	X	X	
11. INSTALACIONES EN VIVIENDAS UNIFAMILIARES.	----	----	---	X	
12. LOCALES COMERCIALES INDIVIDUALES.	----	----	X	X	
13. RESTO DE INSTALACIONES.	----	----	X	X	
14. REFORMAS Y AMPLIACIONES IMPORTANTES (25% Aumento en $\phi$ Acometida o N°. Contadores).	X	X	---	X	
15. REFORMAS Y AMPLIACIONES NO IMPORTANTES.	----	----	----	X	

El número de acometidas para un edificio o conjunto de éstos se fijará de acuerdo mutuo con la empresa suministradora. Si un edificio se alimenta por varias acometidas, se considerará a los efectos como si fuese una de sección igual a la suma de las secciones de aquéllas.

Las instalaciones receptoras que de conformidad con lo establecido en el punto 1 precisan proyecto, no requieren para su ejecución, autorización administrativa previa de la Consejería de Industria y Comercio. No obstante, para su puesta en funcionamiento deberán cumplirse los trámites señalados en el presente apartado.

1.2. El interesado o persona legalmente autorizada deberá presentar en la Dirección Territorial de Industria y Energía, para su registro, el proyecto específico de la instalación interior de agua, proyectado y firmado por Técnico titulado competente y visado por el correspondiente Colegio Oficial. La Dirección Territorial dispondrá del plazo de un mes, contado desde la presentación del proyecto, para señalar o pedir las aclaraciones que considere necesarias. Si transcurrido dicho plazo, dicho Órgano Territorial no hubiera realizado ninguna manifestación, se entenderá que no hay inconveniente para la ejecución del mismo, sin que ello suponga, en ningún caso, la aprobación técnica por la Administración del citado proyecto.

1.3. En el proyecto específico de la instalación receptora de agua deberán figurar, además de cuantas descripciones, cálculos y planos sean necesarios para definirlos y, por tanto, construirla, aquellas recomendaciones e instrucciones necesarias para el buen funcionamiento, mantenimiento y revisión de la instalación proyectada. El contenido mínimo del proyecto se ajustará a lo indicado en el anexo II.

1.4. Para el diseño de las instalaciones receptoras de agua se podrá recabar de las empresas suministradoras la presión disponible y el punto de entrega. Dichos datos serán facilitados por la empresa suministradora en el plazo máximo de 15 días naturales contados a partir de su solicitud.

1.5. La ejecución del montaje de la instalación receptora corresponde a la empresa instaladora y debe llevarse a cabo de acuerdo con el proyecto específico de la instalación. Dicha ejecución será realizada por los Instaladores autorizados, por sí mismos o supervisando la ejecución por operarios especialistas pertenecientes a la plantilla de la empresa, todo ello bajo el control y responsabilidad del Técnico titulado, Director de Obra de la instalación de agua.

1.6. Una vez realizada la instalación y efectuadas las pruebas e inspecciones, será necesaria la presentación, en la Dirección Territorial de In-

dustria y Energía, de un Certificado de Dirección y Terminación de la obra suscrito por el Técnico titulado que la ha llevado a cabo y visado por el Colegio Profesional correspondiente.

En el certificado citado se hará constar expresamente que la instalación se ha ejecutado de acuerdo con el proyecto específico, registrado en la Dirección Territorial de Industria y Energía, y que cumple con todos los requisitos exigidos en la reglamentación técnica vigente. Se harán constar, asimismo, los resultados de las pruebas y reconocimientos de carácter general o parcial a que hubiera habido lugar, así como en su caso las variaciones de detalle que el Director Técnico haya realizado sobre lo expresado en el proyecto primitivo.

Simultáneamente, y para ser diligenciados, se presentarán los Boletines de la Instalación receptora de agua (uno por la instalación interior general y otro por cada instalación particular), según el modelo establecido por la Dirección General de Industria y Energía, que serán emitidos por la empresa instaladora y firmados por el Instalador autorizado correspondiente.

1.7. Al solicitarse un suministro de agua a la empresa suministradora, deberá acompañarse la copia diligenciada del Certificado de Dirección y Terminación de la Obra, así como de los Boletines de instalador correspondiente.

1.8. La Dirección Territorial de Industria y Energía, de oficio o a instancia de parte interesada, podrá realizar cuantas inspecciones y comprobaciones considere oportunas mediante su personal facultativo y técnico, tanto durante la ejecución de las instalaciones receptoras como una vez puestas en servicio.

## 2. PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES RECEPTORAS DE AGUA QUE NO PRECISAN PROYECTO PARA SU EJECUCIÓN.

