

dejar sin agua la instalación interior de todo el edificio. Quedará alojada en una cámara impermeabilizada construida por el propietario o abonado, de acuerdo con la figura 1. En caso de sótano, se instalará en el mismo.

1.2. **INSTALACION INTERIOR GENERAL DEL EDIFICIO.** El propietario entregará esta parte de la instalación a un instalador autorizado por la Delegación de Industria.

1.2.2. La "batería de contadores divisionarios" se instalará al final del tubo de alimentación. Está formada por un conjunto de tubos horizontales y verticales que alimentan 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. La disposición general y dimensiones de la batería, así como del armario o cámara destinada a su ubicación se detallan en las figuras 2 a) y 2 b) para los modelos denominados, respectivamente, "Cuadro" y "Columna". Estos son indistintamente aplicables a los inmuebles con viviendas tipo A, B, C y D. Los inmuebles en que todas o parte de las viviendas sean de tipo E requieren necesariamente el modelo denominado de "Cuadro".

En todos los casos, la puerta deberá ser de una o más hojas que al abrirse dejen libre todo el ancho del cuarto. En caso de instalación sobreelevadora han de mantenerse libres para baterías los espacios indicados, con independencia del que ocupe aquella.

Estas cámaras quedarán situadas en un lugar de fácil acceso y de uso común en el inmueble, estando dotadas de iluminación eléctrica y desagüe directo a la alcantarilla.

1.2.3. El "alojamiento del contador general" cuando éste sea el sistema de medición que se emplee en lugar del anterior, se situará lo más próximo posible a la llave de paso, evitando, total o parcialmente, el tubo de alimentación. Se alojará preferentemente en armario (Fig. 3). Sólo en casos excepcionales debidamente justificados se situará en el suelo (Fig. 4). En ambos casos, las dimensiones y condiciones apropiadas, según el calibre, se indican en las respectivas figuras.

1.2.4. La "válvula de retención" se situará sobre el tubo de alimentación, junto a su conexión con la batería o, en el caso de contador general, después del mismo. Puede ser eje horizontal o vertical, según requiera la instalación, y tiene por finalidad proteger la red de distribución contra el retorno de aguas sospechosas.

Es recomendable poner también una protección contra retorno a la salida de cada contador divisionario.

1.3. **CONTADORES.** El aparato será un sistema y modelo aprobado por el Estado y, salvo que la entidad suministradora establezca otra cosa, será propiedad del abonado, quien atenderá a su conservación. Su tipo y diámetros se fijarán de acuerdo con el apartado 5.4. Podrá utilizarse el suministro por contadores divisionarios o por contador general.

1.3.1. Los "contadores divisionarios" miden los consumos de cada una de las viviendas. Se instalarán sobre las baterías, cuya instalación se rige por la norma 1.2.2.

1.3.2. El "contador general" mide la totalidad de los consumos producidos en el edificio. Deberá situarse según se indica en 1.2.3.

1.3.3. Deberá preverse para cada contador un dispositivo adecuado para ser comprobado sin necesidad de desmontarlo.

1.4. **LA INSTALACION PARTICULAR DE LAS VIVIENDAS** será encargada por el propietario a un instalador autorizado por la Delegación de Industria y, en cualquier caso, se atenderá a las presentes normas.

1.4.1. El "Montante" es el tubo que une la salida del contador con la instalación interior de la vivienda. Dicho tubo deberá ser capaz de tomar la forma necesaria para enlazar la salida del contador con la posición vertical.

1.4.2. La "llave de paso del abonado" se halla instalada sobre el montante en un lugar accesible al abonado. El abonado podrá cerrarla para dejar sin agua la instalación interior de la vivienda.

1.4.3. La "derivación de la vivienda" parte del montante y con objeto de hacer más difícil el retorno de agua, penetra en la vivienda 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 descendiente hacia los aparatos.

1.4.4. La "derivación del aparato" conecta la derivación de la vivienda o de sus ramificaciones con el aparato correspondiente.

2. CAUDALES MINIMOS EN LOS APARATOS DOMESTICOS.

Para que su servicio pueda ser considerado satisfactorio, cada uno de los aparatos domésticos debe poder proporcionar, con independencia del estado de funcionamiento de los demás, unos caudales instantáneos mínimos fijados por la experiencia de su utilización.

2.1. **LOS CAUDALES INSTANTANEOS MINIMOS EN LOS APARATOS DOMESTICOS;** serán los siguientes:

Lavabo	0,10 litros/segundo
Bidet	0,10 litros/segundo
Sanitario con depósito	0,10 litros/segundo
Bañera	0,30 litros/segundo
Ducha	0,20 litros/segundo
Fregadera	0,20 litros/segundo
"Office"	0,15 litros/segundo
Lavadero	0,20 litros/segundo

Las máquinas de lavar vajilla y ropa equivalen, respectivamente, a la fregadera y al lavadero.

