

	<b>ANEXO TÉCNICO DE MEDIDORES DE AGUA CONTRATO DE CONDICIONES UNIFORMES</b>	Código: P-81 Versión: 03 Fecha de Aprobación: 2025/01/17
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------

## 1. OBJETIVO

Establecer los requisitos y especificaciones técnicas que deben cumplir los medidores para agua potable a instalar en los municipios de Girardot, Ricaurte y las veredas los municipios de Tocaima y Agua de Dios que actualmente atiende la empresa.

## 2. ALCANCE

La norma técnica interna de ACUAGYR S.A. E.S.P., aplica para medidores de agua potable fría con diámetro nominal DN 15 (1/2”), DN 20 (3/4”) y DN 25 (1”).

El modelo del medidor que no cumplan con las especificaciones técnicas descritas en la presente norma, no será aprobado por ACUAGYR S.A. E.S.P., para participar en los procesos internos de adquisición de medidores, y a su vez el modelo del medidor no será autorizado para los usuarios o constructoras en su utilización en las acometidas e instalaciones del sistema de acueducto.

## 3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 4064 -1-2-3: 2016

Guía Técnica Colombiana GTC-ISO 217:2011

Norma ISO 7005-2 e ISO 7005-3

Norma ISO 228-1

Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico –RAS” Resolución Número 0330 del 8 de junio de 2017 modificada por la Resolución Número 0799 del 9 de diciembre de 2021

Norma 2014/32/UE de la Directiva de Instrumentos de Medida MID

Resolución Número 0501 del 4 de agosto de 2017 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio

## 4. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

### 4.1. DEFINICIONES GENERALES

**ACEPTACIÓN DE INTERNA DE MODELO:** Es la validación y autorización que hace ACUAGYR S.A E.S.P., para el uso de un modelo de medidor que se va a instalar en la acometida de su red. Para que un medidor sea aceptado se deben cumplir con todas las especificaciones técnicas que se indican en esta norma, algunos criterios de especificación son discrecionales por parte de la empresa, sin embargo los requisitos establecidos han sido ajustados a las normas técnicas internacionales, y por lo tanto,



## ANEXO TÉCNICO DE MEDIDORES DE AGUA CONTRATO DE CONDICIONES UNIFORMES

Código: P-81  
Versión: 03  
Fecha de Aprobación:  
2025/01/17

los clientes y los proveedores que oferten a ACUAGYR S.A E.S.P debe adecuarse y acogerse a su estricto cumplimiento.

**CALIBRACIÓN:** Operación que bajo condiciones especificadas establece, en una primera etapa, una relación entre los valores y sus incertidumbres de medición asociadas, obtenidas a partir de los patrones de medición, y las correspondientes indicaciones con sus incertidumbres asociadas y, en una segunda etapa, utiliza esta información para establecer una relación que permita obtener un resultado de medición a partir de una indicación.

### CAUDAL (FLOW RATE). Q:

$$Q = dV/dt$$

en donde V es el volumen y t es el tiempo que le toma a este volumen pasar a través del medidor

**CAUDAL DE SOBRECARGA. Q4:** Caudal más alto en la cual se opera el medidor durante un periodo de tiempo corto dentro de los errores máximos permitidos, al tiempo que se mantiene su desempeño metrológico cuando este funciona posteriormente en las condiciones de operación nominales.

**CAUDAL MÍNIMO. Q1:** Caudal más bajo en el cual ha de funcionar el medidor dentro de los errores máximos permitidos.

**CAUDAL PERMANENTE. Q3:** Caudal más alto en las condiciones de operación nominales en las que se ha de operar el medidor dentro de los errores máximos permitidos.

**CAUDAL DE TRANSICIÓN. Q2:** Caudal entre el permanente y el mínimo que divide el intervalo de caudal en dos zonas, la zona superior y la zona inferior, cada una caracterizada por sus propios errores máximos permitidos.

**CONEXIONES:** Conjunto de piezas tales como racores, tuercas y empaques, o bridas, empaques y tornillería, que se utilizan para conectar el medidor a la línea de abastecimiento.

**DIÁMETRO NOMINAL:** Denominación alfanumérica del calibre de los componentes de un sistema de tuberías, que se utiliza con propósitos de referencia.

**DISPOSITIVO INDICADOR:** Parte del medidor que proporciona una indicación que corresponde al volumen de agua que pasa a través del medidor.



## ANEXO TÉCNICO DE MEDIDORES DE AGUA CONTRATO DE CONDICIONES UNIFORMES

Código: P-81  
Versión: 03  
Fecha de Aprobación:  
2025/01/17

**DESIGNACIÓN DEL MEDIDOR:** Los medidores de agua se designan de acuerdo con el de caudal permanente Q3 en metros cúbicos por hora y una relación entre Q3 y el caudal mínimo Q1.

**ERROR MÁXIMO PERMITIDO. (MAXIMUN PEMISSIBLE ERROR). EMP:** Valor extremo del error de medición con respecto al valor de una cantidad de referencia conocida, que está permitido por las especificaciones o los reglamentos para un medidor determinado.

**TEMPERATURA MÍNIMA ADMISIBLE.TMA:** Mínima temperatura del agua que un medidor puede soportar permanentemente, dentro de sus condiciones de operación nominales, sin que se deteriore su desempeño metrológico.

**MÁXIMA TEMPERATURA ADMISIBLE. MTA:** Máxima temperatura del agua que un medidor puede soportar permanentemente, dentro de sus condiciones de operación nominales, sin deterioro en su desempeño metrológico.

**MÁXIMA PRESIÓN ADMISIBLE. MPA:** Máxima presión interna que un medidor puede soportar permanentemente, dentro de sus condiciones de operación nominales, sin deterioro de su desempeño metrológico.

**MEDIDOR DE AGUA:** Instrumento destinado a medir continuamente, memorizar y visualizar el volumen de agua que pasa a través del transductor de medición en condiciones de medición.

**MICROMEDICIÓN:** Sistema de medición de volumen de agua, destinado a conocer la cantidad de agua consumida en un determinado periodo de tiempo por cada suscriptor de un sistema de acueducto.

**UNIDAD DE REGISTRO** Dispositivo que muestra el consumo del agua, con una unidad de medida.

**PRESIÓN DE TRABAJO. Pw:** Presión (manométrica) promedio del agua en la tubería medida corriente arriba y corriente abajo del medidor.

**PÉRDIDA DE PRESIÓN:** Disminución irrecuperable en la presión, a un caudal determinado, causado por la presencia del medidor en la tubería.

**REGISTRADOR:** Parte del medidor que transforma las señales de salida provenientes del transductor de medición y, posiblemente, de los instrumentos de medición asociados y, si es apropiado, almacena los resultados en la memoria hasta que se usen.