2.1. Las instalaciones receptoras que, por no estar incluidas en el punto 1 no precisan proyecto, no requieren para su ejecución autorización administrativa previa de la Consejería de Industria y Comercio. No obstante, para su puesta en funcionamiento, deberán cumplir lo establecido en el presente apartado.

2.2. Las empresas instaladoras deberán emitir para su presentación en la Dirección Territorial de Industria y Energía y a las empresas suministradoras con anterioridad a la contratación del suministro de agua por el usuario, los siguientes documentos:

a) Los Boletines de la Instalación receptora de agua, uno por la instalación interior general y otro por cada instalación interior particular, firmados por un Instalador autorizado de fontanería perteneciente a dicha empresa.

b) Características y croquis de la instalación especificando, con la necesaria claridad, el trazado, tipo, materiales y longitudes de tuberías, elementos o sistemas de regulación, medida y control, accesorios y aparatos de consumo instalados, según modelo que figura en el anexo IV.

2.3. Para el diseño de las instalaciones receptoras de agua podrán las empresas instaladoras recabar de las empresas suministradoras la presión disponible y el punto de entrega. Dichos datos serán facilitados por la empresa suministradora, en el plazo máximo de 15 días naturales contados a partir de su solicitud.

2.4. Al solicitarse un suministro de agua a la empresa suministradora, deberá acompañarse la copia diligenciada por la Dirección Territorial de Industria y Energía de los Boletines de la Instalación receptora de agua y el croquis indicado.

2.5. La Dirección Territorial de Industria y Energía, de oficio o a instancia de parte interesada, podrá realizar cuantas inspecciones y comprobaciones considere oportunas mediante su personal facultativo y técnico, tanto durante la ejecución de las instalaciones receptoras como una vez puestas en servicio.

### 3. PRUEBAS DE LAS INSTALACIONES INTERIORES.

3.1. Todos los elementos y accesorios que integran las instalaciones serán objeto de las pruebas reglamentarias.

3.2. Antes de proceder al empotramiento de las tuberías, las empresas instaladoras están obligadas a efectuar la siguiente prueba:

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad. Dicha prueba se efectuará con presión hidráulica a 20 kg/cm<sup>2</sup>.

a) Para iniciar la prueba se llenará de agua toda la instalación manteniendo abiertos los grifos terminales hasta que se tenga la seguridad de que la purga ha sido completa y que no queda nada de aire. Entonces se cerrarán los grifos que nos han servido de purga y el de la fuente de alimentación. A continuación se empleará la bomba, que ya estará conectada y se mantendrá su funcionamiento hasta alcanzar la presión de prueba. Una vez conseguida, se cerrará la válvula de paso de la bomba. Transcurridos 15 minutos se procederá a reconocer toda la instalación para asegurarse de que no existe pérdida.

b) Una vez realizada y superada la anterior prueba, a la instalación se le conectará la grifería y aparatos de consumo siendo sometidos a la presión de servicio, con un mínimo de 6 kg/cm<sup>2</sup>. Una vez conseguida la citada presión se cerrará la válvula de paso, debiéndose mantener esta presión durante

quince minutos. Se dará por bueno todo el conjunto instalado si durante este tiempo la lectura del manómetro ha permanecido constante.

El manómetro a emplear en esta prueba deberá apreciar, con claridad, décimas de kg/cm<sup>2</sup>.

c) Las presiones aludidas anteriormente se refieren a nivel de la calzada.

### ITA 15.- INSPECCIÓN DE LAS INSTALACIONES.

Antes de iniciarse el funcionamiento de las instalaciones interiores, el Instalador autorizado por la Administración competente en materia de industria estará obligado a realizar las pruebas de resistencia mecánica y estanqueidad previstas en la ITA 14 de las presentes Normas, para lo cual deberá dar cuenta de ello al Órgano de la Administración competente en materia de industria.

Si dicho Órgano de la Administración lo considera necesario, estará presente en dichas pruebas, quedando facultada la Dirección Técnica y/o el Instalador para que, con el usuario o propietario, realice las pruebas, si en 72 horas la Administración no manifiesta su intención de presenciárlas.

Efectuadas las pruebas previstas en estas normas, se procederá a levantar certificado del resultado, que deberá ser suscrito, al menos, por el usuario o propietario, la empresa instaladora y la Dirección Técnica de dichas instalaciones en su caso, debiendo recogerse en el libro de órdenes, si lo hubiere, los resultados de dichas pruebas.

Los Servicios Técnicos del Órgano de la Administración competente podrán realizar en las instalaciones las pruebas reglamentarias y efectuar las inspecciones, supervisiones y comprobaciones que consideren necesarias para asegurar el buen funcionamiento de las instalaciones objeto de las presentes Normas.

