

LECTURAS AMBIGUAS EN MEDIDORES DE AGUA DOMICILIARIOS



Las lecturas ambiguas en un medidor de agua se producen por una mala sincronización de los punteros (agujas indicadoras) de la unidad de registro.

Este desfase entre dígitos (ambigüedad) produce errores de indicación; que en algunos casos puede inducir en el operador, a una mala interpretación de las lecturas indicadas por el medidor.

CONTENIDO

La unidad de registro del medidor de agua	1
Lectura del consumo en un medidor de agua	2
Lecturas ambiguas	3

Unidad de registro del medidor de agua

La unidad de registro del medidor de agua se conoce también como Calculador. Indica el volumen de agua registrado. Para ello se vale de una serie de piñones (ruedas dentadas), agujas o manecillas que giran en círculos graduados y tambores numerados (dígitos).

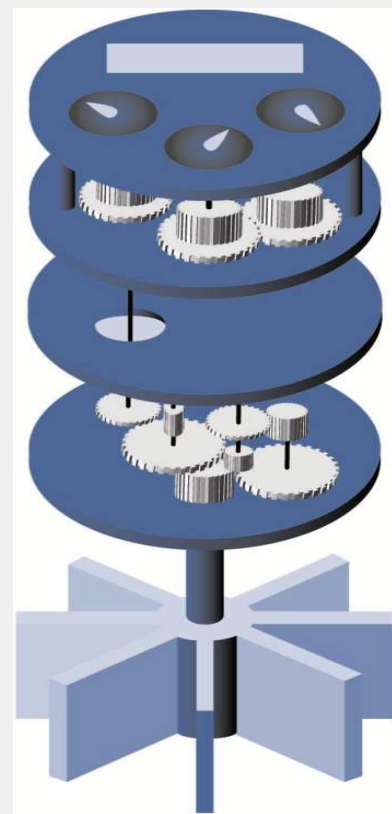
Ref. Todo sobre medidores de agua, José Dajes Castro, 2da. Ed. Junio 2008.

Durante el ensamblado de la unidad de registro de los medidores de agua, el fabricante procura la debida sincronización de estas partes (piñones, agujas y tambores numerados), de tal manera que una vuelta completa del indicador analógico ($\times 0,0001$) debe permitir el recorrido de una indicación del indicador analógico ($\times 0,001$), una vuelta completa de éste indicador debe permitir el recorrido de una indicación del indicador analógico ($\times 0,01$) y así sucesivamente hasta llegar a la indicación digital de m^3 , esta adecuada sincronización permitirá que el volumen de agua que esta unidad registra corresponda efectivamente al volumen de agua que pasa por el medidor.

Algunas veces no siempre es posible esta sincronización, siendo el resultado en el momento de una lectura, la evidencia de una **LECTURA AMBIGUA** en la unidad de registro del medidor de agua.

Esquema de la Unidad de Registro.

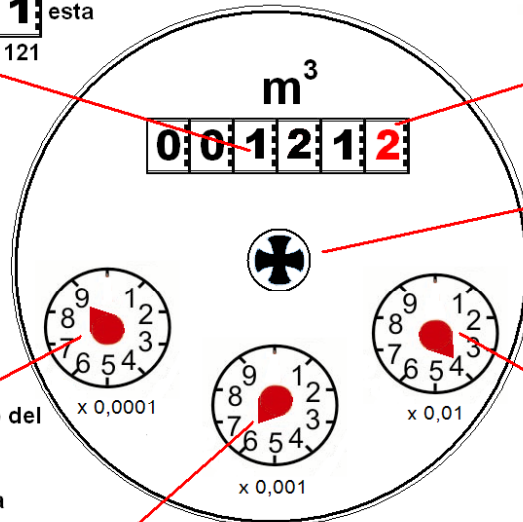
Ref. Todo sobre medidores de agua, José Dajes Castro, 2da. Ed. Junio 2008.



Lectura del consumo en un medidor de agua

Este indicador mide el agua en m^3 , un m^3 equivale a 1000 litros de agua, la indicación **121** esta declarando un consumo de 121 mil litros de agua

Este indicador mide el paso del agua cada 100 litros, el **2** indica que se esta midiendo 200 litros, una vuelta completa en este indicador representa 1000 litros.



Este dispositivo es el indicador de flujo que sirve para detectar el paso continuo del agua por el medidor.

Este indicador mide el paso del agua cada 100 ml, la aguja apunta al 9 entonces esta midiendo 900 ml, una vuelta completa representa 1 litro.

Este indicador mide el paso del agua por 10 litros, la aguja apunta al 4 entonces esta midiendo 40 litros, una vuelta completa en este indicador representa 100 litros.

Este indicador mide el paso del agua por 1 litro, la aguja apunta al 6 entonces esta midiendo 6 litros, una vuelta completa representa 10 litros.

