

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HAN DE REGIR EN EL CONTRATO DE
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONTADORES MECÁNICOS Y ELECTRÓNICOS,
CALIBRES 13 A 300 MM, A TRAVÉS DE PROCEDIMIENTO ABIERTO CON ADJUDICACIÓN
AL PRECIO MÁS BAJO**

1. DISPOSICIONES GENERALES

1.1. Objeto del contrato

Canal Gestión Lanzarote S.A.U. (en adelante CGI), es la empresa encargada de la producción, distribución, abastecimiento y depuración del agua potable en las islas de Lanzarote y La Graciosa durante el periodo estipulado en el contrato de concesión para la gestión del ciclo integral del agua. El presente contrato tiene por objeto el suministro de los contadores de agua mecánicos, volumétricos, tipo woltmann y electrónicos, de 13mm a 300mm, y de todo el material que precise Canal Gestión Lanzarote, S.A.U. para el mantenimiento de su parque de contadores, y de la renovación de los contadores instalados con más de 8 años de antigüedad de 13mm a 40mm.

El objeto del contrato se divide en los siguientes lotes:

LOTE Nº 1	
TIPOS	DESCRIPCIÓN
1	CALIBRE 13 mm SISTEMA VELOCIDAD
2	CALIBRE 20 mm SISTEMA VELOCIDAD (115 MM)
3	CALIBRE 20 mm SISTEMA VELOCIDAD (130 MM)
4	CALIBRE 25 mm SISTEMA VELOCIDAD
5	CALIBRE 30 mm SISTEMA VELOCIDAD
6	CALIBRE 40 mm SISTEMA VELOCIDAD
7	CALIBRE 13 mm TECNOLOGÍA VOLUMÉTRICA
8	CALIBRE 20 mm TECNOLOGÍA VOLUMÉTRICA
9	CALIBRE 25 mm TECNOLOGÍA VOLUMÉTRICA
10	CALIBRE 30 mm TECNOLOGÍA VOLUMÉTRICA
11	CALIBRE 40 mm TECNOLOGÍA VOLUMÉTRICA
12	CALIBRE 50 mm TIPO WOLTMANN SISTEMA VELOCIDAD
13	CALIBRE 65 mm TIPO WOLTMANN SISTEMA VELOCIDAD
14	CALIBRE 80 mm TIPO WOLTMANN SISTEMA VELOCIDAD
15	CALIBRE 100 mm TIPO WOLTMANN SISTEMA VELOCIDAD
16	CALIBRE 125 mm TIPO WOLTMANN SISTEMA VELOCIDAD
17	CALIBRE 150 mm TIPO WOLTMANN SISTEMA VELOCIDAD

