

Canal
de Isabel II

30-08-17

ENTRADA

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HA DE REGIR EN EL CONTRATO DE
SUMINISTRO DE CONTADORES MECÁNICOS DE AGUA DE CALIBRE 15 Y 20 MM A TRAVÉS
DE PROCEDIMIENTO ABIERTO CON PLURALIDAD DE CRITERIOS**

INDICE

INDICE	2
CAPÍTULO I.- DISPOSICIONES GENERALES.....	3
Apartado 1. Objeto del contrato.	3
CAPÍTULO II.- REQUISITOS TÉCNICOS MÍNIMOS REQUERIDOS PARA LOS CONTADORES	
OBJETO DEL CONTRATO	3
Apartado 2. Principio de funcionamiento.....	3
Apartado 3. Estanqueidad e indeformabilidad.	3
Apartado 4. Materiales.	4
Apartado 5. Dimensiones.	4
Apartado 6. Campana, precinto y filtros.	4
Apartado 7. Sensibilidad respecto a irregularidades en el campo de la velocidad.....	5
Apartado 8. Caudal permanente (Q_3) por calibre.....	5
Apartado 9. Características metrológicas.	5
Apartado 10. Dispositivo indicador.....	5
Apartado 11. Marcas e inscripciones.	6
Apartado 12. Temperatura.	7
Apartado 13. Pérdida de presión.....	7
Apartado 14. Condiciones nominales de funcionamiento.....	7
Apartado 15. Aptitud.....	7
CAPÍTULO III.- COMPROBACIÓN TÉCNICA DE LAS OFERTAS	7
Apartado 16. Procedimiento para la realización de las comprobaciones metrológicas.....	7
CAPÍTULO IV.- CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO DE LOTES DE CONTADORES	11
Apartado 17. Definiciones, clasificación de defectos y criterios de aceptación y rechazo de lotes.....	11
1. Defectos en la metrología del contador.....	11
2. Otros defectos	12
ANEXO I – DIMENSIONES DE CONTADORES	16
ANEXO II – VALORES PARA CAUDALES PERMANENTES	17

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 S.A. para los calibres 15 y 20 mm cuyas características técnicas se especifican en el presente pliego.

Nº LOTE	DESCRIPCIÓN
1	Contadores mecánicos de agua calibre 15 mm
2	Contadores mecánicos de agua calibre 20 mm

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 legislación 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.

No se establece principio de funcionamiento. Los contadores ofertados serán mecánicos.

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 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 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 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 Contadores de Canal de Isabel II 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 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.

La entrada de agua al contador estará provista de un filtro o rejilla indeformable, que en los casos en los que sea desmontable, no pueda caerse de forma accidental.

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 Contadores de Canal de Isabel II 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).

Este requisito deberá quedar justificado en la correspondiente evaluación de conformidad. Si en los ensayos realizados en el Laboratorio de Contadores de Canal de Isabel II S.A. u en otro laboratorio acreditado que esta empresa pública determine, resulta que su comportamiento no cumple lo especificado en el párrafo anterior, se excluirá de la oferta.

Apartado 8. Caudal permanente (Q_3) por calibre.

Los contadores ofertados deberán cumplir con los valores de caudales permanentes (Q_3), de acuerdo a la definición del R.D. 244/2016, reflejados en el **Anexo II** del presente Pliego.

Apartado 9. Características metrológicas.

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

Nº LOTE	DESCRIPCIÓN	Ratio Q_3/Q_1 Mínimo
1	Contadores de agua calibre 15 mm	200 o superior
2	Contadores de agua calibre 20 mm	200 o superior

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

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, tal como se indica en el siguiente párrafo.

Se admitirán los siguiente otros medios de indicación para los submúltiplos:

- Un color visiblemente diferenciado para los submúltiplos.
- Un tamaño o espesor de dígito visiblemente inferior para los submúltiplos con una coma de separación entre múltiplos y submúltiplos.
- Una coma de separación entre múltiplos y submúltiplos.

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.

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 Contadores de Canal de Isabel II 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 Contadores de Canal de Isabel II 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.
- 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
- Marca de compatibilidad electromagnética ⁽¹⁾
- 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 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 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 S.A. solicitará el marcado del diámetro nominal del contador.

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 o en documento técnico justificativo del fabricante.

Apartado 13. Pérdida de presión.

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

Este requisito deberá justificarse en la correspondiente evaluación de la conformidad del contador o en documento técnico justificativo 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)
- El ratio $Q_4/Q_3=1,25$
- El ratio $Q_2/Q_1= 1,6$

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.

Si el fabricante lo solicita, con posterioridad a la apertura de la oferta económica, Canal de Isabel II S.A. le entregará los resultados de las pruebas indicadas en este apartado.

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

16.1. 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 Contadores de Canal de Isabel II 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 lo indicado en el presente pliego, 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 S.A. En caso que el licitador lo solicite, Canal de Isabel II S.A. 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 excluyentes que se relacionan a continuación. Si alguno de los contadores presentados no cumple con los criterios indicados, se excluirá la oferta. Para evaluar el cumplimiento, no se tendrá en cuenta la incertidumbre de medida del Laboratorio.

16.1.1. Criterios excluyentes:

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 un caudal entre Q_3 y 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:

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

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:
 - $E \leq \pm 1\%$ a caudales normales
 - $E \leq \pm 2,5\%$ 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.

16.1.2. Criterios técnicos de calidad y prestaciones sujetos a juicio de valor.

Se valorará la calidad técnica y prestaciones superiores a las mínimas exigidas en este Pliego. Para asignar los puntos indicados en un criterio, deberán cumplirlo ambas muestras de las presentadas.