### ITA 16.- MANTENIMIENTO Y REVISIONES PERIÓDICAS.

El titular de la instalación interior será responsable del mantenimiento y buen funcionamiento de ésta. Con una periodicidad de 5 años se realizará una revisión para comprobar el estado de la instalación. Los Boletines de revisión se harán por Instaladores autorizados, si bien para las instalaciones de 2º, 3º y 4º grupos y en el caso de haber necesitado proyecto, esta revisión deberá ser realizada por empresa con Instalador con título facultativo o Entidad de Inspección y Control acreditadas.

El último Boletín de revisión del estado de la instalación será necesario para poder cursar cualquier tipo de reclamación que afecte a aspectos técnicos ante la Administración.

## ITA 17.- NORMAS UNE DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

## 1. REFERENCIA A NORMAS UNE.

Nomenclatura.	Terminología.
1 62 52	Signos convencionales para tuberías.
19 001 52	Tuberías cuadro sinóptico.
19 002 52	Tuberías. Escalonamiento de presiones. Presión nominal. Presión de trabajo. Presión de prueba.
19 003 52	Tuberías. Diámetros nominales de paso.
19 004 89(1)	Componentes de tuberías. Definiciones. Parte 1: diámetro nominal.
19 004 89(2)	Componentes de tuberías. Definiciones. Parte 2: presión nominal.
19 021 91	Tubos y piezas especiales y accesorios de fundición dúctil para canalizaciones con presión.
19 047 85	Tubos de acero soldado y galvanizados para instalaciones de agua fría y caliente.
19 048 85	Tubos de acero sin soldadura, galvanizados, para instalaciones interiores de agua fría y caliente.
19 049 84	Tubos de acero inoxidable para instalaciones interiores de agua fría y caliente.
19 153 53	Bridas. Medidas de acoplamiento para presiones nominales 10 y 16. Presiones de trabajo I-10 a I-16, II-8 a II-3 y III-13.
19 159 55	Bridas. Disposición de los agujeros para los tornillos.
19 702 84 IR	Grifería sanitaria de alimentación.
19 703 91	Grifería sanitaria convencional. Especificaciones técnicas.
19 704 79	Grifo simple con salida oculta para bidé, montado sobre superficie horizontal. Características dimensionales.
19 706 79	Grifo simple para lavabo montado sobre superficie horizontal. Características dimensionales.
19 707 91	Grifería sanitaria. Especificaciones técnicas generales para grifos simples y mezcladores (dimensión nominal 1/2). PN.10. Presión dinámica mínima de 0,05 MPA (0,5 Bar).

25 199 70 Lista selectiva de tubos de cobre. Diámetros exteriores de 4 a 80 mm, espesor de 1 a 3 mm.

37 141 84 1R EXPERIMENTAL Cobre C-1130. Tubos redondos de precisión, estirados en frío, sin soldadura, para su empleo con manguitos soldados por capilaridad.

53 112 88 Plásticos. Tubos y accesorios de poli (cloruro de vinilo) no plastificado para conducción de agua a presión.

53 131 90 Plásticos. Tubos de polietileno para conducciones de agua a presión. Características y métodos de ensayo.

53 333 90 IR Plásticos. Tubos de polietileno de media y alta densidad para canalizaciones enterradas de distribución de combustibles gaseosos. Características y métodos de ensayo.

53 380 90 (2) EXPERIMENTAL Plásticos. Tubos de polipropileno para la conducción de agua a presión fría y caliente. Parte 2: copolímeros de propileno-etileno (PP-C). Características y métodos de ensayo.

53 380 91 (2) ERRATUM Plásticos. Tubos de polipropileno para la conducción de agua a presión fría y caliente. Parte 2: copolímeros de propileno-etileno (PP-C). Características y métodos de ensayo.

## ANEXOS DE LA ITA 13

## ANEXO I

## PROGRAMA DE MATERIAS TÉCNICAS EXIGIBLE PARA LA OBTENCIÓN DE LA CREDENCIAL DE INSTALADOR AUTORIZADO DE FONTANERÍA

## A) REQUERIMIENTOS TEÓRICOS.

## 1. Física y Química.

1.1. Conceptos de velocidad, fuerza, caudal, trabajo y potencia. Unidades.

1.2. Concepto de presión. Unidades y equivalencias. Presión atmosférica. Presiones absoluta y relativa. Aparatos de medida.

1.3. Vasos comunicantes. Golpes de ariete. Régimen laminar y turbulento.

1.4. Rozamiento y pérdida de carga.

1.5. Composición del agua. Aguas duras y blandas.

1.6. Nociones sobre corrosión de los metales.

1.7. Calor y temperatura. Dilatación térmica.

## 2. Tuberías y accesorios.

2.1. Tuberías de hierro, cobre y acero. Características técnicas y comerciales.

2.2. Tuberías de materiales plásticos. Tipos y características técnicas y comerciales.

2.3. Tipos de uniones de tuberías. Uniones mecánicas. Uniones por soldadura. Uniones entre tuberías de materiales distintos.

