ANEXO 1

“Reglamento de instalaciones domiciliarias de agua potable y alcantarillado” (RIDAA, Articulo 52º)

ARTÍCULO 52º Los cálculos y condiciones básicas de las IDAP deberán cumplir con las siguientes especificaciones:

a. Diámetros mínimos

El diámetro mínimo de la tubería en la instalación domiciliaria será de 13 mm cuando sólo alimente un artefacto y de 19 mm, cuando surta a dos o más artefactos de uso simultáneo, salvo justificación técnica en contrario.

En los proyectos de envergadura, todos los diámetros deberán obtenerse mediante cálculo.

b. Gastos máximos instalados y probables

b.a. En el Anexo Nº3, se indican los gastos instalados por artefactos, que debe utilizarse para el cálculo de los diámetros de las tuberías. Se emplearán los mismos valores para instalaciones de agua fría como para aquellas de agua caliente.

La suma de los gastos instalados con agua fría determinará el gasto máximo instalado en L/min.

Salvo consideraciones propias del proyecto, se podrá efectuar el cálculo de los caudales totales, sin incluir el consumo de agua caliente de calefón, calderas u otros.

b.b. El gasto máximo probable (QMP) en L/min., se calculará a partir del gasto instalado mediante la siguiente fórmula:

Ramales con grifería corriente:

$$Q.M.P. = 1.7391 * QI^{0.6891}$$

Donde:

QI : Gasto instalado en L/min.

QMP : Gasto máximo probable en L/min.

b.c. Para ramales con válvulas automáticas se deberán cumplir con las especificaciones del fabricante.

El gasto máximo probable total de una instalación con ramales que cuenten simultáneamente con grifería corriente y válvulas automáticas, (instalaciones mixtas),

está dado por la suma de los gastos máximos probables independientes de ambos tipos de artefactos, salvo justificación del proyectista.

b.d. En todo caso, para el dimensionamiento de las instalaciones se podrá emplear un gasto de diseño diferente al gasto máximo probable. Su valor mínimo deberá ser debidamente justificado por el proyectista y su máximo corresponderá al gasto instalado, el que deberá ser aceptado en forma expresa por el Prestador, todo lo cual quedará establecido en el plano del proyecto.

b.e. El cálculo de los diámetros, pérdidas de carga y presiones en cada punto, deberá resumirse en forma de cuadro ordenado según tramos de tuberías.

Se recomienda la utilización de un cuadro de cálculos similar al que se indica a continuación, al que el proyectista podrá hacer las variaciones que estime conveniente, de acuerdo con la complejidad del proyecto.

CUADRO DE DIAMETROS Y PRESIONES

Tramo	Longitud m		D mm	Gasto máximo l/m		Velocidad m/seg	Pérdida de carga			Cota M		Presión m
	Real	Equivalente		Instalado	Probable		Unitaria (%)	En el tramo m	Acumulada m	Piezométrica	Terreno o artefacto	

c. Cálculos y condiciones del medidor:

c.a Pérdida de carga en el medidor

Para el cálculo de la pérdida de carga en el medidor podrá utilizarse la fórmula siguiente, para medidores de transmisión mecánica de diámetro igual o inferior a 38 mm.

$$K = 0.036 \frac{(QMP)^2}{C}$$

En que:

QMP : Gasto máximo probable en L/min.

C : Capacidad máxima del medidor en m3/día.

K : Pérdida de carga en m.

En todo caso, será obligación del proyectista justificar técnicamente el empleo de otra expresión o de valores específicos correspondientes a medidores de otras características distintas a los mecánicos. Para medidores de diámetros superiores a 38 mm deben utilizarse las tablas que entreguen los fabricantes:

c.b. Capacidad máxima de los medidores

Para la determinación del diámetro del medidor se podrá utilizar la tabla siguiente hasta un diámetro de 38 mm o especificaciones del fabricante. Para diámetros superiores deberá recurrirse a las especificaciones del fabricante del medidor correspondiente.

DIAMETRO MEDIDOR (mm)	CONSUMO MAXIMO DIARIO (m3/día) (C)	GASTO MAXIMO PROBABLE (l/min) (QMP)
13	3	50
19	5	80
25	7	117
38	20	333

Para calcular el diámetro del medidor requerido, se aplicará la tabla anterior en función de la demanda máxima de la instalación en m3/día, conforme a las tablas que la Superintendencia emitirá periódicamente.

