



AYUNTAMIENTO  
**cáceres**  
SERVICIO INTEGRAL DEL AGUA



**CONTRATO 65/2023 DE SUMINISTRO DE  
CONTADORES MECÁNICOS DE AGUA DE CALIBRES  
13-20-25-30-40-50 MM**

**PROCEDIMIENTO ABIERTO CON ADJUDICACIÓN AL  
PRECIO MAS BAJO**

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**

Delegación Cáceres

Fecha: marzo 2024

## INDICE

<b>INDICE</b>	<b>2</b>
1. OBJETO DEL CONTRATO	3
2. REQUISITOS TÉCNICOS MÍNIMOS REQUERIDOS PARA LOS CONTADORES OBJETO DEL CONTRATO	3
2.1. Principio de funcionamiento	4
2.2. Estanqueidad e indeformabilidad	4
2.3. Materiales	4
2.4. Dimensiones	5
2.5. Campana, precinto y filtros	5
2.6. Sensibilidad respecto a irregularidades en el campo de la velocidad	6
2.7. Caudal de sobrecarga por calibre	6
2.8. Características metrológicas	6
2.9. Dispositivo indicador	7
2.10. Marcas e inscripciones	8
2.11. Temperatura	9
2.12. Pérdida de presión	9
2.13. Condiciones nominales de funcionamiento	9
2.14. Aptitud	9
3. COMPROBACIÓN TÉCNICA DE LAS OFERTAS	10
3.1. Procedimiento para la realización de las comprobaciones metrológicas	10
4. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO DE LOTES DE CONTADORES	12
4.1. Definiciones, clasificación de defectos y criterios de aceptación y rechazo de lotes.	13
4.2. Defectos en la metrología del contador	13
4.3. Otros defectos	14
5. PLAZO DE SUMINISTRO	16
<b>ANEXO I – DIMENSIONES DE CONTADORES</b>	<b>18</b>
<b>ANEXO II – VALORES PARA CAUDALES DE SOBRECARGA</b>	<b>19</b>
<b>ANEXO III – FICHAS DESCRIPCIÓN DE CONTADORES</b>	<b>20</b>

## 1. OBJETO DEL CONTRATO

Constituye el objeto del presente Pliego de prescripciones técnicas, establecer las condiciones para la contratación del suministro de contadores mecánicos de calibre 13-20-25- 30-40 y 50 mm. en tres lotes.

Las condiciones administrativas y jurídicas que regulan el presente contrato se encuentran recogidas en el correspondiente Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP) del presente procedimiento abierto para la contratación de SUMINISTRO DE CONTADORES MECÁNICOS DE CALIBRES 13,20,25,30,40 y 50 mm. DENTRO DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE CÁCERES, Contrato 65/2023

El objeto del contrato se establece para el suministro de los lotes y unidades siguientes:

LOTES	CALIBRE CONTADOR (mm)	UNIDADES A SUMINISTRAR
LOTE 1	Ø 13	8.845
	Ø 20	2.106
LOTE 2	Ø 25	482
	Ø 30	138
	Ø 40	285
LOTE 3	Ø 50	135

## 2. 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 con la legislación vigente aplicable.

Los contadores cumplirán con la ley 32/2014. Los contadores contarán con declaración de conformidad de acuerdo al R.D. 244/2016, y además 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.

La declaración de conformidad del contador de acuerdo al R.D. 244/2016 deberá estar vigente durante toda la duración del contrato, tal y como se establece en el pliego de cláusulas administrativas particulares.

Para realizar estas comprobaciones el licitador aportará a su costa a la Delegación de Cáceres un contador de cada diámetro y la documentación necesaria que acredite los requisitos mínimos establecidos.

## 2.1. Principio de funcionamiento

Los contadores ofertados serán mecánicos.

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

## 2.2. 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 declaración de conformidad.

## 2.3. 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.

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 declaración de 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 deberán adaptarse a las características establecidas en el Anexo III Fichas descriptivas y cumplirán la legislación aplicable relativa a los materiales susceptibles de entrar en contacto con agua para el consumo humano Real Decreto 3/2023, de 10 de enero.

#### 2.4. Dimensiones

Los contadores objeto de este contrato, habrán de ser intercambiables con los que en la actualidad utiliza Canal de Isabel II, Delegación Cáceres, **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 y Anexo III**

El cumplimiento de las características de los contadores referidas en el párrafo anterior se verificará, pudiendo ser llevados para ello al Laboratorio de Verificación 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.