2.4. Instalación de tuberías enterradas, empotradas y vistas. Condiciones y características de cada tipo de instalación. Protección de tuberías contra la corrosión. Sujeción y fijación de tuberías.

2.5. Accesorios. Tipos y características.

## 3. Elementos de control, medida y accionamiento.

3.1. Llaves de paso: tipos y características. Válvulas antirretorno. Válvulas reductoras de presión. Contadores. Otras válvulas. Bombas. Acumuladores de presión.

4. Instalaciones de agua caliente sanitaria (A.C.S.) en instalaciones interiores particulares.

4.1. Descripción de las instalaciones de A.C.S. en instalaciones interiores particulares. Tipos y características de los calentadores de A.C.S. Temperatura y caudales de A.C.S. Aislamiento térmico de tuberías.

## 5. Conceptos de desagüe.

5.1. Desagües interiores de viviendas. Bajantes de aguas fecales y pluviales. Colectores de recogida. Ventilaciones.

5.2. Materiales y dimensiones de desagües.

6. Cálculo de las instalaciones y equipos hidráulicos, según lo establecido en la Reglamentación.

7. Útiles y herramientas propias de la fontanería.

8. Simbología de elementos e instalaciones de fontanería. Normas UNE.

## B) REQUERIMIENTOS PRÁCTICOS.

Realización práctica de una instalación receptora de agua, es decir:

Preparación y curvado de tuberías. Prácticas de soldadura con tuberías metálicas y de plástico. Injertos y derivaciones. Uniones mecánicas. Fijación de tuberías. Protección de tuberías. Pruebas de resistencia mecánica y de estanqueidad.

## C) REGLAMENTACIÓN.

1.- Simbología de elementos e instalaciones de fontanería: Normas UNE: 1-062 (1952), 1-102 (1) (1991); 1-102 (2) (1983); 1-063 (1959).

2.- Normas tecnológicas de la edificación de: agua fría; agua caliente; saneamiento.

3.- Norma Básica de la Edificación: Condiciones de Protección Contra incendios. NBE-CPI-1991 (sólo lo referente a fontanería).

4.- Normativa de la Comunidad Autónoma Canaria en materia de habitabilidad de viviendas y establecimientos turísticos.

## A N E X O I I

### PROGRAMA DE EXAMEN EXIGIBLE PARA LA OBTENCIÓN DE LA CREDENCIAL DE INSTALADOR AUTORIZADO DE FONTANERÍA

#### A) EJERCICIO TEÓRICO.

1.- Normas Básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua (Orden del Ministerio de Industria y Energía de 9 de diciembre de 1975).

2.- Reglamento del Servicio Público de Abastecimiento de Agua Potable.

3.- Simbología de elementos e instalaciones de fontanería: Normas UNE: 1-062 (1952), 1-102 (1) (1991); 1-102 (2) (1983); 1-063 (1959).

4.- Normas tecnológicas de la edificación de: agua fría; agua caliente; saneamiento.

5.- Norma Básica de la Edificación: Condiciones de Protección Contra incendios. NBE-CPI-1991 (sólo lo referente a fontanería).

6.- Normativa de la Comunidad Autónoma Canaria en materia de habitabilidad de viviendas y establecimientos turísticos.

7.- La presente Orden de la Consejería de Industria y Comercio, por la que se establecen las normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de agua.

8.- Cualquier otra disposición o circular relativa a las instalaciones de fontanería vigente en el momento de las pruebas de aptitud.

#### B) EJERCICIO PRÁCTICO.

Realización práctica de una instalación receptora de agua, es decir:

Preparación y curvado de tuberías. Prácticas de soldadura con tuberías metálicas y de plástico. Injertos y derivaciones. Uniones mecánicas. Fijación de tuberías. Protección de tuberías. Pruebas de resistencia mecánica y de estanqueidad.

ANEXOS DE LA ITA 14  
 A N E X O I  
 SOLICITUD DE REGISTRO



**GOBIERNO DE CANARIAS**  
**CONSEJERÍA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**  
**DIRECCIÓN GENERAL DE INDUSTRIA Y ENERGÍA**  
**DIRECCIÓN TERRITORIAL DE**  
**INDUSTRIA Y ENERGÍA**

Instalaciones interiores de  
 Suministro de Agua

SOLICITUD DE REGISTRO

El que suscribe, cuyos datos quedan registrados al dorso,

SOLICITA sea registrado, en esta Dirección Territorial de Industria y Energía, el adjunto proyecto de la instalación, resumen que desea establecer en el emplazamiento señalado y le será entregado oportunamente el correspondiente justificante, de conformidad con lo previsto en las disposiciones vigentes.