## ANEXO TÉCNICO DE MEDIDORES DE AGUA CONTRATO DE CONDICIONES UNIFORMES

Código: P-81  
Versión: 03  
Fecha de Aprobación:  
2025/01/17

**SENSOR:** Elemento de un medidor que se ve afectado directamente por un fenómeno, un cuerpo o una sustancia que porta una cantidad que se ha de medir.

**TEMPERATURA DE TRABAJO.Tw:** Temperatura del agua en la tubería medida corriente arriba del medidor.

**TELEMETRIA:** Conjunto de datos, normalmente mediciones, transmitidos desde un sensor remoto a un transmisor.

### 4.2. DEFINICIONES Y CLASIFICACIÓN DE LOS MEDIDORES

#### 4.2.1. Según tipo de transmisión

**TRANSMISIÓN:** Sistema utilizado para transferir el movimiento del mecanismo medidor o unidad de medición a la unidad de registro.

**TRANSMISIÓN MECÁNICA:** La transmisión entre la unidad de medición y el registrador se logra por medio de un engranaje de piñones.

**TRANSMISIÓN MAGNÉTICA.** La transmisión entre la unidad de medición y el registrador se logra por atracción entre dos imanes, uno a cada lado de una lámina que separa la parte húmeda de la parte seca en un medidor.

#### 4.2.2. Según la temperatura del agua

**MEDIDORES PARA AGUA POTABLE FRÍA** Medidor utilizado para registrar el paso del agua con temperatura hasta de 30°C.

**MEDIDORES PARA AGUA CALIENTE:** Medidor utilizado para registrar el paso del agua con temperaturas hasta de 180°C.

#### 4.2.3. Según el principio de funcionamiento

**MEDIDOR COMPACTO:** Medidor cuyo transductor de medición, registrador y dispositivo indicador no se pueden separar.

**MEDIDOR CONJUNTO:** Medidor cuyo transductor de medición, registrador y dispositivo indicador se pueden separar.

**MEDIDOR CONCÉNTRICO:** Tipo de medidor que está ajustado dentro de un conducto cerrado por medio de un colector.



## ANEXO TÉCNICO DE MEDIDORES DE AGUA CONTRATO DE CONDICIONES UNIFORMES

Código: P-81  
Versión: 03  
Fecha de Aprobación:  
2025/01/17

**MEDIDOR DE CONTROL:** Medidor que está instalado permanentemente y se utiliza únicamente para las entregas desde un proveedor hacia un cliente.

**MEDIDOR DE CARTUCHO:** Tipo de medidor ajustado dentro de un conducto cerrado por medio de un accesorio intermedio denominado interfaz de conexión

**MEDIDOR EN LÍNEA:** Tipo de medidor que está ajustado dentro de un conducto cerrado por medio de las conexiones terminales del medidor que se suministran.

**MEDIDORES DE PRESIÓN DIFERENCIAL:** Aquellos en los que el dispositivo de medida se compone de un elemento estrangulador de la vena líquida (placa de orificio, tobera, tubo tipo venturi) que ocasiona una pérdida de carga. El principio de medida se basa en la proporcionalidad entre el caudal y la raíz cuadrada de la pérdida de carga. Debido a su alta precisión, se emplean tanto en la medida de suministros globales a un sistema de acueducto, como en la calibración de los medidores de efecto doppler, electromagnéticos y por ultrasonido.

**MEDIDORES PROPORCIONALES:** Este tipo de aparato se diseña para medir grandes caudales de agua con pérdida de carga mínima. La medida del caudal se hace en un medidor pequeño en paralelo en la línea aforada, calibrada en tal forma que registra el consumo total en proporción al agua derivada. Generalmente adoptan la forma combinada, es decir, tienen un medidor para caudales pequeños y una válvula diseñada de tal modo que con los grandes caudales funcione el medidor proporcional. Se emplean en conducciones destinadas a protección contra incendio, las cuales requieren un flujo con baja pérdida de presión.

**MEDIDORES ELECTROMAGNÉTICOS:** El principio de estos medidores se basa en la generación de una fuerza electromotriz por la acción de un campo magnético sobre una vena líquida en movimiento.

**MEDIDORES ULTRASÓNICOS:** Los medidores de flujo ultrasónicos son medidores inferenciales que utilizan la tecnología ultrasónica para medir la velocidad de un líquido conductor acústico que se desplaza a través del medidor. Existen dos tipos de tecnologías de medidores de flujo ultrasónico: de desplazamiento de Doppler y de tiempo de tránsito.

**MEDIDOR DE VELOCIDAD:** Tipo de medidor constituido por un elemento primario que se pone en movimiento por la velocidad del agua. La señal de salida de este elemento primario se trasmite, mecánicamente o por otro medio, a un dispositivo indicador que totaliza el gasto volumétrico del agua. Si el flujo de agua hace contacto con la periferia del rotor en un solo punto, se denomina medidor de chorro único; si el flujo hace contacto simultáneamente en varios puntos alrededor de la periferia del

	<b>ANEXO TÉCNICO DE MEDIDORES DE AGUA CONTRATO DE CONDICIONES UNIFORMES</b>	Código: P-81 Versión: 03 Fecha de Aprobación: 2025/01/17
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------

rotor, se denomina medidor de chorro múltiple. Fuente: GTC-ISO/IEC 217:2011 numeral 3.7).

**MEDIDOR VOLUMÉTRICO:** Tipo de medidor constituido por cámaras de volumen conocido y de un mecanismo accionado por el flujo de agua, gracias al cual estas cámaras se llenan sucesivamente de agua y después se vacían. Contando el número de veces que estos volúmenes pasan a través del aparato, el dispositivo indicador totaliza el volumen del fluido. (Fuente: GTC-ISO/IEC 217:2011 numeral 3.8).

**MEDIDOR WOLTMAN:** Dispositivo mecánico que cuenta con una cuchilla o hélice helicoidal, la cual gira alrededor de la línea central en el conducto o paso de agua (de sección circular) en el medidor. Está clasificado como medidor de velocidad.

#### 4.2.4. Según el tipo de unidad de registro

**MEDIDORES DE ESFERA EXTRASECA, SECA O SUPERSECA:** Son aquellos en que sólo el dispositivo de medida se encuentra en contacto con el agua. La transmisión y el registrador no se encuentran en contacto con el agua.

**MEDIDORES DE ESFERA HÚMEDA:** Son aquellos que tienen todas sus partes en contacto con el agua, es decir que además del dispositivo de medida también están sumergidos la transmisión y el registrador.

**MEDIDORES DE ESFERA SEMIHÚMEDA:** Son aquellos en los cuales el registrador está inmerso en un líquido como glicerina para mejorar su lubricación y evitar vibraciones o saltos de los indicadores, en una unidad sellada, con lo cual el registrador de consumo está fuera del alcance del agua que pasa a través del medidor. El dispositivo de medida y la transmisión se encuentran en contacto con el agua.