#### 2.5. 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.

La entrada de agua al contador estará provista de un filtro o rejilla indeformable y que no pueda ser extraído manualmente, excepto el de calibre 50mm.

Estos dos últimos aspectos deberán comprobarse en la documentación aportada en la oferta técnica en todos los modelos presentados al procedimiento de licitación, pudiendo ser llevados los contadores para ello al Laboratorio de Verificación de Contadores de Canal de Isabel II, S.A.

#### 2.6. 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 abajo de su instalación, a través de la clasificación U0/D0 (según Norma UNE-EN 14154).

#### 2.7. Caudal de sobrecarga por calibre

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

#### 2.8. Características metrológicas

Todos los modelos de contadores ofertados han de estar obligatoriamente homologados con las siguientes clases metrológicas mínimas ( $Ratio\ Q_3/Q_1$ ), en posición horizontal, de acuerdo con el R.D. 244/2016.

DESCRIPCIÓN	Ratio $Q_3/Q_1$ Mínimo
CALIBRES 13-20 mm	200 o superior
CALIBRES 13-20-25-30-40 Y 50 mm	160 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.

Se deberá presentar la publicación de la homologación de modelo del contador (declaración de conformidad) en el documento oficial aprobado por organismo competente.

## 2.9. Dispositivo indicador

La unidad de medida será el metro cúbico (m<sup>3</sup>), 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 Q3 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, pudiendo ser llevados los contadores para ello al Laboratorio de Verificación de Contadores de Canal de Isabel II en todos los modelos presentados al procedimiento de licitación.

## 2.10. Marcas e inscripciones

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

Por parte del 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 Q3
- Valor numérico de Q3/Q1, precedido por la letra R (Ratio del contador)
- Valor numérico de Q2/Q1, cuando difiere de 1,6
- 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
- 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)
- Clase CEM (1)

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

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



#### 2.11. 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 declaración de conformidad del contador.

#### 2.12. Pérdida de presión

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

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

#### 2.13. 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, Q3, expresado en m<sup>3</sup>/h
- El rango de medida (Ratio Q3/Q1)
- El ratio Q4/Q3=1,25
- El ratio Q2/Q1= 1,6

#### 2.14. 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.

### 3. 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, y de la verificación del cumplimiento de las características expuestas en las fichas de cada contador, se podrán realizar las comprobaciones y ensayos descritos a continuación, quedando excluidas las ofertas que no cumplan.

#### 3.1. Procedimiento para la realización de las comprobaciones metrológicas

##### **Comportamiento metrológico del contador**

En caso de que Canal de Isabel II así lo considere, para verificar dicho comportamiento se efectuarán los ensayos y pruebas descritas a continuación en los contadores presentados en la oferta.

Las pruebas se realizarían en el Laboratorio de Verificación 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 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 lo cual el licitador entregará a su costa una muestra definida por el Laboratorio de Verificación de Contadores de Canal de Isabel II, S.A.. 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.

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”: (Q4/4) y (Q4/10).

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<sub>4</sub>, y parada. 4 ciclos de 3 minutos a Q<sub>4</sub> 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:
- $E \leq \pm 1\%$  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.

#### **4. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO DE LOTES DE PEDIDOS DE CONTADORES**

El objeto del presente capítulo es establecer los criterios de aceptación y rechazo para los lotes de contadores nuevos suministrados durante la vigencia del contrato ya por el adjudicatario sobre los que el Laboratorio de Verificación de Contadores de Canal de Isabel II (en adelante el Laboratorio) pudiera realizar las comprobaciones que se indican a continuación, de forma previa a la aceptación de dichos pedidos para su adquisición por parte de Canal de Isabel II.

#### 4.1. Definiciones, clasificación de defectos y criterios de aceptación y rechazo de lotes de pedidos.

A continuación, se relacionan las siguientes definiciones:

**Lote:** cantidad definida de algún producto, material o servicio, reunida junta para un mismo pedido.

**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.

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

#### **Clasificación de defectos:**

Los defectos se clasifican como:

#### 4.2. 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 Q4 o Q1.

#### 4.3. 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, S.A., si así lo considera, tomará muestras de cada lote para su verificación en el Laboratorio. Estas muestras serán iguales o superiores al 0.5 % 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.

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	

Si la primera muestra no cumple los criterios indicados en la tabla, 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, se rechaza el lote.

Si la primera muestra no cumple los criterios indicados en la tabla, 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, 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.