LOTE N° 1	
18	CALIBRE 200 MM TIPO WOLTMANN SISTEMA VELOCIDAD
19	CALIBRE 250 mm TIPO WOLTMANN SISTEMA VELOCIDAD
20	CALIBRE 300 mm TIPO WOLTMANN SISTEMA VELOCIDAD
21	RACOR CONEXIÓN DN-13MM (7/8)
22	RACOR CONEXIÓN DN-13MM (3/4)
23	RACOR CONEXIÓN DN-20MM
24	RACOR CONEXIÓN DN-25MM
25	RACOR CONEXIÓN DN-30MM
26	RACOR CONEXIÓN DN-40MM
27	CONTRABRIDA DN-50
28	CONTRABRIDA DN-65
29	CONTRABRIDA DN-80
30	CONTRABRIDA DN-100
31	CONTRABRIDA DN-125
32	CONTRABRIDA DN-150
33	CONTRABRIDA DN-200
34	CONTRABRIDA DN-250
35	CONTRABRIDA DN-300
36	INSERTO DN-50 TIPO WOLTMANN SISTEMA VELOCIDAD
37	INSERTO DN-65 TIPO WOLTMANN SISTEMA VELOCIDAD
38	INSERTO DN-80 TIPO WOLTMANN SISTEMA VELOCIDAD
39	INSERTO DN-100 TIPO WOLTMANN SISTEMA VELOCIDAD
40	INSERTO DN-125 TIPO WOLTMANN SISTEMA VELOCIDAD
41	INSERTO DN-150 TIPO WOLTMANN SISTEMA VELOCIDAD
42	INSERTO DN-200 TIPO WOLTMANN SISTEMA VELOCIDAD
43	INSERTO DN-250 TIPO WOLTMANN SISTEMA VELOCIDAD
44	INSERTO DN-300 TIPO WOLTMANN SISTEMA VELOCIDAD
45	FILTRO DN-50 TIPO WOLTMANN SISTEMA VELOCIDAD
46	FILTRO DN-65 TIPO WOLTMANN SISTEMA VELOCIDAD
47	FILTRO DN-80 TIPO WOLTMANN SISTEMA VELOCIDAD
48	FILTRO DN-100 TIPO WOLTMANN SISTEMA VELOCIDAD
49	FILTRO DN-125 TIPO WOLTMANN SISTEMA VELOCIDAD
50	FILTRO DN-150 TIPO WOLTMANN SISTEMA VELOCIDAD
51	JUNTA DN-13 (7/8)

LOTE N° 1	
52	JUNTA DN-15 (3/4)
53	JUNTA DN-20
54	JUNTA DN-25
55	JUNTA DN-30
56	JUNTA DN-40
57	UNIDAD DE OBRA CAMBIO CONTADOR CUALQUIER DIÁMETRO

LOTE N° 2	
TIPOS	DESCRIPCIÓN
1	CALIBRE 40 mm CONTADOR ELECTRÓNICO (EXTREMO ROSCADO)
2	CALIBRE 50 mm CONTADOR ELECTRÓNICO
3	CALIBRE 60 mm CONTADOR ELECTRÓNICO
4	CALIBRE 80 mm CONTADOR ELECTRÓNICO
5	CALIBRE 100 mm CONTADOR ELECTRÓNICO
6	CALIBRE 150 mm CONTADOR ELECTRÓNICO
7	CALIBRE 200 mm CONTADOR ELECTRÓNICO
8	CALIBRE 250 mm CONTADOR ELECTRÓNICO
9	CALIBRE 300 mm CONTADOR ELECTRÓNICO

2. SERVICIOS A REALIZAR POR EL ADJUDICATARIO

2.1. Suministro de contadores

Suministro de contadores y del material que precise CGL para el mantenimiento de su parque y que comprenderá los calibres de 13mm a 300mm. La cantidad de contadores a suministrar comprenderá alrededor cinco mil unidades (5.000).

Mensualmente se suministrarán contadores para el mantenimiento del stock del almacén de CGL, decreciendo la demanda a medida que transcurra el plazo de finalización del contrato.

2.2. Suministro e instalación de contadores

Suministro e instalación de contadores y material que precise CGL para el mantenimiento de su parque y que comprenderá los calibres de 13mm a 40mm. La cantidad de contadores a suministrar e instalar comprenderá alrededor de cuarenta y dos mil unidades (42.000), y deberán ser instalados con anterioridad a la fecha de abril de 2018.

El adjudicatario deberá sustituir un mínimo de 2.800 contadores por mes.

El adjudicatario se compromete a mantener un stock medio de consigna, equivalente al consumo mensual mínimo previsto (2.800 contadores). Deberá permitir las visitas de inspección del stock de su almacén por parte de personal autorizado por CGL, cuantas veces sea requerido.

La falta de stock por parte del adjudicatario supondrá la penalización indicada en el apartado 9 del Anexo I del PCAP.

Las características técnicas de estos contadores se especifican en el presente pliego.

El adjudicatario se compromete a ejecutar todas las órdenes de sustitución que CGL le entregue.

