

Canal
de Isabel II

24-04-17.

ENTRADA

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HA DE REGIR EN EL CONTRATO DE
SUMINISTRO DE CONTADORES, SISTEMA VELOCIDAD, TIPO WOLTMAN, DE CALIBRE 65 mm
TRAVÉS DE PROCEDIMIENTO ABIERTO CON ADJUDICACIÓN AL PRECIO MÁS BAJO**

INDICE

INDICE2

CAPÍTULO I.- DISPOSICIONES GENERALES.....3

Apartado 1. Objeto del contrato.3

CAPÍTULO II.- REQUISITOS TÉCNICOS MÍNIMOS REQUERIDOS PARA LOS CONTADORES
OBJETO DEL CONTRATO3

Apartado 2. Principio de funcionamiento.....3

Apartado 3. Estanqueidad e indeformabilidad.3

Apartado 4. Materiales.3

Apartado 5. Dimensiones.4

Apartado 6. Campana, precinto y filtros.4

Apartado 7. Sensibilidad respecto a irregularidades en el campo de la velocidad.....4

Apartado 8. Caudal de sobrecarga por calibre.4

Apartado 9. Características metrológicas.5

Apartado 10. Dispositivo indicador.....5

Apartado 11. Marcas e inscripciones.6

Apartado 12. Temperatura.6

Apartado 13. Pérdida de presión.....6

Apartado 14. Condiciones nominales de funcionamiento.....7

Apartado 15. Aptitud.....7

CAPÍTULO III.- COMPROBACIÓN TÉCNICA DE LAS OFERTAS7

Apartado 16. Procedimiento para la realización de las comprobaciones metrológicas.....7

CAPÍTULO IV.- CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO DE LOTES DE CONTADORES.....9

Apartado 17. Definiciones, clasificación de defectos y criterios de aceptación y rechazo de lotes.....9

1. Defectos en la metrología del contador.....9

2. Otros defectos10

ANEXO I – DIMENSIONES DE CONTADORES13

ANEXO II – VALORES PARA CAUDALES DE SOBRECARGA.....14

CAPÍTULO I.- DISPOSICIONES GENERALES

Apartado 1. Objeto del contrato.

Este contrato tiene por objeto el suministro de los contadores mecánicos, de agua, que precise Canal de Isabel II Gestión S.A., para el calibre 65 mm, sistema velocidad, tipo Woltman, cuyas características técnicas se especifican en el presente pliego.

CAPÍTULO II.- REQUISITOS TÉCNICOS MÍNIMOS REQUERIDOS PARA LOS CONTADORES OBJETO DEL CONTRATO

Los términos utilizados dentro del presente pliego, así como en el pliego de cláusulas administrativas particulares, relativas a las características metrológicas de los contadores, se entenderán definidos de acuerdo a la legislación vigente aplicable.

Los contadores cumplirán con la ley 32/2014 y R.D. 244/2016. El licitador deberá disponer de **la evaluación de la conformidad** de acuerdo al R.D. mencionado, y además los contadores deberán cumplir lo indicado en la Norma UNE-EN 14154 o en la vigente en cada momento, y a su vez, las características que se indican en los siguientes apartados.

El licitador deberá entregar los documentos que justifiquen **la evaluación de la conformidad**, y está deberá estar vigente durante toda la duración del contrato, tal y como se establece en el pliego de cláusulas administrativas particulares.

Apartado 2. Principio de funcionamiento.

Los contadores ofertados serán mecánicos, sin dispositivos electrónicos, sistema velocidad, tipo woltman.

En todos los casos deberá tratarse de contadores con esfera o totalizador tipo seco o ultraseco, debiendo quedar este aspecto justificado en la correspondiente evaluación de la conformidad del contador ofertado.

Apartado 3. Estanqueidad e indeformabilidad.

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

Los contadores ofertados 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.

Apartado 4. Materiales.