#### 4.2.5. Según la posición de la acometida en donde se va a instalar

**MEDIDORES HORIZONTALES:** Aquellos cuya precisión de referencia o clase metrológica solo se obtiene si son instalados de tal forma que su eje longitudinal y la tubería correspondiente queda en posición horizontal.

**MEDIDORES VERTICALES:** Aquellos cuya clase metrológica se obtiene o se mantiene si son instalados de tal forma que su eje longitudinal y la tubería correspondiente queda en posición vertical.

### 4.3. ABREVIATURAS

#### a. MID

Directiva sobre Instrumentos de Medición.

	<b>ANEXO TÉCNICO DE MEDIDORES DE AGUA CONTRATO DE CONDICIONES UNIFORMES</b>	Código: P-81 Versión: 03 Fecha de Aprobación: 2025/01/17
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------

**b. ONAC**

Organismo Nacional de Acreditación de Colombia.

**c. DN**

Diámetro Nominal.

**d. H**

Posición Horizontal.

**e. OIML**

Organización Internacional de Metrología Legal.

## **5. CONDICIONES GENERALES**

La presente norma técnica se ha ajustado a los requerimientos técnicos publicados en normas técnicas nacionales y/o internacionales, sin embargo, algunos criterios de especificación son discrecionales por parte de ACUAGYR S.A E.S.P gracias a su experiencia durante muchos años de operatividad, los cuales se deben acoger porque son de estricto cumplimiento

### **5.1 GENERALIDADES PARA TODOS LOS MEDIDORES**

El constructor, suscriptor y/o usuario es libre de adquirir el medidor en el mercado, siempre y cuando el equipo de medida cumpla con todas las características técnicas definidas en esta Norma Técnica de Medidores de Agua.

### **5.2 ESPECIFICACIÓN TÉCNICA.**

Se entiende por especificación técnica un conjunto de requisitos y normas de obligatorio cumplimiento por parte del Fabricante, Proveedor, Usuario o Suscriptor, estipulados en esta norma, incluyendo cualquier marcación, reglamentación y/o documento técnico que en él se mencione y cualquier información adicional solicitada.

	<b>ANEXO TÉCNICO DE MEDIDORES DE AGUA CONTRATO DE CONDICIONES UNIFORMES</b>	Código: P-81 Versión: 03 Fecha de Aprobación: 2025/01/17
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------

**Tabla 1. Especificaciones técnicas medidores**

DIÁMETRO NOMINAL	TIPO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
DN15	Velocidad chorro Único	Transmisión	Mecánica
		Longitud	115 mm
		R (Q <sub>3</sub> /Q <sub>1</sub> )	R315 en posición Horizontal
		Q <sub>3</sub>	2,5 m <sup>3</sup> /h
		Caudal de arranque	2,5 l/h
		Máxima Presión Admisible	MPA 16 (bar)
		Clase de Temperatura	T50
		Clase perdida de Presión	ΔP63
		Clase de sensibilidad del flujo	U0/D0
DN15	Volumétrico	Transmisión	Mecánica
		Longitud	115 mm
		R (Q <sub>3</sub> /Q <sub>1</sub> )	R315 o superior.
		Q <sub>3</sub>	2,5 m <sup>3</sup> /h
		Caudal de arranque	0.5 l/h
		Máxima Presión Admisible	MPA 16 (bar)
		Clase de Temperatura	T50
		Clase perdida de Presión	ΔP63
		Clase de sensibilidad del flujo	U0/D0
		Pistón y Cámara de medición	Ranurados (acanalados)
		Tejido de filtro interno	1 mm
DN15	Ultrasónico	Transmisión	Digital
		Longitud	115 mm / 130 mm / 190 mm
		Caudal de arranque	1 l/h
		R (Q <sub>3</sub> /Q <sub>1</sub> )	R800
		Frecuencia ultrasónica	1-5 MHz
		Q <sub>3</sub>	4 m <sup>3</sup> /h
		Conectividad	Radio frecuencia
		Alimentación	Batería (litio)
		Duración batería	15 años
		Precisión	Clase 2
		Máxima Presión Admisible	MPA 16 (bar)
		Clase de Temperatura	T50



**ANEXO TÉCNICO DE MEDIDORES DE  
AGUA CONTRATO DE CONDICIONES  
UNIFORMES**

Código: P-81  
Versión: 03  
Fecha de Aprobación:  
2025/01/17

DIÁMETRO NOMINAL	TIPO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
DN20	Ultrasónico	Transmisión	Digital
		Longitud	115 mm / 130 mm / 190 mm
		R (Q <sub>3</sub> /Q <sub>1</sub> )	R800
		Caudal de arranque	1 l/h
		Q <sub>3</sub>	2.5 m <sup>3</sup> /h
		Conectividad	Radio frecuencia
		Alimentación	Batería (litio)
		Duración batería	15 años
		Precisión	Clase 2
		Máxima Presión Admisible	MPA 16 (bar)
		Clase de Temperatura	T50
DN15	Electromagnético	Transmisión	Digital
		Longitud	115 mm / 130 mm / 190 mm
		R (Q <sub>3</sub> /Q <sub>1</sub> )	R800
		Q <sub>3</sub>	2.5 m <sup>3</sup> /h
		Caudal de arranque	1 l/h
		Conectividad	Radio Frecuencia
		Alimentación	Batería (litio)
		Duración de la batería	15 años
		Precisión	Clase 2
		Máxima Presión Admisible	MPA 16 (bar)
		Clase de Temperatura	T50
DN20	Electromagnético	Transmisión	Digital
		Longitud	115 mm / 130 mm / 190 mm
		R (Q <sub>3</sub> /Q <sub>1</sub> )	R 800
		Caudal de arranque	1 l/h
		Q <sub>3</sub>	4 m <sup>3</sup> /h
		Conectividad	Radio frecuencia
		Alimentación	Batería (litio)
		Precisión	Clase 2
		Duración de la batería	15 años
		Máxima Presión Admisible	MPA 16 (bar)
		Clase de Temperatura	T50
DN25	Electromagnético	Transmisión	Digital



## ANEXO TÉCNICO DE MEDIDORES DE AGUA CONTRATO DE CONDICIONES UNIFORMES

Código: P-81  
Versión: 03  
Fecha de Aprobación:  
2025/01/17

DIÁMETRO NOMINAL	TIPO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
		Longitud	115 mm / 130 mm / 190 mm
		R (Q <sub>3</sub> /Q <sub>1</sub> )	R 800
		Caudal de arranque	2.5 l/h
		Q <sub>3</sub>	6.3 m <sup>3</sup> /h
		Conectividad	Radio frecuencia
		Alimentación	Batería (litio)
		Precisión	Clase 2
		Duración de la batería	15 años
		Máxima Presión Admisible	MPA 16 (bar)
		Clase de Temperatura	T50

Las especificaciones técnicas y demás parámetros no especificados en este documento deben cumplir con lo dispuesto en la norma NTC-ISO 4064 versión 2016 de igual forma con la OIML R49/2013

Para la aprobación e instalación de los medidores suministrados por los proveedores y/o usuarios, ACUAGYR S.A E.S.P revisará la documentación presentada y una vez esté conforme a lo establecido en esta norma se procederá a dar respuesta para su utilización.

