

## AVISO CAMBIO NORMATIVO

---

Se han producido distintos cambios normativos tras la publicación de la presente guía que se muestran a continuación y habrán de tenerse en cuenta en su uso.

Estos cambios son:

### Legislación en materia de control

---

La **Orden ARM/1312/2009**, a la que se hace mención en la guía, ha sido **derogada** y **sustituida** por la **Orden TED/1191/2024**, de 24 de octubre, por la que se regulan los sistemas electrónicos de control de los volúmenes de agua utilizados por los aprovechamientos de agua, los retornos y los vertidos al dominio público hidráulico.

Pero se establecen **plazos de adaptación** para suministrar la información adicional requerida por la nueva Orden TED/1191/2024 e instalar los equipos requeridos en los aprovechamientos de agua o vertidos **ya existentes** que, mientras tanto, deberán **continuar suministrando la información exigida en la Orden ARM/1312/2009**, de 20 de mayo o en la **resolución** adicional de la **presidencia** del organismo de cuenca.

### Legislación metrológica

---

En la última modificación, publicada el 27/12/2024, en vigor a partir del 16/01/2025, de la **Orden ICT/155/2020**, de 7 de febrero, que regula el Control Metrológico de instrumentos de medida-**ANEXO III** se **elimina la prohibición de reparación o modificación** de los contadores de agua para otros usos.

Actualización normativa a fecha 26/03/2025

A background image of a water treatment facility. It shows a large, rectangular concrete basin filled with clear blue water. In the background, there are several industrial buildings, including a prominent tower with a clock-like structure on top. The sky is blue with some light clouds. The foreground shows a dirt embankment with some sparse vegetation.

# 06.

## REGISTRO Y TRANSMISIÓN DE DATOS A SICA

Todos los aprovechamientos que estén obligados a instalar un sistema registrador de datos con transmisión automática a SICA (telemedida) habrán de cumplir con los requisitos especificados en la “Instrucción Técnica de Telemedida (IT-TM)”, anexa a la presente guía.

A modo de resumen, se especifican los principales puntos de dicha IT:

## 6.1. Registrador de datos

Estos elementos toman los datos del sistema de medida, monitoreando y registrando datos en tiempo real, durante periodos de grabación prolongados. Transforman una medida física en una señal eléctrica, en el caso de los contadores woltman la medida de volumen.

La elección del registrador de datos dependerá de una serie de características básicas que definen a estos equipos, siendo las principales los tipos de entrada, el almacenamiento de datos, frecuencia de muestreo, tiempos de grabación e interfaz de usuario.

La conexión entre los equipos de medida y el registrador de datos se realiza a través de un emisor de pulsos. El emisor de pulsos genera señales eléctricas y las envía por cable o radio a un receptor que las interpreta. La señal eléctrica es una señal digital.

En el interior del contador, en la relojería, tiene un imán integrado de serie, que le emite a un emisor una frecuencia proporcional al caudal que está consumiendo. Los valores de impulsos típicos son 1, 10, 100, 1000 litros/impulso en función del tamaño (diámetro) del contador y de la posición de la relojería en el contador (según modelo).

Existen tres tipos de emisores fundamentalmente:

### 1- Emisores Tipo Reed:

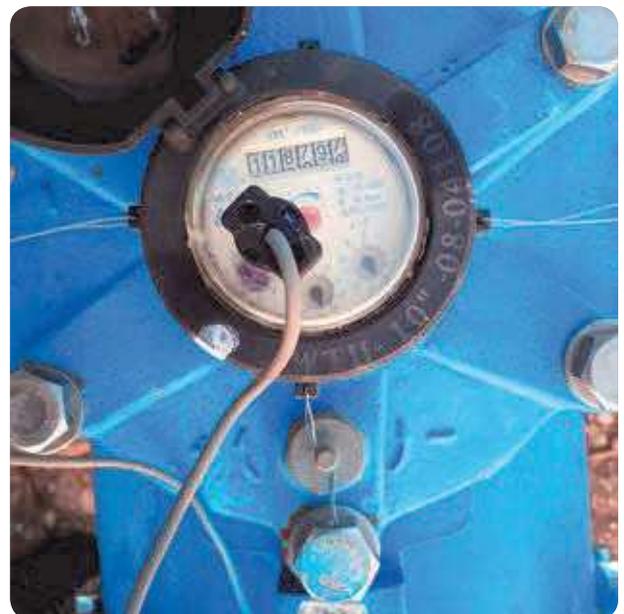
Se basan en un relé. Los contadores tipo woltman utilizan este tipo de emisor. La elección del emisor tipo reed dependerá del modelo de contador y varía fundamentalmente en la forma conectarse al contador.

### 2- Emisores Optoeléctricos:

Tienen 2 partes, el emisor de luz que se coloca en una aleta de la turbina y la célula fotoeléctrica que se coloca en posición fija. Cuando la turbina gira quedan enfrentados. La célula fotoeléctrica recibe la luz del emisor y emite un pulso de energía.