Los contadores ofertados 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 Canal de Isabel II Gestión, S.A.

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 ofertados cumplirán la legislación aplicable relativa a los materiales susceptibles de entrar en contacto con agua para el consumo humano RD 140/2003.

Apartado 5. Dimensiones.

Los contadores objeto de este contrato, habrán de ser intercambiables con los que en la actualidad utiliza Canal de Isabel II Gestión, S.A., para lo cual sus dimensiones, en lo que se refiere a longitud, anchura, altura y pasos de rosca, deberán adaptarse a las características establecidas en el **Anexo I**.

El cumplimiento de las características de los contadores referidas en el párrafo anterior se verificará por el Laboratorio de Verificación de Contadores de Canal de Isabel II Gestión, S.A. tanto con la documentación técnica aportada en la oferta como en los prototipos presentados en el procedimiento de licitación.

Apartado 6. Campana, precinto y filtros.

El elemento protector que cubre la esfera de lectura, que denominaremos campana, 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 puedan ser precintados con el fin de impedir, tanto antes como después de la instalación correcta del contador, el desmontaje o la modificación del contador o de su dispositivo de regulación, sin deterioro de dichos dispositivos.

Estos dos últimos aspectos deberán comprobarse en la documentación aportada en la oferta técnica, así como en los prototipos si es posible, por parte del Laboratorio de Verificación de Contadores de Canal de Isabel II Gestión, S.A. en todos los modelos presentados al procedimiento de licitación.

Apartado 7. Sensibilidad respecto a irregularidades en el campo de la velocidad.

Los contadores deberán garantizar que no presentan afecciones a la medición y a la precisión por irregularidades en el campo de velocidad, no precisando tramos rectos ni aguas arriba ni aguas a bajo de su instalación, a través de la clasificación U0/D0 (según Norma UNE-EN 14154).

Apartado 8. Caudal de sobrecarga por calibre.

Los contadores ofertados deberán cumplir con los valores de caudal de sobrecarga (Q_4), de acuerdo a la definición del R.D. 244/2016, reflejados en el **Anexo II** del presente Pliego.

Apartado 9. Características metroológicas.

Todos los modelos de contadores ofertados han de estar obligatoriamente homologados con la siguiente clase metroológica mínima (Ratio Q_3/Q_1), en posición horizontal, de acuerdo al R.D. 244/2016.

DESCRIPCIÓN	Ratio Q_3/Q_1 Mínimo
CALIBRE 65 mm	63 o superior

Se entiende por posición horizontal, cuando la entrada y la salida del contador están a la misma altura. Al montar el contador en posición horizontal, el eje de la cámara de medida debe quedar vertical.

Apartado 10. Dispositivo indicador.

La unidad de medida será el metro cúbico (m^3), símbolo que deberá aparecer en el totalizador o inmediatamente junto al número indicado.

El color negro se deberá utilizar para indicar el metro cúbico y sus múltiplos, mientras que el color rojo se empleará para indicar los submúltiplos del metro cúbico, siendo admisibles 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, sin ambigüedades del volumen de agua medido.

El rango de indicación deberá cumplir los valores mínimos para los intervalos de Q_3 establecidos en la Norma UNE-EN 14154, o en la legislación vigente en cada momento.

Estos colores estarán aplicados en los indicadores, índices, números o ruedas, discos, diales o marcos de ventana, siendo admisibles 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.

Para el caso de dispositivos indicadores analógicos, el movimiento rotacional de los indicadores o escalas circulares será en sentido horario, el movimiento lineal de puntos y escalas deberá ser de izquierda a derecha, o bien el movimiento de los indicadores de tambores deberá ser hacia arriba.

La altura aparente de los dígitos deberá ser al menos 4 mm.

En cuanto a la resolución del dispositivo indicador, la escala de verificación no excederá del 0,5% del volumen que corresponde a 1 hora y 30 minutos a caudal mínimo.

