



## RECOMENDACIONES CONTADORES DIGITALES

### LEGISLACIÓN VIGENTE.

- Los contadores cumplirán con la Ley 32/2014, de 22 de diciembre, de Metrología, así como con el Real Decreto 244/2016, por el que se desarrolla la Ley 32/2014, de 22 de diciembre de Metrología.
- El fabricante deberá disponer de la evaluación de la conformidad de acuerdo con el RD mencionado y cumplir con la legislación vigente en cada momento.
- Los materiales constitutivos de los contadores cumplirán la legislación aplicable relativa a los materiales susceptibles de entrar en contacto con agua para el consumo humano, Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- Los contadores deberán cumplir las especificaciones de la Norma ISO 4064.

### PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO.

Los contadores digitales serán tipo estático, para garantizar una correcta medición del agua a lo largo de su vida útil y evitar pérdidas de contaje ocasionadas por envejecimiento metrológico, al no disponer de elementos móviles para realizar la medición del agua.

### ESTANQUEIDAD E INDEFORMABILIDAD.

Los contadores digitales deben fabricarse con materiales de una resistencia y durabilidad adecuadas al uso al que se destina.

Los contadores digitales deberán resistir, de modo permanente, sin que se produzcan defectos de funcionamiento, fugas ni filtraciones a través de sus paredes, ni deformaciones permanentes, la presión continua del agua para la que están diseñados.

La presión máxima de servicio deberá ser, como mínimo, de 16 bar, debiendo quedar justificado este requisito en la correspondiente evaluación de la conformidad.

### MATERIALES.

Los contadores digitales deberán estar fabricados con materiales que garanticen una resistencia y estabilidad adecuadas para su uso con agua apta para el consumo humano, así como de no introducir alteraciones en las características de las aguas suministradas por la entidad distribuidora.



Los materiales deberán resistir las corrosiones internas y externas normales, protegiéndose en caso de necesidad mediante la aplicación de tratamientos superficiales adecuados.

Las variaciones de temperatura del agua no deberán alterar las propiedades de los materiales de fabricación, siempre que se produzcan dentro del campo de las temperaturas de servicio establecidas en la correspondiente evaluación de la conformidad.

El dispositivo indicador del contador de agua deberá estar protegido mediante ventana transparente. También se podrá suministrar una tapa de forma adecuada como protección adicional.

En cualquier caso, los materiales constitutivos de los contadores cumplirán la legislación aplicable relativa a los materiales susceptibles de entrar en contacto con agua para el consumo humano, Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

## DIMENSIONES.

Los contadores digitales, en cuanto a sus dimensiones, en lo que se refiere a longitudes máximas y pasos de rosca, deberán adaptarse a las características establecidas en el siguiente cuadro:

Calibre contador	Longitud máxima (mm)	Bridas nº de taladros
DN50	200	4
DN65	200	4
DN80	225	8
DN100	250	8
DN150	300	8
DN200	350	12
DN250	450	12
DN300	500	12

## CAMPANA, PRECINTOS Y FILTROS.

El elemento protector que cubre la esfera de lectura debe tener la suficiente consistencia con objeto de evitar posibles roturas, fugas y fraudes en la relojería del contador, debiendo ser además resistente al rajado. La tapa, si la hubiera, debe tener una unión robusta con el resto del contador.

Los contadores deberán llevar dispositivos de protección que permitan:

- Impedir el desmontaje o la modificación del contador o de su dispositivo de regulación, sin deterioro de dichos dispositivos.
- Colocar un precinto que impida que el contador pueda desmontarse de la acometida sin deteriorar el precinto.



## SENSIBILIDAD RESPECTO A IRREGULARIDADES EN EL CAMPO DE LA VELOCIDAD.

Es importante que los contadores garanticen que la medición no se ve afectada por irregularidades en el campo de velocidad. Para ello es necesario prestar atención a la existencia de codos en el punto de instalación. En ese caso, es recomendable instalar contadores que no precisen de tramos rectos ni aguas arriba ni aguas debajo de su instalación, a través de la clasificación U0/D0 (según norma 4064).

## CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS

Los contadores han de tener evaluación de conformidad con la clase metrológica ofertada, en posición horizontal, de acuerdo con el RD 244/2016, que como mínimo será (Ratio  $Q_3/Q_1$ ) de  $R \geq 500$ .

*Se entiende por posición horizontal, cuando la entrada y la salida del contador están a la misma altura.*

Debido a la diversidad de consumos que podemos encontrarnos en las instalaciones, dado que los contadores objeto de esta convocatoria sirven de control de abastecimiento a municipios y en ellos, nos encontraremos con momentos estacionales de bajo consumo (invierno) y otros de consumo máximo (verano), se considera indispensable disponer de contadores con un ratio elevado, para conseguir un rango de trabajo ajustado a este dimensionamiento y que nos permitan con el mismo contador un mínimo arranque y un correcto comportamiento metrológico a caudales altos.