....., a .... de ..... de 19 .....

DOCUMENTACIÓN QUE ADJUNTA

- Memoria (ver 1)
- Proyecto (ver 1)
- Resumen Técnico (modelo oficial)
- Plano de situación (ver 3)

(Firma del titular)

MODO DE CUMPLIMENTAR ESTE IMPRESO

Recomendaciones generales

Esta solicitud y la documentación que se indica se presentará en el registro de la planta baja de la Dirección Territorial de Industria y Energía, Edificio de Usos Múltiples, abonando simultáneamente las tasas que procedan. El duplicado de la solicitud será sellado y devuelto a modo de resguardo.

La omisión de algún dato puede producir retraso en la tramitación.

Aclaraciones a los párrafos numerados

- (1) Con el contenido indicado en el Registro de Instalaciones Interiores de Suministro de Agua, aprobado por Orden Ministerial de 9 de diciembre de 1975.
- (2) Relacionado la instalación con puntos fácilmente identificables del casco urbano, para facilitar las visitas de inspección.
- (3) Si el dueño de una instalación es una persona física, su nombre y apellidos. Si es persona jurídica, nombre completo y siglas si hay lugar. Si es una Entidad oficial o institucional, su denominación y la del Centro en cuestión (por ejemplo: Ministerio de Educación, Colegio "IX"):
- (4) Es importante la exactitud de este dato, indicar calle, número, apartado portal si existe, localidad y distrito postal. En caso necesario añadir datos tales como urbanización, barriada, parcela, etc.
- (5) En blanco si es una persona física.
- (6) Póngase el cargo ocupado en la entidad: Presidente, Director, etc.
- (7) Del titular si es persona física. De quien lo representa si es colectiva.
- (8) Señalar con una X lo que corresponda.
- (9) Indicar fecha lo más exacta posible.
- (10) Indicar grado, especialidad y ámbito geográfico.

## DATOS DEL TITULAR

(4) Nombre .....

(5) Dirección postal permanente .....

Teléfono .....

(6) Entidad representada por D. ....

(7) En su calidad de .....

(8) Documento N. de Identidad Nº ..... Teléfono .....

## DATOS DE LA INSTALACIÓN

(5) Emplazamiento .....

(9) Estado de las obras:  En proyecto  En construcción En servicio desde (10)(9) Destino:  Viviendas  Locales Comerciales Usos industriales

## DATOS DEL PROYECTISTA Y DEL PROYECTO; O DEL INSTALADOR Y MEMORIA

Nombre y apellidos ..... D.N.I. ....

(5) Dirección postal permanente ..... Teléfono .....

(11) Afiliado al colegio ..... con el nº .....

Instalador autorizado por la Dirección Territorial de Industria y Energía .....

Proyecto visado por el Colegio el día ..... con el nº .....

## DATOS DE LA EMPRESA INSTALADORA

Nombre ..... Teléfono .....

(5) Dirección postal .....

## DATOS DEL DIRECTOR DE OBRA

Nombre y apellidos ..... D.N.I. ....

(5) Dirección postal permanente ..... Teléfono .....

(11) Afiliado al Colegio ..... con el nº .....

¿Pertenece a la empresa instaladora? .....

## ANEXO II

## CONTENIDO MÍNIMO DE LOS PROYECTOS DE LAS INSTALACIONES RECEPTORAS DE AGUA

1. Memoria descriptiva.
  - 1.1. Antecedentes.
  - 1.2. Objeto del proyecto.
  - 1.3. Plazo de ejecución de las instalaciones.
  - 1.4. Emplazamiento de la instalación.
  - 1.5. Legislación aplicable.
  - 1.6. Descripción del edificio.
    - Uso del edificio.
    - Accesos o escaleras.
    - Plantas destinadas a viviendas, locales comerciales y oficinas, etc.
    - Número y clases de suministros.
  - 1.7. Descripción de las instalaciones.
    - Acometidas y sus llaves.
    - Tubos de alimentación.
    - Contadores, baterías, llaves y ubicación.
    - Tubos ascendentes, derivaciones particulares y aparatos. Accesorios.
    - Fluxores.
    - Grupos de sobreelevación.
    - Aparatos descalcificadores de agua.
    - Agua fría de las instalaciones de calefacción y climatización (alimentación a los aparatos de producción de calor y frío).
    - Agua caliente sanitaria en instalaciones interiores particulares.
    - Desagües y ventilación.
    - Dispositivos de protección contra retornos en general y relativos a aparatos que lo requieran.
    - Aljibes y depósitos de reserva.
  - 1.8. Relación de equipos que consumen energía eléctrica con indicación de la potencia absorbida.