Estos aspectos deberán comprobarse en la documentación aportada en la oferta técnica, así como en los prototipos si es posible, por parte del Laboratorio de Verificación de Contadores de Canal de Isabel II Gestión, S.A. en todos los modelos presentados al procedimiento de licitación.

Apartado 11. Marcas e inscripciones.

Los contadores deberán cumplir con las marcas e inscripciones de la Norma UNE-EN 14154.

Por parte del Laboratorio de Verificación de Contadores de Canal de Isabel II Gestión, S.A. se comprobará en los prototipos presentados la existencia de las siguientes marcas e inscripciones, así como en la documentación aportada.

- Unidad de medida: metro cúbico
- Valor numérico de Q_3
- Valor numérico de Q_3/Q_1 , precedido por la letra R (Ratio del contador)
- Presión máxima admisible, cuando difiere de 10 bar.
- Sentido del flujo
- Letra "V" seguida del Ratio del contador o "H" seguida del Ratio del contador, si el contador puede funcionar en la posición vertical u horizontal.
- Clase de temperatura, cuando difiere de T30
- Clase de pérdida de presión, cuando difiere de $\Delta P 63$
- Clases de sensibilidad a irregularidades en el campo de velocidad ⁽¹⁾
- Nombre o marca del fabricante
- Los dos últimos dígitos del año de fabricación y número de serie del contador lo más cerca posible al dispositivo indicador.
- Signo de aprobación de modelo
- Marcado CE
- Nivel de severidad del entorno climático y mecánico⁽¹⁾

(1) Esta información podrá aportarse en documento separado, relacionando al contador por una identificación única.

Canal de Isabel II Gestión, S.A. indicará al adjudicatario el sistema de numeración de los contadores a adquirir (estructura y formato de los números de serie), con objeto de que en todo momento sea compatible con las aplicaciones informáticas de esta empresa, comprometiéndose el adjudicatario a la adaptación siempre que sea necesaria.

Asimismo, Canal de Isabel II Gestión, S.A. podrá solicitar la inclusión de una determinada marca, código o inscripción relativa a las características técnicas del contador, si lo considera necesario.

Canal de Isabel II Gestión, S.A. solicitará el marcado del diámetro nominal del contador de la siguiente forma: 65 mm.

Apartado 12. Temperatura.

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

Este requisito deberá justificarse en la correspondiente evaluación de la conformidad del contador.

Apartado 13. Pérdida de presión.

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

Este requisito deberá justificarse en la correspondiente evaluación de la conformidad del contador o en la documentación técnica del fabricante.

Apartado 14. Condiciones nominales de funcionamiento.

Se cumplirá con lo establecido en la norma UNE-EN 14154, así como en la legislación aplicable en cada momento, en lo relativo a:

- El valor numérico del caudal permanente, Q_3 , expresado en m^3/h
- El rango de medida (Ratio Q_3/Q_1)
- $Q_4/Q_3=1,25$
- $Q_2/Q_1= 1,6$

Apartado 15. Aptitud.

El licitador 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.

CAPÍTULO III.- COMPROBACIÓN TÉCNICA DE LAS OFERTAS

Para poder realizar la comprobación técnica de las ofertas, además de la verificación de los criterios definidos en los capítulos anteriores, se realizarán las comprobaciones y ensayos descritos a continuación, quedando excluidas las ofertas que no cumplan.

Apartado 16. Procedimiento para la realización de las comprobaciones metrológicas.

Comportamiento metrológico del contador

Para verificar dicho comportamiento se efectuarán los ensayos y pruebas descritas a continuación en los 2 contadores presentados en la oferta.

Las pruebas se realizarán en el Laboratorio de Verificación de Contadores de Canal de Isabel II Gestión, S.A. u otro laboratorio que determine esta Empresa Pública, cualificado en los ensayos metrológicos objeto de las pruebas.