Todo el personal de trabajo deberá actuar correctamente uniformado, identificado mediante una tarjeta con foto, datos personales del operario, logo de la empresa, etc, y con chaleco reflectante, donde figure el logo de la empresa adjudicataria y de CGL, además de las reglamentarias medidas de seguridad.

2.2.1. Orden de trabajo de sustitución de contador

La operación de sustitución se ejecutará a partir de la orden de trabajo cursada al efecto por CGL y que debe contener todos los campos descritos a continuación:

- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| - Índice contador retirado | - Contador instalado |
| - Marca instalado | - Tipo |
| - Calibre instalado | - Fecha del cambio |
| - Operario | - Nº precinto instalado |

Estas órdenes se emitirán semanalmente por CGL y se les enviará al adjudicatario, para proceder a su ejecución. CGL pondrá a disposición del adjudicatario los dispositivos electrónicos necesarios para automatizar la gestión de órdenes de trabajo y una App para la gestión de las mismas. En caso de no disponibilidad de este sistema por cualquier causa, CGL le entregará los formularios que se destinen al efecto para cumplimentarlos/tramitarlos de manera manual, con entrega de la documentación al día siguiente de realizada la tarea, en la que se debe incluir los formularios más una foto de cada instalación en formato digital.

La sustitución del contador comprende la retirada del mismo del punto del suministro indicado, previa foto del contador, donde se visualice el número y la lectura de retirado, y la instalación del nuevo. Se considera totalmente montado, cuando su instalación quede asegurada con los debidos precintos (facilitados por CGL), sin fuga ni goteo de clase alguna, y comprobado su funcionamiento de forma práctica.

Una vez ejecutada la orden de trabajo, el adjudicatario cumplimentará el parte de trabajo (papel/smartphone), rellenando todos los campos requeridos y tomando una foto del contador instalado.

En los casos en los que se haya realizado la sustitución del contador y se genere una pérdida o fuga, como consecuencia del cambio, el adjudicatario está obligado a la reparación de la misma en un tiempo máximo de 24 horas, desde la notificación del aviso.

Los contadores retirados deberán ser entregados en las instalaciones que designe CGL con periodicidad semanal, debidamente clasificados por el día que se produjo la sustitución.

3. CONDICIONES TÉCNICAS

Todos los contadores han de estar preparados para poder conectar un módulo de radio o emisor de impulsos, admitiendo contadores híbridos, con protocolo bajo la norma UNE-82326:2010.

Los contadores de calibres 13, 15 y 20 mm, permitirán que pueda montarse un módulo de radio que forme una unidad con el contador que garantice la inviolabilidad.

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

Los contadores cumplirán con la ley 32/2014 y 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.

Se deberá acompañar una Declaración de Conformidad por un laboratorio acreditado por ENAC de los contadores, de acuerdo al R.D. 244/2016 que deberá estar vigente durante toda la duración del contrato, tal y como se establece en las condiciones administrativas particulares.

En los modelos presentados a este concurso, CGL podrá exigir la comprobación de las condiciones que se enumeran a continuación en las muestras aportadas, por un laboratorio acreditado que esta empresa determine. Los gastos derivados de estas comprobaciones correrán a cargo del licitador. Si en dichas verificaciones realizadas en laboratorio, resultara que su comportamiento no cumple lo especificado en los siguientes apartados, la oferta quedará excluida.

Las condiciones que deben regir para la elaboración de las ofertas son las que a continuación se determinan:

Apartado 1. Principio de funcionamiento.

Se ofertaran contadores mecánicos y electrónicos.

En función del principio de funcionamiento y de acuerdo a lo especificado en las condiciones administrativas particulares y en el presente anexo.

- | | |
|----------------|--------|
| • Mecánicos | Lote 1 |
| • Electrónicos | Lote 2 |

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

Apartado 2. Estanqueidad e indeformabilidad.

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.

Apartado 3. Materiales. [latón / polímero técnico compuesto (fibra de vidrio/acero al carbono)]

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 CGL.