### 5.2.1. Temperatura y Presión del Agua

Los medidores deben ser apropiados para agua potable fría, y para instalarlos en una caja ó sitio en el cual la temperatura ambiente podrá variar entre 5 °C y 50 °C y una Humedad Relativa de 40 % hasta 80 %, y en la cual se pueden depositar polvo, tierra y existirán condiciones de humedad extremas y la presencia de agentes corrosivos.

El diseño del medidor debe garantizar una presión de trabajo máxima de 16 bar.

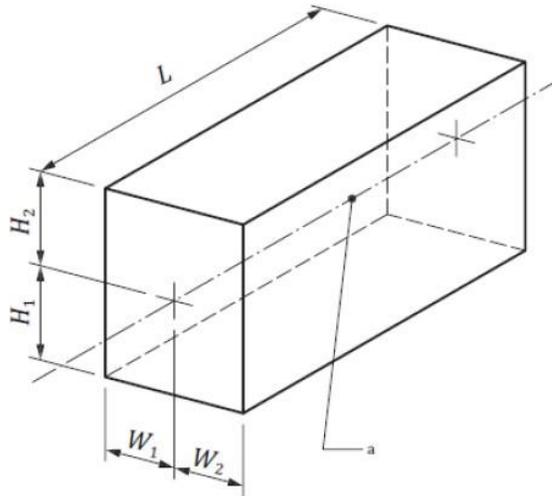
### 5.2.2. Dimensiones

#### 5.2.2.1 Tamaño Del Medidor y Dimensiones Totales

El tamaño de un medidor se caracteriza o bien por su tamaño de rosca de conexión o bien por el tamaño nominal de la brida. Para cada tamaño de medidor, existe un conjunto fijo de dimensiones externas. Las dimensiones del medidor, tal y como se ilustra en la Figura 1 deben corresponderse con la Tabla 2.

ACUAGYR S.A ESP admite medidores con longitudes L (ver Figura 1) de 110mm, 115mm, 165mm y 190mm, los tres primeros deberán ser entregados con accesorios

instalados que permitan su extensión hasta 190 mm, sin alterar el diámetro final de conexión.



**Figura 1. Tamaño del medidor y dimensiones externas.**

W1, W2, W1+W2 es el ancho de un paralelepípedo en el que el medidor pueda estar contenido

H1, H2, H1+ H2 es la altura de un paralelepípedo en el que el medidor pueda estar contenido.

L Longitud de un paralelepípedo en el que el medidor pueda estar contenido

**NOTA** La cubierta está en ángulo recto con su posición cerrada. Las dimensiones H1, H2, W1 y W2 son máximas; L es un valor fijo dentro de las tolerancias especificadas a Eje de la tubería

(Fuente: NTC-ISO 4064-4:2016 numeral 4.1.1).

### 5.2.2.2 Conexión roscada

En la Tabla 1 se dan los valores permitidos para las dimensiones a y b de conexiones roscadas.

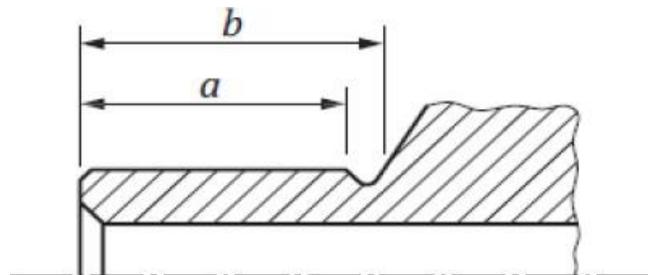
Las roscas deben ser conformes con la Norma ISO 228-1. La Figura 2 define las dimensiones a y b.

**Tabla 2. Dimensiones de medidor de agua para conexiones a rosca y brida**

Dimensiones en milímetros

Tamaño DN <sup>a</sup>	a <sub>min</sub>	b <sub>min</sub>	Valores preferidos de L <sup>b</sup>	Valores alternativos de L <sup>b</sup>	W <sub>1</sub> W <sub>2</sub>	H	H <sub>2</sub>
15	10 <sup>c</sup>	12 <sup>o</sup>	165	80. 85. 100. 105. 110. 114. 115. 130. 134. 135. 145. 170. 175. 180. 190. 200. 220	65	60	220
20	12	14	190	105. 110. 115. 130. 134. 135. 165. 175. 195. 200. 220. 229	65	60	240
25	12	16	260	110. 150. 175. 199. 200. 210. 225. 273	100	65	260
32	13	18	260	110. 150. 175. 199. 200. 230. 270. 300. 321	110	70	280
40	13	20	300	200. 220. 245. 260. 270. 387	120	75	300
50	13	20	200	170. 245. 250. 254. 270. 275. 300. 345. 350	135	216	390
65	14	22	200	170. 270. 300. 450	150	130	390
80			200	190. 225.300. 305.350. 425. 500	180	343	410
100			250	210. 280. 350. 356. 360. 375. 450. 650	225	356	440
125			250	220. 275. 300. 350. 375. 450	135	140	440
150			300	230. 325. 350. 450. 457.500. 560	267	394	500

(Fuente: NTC-ISO 4064-4:2016 numeral 4.1.2).



	<b>ANEXO TÉCNICO DE MEDIDORES DE AGUA CONTRATO DE CONDICIONES UNIFORMES</b>	Código: P-81 Versión: 03 Fecha de Aprobación: 2025/01/17
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------

**Figura 2. Conexión a rosca.**

### **5.2.2.3 Conexión bridada**

Los extremos de las conexiones con bridas deben ser conformes con la Norma ISO 7005-2 e ISO 7005-3 para la presión máxima correspondiente a la del medidor de agua. Las dimensiones deben ser como las dadas en la Tabla 2.

El fabricante debe proporcionar un espacio razonable detrás de la cara trasera de la brida para permitir el acceso para instalación y desmontaje.

(Fuente: NTC-ISO 4064-4:2016 numeral 4.1.3).

## **5.3 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL MEDIDOR**

Todos los medidores suministrados por los proveedores y/o usuarios deberán traer su respectivo certificado de calibración emitido por un laboratorio acreditado ante la ONAC en la Norma NTC-ISO/IEC 17025 “REQUISITOS GENERALES DE COMPETENCIA DE LABORATORIOS DE ENSAYO Y CALIBRACIÓN” y la fecha de emisión de dicho certificado no debe ser superior a tres (3) meses.

Todos los usuarios y/o suscriptores que decidan no comprar el medidor a ACUAGYR S.A E.S.P deberán entregar los medidores en la sede comercial de la compañía con el fin de que los mismos sean verificados para garantizar que cumplen con lo establecido en esta norma, en la norma NTC-ISO 4064:2016.