En el caso que de los ensayos realizados resulte que alguno de los contadores presentados no cumple con la normativa aplicable para contador nuevo, se excluirá la oferta para dicho lote.

Los ensayos se realizarán con el mismo procedimiento en todos los prototipos presentados. Para los ensayos de determinación de un error a un caudal, el procedimiento de verificación se corresponde con el que a la fecha del presente documento tiene acreditado Canal de Isabel II Gestión, S.A. A efectos de aceptación o rechazo de las muestras o lotes de fabricación no se considerará la incertidumbre de medida del ensayo, tal como se indica en el procedimiento acreditado.

En caso que el licitador lo solicite, Canal Gestión le entregará el informe acreditado de los ensayos de sus muestras.

Para la evaluación metrológica se denominarán los caudales, Q , de la forma siguiente, de acuerdo a lo especificado en la normativa aplicable (R.D. 244/2016):

- Caudales normales: $Q_2 \leq Q \leq Q_4$
- Caudales bajos: $Q_1 \leq Q < Q_2$

Los caudales serán los que correspondan al Ratio Q_3/Q_1 del contador presentado.

Se entenderá por curva completa del contador, la verificación de los cuatro caudales a los que hace referencia la norma aplicable (R.D. 244/2016), junto con los caudales siguientes incluidos dentro de los llamados "caudales normales": ($Q_4/4$) y ($Q_4/10$).

Los contadores presentados deberán cumplir con los criterios que se relacionan a continuación. Si alguno de los contadores presentados no cumple con los criterios indicados, se excluirá la oferta.

Criterio nº 1: Prueba de Curva Completa: Verificación de la curva completa del contador.

Error máximo en "caudales normales": $E \leq \pm 2\%$

Error máximo en "caudales bajos": $E \leq \pm 5\%$

Criterio nº 2: Curva completa tras el Envejecimiento: Envejecimiento del contador, sometiéndole los siguientes ciclos, 2 veces: 10 horas a Q_4 , y parada. 4 ciclos de 3 minutos a Q_4 y parada. Tras el envejecimiento, Verificación de la curva completa del contador.

Error máximo en "caudales normales": $E \leq \pm 2\%$

Error máximo en "caudales bajos": $E \leq \pm 5\%$

Tras pasar el ciclo de envejecimiento los contadores deberán cumplir con los criterios indicados. Igualmente será motivo de exclusión si, tras el envejecimiento, se apreciara un mal funcionamiento de alguno de los contadores, como un nivel de ruido o vibración superior sin necesidad de cuantificar, respecto al que tenían los contadores antes del envejecimiento.

Criterio nº 3: Caudal de arranque del contador:

El caudal de arranque del contador deberá cumplir el criterio siguiente:

Caudal de arranque $\leq (1/2) \cdot Q_1$

Criterio nº 4: El contador no debe favorecer sistemáticamente a ninguna de las partes (subcontaje o sobrecontaje):

En los ensayos realizados antes y después del envejecimiento (criterios nº 1 y 2) de todos los contadores presentados, se deberá cumplir, al menos, una de las condiciones siguientes:

- a) Los errores en los 6 caudales ensayados de la curva completa de cada contador (Q_1 , Q_2 , $Q_4/10$, $Q_4/4$, Q_3 y Q_4) deberán ser iguales o inferiores a la mitad del límite especificado, es decir:
 - o $E \leq \pm 1\%$ a caudales normales
 - o $E \leq \pm 2,5\%$ a caudales bajos
- b) Se admite que hasta 3 errores en los 6 caudales ensayados de la curva completa de cada contador estén fuera de los límites indicados en el apartado a), siempre que los 6 errores no tengan el mismo signo. Con objeto de evaluar si los errores del contador tienen el mismo signo, para el análisis del presente criterio se aceptará una tolerancia en el error de $\pm 0,4\%$ en el sentido más favorable al contador.
- c) Se admite que hasta 4 errores en los 6 caudales ensayados de la curva completa de cada contador estén fuera de los límites indicados en el apartado a), siempre que se cumplan las dos condiciones siguientes:

- $E \leq \pm 1,5\%$, en el caso de los caudales normales.
- Los 6 errores no tengan el mismo signo. Con objeto de evaluar si los errores del contador tienen el mismo signo, para el análisis del presente criterio se aceptará una tolerancia en el error de $\pm 0,4\%$ en el sentido más favorable al contador.

