

2016-10-19

**MEDIDORES DE AGUA POTABLE FRÍA Y AGUA
CALIENTE.**

**PARTE 1: REQUISITOS METROLÓGICOS Y
TÉCNICOS**



E: WATER METERS FOR COLD POTABLE WATER AND HOT
WATER. PART 1: METROLOGICAL AND TECHNICAL
REQUIREMENTS

CORRESPONDENCIA:	esta norma es adopción Idéntica por traducción (IDT) a la ISO 4064-1:2014
------------------	--

DESCRIPTORES:	medidores; medidores de agua potable; requisitos metrológicos; requisitos técnicos; conductos cerrados.
---------------	--

I.C.S.: 91.140.60

Editada por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC)
Apartado 14237 Bogotá, D.C. - Tel. (571) 6078888 - Fax (571) 2221435

PRÓLOGO

El Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, **ICONTEC**, es el organismo nacional de normalización, según el Decreto 1595 de 2015.

ICONTEC es una entidad de carácter privado, sin ánimo de lucro, cuya Misión es fundamental para brindar soporte y desarrollo al productor y protección al consumidor. Colabora con el sector gubernamental y apoya al sector privado del país, para lograr ventajas competitivas en los mercados interno y externo.

La representación de todos los sectores involucrados en el proceso de Normalización Técnica está garantizada por los Comités Técnicos y el período de Consulta Pública, este último caracterizado por la participación del público en general.

La norma NTC-ISO 4064-1 fue ratificada por el Consejo Directivo de 2016-10-19.

Esta norma está sujeta a ser actualizada permanentemente con el objeto de que responda en todo momento a las necesidades y exigencias actuales.

A continuación se relacionan las empresas que colaboraron en el estudio de esta norma a través de su participación en el Comité Técnico 127 Elementos mecánicos y electromecánicos.

ACUATUBOS S.A.
AQUAOCCIDENTE S.A. E.S.P.
BTP MEDIDORES Y ACCESORIOS S.A.
EMPRESA DE ACUEDUCTO Y
ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ -EAAB-
E.S.P.
EMPRESA DE ACUEDUCTO DE
BUCARAMANGA
EMPRESAS MUNICIPALES DE CALI -
EMCALI- EICE E.S.P.-
EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN -
EPM- E.S.P.
HIDROMÉTRICA S.A.

INGEMET INSTRUMENTS & CONTROL
S.A.S.
LABORATORIOS, ACUEDUCTOS Y
SERVICIOS S.A.S. -LASSA-
METREX S.A.
ORMUS LTDA. -ITRON-
PROACTIVA, AGUAS DE TUNJA
PVC GERFOR S.A.
SERVIMETERS S.A.
SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS
PÚBLICOS
TCL S.A.
TRIPLE A S.A. E.S.P.

Además de las anteriores, en Consulta Pública el Proyecto se puso a consideración de las siguientes empresas:

ACUAVIVA
ALCANOS DE COLOMBIA S.A. E.S.P.
ALDANA METERS LTDA.
ANDESCO
ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE
INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL
BRUS REFRIGERATION OF COLOMBIA
LTDA.
C&C ENGINEERING Y CIA. LTDA.
C.I INDUSTRIAS HUMCAR S.A.S.
CALIDAD Y ENERGÍA

CENTROAGUAS S.A. E.S.P.
COMPAÑÍA COLOMBIANA DE MEDIDORES
TAVIRA S.A.
DISICO S.A.
EMPRESAS PÚBLICAS DE VILLAVICENCIO
EMPRESA DE ACUEDUCTO Y
ALCANTARILLADO DE YOPAL
EMPRESA DE ACUEDUCTO,
ALCANTARILLADO Y ASEO DE BOGOTÁ
E.S.P.
GARZÓN SÁENZ LTDA.

GRICOL S.A.
HELBERT Y CÍA. S.A.
IGNACIO GÓMEZ IHM S.A.S.
INDUSTRIAS DE ACERO S.A.
INEICA LTDA.
JORGE ELIECER DORIA CORRALES
LABORATORIO NACIONAL DE
CALIBRACIÓN DE MEDIDORES E
HIDRÁULICA S.A.
MEDIDORES DE ENERGÍA Y GAS -
MEGASA-
MEDIDORES TÉCNICA
METALÚRGICA CONSTRUCOL COLOMBIA
S.A. -METACOL-

P.V.C. GERFOR S.A.
PRODUCTORA DE VÁLVULAS S. A.
SCHLUMBERGER OMNES DE COLOMBIA
S.A.
SERAQA TUNJA E.S.P. S.A.
SOLUCIONES S.A.
SUMINISTROS DE COLOMBIA S.A.S.
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y
COMERCIO
TECNICONTROL S.A.
TECNIK LTDA.
TECNOLOGÍAS DE CONDUCCIÓN Y
CONTROL -TCL S.A.-
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

ICONTEC cuenta con un Centro de Información que pone a disposición de los interesados normas internacionales, regionales y nacionales y otros documentos relacionados.