De igual forma todos los medidores deben tener el Certificado de Aprobación de Modelo MID y sus especificaciones deben ser concordantes con esta norma.

## **5.4 CERTIFICADO DE APROBACIÓN DE MODELO**

Acuagyr S.A E.S.P exigirá a todos los proveedores la APROBACIÓN PROPIA DE MODELO emitido por un organismo ó instituto de metrología reconocido y competente para expedir la respectiva certificación. En todo caso el certificado de aprobación de modelo deberá ser propio del medidor que se presenta y con su vigencia actualizada.

La aprobación de modelo será con el protocolo de la norma 2014/32/UE de la Directiva de Instrumentos de Medida MID y deberá certificarse los módulos B2 (inspección del tipo) + D (Garantía de la calidad de la producción). No se admitirán por ningún motivo, medidores que no posean aprobación de modelo propia y vigente del medidor que presenta ó que su certificación presente cualquier tipo de ambigüedad.

	<b>ANEXO TÉCNICO DE MEDIDORES DE AGUA CONTRATO DE CONDICIONES UNIFORMES</b>	Código: P-81 Versión: 03 Fecha de Aprobación: 2025/01/17
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------

En el certificado de aprobación del sistema de calidad (Módulo D) debe indicar las fábricas cubiertas por dicho anexo. La empresa., no acepta medidores que hayan sido ensamblados o fabricados en sitios diferentes a los registrados en dicho anexo.

El certificado de aprobación de modelo deberá ser entregado en su idioma original y adicionalmente traducido al idioma español (si está en otro idioma), y su traducción deberá ser realizada por un traductor oficial y apostillada.

## 5.5 CERTIFICADO DE CONFORMIDAD SANITARIA O DE PRODUCTO

El medidor debe tener el certificado de conformidad sanitaria o de los productos de acuerdo a la Resolución Número 0501 del 4 de agosto de 2017 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. Dicho certificado deberá ser expedido de acuerdo al Artículo 3 de la Resolución N° 0501 de 2017:

**“ARTÍCULO 3. Certificado de Conformidad de los productos con los requisitos técnicos, objeto de la resolución.** Para demostrar el cumplimiento de lo dispuesto en la presente resolución, las personas prestadoras de los servicios públicos, constructores y urbanizadores exigirán el Certificado de Conformidad de los Productos señalados en el artículo 2° de la presente resolución a los fabricantes, importadores, proveedores, comercializadores de tubos y accesorios y constructores o instaladores de ductos, cuando estos se ensamblen en sitio.

*Dicho Certificado, deberá ser expedido por un organismo de certificación de producto acreditado de acuerdo con lo dispuesto en los Numerales 1 y 2 del Artículo 2.2.1.7.9.2 “Procedimiento para la evaluación de la conformidad de productos” del Decreto 1595 de 2015, compilado en el Decreto 1074 de 2015, o la norma que lo modifique, adicione o sustituya.*

“.....”

**“Decreto 1074 de mayo 26 de 2015 - Sección 9 - Procedimientos de Evaluación de La Conformidad.**

**ARTÍCULO 2.2.1.7.9.2. Procedimiento para la evaluación de la conformidad de productos.** Conforme a lo señalado en el Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio de la Organización Mundial del Comercio, previamente a su comercialización, los productores nacionales, así como los importadores de productos sujetos a reglamentos técnicos deberán obtener el correspondiente certificado de conformidad. Dicho certificado de conformidad será válido en Colombia, siempre y cuando se obtenga utilizando una de las siguientes alternativas:



## ANEXO TÉCNICO DE MEDIDORES DE AGUA CONTRATO DE CONDICIONES UNIFORMES

Código: P-81  
Versión: 03  
Fecha de Aprobación:  
2025/01/17

1. Que sea expedido por un organismo de certificación acreditado ante el organismo nacional de acreditación y que el alcance de la acreditación incluya el producto y el reglamento técnico.

2. Que sea expedido por un organismo de certificación extranjero, acreditado por un organismo de acreditación reconocido en el marco de los acuerdos de reconocimiento multilateral de los que haga parte el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia, siempre y cuando el país emisor acepte los certificados colombianos para productos nacionales.

“.....”

El certificado de conformidad sanitaria o de Producto en el cual se relacione el modelo del medidor debe estar vigente a la fecha de la presentación de la oferta y no tener una antigüedad mayor de tres (3) años.

Si el Certificado de Conformidad Sanitaria o de Producto es expedido por un organismo de acreditación extranjero deberá ser entregado en su idioma original y adicionalmente traducido al idioma español (si está en otro idioma), y su traducción deberá ser realizada por un traductor oficial y apostillada.

ACUAGYR S.A E.S.P. se reservará el derecho en el caso de cualquier proceso de adquisición, compra o suministro por parte de los suscriptores, usuarios o constructoras de tomar un medidor aleatoriamente y realizar las pruebas descritas en dicha resolución.

### 5.6 RANGO DE MEDICIÓN

El rango de medición para el caudal se define por la relación Q3/Q1 y para ACUAGYR S.A E.S.P esa relación no debe ser inferior a 200 (R-200) para medidores de velocidad, 400 (R-400) para volumétricos y 800 (R-800) para medidores ultrasónicos y electromagnéticos.

### 5.7 ACEPTACIÓN DEL MEDIDOR

El año de fabricación de los medidores suministrados por los proveedores, usuarios y/o suscriptores debe corresponder al año vigente o máximo del año inmediatamente anterior y debe venir registrado en el número de serial.

La calibración del medidor debe cumplir con el numeral “6.2. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL MEDIDOR” de esta norma.

Para los medidores fabricados bajo los requisitos establecidos en la norma NTC-ISO 4064-1:2016, el medidor de agua debe estar diseñado y fabricado de manera que sus errores (de indicación) no excedan los errores máximos permitidos (EMP) bajo condiciones de operación nominales.



## ANEXO TÉCNICO DE MEDIDORES DE AGUA CONTRATO DE CONDICIONES UNIFORMES

Código: P-81  
Versión: 03  
Fecha de Aprobación:  
2025/01/17

El error máximo permitido (EMP) para la clase de precisión 1 y 2 de medidores nuevos, se encuentran establecidos en la norma NTC-ISO 4064-1:2016 numerales 4.2.2 y 4.2.3 y se describen a continuación:

### a. Medidores de agua con clase de precisión 1

El EMP para la zona de caudal superior ( $Q_2 \leq Q \leq Q_4$ ) es de  $\pm 1 \%$ , para temperaturas desde  $0,1 \text{ }^\circ\text{C}$  hasta  $30 \text{ }^\circ\text{C}$ , y de  $\pm 2 \%$  para temperaturas superiores a  $30 \text{ }^\circ\text{C}$ .  
El EMP para la zona de caudal inferior ( $Q_1 \leq Q < Q_2$ ) es de  $\pm 3 \%$  independientemente del intervalo de temperatura.

