

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

4.2.1. Tubería de paredes lisas son las construídas de plomo, cobre, aluminio, fundición dúctil o materias plásticas.

4.2.2. Tubería de paredes rugosas son las construídas de hierro galvanizado.

A partir de ciertos diámetros se puede emplear, especialmente en acometidas tubería de fundición, que debe considerarse como de paredes rugosas. Su diámetro se expresa corrientemente en milímetros.

4.3. LAS LLAVES 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 dos tipos:

4.3.1. Llaves de asiento inclinado y de compuerta, y en general todas aquellas que estando totalmente abiertas produzcan una pérdida de presión menor que una longitud de tubería de su mismo diámetro y paredes lisas igual a 50 veces dicho diámetro.

5. DIMENSIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES INTERIORES.

A continuación se adjuntan, en forma de tablas, las dimensiones y características que, como mínimo, han de exigirse a las instalaciones en edificios de viviendas con suministro por contador. Estos datos son suficientes para la casi totalidad de los casos prácticos. Cualquier caso no incluido en ellas será objeto de un estudio particular.

Los diámetros que se indican son siempre interiores. Para tuberías lisas se expresan en milímetros y para tuberías rugosas en pulgadas, por ser tales unidades las de uso corriente en cada clase. Cuando sea necesario transformar en milímetros una cantidad expresada por las tablas en pulgadas, se multiplicará dicha cantidad por el factor 2,5.

En caso de utilizarse plomo, los diámetros exteriores mínimos, en función de los correspondientes diámetros interiores, serán los siguientes:

Diámetro Interior En mm.	Diámetro Exterior En mm.
10	18
12	20
15	25
20	32
25	40
30	46

En los demás materiales, el espesor de pared deberá ser adecuado para resistir la presión mínima de trabajo de 15 atmósferas.

5.1. DIAMETRO DE LA ACOMETIDA Y DE SUS LLAVES DE TOMA, PASO Y REGISTRO. El diámetro de las llaves de toma, paso, y registro, será el mismo que el de la acometida correspondiente.

El diámetro de la acometida es independiente del sistema de medición de caudales empleado (ya sea por contador general o batería de contadores divisionarios).

5.1.1. Diámetro de la acometida y sus llaves cuando se utilizan llaves de asiento paralelo, según el tipo de viviendas y su número, siendo la longitud de la acometida igual o menor que 6 metros.

Tubería de paredes rugosas	Tubería de paredes lisas	N.º máximo de viviendas				
		Tipo A	Tipo B	Tipo C	Tipo D	Tipo E
1"	20	2	1	1	—	—
1 1/4"	25	5	3	2	1	1
1 1/2"	30	8	5	4	3	2
2"	40	25	15	12	8	5

5.1.2. Diámetro de las acometidas y sus llaves cuando se utilizan llaves de compuerta o de asiento inclinado, según el tipo de viviendas y su número, siendo la longitud de la acometida igual o menor que 6 metros.

Tubería de paredes rugosas	Tubería de paredes lisas	N.º máximo de viviendas				
		Tipo A	Tipo B	Tipo C	Tipo D	Tipo E
1"	20	2	1	1	—	—
1 1/4"	25	6	4	3	2	1
1 1/2"	30	15	11	9	7	5
2"	40	60	40	33	22	17
2 1/2"	60	180	120	90	60	50
3"	80	400	300	250	200	150

Si la longitud de la acometida está comprendida entre 6 y 15 metros estos diámetros deben ser aumentados en 1/2" ó 10 mm., según que la tubería sea de paredes rugosas o lisas.

Si la longitud excede de 15 m. dichos diámetros deberán ser aumentados en 1" ó 20 mm., respectivamente.

5.2. DIAMETRO DEL TUBO DE ALIMENTACION, según el tipo de viviendas y su número siendo su longitud igual o menor que 15 metros.