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

Apartado 4. Dimensiones.

Los contadores objeto de este contrato, habrán de ser intercambiables con los que en la actualidad utilice CGL para lo cual sus dimensiones, en lo que se refiere a longitud, anchura, altura y pesos de rosca, deberán adaptarse a las características establecidas en el Anexo I A.

El cumplimiento de las características de los contadores referidas en el párrafo anterior podrá ser verificado por Canal Gestión Lanzarote en cualquier momento, incluyendo en esta verificación tanto la documentación técnica aportada en el formato de las especificaciones técnicas como en los prototipos presentados en el procedimiento de licitación.

Estos aspectos deberán comprobarse en la documentación aportada en el formato de las especificaciones técnicas.

Apartado 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, para los caudales iguales o inferiores a 40mm.

Estos dos últimos aspectos deberán comprobarse en la documentación aportada en el formato de las especificaciones técnicas.

Apartado 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 del correspondiente informe justificativo, o a través de la clasificación U0/D0 (según Norma UNE-EN 14154).

Apartado 7. Caudal de sobrecarga por calibre.

Los contadores ofertados deberán cumplir con los valores de caudal de sobrecarga (Q_s), de acuerdo a la definición del R.D. 244/2016, reflejados en el Anexo I B del presente pliego, para cada calibre.

Apartado 8. Características metrológicas.

Todos los modelos de contadores ofertados han de estar obligatoriamente homologados con las clases metrológicas mínimas (Ratio Q_3/Q_1), en posición horizontal, reflejadas en el **Anexo I C** del presente pliego, de acuerdo al R.D. 244/2016.

Apartado 9. Dispositivo indicador.

El dispositivo indicador debe proporcionar una indicación del volumen legible, segura y sin ambigüedades visuales.

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

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.

El color negro se deberá utilizar para indicar el metro cúbico y sus múltiplos, mientras que el rojo se empleará para indicar los submúltiplos del metro cúbico.

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 4mm.

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 el formato de las especificaciones técnicas.

Apartado 10. Marcas e inscripciones.

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

- 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)
- Sentido del flujo
- Letra "V" o "H", si el contador sólo puede funcionar en la posición vertical u horizontal
- Clase de temperatura, cuando difiere de T30
- Clase de pérdida de presión, cuando difiere de $\Delta P 63$
- Clase de sensibilidad a irregularidades en el campo de velocidad. Esta información podrá aportarse en documento separado, relacionando al contador por identificación única.
- Nombre o marca del fabricante
- Año de fabricación y número de serie de contador lo más cercano a dispositivo indicador

- Signo de aprobación de modelo
- Marcado CE

Apartado 11. Temperatura.

Los contadores y caudalímetros deben soportar temperaturas del agua mínimas de 30 °C (clase T30).

Este requisito deberá justificarse en la correspondiente Declaración de Conformidad del contador.

Apartado 12. Pérdida de presión.

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

Este requisito deberá justificarse en la correspondiente Declaración de Conformidad del contador.

Apartado 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, Q_3 , expresado en m^3/h
- El rango de medida (Ratio Q_3/Q_1)
- El ratio Q_4/Q_3
- El ratio $Q_2/Q_1 = 1,6$

Apartado 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.

Apartado 15. Comprobación de los modelos ofertados.

Los modelos ofertados deberán cumplir con lo indicado en el apartado de ENSAYOS. Para ello, el concursante entregará una declaración del Laboratorio de Verificación de Contadores u otro laboratorio acreditado por ENAC para realizar ensayos de contadores de agua fría dentro del alcance del objeto del suministro. Igualmente, el laboratorio podrá estar acreditado, en las mismas condiciones del apartado anterior, por cualquiera de las entidades firmantes de los acuerdos de EA, recogidos en el reglamento de la UE Reglamento (CE) n° 768/2008 del Parlamento Europeo y el Consejo, de 9 de julio de 2008.