2.2. Los "Flujómetros" requieren caudales comprendidos entre 1,5 y 2 litros/segundo. 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 totalidad de la instalación, que no puede realizarse ya siguiendo las presentes normas, sino que es preciso exigir una instalación especial realizada de acuerdo con la "Norma para el empleo de Fluxómetros".

2.3. En la "Refrigeración o acondicionamiento de aire" se requiere también caudales elevados, por lo que las presentes se complementarán con las "Normas para refrigeración y acondicionamiento de aire".

3. CLASIFICACION DE LAS VIVIENDAS SEGUN EL CAUDAL INSTALADO.

Se entiende por caudal instalado en una vivienda, la suma de los caudales instantáneos mínimos correspondientes a todos los aparatos instalados en dicha vivienda.

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

3.1. **VIVIENDAS TIPO "A".** Su caudal instalado es inferior a 0,6 l/s; corresponde a viviendas dotadas de servicio de agua en la cocina, lavadero y un sanitario.

3.2. **VIVIENDAS TIPO "B".** Su caudal instalado es igual o superior a 0,6 l/s; e inferior a 1 l/s; corresponde a viviendas dotadas de servicio de agua en la cocina, lavadero y cuarto de aseo.

3.3. **VIVIENDAS TIPO "C".** Su caudal instalado es igual o superior a 1 l/s; e inferior a 1,5 l/s; corresponde a viviendas dotadas de servicio de agua en la cocina, lavadero, y cuarto de baño completo.

3.4. **VIVIENDAS TIPO "D".** Su caudal instalado es igual o superior a 1,5 l/s; e inferior a 2 l/s; corresponde a viviendas dotadas de servicio de agua en la cocina "office", lavadero y un cuarto de baño y un aseo.

3.5. **VIVIENDAS TIPO "E".** Su caudal instalado es igual o superior a 2 l/s; e inferior a 3 l/s; corresponden a viviendas dotadas de servicio de agua en la cocina "office", lavadero y dos cuartos de baño y otro de aseo.

3.6. **EJEMPLO DE CLASIFICACION DE VIVIENDAS.** A continuación se detalla un ejemplo del procedimiento a seguir para la clasificación de viviendas según el caudal instalado:

- Un edificio consta de:
- 2 viviendas dotadas de:
 - 3 lavabos, 2 bidets, 3 sanitarios con depósito, 1 bañera, 1 ducha, 1 fregadero, 1 office y 1 lavadora.
 - 10 viviendas dotadas de:
 - 2 lavabos, 1 bidet, 2 sanitarios con depósito, 1 bañera, 1 ducha, 1 fregadera, 1 office y 1 lavadero.
 - 1 vivienda dotada de: (para uso de portería).
 - 1 lavabo, 1 sanitario con depósito, 1 ducha, 1 fregadera y 1 lavadero.

El caudal necesario para el funcionamiento correcto de cada aparato en particular se encuentra en 2.1. Los caudales instantáneos que demandará el conjunto de cada instalación serán variables y, debido al efecto de simultaneidad, los valores instantáneos máximo no alcanzarán la suma de los caudales instalados. Este efecto se tiene, desde luego, en cuenta en todo el capítulo 5, que se refiere a Dimensionamiento de las instalaciones interiores.

Nº de viviendas		2		10		1	
Tipos de aparatos instalados		Nº de Apar.	Caudal Inst.	Nº de Apar.	Caudal Inst.	Nº de Apar.	Caudal Inst.
Lavabos	3	3	0,30	2	0,20	1	0,10
Bidet	2	2	0,20	1	0,10	-	----
Sanitarios con depósito	3	3	0,30	2	0,20	1	0,10
Bañeras	2	2	0,60	1	0,30	-	----
Duchas	1	1	0,20	1	0,20	1	0,20
Fregaderas	1	1	"	"	"	"	"
"Office"	1	1	0,15	1	0,15	-	----
Lavaderos	1	1	0,20	1	0,20	1	0,20
Caudal instalado			2,15		1,55		0,80
Cláusula s/Norma 3 ..			Tipo E		Tipo D		Tipo B

4. MATERIAL QUE CONSTITUYEN LAS INSTALACIONES.

4.1. **LOS MATERIALES EMPLEADOS EN TUBERIAS Y GRIFERIA,** de las instalaciones interiores deben de ser capaces, de forma general y como mínimo, para una presión de trabajo de 15 Atm., en previsión de la resistencia necesaria para soportar la del servicio y los golpes de aire provocados por el cierre de los grifos. Deberán ser resistentes a la corrosión y totalmente estable con el tiempo en sus propiedades físicas (resistencia, rugosidad, etc.). Tampoco deberá variar ninguna de las características del agua (sabor, olor, potabilidad, etc.).

En caso de sustancias plásticas deberán tomarse las precauciones necesarias para que tales tuberías queden fuera del alcance del agua caliente.