## 5. PLAZO DE SUMINISTRO

Se considera un plazo de suministro para cada lote pedido al adjudicatario de 10 días hábiles desde la fecha de pedido, hasta la fecha que Canal de Isabel II los dispondrá en sus instalaciones, corriendo el adjudicatario con el coste de los portes hasta las instalaciones de Canal de Isabel II sitas en ETAP de Cáceres, Almacén.

**Cáceres, marzo 2024**

**Canal de Isabel II S.A - Cáceres**

Firma: El responsable de Abastecimiento

Jose Antonio López Lara


LÓPEZ LARA  
JOSÉ  
ANTONIO -  
AUTH

Firmado digitalmente por  
LÓPEZ LARA JOSÉ  
ANTONIO -  
AUTH  
Fecha: 2024.03.22  
10:37:28 +01'00'

Firma: Coordinador de Redes, Obra Civil y Mantenimiento

Carlos Fondón Zancada

Firmado por FONDON ZANCADA CARLOS  
RAUL - \*\*\*1767\*\* AUTH el día 22/03/2024 con  
un certificado emitido por SIA SUB01





Firma: Delegado en Cáceres

Jose Luis Castaño Cabañas

JOSÉ LUIS  
CASTAÑO

(R:A86488087)

Firmado digitalmente  
por JOSÉ  
LUIS CASTAÑO  
(R:A86488087)  
Fecha: 2024.03.22  
10:45:48 +01'00'

Firma: Directora de Operaciones

Belén Benito Martínez

Firmado electronicamente por: Maria Belén Benito Martínez  
En la fecha y hora 22.03.2024 12:43:45 CET

El presente pliego fue aprobado el 8 de marzo de 2024. El pliego se ha rectificado en la fecha de la última firma electrónica que figura en el presente documento.

## 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 13	115	100	125	7/8	3/4
Ø 20	115	100	125	1	1
Ø 25	260	100	130	1.1/4	1.1/4
Ø 30	260	100	130	1.1/2	1.1/2
Ø 40	300	135	170	2	2
Ø 50	200	210	235	Brida 50mm 4 taladros	Brida 50mm 4 taladros

## ANEXO II – VALORES PARA CAUDALES DE SOBRECARGA


CALIBRE DE CONTADOR (mm)	Q <sub>4</sub> (m <sup>3</sup> /h) (R.D. 244/2016)
13	3,12
20	5,000
25	7,875
30	15,500
40	20,000
50	50,000

**Nota:** Se admitirán caudales de sobrecarga (Q<sub>4</sub>) superiores a lo establecidos en la presente tabla, siempre que garanticen que el caudal mínimo (Q<sub>1</sub>) 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.


### **ANEXO III – FICHAS DESCRIPCIÓN DE CONTADORES**

A continuación, se adjuntan las fichas de cada contador, en las que figuran las descripciones técnicas.


### Ficha de producto CONTADORES

Código de producto:	Producto o Equipo: <b>Contador mecánico de Ø13mm</b>
<b>Requisitos de Calidad (Especificaciones Técnicas, Procedimientos o Instrucciones de Actuación, si procede)</b>  <b>Descripción:</b> CONTADOR CHORRO ÚNICO Ø13-mm  RATIO $\geq 200$ Q3 = 2,5 LONGITUD 115mm. ANCHURA MÁXIMA 100mm. ALTURA MÁXIMA 125mm. RACOR ENTRADA Y SALIDA 7/8"-3/4"  Cuerpo en aleación de cobre / latón Totalizador de lectura inclinados Pre-instalación para emisor de pulsos bidireccional Transmisión magnética sin engranajes en el agua Esfera seca orientable 360º Alto grado de protección frente a humedad y golpes Sistema de precintado mecánico que garantiza la inviolabilidad del contador.	
<b>Unidad de Medida:</b> Unidades paletizadas en pales europeos.	
<b>Controles en Recepción al Producto o Equipo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Documento acreditativo de la verificación primitiva</li> <li>• Pales europeos con un máximo de 1m de altura, deben identificarse los números de contador y las cantidades en el exterior de las cajas</li> <li>• Los contadores han de venir protegidos en cajas individuales o múltiples identificadas y adecuadas para su redistribución.</li> </ul>	
<b>Observaciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los equipos estarán garantizados mínimos por dos años contra todo defecto de fabricación en su funcionamiento y/o materiales, a partir de la fecha de entrega.</li> </ul>	
Elaborado por : jalola  Fecha Creación: 24/03/2023  Revisión: Revisión 2	<b>Foto tipo:</b>  