Apartado 16. Seguimiento de las entregas.

Canal Gestión Lanzarote S.A.U., podrá pedir al adjudicatario en cualquier momento durante la vigencia del contrato la entrega de muestras en el laboratorio de Verificación de Contadores que esta empresa determine.

Canal Gestión Lanzarote, S.A.U en función del resultado de las muestras, mediante la aplicación de los criterios de muestreo, del presente pliego de prescripciones técnicas, y con la clasificación de defectos indicada en él, podrá optar por la devolución del lote al adjudicatario. Ver apéndice A y B.

Los costes de verificación de las muestras defectuosas, y los costes logísticos de devolución de muestras o pedidos, serán por cuenta del adjudicatario.

En caso que se devuelva más de un pedido al adjudicatario, CGL podrá optar por la penalización indicada en el apartado 9 del Anexo I al PCAP.

LOTE 1. CONTADORES MECÁNICOS

Contadores mecánicos de velocidad o volumétricos cuyo cuerpo puede ser de aleación de cobre, fundición o polímero.

LOTE 2. CONTADORES ELECTRÓNICOS

Los contadores electrónicos dispondrán de tecnología ultrasónica, deberán ser capaces de elaborar y proporcionar parámetros estadísticos, datos de consumos y caudales, haciendo uso de índices registrados previamente en la memoria interna del contador.

La alimentación eléctrica de los circuitos del contador se realizará mediante batería interna, de forma que se garantice, por parte del fabricante, una autonomía mínima de **10 años** de servicio ininterrumpido.

Han de cumplir las siguientes especificaciones técnicas:

Protocolo de comunicaciones

Los contadores deberán estar preparados para comunicarse mediante el protocolo estándar de comunicaciones, descrito en la Norma UNE-82326:2010.

- a) Nivel físico. Éstos estarán equipados con salidas de cables de tres hilos para poder realizar la conexión en bus entre los contadores
- b) Nivel de enlace. La función de la capa de enlace del protocolo de comunicaciones es la de asegurar la transmisión de un paquete de datos sin errores desde el dispositivo origen al dispositivo destino, independientemente del fabricante de los dispositivos y según lo especificado en el protocolo, garantizando de este modo la compatibilidad entre los contadores.

Especificaciones a nivel de información

En la descripción de los campos de información de la Norma UNE-82326:2010, hay un determinado número de ellos cuyo formato y codificación se dejan a la libre interpretación de los fabricantes. Para facilitar la compatibilidad entre los contadores de diferentes fabricantes, los campos de información de las tramas A, A+, B-ver, B-text y B-wext deberán ir codificados tal y como se indica en la Norma.

El resto de tramas, consideradas de valor añadido, se dejan a la libre interpretación de los fabricantes, siempre que cumplan con las indicaciones de la Norma UNE-82326:2010.

La información contenida en estas tramas de valor añadido (B-INTACT, C) deberá estar especificada por cada fabricante indicando su estructura, formato, contenido y organización.

ENSAYOS

Comportamiento metrológico del contador

La Declaración de Conformidad de los contadores por un laboratorio acreditado por ENAC, deberán contener como mínimo las comprobaciones y ensayos descritos a continuación, quedando excluidas las ofertas que no cumplan los criterios mínimos establecidos en los mismos.

Para verificar el comportamiento metrológico de los contadores, se habrán tenido que efectuar los ensayos y pruebas descritas a continuación a dos modelos de cada calibre, para calibres inferiores a DN 100 y a un modelo de cada calibre, para el resto.

Los ensayos se habrán realizado de curva completa y en base a un procedimiento acreditado.

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 para el lote correspondiente.

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 al siguiente ciclo: 60 minutos a Q_4 , 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:

- $E \leq \pm 1\%$ 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 3 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 4 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.