DIRECCIÓN DE NORMALIZACIÓN

CONTENIDO

	Página
1. OBJETO	1
2 REFERENCIAS NORMATIVAS	1
3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES	1
3.1 MEDIDORES DE AGUA Y SUS COMPONENTES	2
3.2 CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS	4
3.3 CONDICIONES OPERATIVAS	6
3.4 CONDICIONES DE ENSAYO	7
3.5 EQUIPO ELECTRÓNICO Y ELÉCTRICO	9
3.6 USO DE ALGUNOS TÉRMINOS DENTRO DEL ÁREA ECONÓMICA EUROPEA.....	10
4. REQUISITOS METROLÓGICOS	10
4.1 VALORES DE Q_1 , Q_2 , Q_3 y Q_4	10
4.2 CLASE DE PRECISIÓN Y ERROR MÁXIMO PERMITIDO.....	11
4.3 REQUISITOS PARA MEDIDORES Y DISPOSITIVOS AUXILIARES	13
5. MEDIDORES DE AGUA EQUIPADOS CON DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS	15
5.1 REQUISITOS GENERALES	15
5.2 SUMINISTRO DE ENERGÍA.....	15
6. REQUISITOS TÉCNICOS	17
6.1 MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN DE LOS MEDIDORES DE AGUA	17

	Página
6.2 AJUSTE Y CORRECCIÓN.....	17
6.3 CONDICIONES DE LA INSTALACIÓN	17
6.4 CONDICIONES DE OPERACIÓN NOMINALES.....	19
6.5 PÉRDIDA DE PRESIÓN	19
6.6 ROTULADO E INSCRIPCIONES.....	20
6.7 DISPOSITIVO INDICADOR	21
6.8 DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN.....	25
7. CONTROLES METROLÓGICOS	26
7.1 CONDICIONES DE REFERENCIA	26
7.2 EVALUACIÓN Y APROBACIÓN DE TIPO	26
7.3 VERIFICACIÓN INICIAL	32
DOCUMENTO DE REFERENCIA	42
ANEXOS	
ANEXO A (Normativo)	
ENSAYOS DE DESEMPEÑO PARA MEDIDORES DE AGUA CON DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS.....	34
ANEXO B (Normativo)	
MEDIOS DE VERIFICACIÓN	36
ANEXO C (Informativo)	
ERRORES PERMITIDOS EN SERVICIO Y LA VERIFICACIÓN POSTERIOR	40
ANEXO D (Informativo)	
BIBLIOGRAFÍA.....	41
Tabla 1. Clase de temperatura de los medidores	12
Tabla 2 Clases de sensibilidad a la irregularidad en los campos de velocidad aguas arriba (U)	18

Página

Tabla 3. Clases de sensibilidad a la irregularidad en los campos de velocidad aguas abajo (D)..... 18

Tabla 4. Clases de pérdida de presión 19

Tabla 5. Intervalo de indicación de un medidor de agua 22

Tabla 6. Número mínimo de medidores de agua a ensayar 26

MEDIDORES DE AGUA POTABLE FRÍA Y AGUA CALIENTE. PARTE 1: REQUISITOS METROLÓGICOS Y TÉCNICOS

1. OBJETO

Esta primera parte de la norma NTC-ISO 4064/OIML R 49, especifica los requisitos metrológicos y técnicos para medidores de agua potable fría y agua caliente que fluye a través de conductos cerrados totalmente cargados. Estos medidores de agua incorporan dispositivos que indican el volumen integrado.

NOTA Las serie de normas ISO 4064 elaboradas en 2014 (5 partes), son idénticas a la serie OIML R 49 elaboradas en 2013.

Además de los medidores de agua basados en principios mecánicos, esta parte de la norma NTC-ISO 4064 se aplica a dispositivos basados en principios eléctricos o electrónicos y en principios mecánicos que incorporan dispositivos electrónicos, que se utilizan para medir el volumen de agua potable fría y agua caliente.