CAPÍTULO IV.- CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO DE LOTES DE CONTADORES

El objeto del presente capítulo es establecer los criterios de aceptación y rechazo para lotes de contadores nuevos sobre los que el Laboratorio de Verificación de Contadores de Canal de Isabel II Gestión (en adelante el Laboratorio) realizará las comprobaciones que se indican a continuación, de forma previa a la aceptación de dichos lotes para su adquisición por parte de Canal de Isabel II Gestión, S.A.

Apartado 17. *Definiciones, clasificación de defectos y criterios de aceptación y rechazo de lotes*

A continuación, se relacionan las siguientes definiciones:

Lote: cantidad definida de algún producto, material o servicio, reunida junta.

Tamaño del lote: número de elementos en un lote.

Muestra: uno o más elementos extraídos de un lote con objeto de proporcionar información sobre este.

Tamaño de la muestra: el número de elementos en la muestra. El tamaño de la muestra usual es del 1% del tamaño del lote de pedido.

EMP: Errores Máximos Permitidos en % a un determinado caudal de un contador, según la reglamentación vigente.

Clasificación de defectos:

Los defectos se clasifican como:

1. DEFECTOS EN LA METROLOGÍA DEL CONTADOR

1.1 Defectos muy leves en Metrología:

Defecto muy leve, cuando el error del contador en valor absoluto, se encuentra entre los límites siguientes:

$$5\% < |\text{error a } Q_1| \leq 5,4\%$$

$$2\% < |\text{error a: } Q_2, Q_3, Q_4| \leq 2,4\%$$

1.2 Defectos leves en Metrología:

Defecto leve, cuando el error del contador en valor absoluto, se encuentra entre los límites siguientes:

$$5,4\% < |\text{error a } Q_1| \leq 7,5\%$$

$$2,4\% < |\text{error a: } Q_2, Q_3, Q_4| \leq 3\%$$

1.3 Defectos Graves en Metrología:

Defecto grave, cuando el error del contador en valor absoluto, se encuentra entre los límites siguientes:

Errores superiores a los indicados en el párrafo anterior, es decir

$$\begin{cases} \text{Error a } Q_1 > 7,5\% \\ \text{Error a: } Q_2, Q_3, Q_4 > 3\% \end{cases}$$

1.4 Defectos muy graves en Metrología:

Se consideran defectos muy graves un contador parado a un caudal, o con errores superiores al 50%, a cualquier caudal distinto de Q4 o Q1.

2. OTROS DEFECTOS

A continuación, se indican una serie de "otros defectos" clasificados según su gravedad:

2.1 Otros defectos muy leves:

- Las cajas están rotas.
- Faltan las instrucciones de montaje en la caja, cuando es un requisito.
- El número de serie de la caja es distinto del contador.

2.2 Otros defectos leves:

- Falta alguna marca reglamentaria.
- El contador está golpeado.
- Defectos no funcionales en la carcasa, como arañazos, rebabas en las roscas, etc.
- La pintura exterior mancha
- La serigrafía de las marcas no es clara.
- Faltan tapas, del contador o de sistemas de conexión.