APÉNDICE A

• CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZOS DE ENTREGA DE CONTADORES SUMINISTRADOS:

Para la aceptación o rechazo de los pedidos de suministros de contadores se tomará una muestra de, al menos, 10 contadores del pedido para su verificación en el Laboratorio, con un mínimo de 3 muestras.

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

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

En caso de rechazo del pedido a suministrar, se devuelve todo el pedido al fabricante.

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

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

APÉNDICE B: CLASIFICACIÓN DE DEFECTOS

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.

Además de lo anterior, para contadores digitales:

- Falta información en la pantalla, distinta del índice.
- Contador apeado.
- Señal de error en la pantalla del contador.
- La pantalla parpadea.

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 comprometen 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 cumple el EMP tras 20 horas a Q.
- Contador parado.
- Precinto roto o inexistente.

Además de lo anterior, para contadores digitales:

- El contador no comunica.
- El contador no cumple con el protocolo de comunicaciones requerido.
- El número de serie de la memoria no coincide con el indicado en la serigrafía.
- No cumplimiento de algún aspecto de la legislación vigente.

ANEXO I A
DIMENSIONES CONTADORES

CALIBRE CONTADOR (mm)	LONGITUD mm	ANCHURA MÁXIMA mm	ALTURA MÁXIMA (sin considerar tapa) mm	ROSCA GAS CONTADOR (pulgadas)	
				Entrada	Salida
Ø 13 Velocidad	115	100	115	7/8	3/4
Ø 20 Velocidad	115	100	115	1	1
Ø 20 Velocidad	190	100	115	1	1
Ø 25 Velocidad	260	105	145	1 ¼	1 ¼
Ø 30 Velocidad	260	105	150	1 ½	1 ½
Ø 40 Velocidad	300	140	160	2	2

CALIBRE CONTADOR (mm)	LONGITUD mm	ANCHURA MÁXIMA mm	ALTURA MÁXIMA (sin considerar tapa) mm	ROSCA GAS CONTADOR (pulgadas)	
				Entrada	Salida
Ø 13 Volumétrico	115	100	115	7/8	3/4
Ø 20 Volumétrico	190	100	115	1	1
Ø 25 Volumétrico	260	125	130	1 ¼	1 ¼
Ø 30 Volumétrico	260	150	145	1 ½	1 ½
Ø 40 Volumétrico	300	183	170	2	2

CALIBRE CONTADOR (mm)	LONGITUD mm	ANCHURA MÁXIMA mm	ALTURA MÁXIMA (sin considerar tapa) mm	ROSCA GAS CONTADOR (pulgadas)	
				Entrada	Salida
Ø 40 Electrónico	300	115	155	2	2

ANEXO I A
DIMENSIONES CONTADORES

CALIBRE CONTADOR (mm)	LONGITUD MÁXIMA mm	ANCHURA MÁXIMA mm	ALTURA MÁXIMA (Con tapa cortada) mm	SERIAS PE-16
				NÚMERO TALADROS
Ø 50 Electrónico	200	167	200	4
Ø 65 Electrónico	200	187	215	4
Ø 80 Electrónico	225	202	215	4
Ø 100 Electrónico	250	225	225	8
Ø 150 Electrónico	300	290	285	8
Ø 200 Electrónico	350	345	335	12
Ø 250 Electrónico	450	408	385	12
Ø 300 Electrónico	500	490	458	12
Ø 50 (Sistema Velocidad Tipo Woltmann)	200	167	240	4
Ø 65 (Sistema Velocidad Tipo Woltmann)	200	187	250	4
Ø 80 (Sistema Velocidad Tipo Woltmann)	200	202	260	4
Ø 100 (Sistema Velocidad Tipo Woltmann)	250	229	275	8
Ø 125 (Sistema Velocidad Tipo Woltmann)	250	252	285	8
Ø 150 (Sistema Velocidad Tipo Woltmann)	300	287	355	8
Ø 200 (Sistema Velocidad Tipo Woltmann)	350	342	400	12
Ø 250 (Sistema Velocidad Tipo Woltmann)	450	410	455	12
Ø 300 (Sistema Velocidad Tipo Woltmann)	500	462	480	12