## 2. Cálculos.

- 2.1. Bases del Cálculo.
- 2.2. Dimensionado.
  - Tubo de alimentación.
  - Batería de contadores, contador general y llaves.
  - Red de distribución interior.
  - Pérdida de carga.
  - Cálculo de otros elementos integrantes de la instalación (fluxores, grupos de sobreelevación, desagües, depósitos reserva, aljibes, etc.).
3. Pliego de condiciones.
  - 3.1. Calidad de materiales.
  - 3.2. Normas de ejecución.
  - 3.3. Características de la empresa instaladora.
  - 3.4. Pruebas reglamentarias.
  - 3.5. Condiciones de uso, mantenimiento y seguridad.
  - 3.6. Certificados y documentación.
  - 3.7. Libro de órdenes.
4. Presupuestos.
  - 4.1. Parciales.
  - 4.2. Total.
5. Planos.
  - 5.1. Emplazamiento.
 

Si es un casco urbano, indicarlo en relación con las calles circundantes y de acceso, señalando puntos de referencia de fácil identificación.

Si es fuera del casco urbano, reflejando en el paraje que está situado, destacando los accesos desde los núcleos de población limítrofes y con puntos de referencia de fácil identificación.
  - 5.2. Planta con indicación de las acometidas, tubos de alimentación, llaves de paso, centralización de contadores.
  - 5.3. Planta de tipo de la instalación.
  - 5.4. Esquema de canalización vertical (instalación general).
  - 5.5. Esquema de unidades receptoras (agua fría y caliente).
  - 5.6. Detalles de la acometida y tubo de alimentación, válvulas, batería de contadores, aljibes, grupo sobreelevación, desagües, etc.

## ANEXO III

## CERTIFICADO DE DIRECCIÓN Y TERMINACIÓN DE OBRA

## MODELO DE IMPRESO DE CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DE OBRA

Nº EXPTE.: <input style="width: 100px;" type="text"/>							
<b>CERTIFICADO DE DIRECCIÓN Y TERMINACIÓN DE OBRA DE LA INSTALACIÓN INTERIOR DE SUMINISTROS DE AGUA</b>							
<b>1. DATOS DE INSTALACIÓN</b>		<b>SITUACIÓN:</b>					
		Calle .....		Ciudad .....			
		<b>TITULAR:</b>					
		Domicilio .....		Ciudad .....			
<b>2. CERTIFICACIÓN:</b>		El abajo firmante, colegiado/a nº..... del Ilre. Colegio Oficial de ....., certifica como director técnico que la presente instalación está acorde con la Normativa de Instalaciones Interiores de Suministro de Agua, así como que ha sido ejecutada conforme al proyecto presentado ante la Dirección Territorial de Industria y Energía, en fecha .....					
		..... a ..... de .....					
		Firma,					
		Nombre y Apellidos del Proyectista / Nº Colegiado (Visado del Colegio profesional)					
<b>3. DATOS DEL INSTALADOR</b>		Empresa .....		Nº Instaladora .....			
		Instalador D. ....		Nº empleados en la obra .....			
<b>4. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN:</b>							
Destino	Viviendas				Instalación General	Fría	Características del grupo presión
<input type="checkbox"/> Viviendas	Nº		Plantas		<input checked="" type="checkbox"/> Contador general		Vol. depósito regulación.....
<input type="checkbox"/> Locales comerciales	A	B	C	D	E	<input checked="" type="checkbox"/> Tubo de alimentación	Vol. depósito presión.....
<input type="checkbox"/> Usos industriales						<input type="checkbox"/> Inst. particulares	Dispone compresor: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Contra incendios						<input checked="" type="checkbox"/> Contador divisionario	Caudal bombas ..... l/min.
<input type="checkbox"/> Est. turísticos						<input checked="" type="checkbox"/> Ascendente	Tipo dispos. autom. renov. agua
<input type="checkbox"/> Otros usos						<input checked="" type="checkbox"/> Derivación particular	
<b>5. OBSERVACIONES</b>							
Se adjunta resultados de las pruebas reglamentarias.							
<b>6. DESCRIPCIÓN DE MODIFICACIONES NO SUSTANCIALES AL PROYECTO Y SU JUSTIFICACIÓN</b>						<b>SELLO DE LA DIRECCIÓN TERRITORIAL DE INDUSTRIA Y ENERGÍA</b>	