### Ficha de producto CONTADORES

<b>Código de producto:</b>	<b>Producto o Equipo: Contador mecánico de Ø20mm</b>
<b>Requisitos de Calidad (Especificaciones Técnicas, Procedimientos o Instrucciones de Actuación, si procede)</b>  <b>Descripción:</b> CONTADOR CHORRO ÚNICO Ø20mm  RATIO $\geq 200$ Q3 = 4 LONGITUD <b>Modelo largo: 190mm. Modelo Corto: 115mm.</b> ANCHURA MÁXIMA 100mm. ALTURA MÁXIMA 125mm. RACOR ENTRADA Y SALIDA 1"-1"  Cuerpo en aleación de cobre Totalizador de lectura inclinados Pre-instalación para emisor de pulsos bidireccional Transmisión magnética sin engranajes en el agua Esfera seca orientable 360º Alto grado de protección frente a humedad y golpes Sistema de precintado mecánico que garantiza la inviolabilidad del contador.	
<b>Unidad de Medida:</b> Unidades paletizadas en pales europeos.	
<b>Controles en Recepción al Producto o Equipo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Documento acreditativo de la verificación primitiva</li> <li>• Pales europeos con un máximo de 1m de altura, deben identificarse los números de contador y las cantidades en el exterior de las cajas</li> <li>• Los contadores han de venir protegidos en cajas individuales o múltiples identificadas y adecuadas para su redistribución.</li> </ul>	
<b>Observaciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los equipos estarán garantizados mínimos por dos años contra todo defecto de fabricación en su funcionamiento y/o materiales, a partir de la fecha de entrega.</li> </ul>	
<b>Elaborado por :</b> Jalola	<b>Foto tipo:</b>  
<b>Fecha Creación:</b> 23/03/2023	
<b>Revisión:</b> Revisión 2	

### Ficha de producto CONTADORES


<b>Código de producto:</b>	<b>Producto o Equipo: Contador mecánico de Ø25mm</b>
<b>Requisitos de Calidad (Especificaciones Técnicas, Procedimientos o Instrucciones de Actuación, si procede)</b>  <b>Descripción: CONTADOR DE CHORRO MULTIPLE Ø25mm</b>  RATIO $\geq 160 Q3 = 6.3$ LONGITUD <b>260mm.</b> ANCHURA MÁXIMA 100mm. ALTURA MÁXIMA 130mm. RACOR ENTRADA Y SALIDA 1.1/4" / 1.1/4" PRESIÓN NOMINAL 16 bar  Cuerpo en latón fundido Pre-instalación para emisor de pulsos bidireccional Transmisión directa Alto grado de protección frente a humedad y golpes Sistema de precintado mecánico que garantiza la inviolabilidad del contador.	
<b>Unidad de Medida:</b> m3.	
<b>Controles en Recepción al Producto o Equipo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Documento acreditativo de la verificación primitiva</li> <li>• Pales europeos con un máximo de 1m de altura, deben identificarse los números de contador y las cantidades en el exterior de las cajas</li> <li>• Los contadores han de venir protegidos en cajas individuales o múltiples identificadas y adecuadas para su redistribución.</li> </ul>	
<b>Observaciones:</b> Los equipos estarán garantizados mínimos por dos años contra todo defecto de fabricación en su funcionamiento y/o materiales, a partir de la fecha de entrega.	
<b>Elaborado por :</b> jalola  <b>Fecha Creación:</b> 24/03/2023  <b>Revisión:</b> Revisión 2	<b>Foto tipo:</b> 