ANEXO I B
VALORES PARA CAUDALES DE SOBRECARGA

MECÁNICOS

ELECTRÓNICOS

CALIBRE DE CONTADOR (mm)	Q ₄ (m ³ /h) (R.D. 244/2016)		CALIBRE DE CONTADOR (mm)	Q ₄ (m ³ /h) (R.D. 244/2016)
13	3,125		40	50,00
20	5		50	50,00
25	7,875		65	50,00
30	12,5		80	80,00
40	20		100	125,00
50	78,750		150	313,00
65	78,750		200	500,00
80	200		250	1250,00
100	200		300	1250,00
125	250			
150	500			
200	787,500			
250	1.250			
300	2.000			

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.

ANEXO I C
CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS

LOTE N° 1		
TIPOS	DESCRIPCIÓN	Ratio Q_2/Q_1 Mínimo
1	CALIBRE 13 MM SISTEMA VELOCIDAD	200
2	CALIBRE 20 MM SISTEMA VELOCIDAD (115 mm)	200
3	CALIBRE 20 MM SISTEMA VELOCIDAD (190 mm)	200
4	CALIBRE 25 MM SISTEMA VELOCIDAD	200
5	CALIBRE 30 MM SISTEMA VELOCIDAD	200
6	CALIBRE 40 MM SISTEMA VELOCIDAD	160
7	CALIBRE 13 MM TECNOLOGÍA VOLUMÉTRICA	315
8	CALIBRE 20 MM TECNOLOGÍA VOLUMÉTRICA	200
9	CALIBRE 25 MM TECNOLOGÍA VOLUMÉTRICA	200
10	CALIBRE 30 MM TECNOLOGÍA VOLUMÉTRICA	200
11	CALIBRE 40 MM TECNOLOGÍA VOLUMÉTRICA	200
12	CALIBRE 50 MM TIPO WOLTMANN SISTEMA VELOCIDAD	125
13	CALIBRE 65 MM TIPO WOLTMANN SISTEMA VELOCIDAD	63
14	CALIBRE 80 MM TIPO WOLTMANN SISTEMA VELOCIDAD	125
15	CALIBRE 100 MM TIPO WOLTMANN SISTEMA VELOCIDAD	125
16	CALIBRE 125 MM TIPO WOLTMANN SISTEMA VELOCIDAD	125
17	CALIBRE 150 MM TIPO WOLTMANN SISTEMA VELOCIDAD	200
18	CALIBRE 200 MM TIPO WOLTMANN SISTEMA VELOCIDAD	160
19	CALIBRE 250 MM TIPO WOLTMANN SISTEMA VELOCIDAD	160
20	CALIBRE 300 MM TIPO WOLTMANN SISTEMA VELOCIDAD	125

ANEXO I C
CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS

LOTE N° 2		
TIPOS	DESCRIPCIÓN	Ratio Q_3/Q_1 Mínimo
1	CALIBRE 40 MM ELECTRÓNICO	250
2	CALIBRE 50 MM ELECTRÓNICO	500
3	CALIBRE 65 MM ELECTRÓNICO	500
4	CALIBRE 80 MM ELECTRÓNICO	500
5	CALIBRE 100 MM ELECTRÓNICO	500
6	CALIBRE 150 MM ELECTRÓNICO	500
7	CALIBRE 200 MM ELECTRÓNICO	500
8	CALIBRE 250 MM ELECTRÓNICO	500
9	CALIBRE 250 MM ELECTRÓNICO	500

Tal y como se establece en las condiciones administrativas particulares, se deberá presentar la publicación de la homologación de modelo del contador (Declaración de Conformidad) en el documento oficial aprobado por organismo competente.

En Arrecife a 8 de noviembre de 2016


Fdo: David González Gil
Director Gerente