### b. Medidores de agua con clase de precisión 2

El EMP para la zona de caudal superior ( $Q_2 \leq Q \leq Q_4$ ) es de  $\pm 2 \%$ , para temperaturas desde  $0,1 \text{ }^\circ\text{C}$  hasta  $30 \text{ }^\circ\text{C}$ , y de  $\pm 3 \%$  para temperaturas superiores a  $30 \text{ }^\circ\text{C}$ .  
El EMP para la zona de caudal inferior ( $Q_1 \leq Q < Q_2$ ) es de  $\pm 5 \%$  independientemente del rango de temperatura.

Los errores máximos permitidos de un medidor de agua mientras están en servicio (medidor usado), deben ser el doble de los errores máximos permitidos descritos en los numerales 4.2.2 y 4.2.3 de la norma NTC-ISO 4064-1:2016 (Anexo C).

## 5.8 CALIDAD DE LOS MATERIALES

En ACUAGYR S.A. E.S.P. dando cumplimiento a lo establecido en la Norma NTC-ISO 4064-1:2016 numeral "6. REQUISITOS TÉCNICOS – 6.1. Materiales y construcción de los medidores de agua" solicitará a los proveedores que todos los componentes y materiales que hacen parte del medidor deben ser de alta calidad. En su fabricación y ensamble se deben cumplir con procedimientos establecidos que certifiquen la buena calidad del producto.

De igual forma para garantizar lo citado anteriormente la empresa solicitará a todos los proveedores y comercializadores de medidores cumplir con lo señalado en la Norma NTC-ISO 4064-1:2016 entre otros lo siguiente:

a. Todos los materiales y componentes del medidor deben ser nuevos y deben cumplir con la "NTC-ISO 4064-1:2016 - Numeral 6.1.1. Los medidores de agua se deben fabricar con materiales con la resistencia y durabilidad adecuadas para el propósito para el cual se van a usar".

b. "NTC-ISO 4064-1:2016 - Numeral 6.1.2. Los medidores de agua se deben fabricar con materiales que no se vean afectados adversamente por las



## **ANEXO TÉCNICO DE MEDIDORES DE AGUA CONTRATO DE CONDICIONES UNIFORMES**

Código: P-81  
Versión: 03  
Fecha de Aprobación:  
2025/01/17

variaciones en la temperatura del agua, en el intervalo de la temperatura de trabajo”.

c. Los medidores deben ser aptos para trabajar con agua potable. “NTC-ISO 4064-1:2016 - Numeral 6.1.3. Todas las partes de un medidor de agua en contacto con el agua que fluye a través de él deben estar fabricadas con materiales que se conozcan convencionalmente como no tóxicos, no contaminantes e inertes biológicamente. Se debe prestar atención a los reglamentos nacionales”.

d. Todos los componentes del medidor que estén en contacto con el agua deben cumplir con la “NTC-ISO 4064-1:2016 - Numeral 6.1.4 El medidor de agua completo debe estar fabricado con materiales que sean resistentes a la corrosión interna y externa o que estén protegidos con un tratamiento superficial adecuado”. Por ningún motivo los materiales utilizados pueden alterar la calidad o condiciones del agua potable.

e. Los medidores de ninguna manera podrán incidir perjudicialmente en la salud humana y deben garantizar la preservación y mantenimiento de las condiciones ambientales.

f. El medidor debe tener el certificado de conformidad sanitaria o de los productos vigente de acuerdo a la “Resolución Número 0501 del 4 de agosto de 2017 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio” descrito en el numeral 5.8. CERTIFICADO DE CONFORMIDAD SANITARIA de esta norma. Si el certificado es expedido por un organismo de acreditación extranjero debe venir con su respectiva traducción autenticada.

g. Deben cumplir con las características técnicas generales y específicas solicitadas en su totalidad.

h. Los medidores no deben tener ningún tipo de abolladura y no deben ser repintados.

i. Las roscas cumplirán con los estándares de ISO, ANSI o DIN, según el grado de ajuste que se requiera.

j. Si los medidores son pintados debe entenderse que la pintura aplicada a los medidores es simplemente por identificación de los mismos y no por protección anticorrosiva, pues los cuerpos del medidor y sus partes externas han de ser fabricados completamente de materiales resistentes a la corrosión y especificados para trabajar con agua potable.



## **ANEXO TÉCNICO DE MEDIDORES DE AGUA CONTRATO DE CONDICIONES UNIFORMES**

Código: P-81  
Versión: 03  
Fecha de Aprobación:  
2025/01/17

k. Los acabados externos deben garantizar la seguridad de las personas. No se aceptarán medidores con aristas que puedan afectar la integridad y la salud de quien lo instale.

l. El diseño de la carcasa será de una o dos partes, con la boca de entrada y de salida sobre un eje común.

m. La carcasa se fabricará de bronce latonado o de aleaciones como las establecidas en las normas ASTM B62, MS-58, NTC 1279 tipo I, u otras especificaciones equivalentes o similares que estén aptas para trabajar con agua potable.

### **5.9 UNIDAD DE REGISTRO PARA MEDIDORES DE VELOCIDAD Y VOLUMÉTRICOS**

La unidad de registro debe ser de tipo Húmedo (ver numeral 4.2.4 de esta norma) o Semihúmedo (ver numeral 4.2.4 de esta norma) y debe ser herméticamente sellada, adherida o contenida en la carcasa del medidor por un anillo de seguridad de una sola vida (totalmente desechable).

La cúpula y el registrador deben estar convenientemente asegurados al cuerpo del medidor por medio del anillo de cierre de una sola vida, de tal manera que si es separada o manipulada se evidencie o el anillo quede destruido.

Los números del registrador deben ser legibles y la unidad de registro no debe permitir su empañamiento.

### **5.10 MATERIAL DE LA CÚPULA PARA MEDIDORES DE VELOCIDAD Y VOLUMÉTRICOS**

El material de la cúpula debe ser resistente a golpes y perforaciones y la compañía. aceptará los que estén fabricados con cualquiera de los siguientes materiales:

- a. Policarbonato de alta resistencia.
- b. Acrílico de alta resistencia.
- c. Vidrio mineral.