Los contadores se ajustarán a la siguiente tabla de caudales:

Calibre contador	RATIO ( $Q_3/Q_1$ )	$Q_1$ (l/h)	$Q_2$ (l/h)	$Q_3$ (m <sup>3</sup> /h)	$Q_4$ (m <sup>3</sup> /h)
DN50	R500	80	128	40	50
DN65		80	128	40	50
DN80		126	201,60	63	80
DN100		200	320	100	125
DN150		500	800	250	313
DN200		800	1.280	400	500
DN250		2.000	3.200	1.000	1.250
DN300		2.000	3.200	1.000	1.250

## DISPOSITIVO INDICADOR.

La unidad de medida será el metro cúbico (m<sup>3</sup>), símbolo que deberá aparecer en el totalizador.

El color negro se deberá utilizar para indicar el metro cúbico y sus submúltiplos, mientras que el color rojo se empleará para indicar los submúltiplos del metro cúbico, siendo admisible otros medios de indicación de metro cúbico, múltiplos y submúltiplos siempre que no haya ambigüedad para distinguir la parte entera de la decimal del volumen.

El totalizador ha de permitir la lectura fácil, rápida, clara y segura, del volumen medido de agua. Será de tipo electrónico, sin que existan en él partes mecánicas y dispondrá de una pantalla de cristal líquido en donde se reflejará, como mínimo, la siguiente información:



- El índice de consumo de agua en m<sup>3</sup>: el número de dígitos como mínimo debe cumplir lo indicado en la siguiente tabla. Las cifras indicadoras deberán tener una altura mínima aparente de 4 mm.
- El índice de consumo de agua en submúltiplos de m<sup>3</sup>: las cifras indicadoras deberán tener una altura mínima aparente de 4 mm.
- La indicación mínima o división de escala corresponderá a lo indicado en la tabla siguiente:

Calibre contador	d.e. (litros)	Rango de indicación (en m <sup>3</sup> )
DN50	0,1	99.999
DN65	0,1	99.999
DN80	0,1	99.999
DN100	1	999.999
DN150	1	999.999
DN200	1	999.999
DN250	1	999.999
DN300	1	999.999

- Indicador de nivel de carga de la batería.
- Indicador de sentido de flujo.
- Indicador de fuga.
- Indicador de fallo interno de la electrónica del contador.

## MARCAS E INSCRIPCIONES.

Los contadores deberán cumplir con las marcas e inscripciones de la Norma ISO 4064.

## TEMPERATURA.

La temperatura del agua para la que el contador digital esté diseñado deberá ser como mínimo de 30° C (clase T30).

## PERDIDA DE PRESIÓN

La pérdida de presión máxima del contador dentro de las condiciones nominales de funcionamiento será de 0,63 bar (clase  $\Delta p63$ ).

## APTITUD

El contador digital deberá poder instalarse para funcionar en cualquier posición, a menos que se especifique en el mismo claramente lo contrario.

El fabricante deberá especificar si el contador está diseñado para medir el flujo inverso. Los contadores no diseñados para la medición del flujo inverso deberán impedirlo o ser capaces



de soportar un reflujo accidental sin deterioro o cambio en sus propiedades metrológicas para el flujo en sentido normal.

Los contadores deberán ser capaces de soportar la influencia de un campo magnético, sin deterioro o cambio en sus propiedades metrológicas.

## ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

La alimentación eléctrica de los circuitos del contador digital se realizará mediante batería interna, de forma que se garantice, por parte del fabricante una vida útil de 12 años, en cumplimiento de la ICT155/2020.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL SISTEMA DE COMUNICACIONES

Los contadores digitales se adecuarán al protocolo de comunicaciones descrito en la norma UNE 82326:2010, que permitirá en un futuro el enlace a cualquier sistema de telelectura estándar.

Dicho contador digital deberá ser capaz de elaborar y proporcionar parámetros estadísticos, datos de consumo y caudales, mediante índices registrados previamente en la memoria interna del contador, como mínimo:

- Lecturas horarias: 24x7 registros.
- Patrón de consumos: 12 tramos de histograma de caudales.
- Tiempo de fugas diario.
- Caudal máximo diario.
- Caudal mínimo diario.

## DIÁMETRO

El diámetro del contador no tiene por qué estar relacionado con el diámetro de la conducción, por ello, se recomienda buscar la asesoría de un profesional del sector, para seleccionar el diámetro que permita reducir costes y garantizar la mayor exactitud en la medida, seleccionando el diámetro nominal del contador con los caudales esperados a pasar a través del mismo.

## TELEFONOS DE CONTACTO CLUSTER ZINNAE

Marisa Fernandez 667676050

María Benito 649107506