2.3 Otros defectos graves:

- No se distingue el número de serie.
- Contadores con nº de serie distinto en el contador que en la pegatina del código de barras.
- Defectos en las roscas que comprometan su instalación.
- La pintura interior mancha o se desprende
- El contador fuga.
- Algún elemento de la relojería no funciona.
- Datos erróneos en la serigrafía del contador.
- El contador no supera 10 horas a Qmax
- Contador parado
- Precinto roto o inexistente

• **CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZOS DE LOTES:**

Canal de Isabel II Gestión, S.A., tomará muestras de cada lote para su verificación en el Laboratorio. Estas muestras serán iguales o superiores al 1% del lote, con un mínimo de 3 unidades.

Independientemente del tipo de defecto y de la aceptación o no del lote, al fabricante se le devuelven siempre los contadores defectuosos, por "defectos en la metrología del contador", con un certificado acreditado de los resultados del ensayo.

Para los "otros defectos", al fabricante se les devuelven siempre los contadores con defectos graves o leves, y se le notifican los defectos muy leves.

En caso de rechazo del lote, se devuelve todo el lote al fabricante, no aceptándose su adquisición por parte de Canal de Isabel II Gestión.

La siguiente tabla muestra el número de contadores defectuosos límite no admisible en una muestra, dependiendo del tipo de defecto (muy leve, leve, grave o muy grave) y del tamaño de la muestra (3 a 20, 30, 40 y 50).

	Nº de contadores defectuosos límite no admisible en una muestra																				
Tamaño de la muestra	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	30	40	50
Defecto Muy leve	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	16	21	26
Defecto Leve	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5	6	6	6	7	10	13	16
Defecto Grave	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	4
Defecto Muy grave	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabla 1: Unidades para rechazar un lote en función del tamaño de la muestra

Si la primera muestra no cumple los criterios indicados en la tabla 1, y los defectos son leves o muy leves, se ensaya una segunda muestra. Si la segunda muestra no cumple los criterios indicados en la tabla 1, se rechaza el lote.

Si la primera muestra no cumple los criterios indicados en la tabla 1, y los defectos son graves o muy graves, se ensaya una segunda muestra de tamaño doble de la primera muestra. Si la segunda muestra no cumple los criterios indicados en la tabla 1, se rechaza el lote.

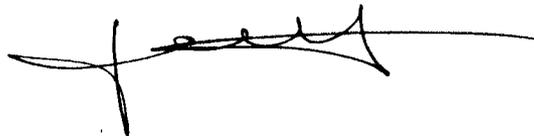
La verificación de las siguientes muestras se puede hacer de tal forma que se busque exclusivamente el defecto detectado en la primera, para aceptar o rechazar el lote.

En el caso que en una muestra se encuentren varios tipos defectos de distintas categorías, se considera el criterio más restrictivo para el fabricante, teniendo en cuenta que un defecto de una categoría, siempre puede considerarse de inferior categoría.

Madrid, 24 de abril de 2017



Ramón Valor Muñoz
JEFE DE ÁREA DE ACOMETIDAS



Mª. Humbelina Vallejo Aparicio
SUBDIRECTORA DE SERVICIOS COMERCIALES



Juan I. Zubizarreta Pariente
DIRECTOR COMERCIAL

ANEXO I – DIMENSIONES DE CONTADORES

CALIBRE CONTADOR (mm)	LONGITUD mm	ANCHURA MÁXIMA mm	ALTURA MÁXIMA (sin considerar tapa) mm	BRIDAS PN-16
				NÚMERO TALADROS
Ø 65 (Woltman)	200	190	250	4

ANEXO II – VALORES PARA CAUDALES DE SOBRECARGA

CALIBRE DE CONTADOR (mm)	Q ₄ (m ³ /h) (R.D. 244/2016)
65	50,00

Nota: Se admitirán caudales de sobrecarga (Q₄) superiores a lo establecidos en la presente tabla, siempre que garanticen que el caudal mínimo (Q₁) correspondiente sea igual o inferior al obtenido mediante aplicación del ratio mínimo exigido en el presente Pliego a los caudales de la presente tabla para cada calibre.