### **5.11 PRE – EQUIPAMIENTO PARA LECTURA REMOTA**

Se exige que los medidores vengan pre- equipados para lectura remota, dando cumplimiento al “Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico –RAS” – Resolución Número 0330 del 8 de junio de 2017 modificada por la Resolución Número 0799 del 9 de diciembre de 2021 en su:

	<b>ANEXO TÉCNICO DE MEDIDORES DE AGUA CONTRATO DE CONDICIONES UNIFORMES</b>	Código: P-81 Versión: 03 Fecha de Aprobación: 2025/01/17
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------

## ARTÍCULO 75 *Micromedición.*

*Todos los micromedidores deben estar pre-equipados con sistemas que permitan instalar posteriormente sistemas de lectura remota del volumen de agua consumido.*

.....  
*De igual forma los medidores pre-equipados deben tener la capacidad de generar una señal de salida en pulsos de baja frecuencia en tipo contacto libre de potencial. El medidor debe configurarse, en fábrica, para que genere un (1) pulso con peso de mínimo de 1 litro y máximo 10 litros.*

### **5.12 DISPOSITIVO DE AJUSTE**

Los medidores no deben tener ningún dispositivo de ajuste o tornillo regulación externo, deben venir ajustado desde fábrica. No se aceptan medidores que presenten el dispositivo de ajuste externo sellado o taponado. El certificado de aprobación de modelo MID no debe especificar la aceptación de ningún dispositivo de ajuste o tornillo de regulación externo.

### **5.13 DISPOSITIVO INDICADOR**

#### **5.13.1 Requisitos generales**

ACUAGYR S.A E.S.P exigirá al proveedor dar cumplimiento con la Norma NTC-ISO 4064-1:2016 “Desde el numeral 6.7. DISPOSITIVO INDICADOR – hasta el numeral - 6.7.2.1. Tipo 1 – Dispositivo análogo”.

- a. Función: El dispositivo indicador de un medidor de agua debe proporcionar una indicación visual de fácil lectura, confiable y sin ambigüedad del volumen indicado. Un medidor combinado puede tener dos dispositivos de indicación, la suma de los cuales suministra el volumen indicado.

El dispositivo indicador debe incluir medios visuales para la prueba y la calibración. El dispositivo indicador puede incluir elementos adicionales para el ensayo y la calibración mediante otros métodos, por ejemplo, la prueba y la calibración automáticos.

- b. Unidad de medición, símbolo y su ubicación: El volumen indicado de agua se debe expresar en metros cúbicos. El símbolo m<sup>3</sup> debe aparecer sobre el dial o inmediatamente adyacente a la pantalla numerada.

	<b>ANEXO TÉCNICO DE MEDIDORES DE AGUA CONTRATO DE CONDICIONES UNIFORMES</b>	Código: P-81 Versión: 03 Fecha de Aprobación: 2025/01/17
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------

Si los reglamentos nacionales de Colombia requieren o permiten unidades de medición por fuera del sistema SI, estas unidades de medición se deben considerar aceptables para las indicaciones en Acuagyr S.A. E.S.P.

c. Intervalo de indicación: El dispositivo indicador debe poder registrar el volumen indicado en metros cúbicos sin pasar a través de cero.

d. Codificación de color para los dispositivos indicadores

- El color negro se debe usar para indicar los metros cúbicos y sus múltiplos
- El color rojo se debe usar para indicar los submúltiplos de un metro cúbico.

Estos colores se deben aplicar a punteros, índices, números, ruedas, discos, diales o ventanillas.

Se pueden usar otros medios para indicar el metro cúbico, sus múltiplos y submúltiplos en un medidor de agua, siempre que no exista ambigüedad al diferenciar entre la indicación primaria y la visualización alterna, por ejemplo, los submúltiplos para verificación y ensayo.

### **5.13.2 Tipos de dispositivo indicador**

Se debe usar el Tipo 1 - Dispositivo análogo

El volumen indicado es señalado por el movimiento continuo de:

- a. uno o más punteros que se mueven con respecto a las escalas graduadas, o
- b. una o más escalas circulares o tambores cada uno de los cuales se mueven con respecto a un índice.

El valor expresado en metros cúbicos para cada división de la escala debe tener la forma  $10n$ , donde  $n$  es un número entero positivo o negativo, o cero, que establece de esta manera un sistema de décadas consecutivas.

Cada escala debe estar graduada en valores expresados en metros cúbicos o ir acompañada de un factor de multiplicación ( $\times 0,001$ ;  $\times 0,01$ ;  $\times 0,1$ ;  $\times 1$ ;  $\times 10$ ;  $\times 100$ ;  $\times 1\ 000$ , etc....).

El movimiento rotatorio de los punteros o las escalas circulares debe darse en la dirección de las manecillas del reloj.

El movimiento lineal de los punteros o las escalas debe darse de izquierda a derecha. El movimiento de los indicadores de rodillo numerados (tambores) debe ser ascendente.

### **5.13.3 Altura y ancho de los números**

	<b>ANEXO TÉCNICO DE MEDIDORES DE AGUA CONTRATO DE CONDICIONES UNIFORMES</b>	Código: P-81 Versión: 03 Fecha de Aprobación: 2025/01/17
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------

La altura real u óptima de los dígitos alineados en el cilindro debe ser como mínimo de 4 mm. El ancho de los números 0, 8, 9 y 6 debe ser como mínimo de 1.8 mm.

#### **5.14 CANTIDAD DE ROLETES**

Los medidores solicitados por ACUAGYR S.A E.S.P. deben tener como mínimo cinco (5) roletes y/o rodillos para los metros cúbicos (m<sup>3</sup>) tal y como lo indica la Tabla N° 2 de esta norma y debe tener los rodillos y/o las agujas necesarias para el elemento indicador que tiene la década del valor más bajo, según la definición establecida en la norma NTC-ISO 4064:2016.

#### **5.15 ROTULADO**

Las inscripciones del rotulado pueden ser en alto o bajo relieve, siempre y cuando no sea separable. Debe estar escrita en forma clara, fija e indeleble. Debe garantizar su fácil acceso y lectura.

ACUAGYR S.A E.S.P exigirá el estricto cumplimiento las marcaciones descritas en la Tabla N° 3 y la misma aplica para Proveedores, Usuarios y/o Suscriptores, por tener un alto grado de importancia para el desarrollo de la actividad prestada (catastro de medidores, perfiles de consumo, cambio de medidores y calibración de medidores), independientemente si son o no obligatorias por la NTC-ISO 4064-1:2016, OIML R49/2013 o que no estén contempladas dentro en la certificación de aprobación de modelo MID.

El medidor debe tener como mínimo, las siguientes marcaciones impresas:

- a. Unidad de medición en m<sup>3</sup>
- b. Clase de precisión.
- c. Valor numérico de Q3
- d. La Relación Q3/Q1 del medidor admitido es R 200 (o superior) acompañado de la letra H que indica la posición Horizontal y R 100 (o superior) acompañado de la letra V que indica la posición Vertical.
- e. Señal de Aprobación de Modelo (debe coincidir con la registrada en el certificado de aprobación de modelo MID).