Tubería de paredes rugosas	Tubería de paredes lisas	Tipo A	N.º máximo de viviendas			
			Tipo B	Tipo C	Tipo D	Tipo E
1 1/4"	30	2	1	1	—	—
1 1/2"	40	5	3	2	2	1
2"	50	25	16	14	10	6
2 1/2"	60	75	50	45	40	30
3"	80	120	90	80	70	60
3 1/2"	100	200	150	130	110	90

Si la longitud está comprendida entre 15 y 40 m., estos diámetros deben ser aumentados en 1/2" ó 10 mm., según que la tubería sea de paredes rugosas o lisas.

Si la longitud excede de 40 m., dichos diámetros deben de ser aumentados en 1" ó 20 mm., respectivamente.

5.3. DIAMETRO DE LA BATERIA. Todos los tubos de que consta la batería tendrán como mínimo el mismo diámetro que el tubo de alimentación. A partir de 18 contadores tendrá doble alimentación.

5.4. DIAMETRO DE LOS CONTADORES Y DE SUS LLAVES.

5.4.1. Diámetro de los contadores divisionarios y de sus llaves, según la altura respecto a la calzada del techo de la vivienda que alimentan.

Tipos de vivienda	Altura	Ø contador	Ø llaves asiento	
			paralelo	inclinado o con puerta
A	menos de 15 m.	10	20	10
	de 15 a 25 m.	10	20	10
B	menos de 15 m.	10	20	10
	de 15 a 25 m.	13	20	15
C	menos de 15 m.	13	20	15
	de 15 a 25 m.	15	20	15
D	menos de 15 m.	15	20	15
	de 15 a 25 m.	20	20	15
E	menos de 15 m.	15	30	15
	de 15 a 25 m.	20	30	20

5.4.2. Diámetro del contador general y de su llave de salida, según el tipo de viviendas y su número.

Diámetro contador	Diámetro llaves asiento paralelo	Diámetro llaves asiento inclinado o con puerta	N.º máximo de viviendas				
			Tipo A	Tipo B	Tipo C	Tipo D	Tipo E
13	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

5.5. DIAMETRO DEL MONTANTE, según el tipo de vivienda y la altura de la entrada del montante en la misma respecto al nivel de la calzada en la acometida:

Altura	Tipo de tubería	Tipo A	Tipo B y C	Tipo D	Tipo E
		Menor o igual a 15 m.	lisa 15	20	20
	rugosa 3/4"	1"	1"	1 1/4"	1 1/4"
Mayor de 15 m.	lisa 20	20	25	30	
	rugosa 1"	1"	1 1/4"	1 1/4"	

5.6. DIAMETRO DE LA LLAVE DE PASO DEL ABONADO, será del mismo diámetro interior que el montante correspondiente. El tipo de dicha llave puede ser cualquiera de los indicados en el apartado 4.3.

5.7. DIAMETRO DE LA DERIVACION DE LOS APARATOS, según tipos de aparatos, viviendas y material:

Tipos de tubería	Tipo A	Tipos B, C y D	Tipo E
	Lisa .....	15	20
Rugosa .....	3/4"	1"	1 1/4"

5.8. DIAMETRO DE LAS DERIVACIONES DE LOS APARATOS, según tipos de aparatos, vivienda y material:

Derivación	Tubería de paredes lisas			Tubería de paredes rugosas		
	Tipo A	Tipo B	Tipos C, D, E	Tipo A	Tipo B	Tipos C, D, E
Lavabo .....	—	10	10	—	1/2"	1/2"
Bidet .....	—	—	10	—	—	1/2"
Sanitario .....	10	10	10	1/2"	1/2"	1/2"
Bañera .....	—	—	15	—	—	3/4"
Ducha .....	—	12	12	—	1/2"	1/2"
Fregadera .....	12	12	12	1/2"	1/2"	1/2"
"Office" .....	—	—	12	—	—	1/2"
Lavadero .....	12	12	15	1/2"	1/2"	3/4"