ANEXO IV

RESUMEN TÉCNICO



**GOBIERNO DE CANARIAS**  
**CONSEJERÍA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**  
**DIRECCIÓN GENERAL DE INDUSTRIA Y ENERGÍA**

**DIRECCIÓN TERRITORIAL DE**  
**INDUSTRIA Y ENERGÍA**

**INSTALACIONES INTERIORES DE SUMINISTRO DE AGUA**  
 (Orden de 9-12-75. B.O.E. nº 11 de 13-1-76 y Normas Técnicas de Agua)

RESUMEN TÉCNICO

D. \_\_\_\_\_ domiciliado en \_\_\_\_\_  
 c/ \_\_\_\_\_ n.º \_\_\_\_\_ solicita conformidad a la instalación interior de suministro de AGUA,  
 destinada a \_\_\_\_\_ correspondiente a: nueva instalación , que funcionará  
 en \_\_\_\_\_ c/ \_\_\_\_\_ n.º \_\_\_\_\_  
 localidad \_\_\_\_\_ entidad suministradora \_\_\_\_\_  
 Esta instalación, cuya memoria ha efectuado D. \_\_\_\_\_ tfono: \_\_\_\_\_  
 Instalador n.º \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ y que declara haber redactado el presente resumen  
 técnico de conformidad con lo previsto en las disposiciones vigentes, tendrá las siguientes características:

TIPO DE SUMINISTRO

VIVIENDAS					INDUSTRIAL		CONSUMO INSTANTÁNEO MÁXIMO (en litro/seg)		
NÚMERO		PLANTAS			COMERCIAL				
A	B	C	D	E	TURÍSTICO				
					CONTRAIINCENDIO				
					OTROS				
Cantidad	Aparatos o elementos				Caudal l/s	Diámetro mm. L/R	Tuberías y contadores	Longitud (m)	Diámetro mm L/R
							Acometida (1.5.1.)		
							Alimentación (1.5.2.)		
							Contador General (1.5.4.4.)		
							Cont. Divisionarios (1.5.4.)		
							Ascendentes o mont. (1.5.5.)		
							Derivación particular (1.5.7.)		
	TOTAL .....						Altura de la derivación particular ms elevada, sobre acometida (m)		

El presupuesto de la instalación, incluidos aparatos, de la distribución de agua fría y caliente es de \_\_\_\_\_ ptas.  
 \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 1.99 \_\_\_\_\_

EL INSTALADOR,

EL SOLICITANTE,

**FLUXORES (4)**

No se instalan

Se instalan

- a) con consumo superior al de los demás servicios
- b) con consumo inferior al de los demás servicios
- c) cantidad en todo el edificio .....

a) Instalación de fluxores de caudal superior al de los demás servicios

- Instalación centralizada con fluxores, conectada a la red con contador independiente de los demás servicios (4.3.1.)
- Instalación con depósito acumulación abierto (4.3.3)
- Instalación con depósito acumulación con aire a presión (4.3.3)
- Instalación individual de fluxores con depósito de acumulación a presión (4.3.4)

**GRUPOS DE SOBREELEVACIÓN**

No se instalan

Se instalan con depósito en el sótano. Caudal necesario (1.6.1.1)

Características del grupo:

Unidades que lo componen .....  
 Caudal de cada bomba ..... l/min  
 Volumen de depósito a presión ..... l.

Potencia del motor de cada unidad ..... C.V.  
 Presión mínima del agua en el recipiente de presión .....  
 Placa Ministerio I. Ener. .... nº ..... fecha .....

Se instalan con depósito abierto en lo alto del edificio

Caudal necesario (1.6.1.1.1) .....

Características del grupo:

Unidades que lo componen .....  
 Caudal de cada bomba ..... l/min  
 Volumen de depósito a presión ..... l.

Potencia del motor de cada unidad .....  
 Altura máxima del depósito .....  
 Presión máxima de la instalación .....

**BOMBAS (2.6)**

Se instalan

No se instalan

**APARATOS DESCALCIFICADOR DE AGUA**

No se instalan

Se instalan con dispositivo antirretorno aprobado por el Ministerio de Ind. y E. ....

**SUMINISTRO DE AGUA PARA REFRIGERACIÓN**

Clase de instalación

- de refrigeración
- de aire acondicionado

Capacidad de refrigeración (en frigorías/hora) .....

Con recirculación de agua

Sin recirculación de agua

Caudal instalado en litro: .....

**AGUA CALIENTE**

**FUENTE DE ENERGÍA**

ELECTRICIDAD

GAS

GASÓLEO

Instalación Individual

Instalación centralizada

- Con calentador a gas instantáneo
  - Con calentador-acumulador a gas instantáneo
  - Con calentador-acumulador eléctrico
  - Con .....
- Potencia calentador .....