	<b>ANEXO TÉCNICO DE MEDIDORES DE AGUA CONTRATO DE CONDICIONES UNIFORMES</b>	Código: P-81 Versión: 03 Fecha de Aprobación: 2025/01/17
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------

- f. Nombre de la marca comercial del Fabricante (debe coincidir con la registrada en el certificado de aprobación de modelo MID).
- g. Modelo del medidor.
- h. Año de fabricación.
- i. Número de serie
- j. Dirección del flujo, por medio de una flecha (colocada a ambos lados del cuerpo del medidor o en un sólo lado siempre que la dirección de la flecha de flujo sea visible fácilmente en cualquier circunstancia).
- k. Máxima presión admisible (MPA).
- l. Clase de temperatura.
- m. Clase de pérdida de presión.
- n. Clase de sensibilidad de instalación.
- o. Diámetro nominal del medidor.
- p. Código de barras o código QR

**Tabla No 3. Marcación del medidor**

ROTULADO	UBICACIÓN
a) Unidad de medición en m <sup>3</sup>	Carátula
b) Clase de precisión (cuando sea diferente de 2).	Carátula y/o anillo de seguridad
c) Valor numérico de Q3	Carátula y/o anillo de seguridad
d) La Relación Q3/Q1 del medidor admitido en ACUAGYR S.A E.S.P. es R 200 (o superior) acompañado de la letra H que indica la posición Horizontal y R100 (o superior) acompañado de la letra V que indica la posición Vertical.	Carátula y/o anillo de seguridad
e) Señal de aprobación de modelo	Carátula y/o anillo de seguridad
f) Nombre de la marca comercial del Fabricante.	Carátula
g) Modelo del medidor.	Carátula
h) Año de fabricación.	Carátula y/o anillo de seguridad
i) Número de serie.	Carátula y/o anillo de seguridad
j) Dirección del flujo.	Carcasa.
k) Máxima presión admisible (MPA).	Carátula y/o anillo de seguridad

	<b>ANEXO TÉCNICO DE MEDIDORES DE AGUA CONTRATO DE CONDICIONES UNIFORMES</b>	Código: P-81 Versión: 03 Fecha de Aprobación: 2025/01/17
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------

l) Clase de temperatura	Carátula y/o anillo de seguridad
m) Clase de pérdida de presión	Carátula y/o anillo de seguridad
n) Clase de sensibilidad de instalación	Carátula y/o anillo de seguridad
o) Diámetro nominal del medidor	Opcional
p) Código de barras o código QR.	Carátula y/o anillo de seguridad

## 5.16 IDENTIFICACIÓN CÓDIGO DE BARRAS

Cada medidor debe traer impresa su identificación en un código de barras que sea estampado en un lugar visible del equipo y que no se deteriore con facilidad. Dicho código debe traer el número de año de fabricación y serie como mínimo. No se permiten calcomanías o stickers. El número de serial debe ser único y por ningún motivo el proveedor podrá repetir dicha serie. El mismo puede ser de tipo lineal y/o bidimensional (código QR).

## 5.17 GRADO DE PROTECCIÓN

Cada medidor debe tener un grado de protección IP68 el cual garantiza una protección completa contra el polvo y equipamiento soporta (sin ningún tipo de filtración) la inmersión completa y continua a la profundidad y durante el tiempo que especifique el fabricante del producto las cuales deben ser superiores a un (1) metro de profundidad y a más de 30 minutos.

## 5.18 SELLOS DE SEGURIDAD

La unidad del medidor debe estar protegida con precinto metálico, plástico o de material que no permita que la unidad se separe del registrador. El mismo debe de ser tipo testigo para que cuando el medidor sea manipulado quede la evidencia (una sola vida).

El medidor debe traer un orificio en el cuerpo al igual que en la tuerca del acople para la instalación del sello de seguridad.

## 5.19 GARANTIA

Los usuarios que adquieran los medidores en ACUAGYR S.A E.S.P. se les garantizará el correcto funcionamiento por un período igual a la garantía otorgada por el proveedor de estos bienes, el cual en todo caso no será inferior a tres (3) años.

El medidor que sea suministrado por el suscriptor, usuario o constructor, su garantía deberá ser suministrada por quien le vendió el medidor y ACUAGYR S.A E.S.P, no tiene responsabilidad alguna en cuanto a la garantía de funcionamiento del mismo.



**ANEXO TÉCNICO DE MEDIDORES DE AGUA CONTRATO DE CONDICIONES UNIFORMES**

Código: P-81  
 Versión: 03  
 Fecha de Aprobación:  
 2025/01/17

Los medidores que fueron suministrados por ACUAGYR S.A E.S.P y que sean devueltos por garantía, serán reemplazados por el proveedor por medidores nuevos, esto teniendo en cuenta que ACUAGYR S.A E.S.P al atender la reclamación por parte del suscriptor le instala un medidor nuevo.

**5.20 MEDIDOR APLICABLE POR CLASE DE USO Y ESTRATO**

El tipo de medidor que instalen los usuarios de Acuagyr, se determina de acuerdo a la clase de servicio, clase de uso y tipo de predio así:

<b>Clase de Servicio/Estrato</b>	<b>Tipo de medidor</b>	<b>Tipo de predio</b>
Residencial E1	Velocidad	Casa – apartamento conjunto sin tanque
Residencial E1	Volumétrico	Apartamento - conjunto con tanque
Residencial E2	Velocidad	Apartamento - conjunto con tanque
Residencial E2	Volumétrico	Apartamento - conjunto con tanque
Residencial E3	Ultrasónico Electromagnético	o Todo tipo de predio
Residencial E4	Ultrasónico Electromagnético	o Todo tipo de predio
Residencial E5	Ultrasónico Electromagnético	o Todo tipo de predio
Residencial E6	Ultrasónico Electromagnético	o Todo tipo de predio
Comercial	Ultrasónico Electromagnético	o Todo tipo de predio
Industrial	Ultrasónico Electromagnético	o Todo tipo de predio
Oficial	Ultrasónico Electromagnético	o Todo tipo de predio

No obstante, todo proyecto nuevo debe contemplar la instalación de medidores electromagnéticos o ultrasónicos independientemente de la clase de servicio y estrato.

**6. ANEXOS**

N.A

	<b>ANEXO TÉCNICO DE MEDIDORES DE AGUA CONTRATO DE CONDICIONES UNIFORMES</b>	Código: P-81 Versión: 03 Fecha de Aprobación: 2025/01/17
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------

## 7. TABLA DE CONTROL DEL DOCUMENTO.

Fecha	Versión	Descripción
2025/01/17	03	Se modifica la tabla No1 para medidores DN15 el R es R315
01/10/2024	02	En el numeral 5.2 especificación técnica, se aclara que la transmisión del medidor DN15 es mecánica.
2024/05/31	01	Emisión inicial del documento.

	Elaboro	Revisó	Aprobó
<b>Cargo</b>	Director de Perdidas Comerciales	Gerente técnico	Gerencia General
<b>Nombre</b>	Arbey Triana	Yan Mauricio Almanza	Adriana Perez
<b>Firma</b>			
<b>Fecha</b>	2025/01/17	2025/01/17	2025/01/17