Criterio M1: Ratio Q_3/Q_1

Si el contador mejora el ratio mínimo exigido en el Apartado 9 del presente PPT se aplicará:

Ratio	250	315	400	≥ 500
Puntos	7	8	9	10

Las pruebas indicadas en este apartado se harán siempre con el Ratio indicado por el fabricante en el contador, si resultarán negativas, no se realizarán otras con un ratio inferior.

Criterio M2: Inmunidad a campos magnéticos:

Se realizará una prueba a los caudales Q_2 y Q_3 , con un campo magnético de las características que se indican en la tabla, o inferiores, colocado exteriormente en el punto de máxima afección, debiendo verificarse que los contadores presentarán errores de precisión en la medida iguales o inferiores a $\pm 2\%$.

TIPO	DIMENSIONES (mm)	AREA SUPERFICIAL [cm ²]	FUERZA DE SUJECIÓN [N]
NEODIMIO	(Bloque) 30x30x15	9	600

Si se supera esta prueba se le darán **5 puntos**.

Criterio M3: Error en la curva completa

Si las curvas indicadas en los criterios 1 y criterio 2 del "apartado 16.1.1. Criterios excluyentes", para caudales normales cumplen la relación:

$$E \leq \pm 1\%$$

Se le darán **5 puntos**.

Criterio M4: Caudal de arranque

El criterio de caudal de arranque se puntuará con **5 puntos** si cumple:

Lote	Diámetro (mm)	Caudal de arranque	Puntos
1	15	≤ 3 l/h	5
2	20	≤ 5 l/h	5

Esta prueba se realizará de la forma siguiente:

- Con el contador en el banco a los caudales de 3 l/h y 5 l/h según diámetro.
- Se esperará 4 minutos
- La presión del ensayo será de, al menos 0,3 bar a la entrada del contador.

La prueba se dará por superada si el contador incrementa su lectura en el tiempo indicado.

Criterio M5: Repetibilidad y reproducibilidad.

Si los ensayos realizados en el criterio 1 y en el criterio 2 del "apartado 16.1.1. Criterios excluyentes", para ambos contadores y en las dos verificaciones, cumplen que la máxima diferencia entre los errores obtenidos para un determinado caudal es:

$$\text{Max } (E_i) - \text{Min } (E_i) \leq 0,5\%$$

donde E_i es el error obtenido en el caudal i .

Se le darán **5 puntos**.

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 S.A. (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 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 lo indicado en el presente Pliego. Para evaluar dicho cumplimiento, no se tendrá en cuenta la incertidumbre de medida del Laboratorio.

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

$$|\text{Error a } Q_1| > 7,5\%$$

$$|\text{Error a: } Q_2, Q_3, Q_4| > 3\%$$

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 Q_4 o Q_1 .

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 Q_{\max}
- Contador parado
- Precinto roto o inexistente

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZOS DE LOTES:

Canal de Isabel II 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 S.A.

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 de 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.

Con respecto a los **Criterios técnicos de calidad y prestaciones sujetos a juicio de valor** descritos en el apartado 16.1.2., el Laboratorio elegirá las muestras en los lotes que considere para confirmar su cumplimiento. Estas muestras serán iguales o superiores al 1% del lote, con un mínimo de 3 unidades. Se verificarán sólo las mejoras que obtuvieron puntuación en la fase de adjudicación. Los incumplimientos para cada mejora, tendrán las siguientes consideraciones a efectos de aceptación y rechazos de los lotes:

Criterio M1: Ratio Q_3/Q_1

El incumplimiento de este criterio supondrá el rechazo del lote.

Criterio M2: Inmunidad a campos magnéticos:

El incumplimiento de esta mejora supondrá el rechazo del lote.

Criterio M3: Error en la curva completa

Tras el ensayo, los defectos tendrán la siguiente consideración a efectos de Criterios de Aceptación y Rechazo de lotes.

Error caudales normales	Defecto
1,0 % a 1,5 %	Muy leve
> 1,5% a 2,0 %	Leve
> 2,0 %	Grave

Criterio M4: Caudal de arranque

Ensayado el caudal de arranque, los errores medidos tendrán la siguiente consideración a efectos de Criterios de Aceptación y Rechazo de lotes.

Lote 1. Diámetro 15 mm

Caudal de arranque	Defecto
>3,0 a 3,4 l/h	Muy leve
>3,4 a 5,0 l/h	Leve
> 5,0 l/h	Grave

Lote 2. Diámetro 20 mm

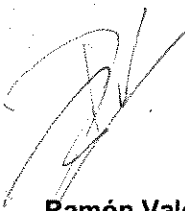
Caudal de arranque	Defecto
>5,0 a 5,5 l/h	Muy leve
>5,5 a 7,0 l/h	Leve
> 7,0 l/h	Grave

Criterio M5: Repetibilidad y reproducibilidad.

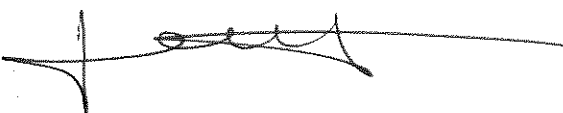
Cuando las diferencias, de los errores absolutos a un caudal, entre dos contadores consecutivos se desvíen en los siguientes rangos, los defectos se considerarán:

Max (Ei) – Min (Ei)	Defecto
>0,5 a 0,9	Muy leve
> 0,9	Leve

Madrid, 29 de agosto 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)	ROSCA GAS CONTADOR (pulgadas)	
				Entrada	Salida
Ø 15	115	100	125	3/4	3/4
Ø 20	190	100	125	1	1

ANEXO II – VALORES PARA CAUDALES PERMANENTES

CALIBRE DE CONTADOR (mm)	Q₃ (m³/h) (R.D. 244/2016)
15	2,50
20	4,00