### Ficha de producto CONTADORES

<b>Código de producto:</b>	<b>Producto o Equipo:</b> Contador mecánico de Ø30mm
<b>Requisitos de Calidad (Especificaciones Técnicas, Procedimientos o Instrucciones de Actuación, si procede)</b>  <b>Descripción: CONTADOR CHORRO MULTIPLE Ø 30 mm</b>  RATIO >= 160 Q3 = 10 LONGITUD 260mm. ANCHURA MÁXIMA 100mm. ALTURA MÁXIMA 130mm. RACOR ENTRADA Y SALIDA 1.1/2" / 1.1/2" PRESIÓN NOMINAL 16 bar  Cuerpo en latón fundido Pre-instalación para emisor de pulsos bidireccional Transmisión directa Alto grado de protección frente a humedad y golpes Sistema de precintado mecánico que garantiza la inviolabilidad del contador.	
<b>Unidad de Medida:</b> Unidades paletizadas en pales europeos.	
<b>Controles en Recepción al Producto o Equipo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Documento acreditativo de la verificación primitiva</li> <li>• Numero de la Aprobación de modelo</li> <li>• Pales europeos con un máximo de 1m de altura, deben identificarse los números de contador y las cantidades en el exterior de las cajas</li> <li>• Los contadores han de venir protegidos en cajas individuales o múltiples identificadas y adecuadas para su redistribución.</li> </ul>	
<b>Observaciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los equipos estarán garantizados mínimos por dos años contra todo defecto de fabricación en su funcionamiento y/o materiales, a partir de la fecha de entrega.</li> </ul>	
<b>Elaborado por :</b> jalola  <b>Fecha Creación:</b> 24/03/2023  <b>Revisión:</b> Revisión 2	<b>Foto tipo:</b>  



### Ficha de producto CONTADORES

<b>Código de producto:</b>	<b>Producto o Equipo: Contador mecánico de Ø40mm</b>
<b>Requisitos de Calidad (Especificaciones Técnicas, Procedimientos o Instrucciones de Actuación, si procede)</b>  <b>Descripción: CONTADOR CHORRO MULTIPLE Ø 40 mm</b>  RATIO >= 160 Q3 = 16 LONGITUD 300mm. ANCHURA MÁXIMA 135mm. ALTURA MÁXIMA 170mm. RACOR ENTRADA Y SALIDA 2"/2" PRESIÓN NOMINAL 16 bar Cuerpo en latón fundido Pre-instalación para emisor de pulsos bidireccional Transmisión directa Alto grado de protección frente a humedad y golpes Sistema de precintado mecánico que garantiza la inviolabilidad del contador.	
<b>Unidad de Medida: m3</b>	
<b>Controles en Recepción al Producto o Equipo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Documento acreditativo de la verificación primitiva</li> <li>• Numero de la Aprobación de modelo</li> <li>• Pales europeos con un máximo de 1m de altura, deben identificarse los números de contador y las cantidades en el exterior de las cajas</li> <li>• Los contadores han de venir protegidos en cajas individuales o múltiples identificadas y adecuadas para su redistribución.</li> </ul>	
<b>Observaciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los equipos estarán garantizados mínimos por dos años contra todo defecto de fabricación en su funcionamiento y/o materiales, a partir de la fecha de entrega.</li> </ul>	
<b>Elaborado por :</b> jalola  <b>Fecha Creación:</b> 24/03/2023  <b>Revisión:</b> Revisión 2	<b>Foto tipo:</b>  

### Ficha de producto CONTADORES

<b>Código de producto:</b>	<b>Producto o Equipo: Contador de Ø50mm</b>
<b>Requisitos de Calidad (Especificaciones Técnicas, Procedimientos o Instrucciones de Actuación, si procede)</b>  <b>Descripción: CONTADOR WOLTMANN Ø 50 mm</b>  RATIO $\geq 160$ Q3 = 40 LONGITUD 200mm. ANCHURA MÁXIMA 210mm. ALTURA MÁXIMA 235mm. UNION CON BRIDAS PN 16 Diámetro nominal 50mm/50mm PRESIÓN NOMINAL 16 bar  Con esfera seca y mecanismo extraíble Cuerpo de fundición embreadado con recubrimiento epoxi interno y externo. Pre-equipado con tecnología inductiva y salida de pulsos Alto grado de protección frente a humedad y golpes Sistema de precintado mecánico que garantiza la inviolabilidad del contador.	
<b>Unidad de Medida:</b> m3	
<b>Controles en Recepción al Producto o Equipo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Documento acreditativo de la verificación primitiva</li> <li>• Numero de la Aprobación de modelo</li> <li>• Pales europeos con un máximo de 1m de altura, deben identificarse los números de contador y las cantidades en el exterior de las cajas</li> <li>• Los contadores han de venir protegidos en cajas individuales o múltiples identificadas y adecuadas para su redistribución.</li> </ul>	
<b>Observaciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los equipos estarán garantizados mínimos por dos años contra todo defecto de fabricación en su funcionamiento y/o materiales, a partir de la fecha de entrega.</li> </ul>	
<b>Elaborado por :</b> jalola  <b>Fecha Creación:</b> 24/03/2023  <b>Revisión:</b> Revisión 2	<b>Foto tipo:</b>  