Para tal efecto, los consumos máximos diarios en instalaciones domiciliarias de agua potable establecidos en el Anexo Nº 4 sólo tendrán valor referencial, pudiendo modificarse estas tablas mediante Resoluciones de la Superintendencia. Sin perjuicio de lo anterior, el proyectista podrá justificar otros valores.

En instalaciones sin estanque será necesario calcular además, el gasto de diseño de la

instalación en l/min. a base de los valores que figuran en Anexo Nº 3, y se determinará el diámetro del medidor de acuerdo con la tabla anterior.

En caso de discordancia con el diámetro fijado por el consumo máximo diario, se adoptará el mayor.
Excepcionalmente, con notificación previa al usuario, el prestador podrá modificar, a su costo, el diámetro del medidor, basándose en mediciones efectivas del consumo que registre el inmueble.
c.c. Instalación de medidores y remarcadores
Los medidores y remarcadores deben ser instalados de acuerdo con lo estipulado en las Normas Chilenas. Estos deben ser colocados en posición horizontal, salvo aquellos expresamente fabricados para ser colocados en otras posiciones. Los diámetros de las tuberías ubicadas antes y después del medidor deberán ser iguales a lo menos en una extensión de 5 diámetros, o de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

Los medidores se instalarán junto a la línea oficial a la entrada del inmueble si es posible y en todo caso, en un lugar de fácil acceso y sin obstáculos para su lectura.

En edificios y conjuntos habitacionales que tengan una conexión única a la matriz pública de agua potable, el proyecto de la instalación domiciliaria de agua potable del edificio o conjunto deberá incluir la instalación de un medidor remarcador en los espacios comunes para cada departamento o inmueble, y medidores remarcadores para registrar los consumos comunes.

En los arranques cuyo diámetro sea igual o superior a 50 mm, debe considerarse la instalación de un filtro de rejilla antes del medidor si éste no lo lleva incorporado.

Los medidores deberán ir instalados con protección adecuada, contra daños producidos por golpes y factores climáticos propios de la zona.

Las pasadas de las tuberías de agua potable a los pisos superiores de los edificios de departamentos habitacionales u oficinas, no podrán proyectarse por el interior de los departamentos, debiendo ubicarse en sitios comunes que siempre tengan acceso a través de un espacio general del edificio y que permita la instalación del remarcador.

d. Determinación de las pérdidas de carga

d.a. La determinación de las pérdidas de carga, será efectuada por el proyectista de acuerdo con fórmulas, tablas y ábacos correspondientes a cada material, no aceptándose sobre el punto de salida del artefacto situado más desfavorablemente, una presión menor a 4 mca para IDAP alimentadas desde la matriz, considerándose ésta en condición de presión de día de máximo consumo en período de punta, ó 7 mca cuando se abastece desde medios mecánicos, ni una velocidad superior a 2,5 m/s en las tuberías exteriores y de distribución principal y 2 m/s en las tuberías de la red interior.

d.b. El cálculo de las pérdidas de carga se iniciará en la llave de paso ubicada después del medidor, siendo necesario considerar aquellas producidas en las tuberías de la instalación interior y calentador empleado, indicando las características técnicas de este último en el plano del proyecto.

e. Llaves de paso

Toda sala de servicio (baño, cocina, etc.), deberá llevar a lo menos una llave de paso de agua fría y otra de agua caliente, que permita independizarla del resto de los servicios del inmueble.

f. La presión mínima para el diseño de la instalación domiciliaria de agua potable será la establecida en la Norma Chilena NCh 2485. En los casos de excepción que permite esta norma , respecto a que no se alcance la presión mínima de 14 m después de la llave de paso aguas abajo del medidor, el prestador deberá justificar técnicamente esta situación teniendo presente que la red p´blica debe cumplir siempre con las presiones mínimas especificadas en la NCh 691

.

g. El diámetro definitivo del medidor será aprobado por el Prestador sobre la base del proyecto domiciliario presentado y podrá ser distinto al diámetro del arranque, no pudiendo afectar la calidad de la instalación interior.