LECTURA DEL MEDIDOR
121 246,9 Litros

Lectura de un medidor

La lectura del consumo en un medidor de agua es bastante sencilla.

Primero, se lee la indicación digital de izquierda a derecha, que aparece debajo de la palabra " m^3 " (metros cúbicos), se continua con la indicación analógica, la misma que se realiza siguiendo el sentido horario (empezando por el indicador analógico de la derecha y terminando en el indicador analógico de la izquierda); se empieza con la indicación identificada como x 0,01, luego la indicación identificada como x 0,001 y finalmente la indicación x 0,0001.

En todos los casos, los indicadores analógicos deben girar en sentido horario, en tanto que la indicación digital debe tener un giro hacia arriba a medida que avanza la indicación.

En una lectura, si el indicador en cualquier dial analógico o en el indicador digital, se encuentra entre dos números, elija el menor.

Su medidor de agua es una herramienta muy importante para la conservación del agua.

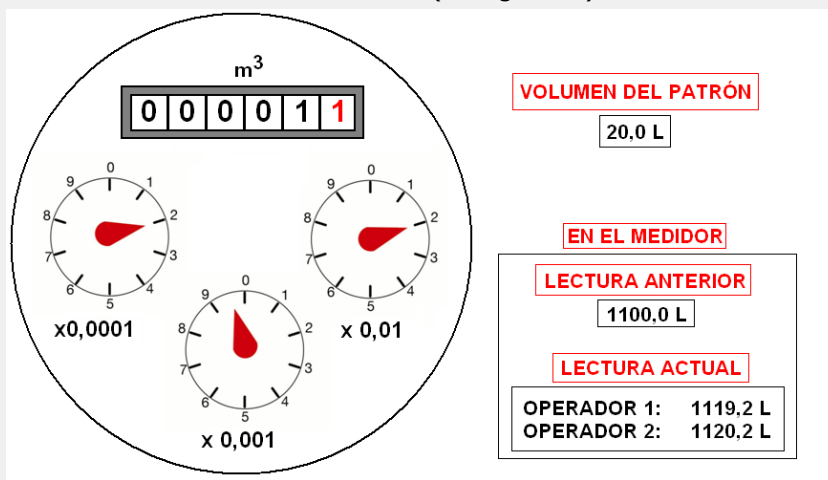
No solo mide la cantidad de agua que se utiliza, además puede ayudar a verificar si en su sistema de tuberías existen fugas por medio de su dispositivo de flujo que sirve para detectar el paso continuo del agua por el medidor.



LECTURAS AMBIGUAS

La falta de una adecuada sincronización entre los punteros (indicadores) de un medidor de agua, es la razón principal para que durante una lectura de volumen se produzcan las lecturas ambiguas.

Esta inadecuada sincronización entre punteros produce errores que en algunos casos puede provocar en el operador el registro de errores de lectura que dependiendo de la interpretación puede representar dos distintos valores para una misma indicación (ambigüedad).



Ejemplode Lectura ambigua

En el gráfico anterior, se observa que una lectura en el medidor puede indicar 1119,2 litros mientras que otra lectura podría indicar 1120,2 m³, es decir, que por la defectuosa sincronización de la unidad de registro del medidor de agua, se presenta una lectura ambigua (dos lecturas para una misma indicación).

La lectura ambigua ocasiona una diferencia de 1 litro entre ambas lecturas. Considerando esta ambigüedad para un volumen del patrón de 20 litros, se establecen 2 errores: -0,8 L y +0,2 L, los errores relativos porcentuales serán -4% y 1% respectivamente, resultados que no permiten determinar claramente si el medidor está operando dentro del error máximo permisible en su zona de medición superior donde el EMP es $\pm 2\%$.

Referencia bibliográfica

Todo sobre medidores de agua, José Dajes Castro, Ed. Junio 2008.

Apuntes Curso-Taller de Medidores de agua de uso domiciliario y calibración de bancos de medidores, Tarija, Septiembre, 2011, Julio Casilla Gutiérrez.
Apuntes Curso Reparación de Medidores, Tarija, Marzo 2012, R. Tancara, N. Poma, J. Casilla.

Conclusiones

Las lecturas ambiguas se producen por una defectuosa sincronización de los indicadores (punteros) de la unidad de registro de un medidor de agua.

Durante un ensayo de evaluación metrológica, una lectura ambigua puede provocar en algunas ocasiones que los errores encontrados en el medidor de agua, no correspondan a aquellos que registra el indicador de volumen del medidor.

La confiabilidad de la indicación de volumen de un medidor de agua está sujeta a la adecuada sincronización de su unidad de registro.

Del autor

Ing. Julio Casilla Gutiérrez.

jcasilla@ibmetro.gob.bo

Responsable de Laboratorio Temperatura y Flujo
Instituto Boliviano de Metrología - IBMETRO.

Telf.: (591-2) 237 2047 214 7945

La Paz-Bolivia