Esta parte de la norma NTC-ISO 4064 también se aplica a dispositivos electrónicos auxiliares. Estos dispositivos son opcionales. Sin embargo, es posible que los reglamentos nacionales o regionales citen algunos dispositivos auxiliares obligatorios con respecto a la utilización de los medidores de agua.

NOTA Todo reglamento nacional se aplica en el país de uso.

2. REFERENCIAS NORMATIVAS

Los siguientes documentos normativos referenciados son indispensables para la aplicación de este documento normativo. Para referencias fechadas, se aplica únicamente la edición citada. Para referencias no fechadas, se aplica la última edición del documento normativo referenciado (incluida cualquier corrección).

NTC-ISO 4064-2, Medidores de agua potable fría y agua caliente. Parte 2: Métodos de ensayo. (ISO 4064-2:2014/OIML R 49-2:2013).

3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Para los propósitos de este documento, aplican las siguientes definiciones.

NOTA Esta terminología concuerda con la usada en ISO/IEC Guía 99:2007/OIML V 2-200:2012 [1], OIML V 1:2013 [2] y OIML D 11 [3]. Se listan aquí versiones modificadas de algunos términos definidos en las referencias [1] - [3].

3.1 MEDIDORES DE AGUA Y SUS COMPONENTES

3.1.1 Medidor de agua. (Water Meter). Instrumento destinado a medir continuamente, memorizar y visualizar el volumen de agua que pasa a través del transductor de medición en condiciones de medición.

NOTA 1 a la entrada Un medidor de agua incluye por lo menos un transductor de medida, un registrador (que incluya ajustes o dispositivos de corrección, si están presentes) y un dispositivo indicador. Estos tres dispositivos pueden estar separados.

NOTA 2 a la entrada Un medidor de agua puede ser un medidor combinado (véase el numeral 3.1.16).

NOTA 3 a la entrada En esta norma, un medidor de agua también se denomina “medidor”.

3.1.2 Transductor de medición. (Measurement Transducer). Parte del medidor que transforma el caudal o el volumen de agua que se va a medir en señales que pasan al registrador e incluye el sensor.

NOTA 1 a la entrada El transductor de medición puede funcionar autónomamente o usar una fuente externa de energía, y puede estar basado en un principio mecánico, eléctrico o electrónico.

...

ANEXO D (Informativo)

BIBLIOGRAFÍA

- [1] ISO/IEC Guide 99:2007, *International Vocabulary of Metrology. Basic and General Concepts and Associated Terms (VIM)*¹.
- [2] OIML V 1:2013, *International Vocabulary of Terms in Legal Metrology (VIML)*
- [3] OIML D 11:2013, *General Requirements for Measuring Instruments. Environmental Conditions*.
- [4] ISO 3, *Preferred Numbers. Series of Preferred Numbers*.
- [5] ISO 4006:1991, *Measurement of Fluid Flow in Closed Conduit. Vocabulary and Symbols*.
- [6] ISO 6817:1992, *Measurement of Conductive Liquid Flow in Closed Conduit. Method Using Electromagnetic Flowmeters*.
- [7] ISO 4064-4:2014, *Water Meters for Cold Potable Water and Hot Water. Part 4: Non-Metrological Requirements Not Covered in ISO 4064-1*.
- [8] ISO 4064-5:2014, *Water Meters for Cold Potable Water and Hot Water. Part 5: Installation Requirements*.

¹ Equivalente a OIML V 2-200:2012.

IMPORTANTE

Este resumen no contiene toda la información necesaria para la aplicación del documento normativo original al que se refiere la portada. ICONTEC lo creo para orientar a su cliente sobre el alcance de cada uno de sus documentos y facilitar su consulta. Este resumen es de libre distribución y su uso es de total responsabilidad del usuario final.

El documento completo al que se refiere este resumen puede consultarse en los centros de información de ICONTEC en Bogotá, Medellín, Barranquilla, Cali o Bucaramanga, también puede adquirirse a través de nuestra página web o en nuestra red de oficinas (véase www.icontec.org).

El logo de ICONTEC y el documento normativo al que hace referencia este resumen están cubiertos por las leyes de derechos reservados de autor.

Información de servicios aplicables al documento aquí referenciado la encuentra en: www.icontec.org o por medio del contacto cliente@icontec.org

ICONTEC INTERNACIONAL