- Capacidad de almacenamiento
- Contador individual por vivienda
- Con calentador-acumulador a .....
- Con contador de paso a .....
- Con tubería de retorno
- Hidromezclador
- Con bomba acelerada
- Automático
- Manual

(Indicar en el esquema los diámetros de las tuberías y de los contadores)

**CALEFACCIÓN**

**FUENTE DE ENERGÍA**

ELECTRICIDAD

GAS

GASÓLEO

- Individual
- Central

- De agua caliente a .....
- De agua caliente con sobrepresión a .....
- De vapor a .....
- Capacidad del depósito de expansión .....

ESQUEMA DE LA DISTRIBUCIÓN GENERAL

ESQUEMA DE LA DISTRIBUCIÓN DE CADA VIVIENDA TIPO O LOCAL TIPO

(1) Dibujar en normas UNE. Deberá indicarse los diámetros de todas las tuberías, tanto de agua fría, como caliente. Así como los materiales utilizados.

OBSERVACIONES:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

CROQUIS DE SITUACIÓN DE LA INSTALACIÓN

**ANEXO AL RESUMEN TÉCNICO Y AL CERTIFICADO DE DIRECCIÓN Y TERMINACIÓN DE OBRA  
INSTALACIONES INTERIORES DE SUMINISTRO DE AGUA**

Nº EXPTE.

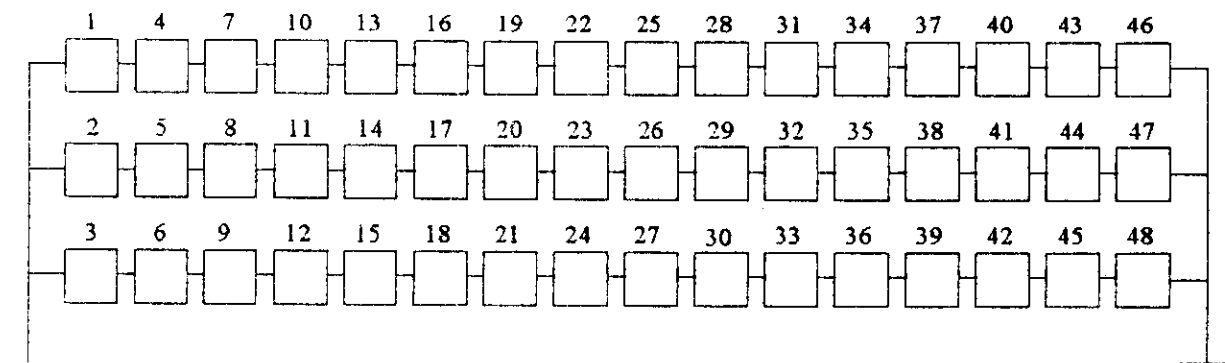
TIPO	Nº SUMINISTROS	φ CONTADOR INDIVIDUAL (mm)
A		
B		
C		
D		
E		
Otro		

**COPIA PLACA IDENTIFICACIÓN Nº**

Se indicará en cada recuadro, el piso y letra a que corresponda cada contador

1	4	7	10	13	16	19	22	25	28	31	34	37	40	43	46
2	5	8	11	14	17	20	23	26	29	32	35	38	41	44	47
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48

**ESQUEMA BATERÍA DE CONTADORES Nº**



En \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Firma y sello  
Instalador autorizado

Firma y antefirma  
Proyectista/Director de Obra

ANEXOS DE LA ITA 15

A N E X O 1

ACTA PRUEBA DE PRESIÓN

INSTALACIONES INTERIORES  
DE SUMINISTRO DE AGUA

ACTA PRUEBA DE PRESIÓN

Reunidos D. ....  
representante de la Dirección Territorial de Industria y Energía,

D. ....  
como Instalador autorizado para agua, con número de carnet .....

D. ...., como director de obra, constructor o  
usuario del bloque de viviendas de D. .... sito en .....,  
calle ....., nº ....., para someter a prueba hidráulica la instalación de agua  
reseñada y cuyo registro de instalación fue realizado con fecha .....

Sometida a la presión de ..... kilos y 6 kilos por centímetro  
cuadrado, según ordena la I.T.A. nº 14 de las NORMAS TÉCNICAS DE AGUA y Orden de 9 de diciembre de 1975, no se  
apreciaron fugas ni deformaciones, estableciendo como presión de funcionamiento la de ..... kg/cm<sup>2</sup>.

En consecuencia, se extiende la presente acta por triplicado en ....., el día ..... del mes de  
..... de 199 ....., firmado de conformidad.

El Instalador.  
Sello del Instalador.

El técnico facultativo,  
constructor o usuario.