### 3- Emisores Inductivos:

Funcionan generando un campo magnético.



## 6.2.

### Transmisión de datos

Como elementos de transmisión de datos será válido cualquier módulo de comunicación, como por ejemplo un módem, siempre que cumpla las características de tecnología de transmisión y protocolos, es decir, conexión a internet para la transmisión de datos.

El **protocolo de transmisión TCP/IP**, con **envío de datos a nivel de API**, resulta **el más adecuado** tanto por el ahorro respecto a la actual transmisión de llamada por voz y correo electrónico, como por la fácil implementación de otros registradores mediante el empleo de este tipo de transmisión de datos.

Cabe destacar que actualmente un gran número de telemidas instalados en la cuenca carecen de módulo de comunicaciones 4G o 5G y deberán adaptarse en un breve periodo, puesto que está prevista la desconexión del 3G Y 2G a corto y medio plazo, respectivamente.



**Las comunicaciones del equipo con SICA se harán siempre por protocolo TCP** con la red de comunicaciones que tenga cobertura allí donde se encuentre el equipo de medida (satélite, 4G, 5G, ...).

**Está previsto a corto plazo el apagado de las redes 3G y a medio plazo de la de las redes 2G**, por lo que **los equipos ya existentes que se limiten a dichas frecuencias deberán adaptarse o ser sustituidos.**

## 6.3.

### Protocolos de transmisión

El envío de datos será a través una API alojada en los servidores de CHS. Para el envío de datos a esa API, el datalogger instalado deberá comunicarse mediante una URL (endpoint).

Este endpoint recibirá una petición POST, constituida por una cabecera y un cuerpo en formato JSON. Donde la cabecera tendrá presente en su parámetro **Authorization** un token constituido por una clave secreta modificable, el identificador del telemida, el código

asignado al telemida, el elemento de medida y la URL del dominio en el que se encuentre desplegada la aplicación.

El token será generado por el equipo de desarrollo, auditado en base de datos y enviado al técnico instalador, para poder procesar los datos del telemida.

Por otro lado, la petición contendrá un cuerpo con los parámetros definidos para el procesamiento de los datos, conforme a la Instrucción técnica de Telemidas (IT-TM).

## 6.4.

### Alimentación eléctrica

Aquellas instalaciones con equipo registrador y transmisor de datos deberán tener una alimentación ininterrumpida. Para poder asegurar dicho suministro el equipo registrador contará con baterías internas para disponer de una alimentación autónoma. Opcionalmente, y en los casos en los que sea posible, se podrá realizar también el suministro eléctrico por la red de distribución habitual, de tal forma que si existe fallo de la alimentación en la red se dispondrá de las baterías internas de manera redundante para evitar la pérdida de registro y transmisión de datos en el equipo registrador.

## 6.5.

### Normas deseables en telemedida

Los equipos a instalar, al ir vinculados a la medición de agua, van a permanecer en ambientes húmedos, en muchos casos a la intemperie y expuestos a una serie de riesgos, que pueden ser disminuidos atendiendo a sus materiales y normas de fabricación. Por lo que a continuación, se indican una serie de normas de cumplimiento deseables para una mayor robustez y fiabilidad de dichos equipos de registro y transmisión:

#### 1. Protección de salud y seguridad

*a. Directiva 2014/35/UE:*

*Choque eléctrico, Peligro de transferencia de energía, Incendio, Peligros mecánicos y térmicos*

*b. EN 61010-1:*

*Normas de seguridad para aparatos eléctricos de medida, de regulación y de laboratorio*

*c. IEC 62311:*

*Evaluación de los equipos electrónicos en relación con las limitaciones de exposición humana a los campos electromagnéticos*

#### 2. Condiciones de almacenamientos y uso

*a. EN 60529 (2000):*

*Nivel de estanqueidad IP68*

#### 3. Protección del medio

*a. 2002/96/CE 2003/108/CE:*

*Recogida y separación de residuos de los Equipos Eléctricos y Electrónicos (DEEE), procesamiento, valorización y eliminación no contaminante*

#### 4. Telecomunicaciones.

Como ya se ha indicado es previsible el apagado de redes 3G a corto plazo y del 2G a medio plazo, por lo que resulta muy importante en la adquisición de nuevos equipos que éstos operen en tecnologías que permitan el acceso TCP/IP a servidores de CHS.

*a. ETSI EN 300 328:*

*Equipos de transmisión de datos en banda de 2.4 GHz Bluetooth*

*b. ETSI EN 303 613:*

*Sistemas que operan en banda de frecuencia 5GHz (4G)*

## 6.6. Validación Telemedidas

La puesta en marcha y posterior validación de funcionamiento de un nuevo equipo de telemetria ajustado a las anteriores especificaciones requiere unas tareas de configuración y de intercambio de información entre el titular y el organismo de cuenca. Estas tareas y las comunicaciones asociadas se harán siempre a través de un correo electrónico

asociado al equipo de telemetria, que servirá en adelante, durante la vida útil del telemetria, para la gestión de incidencias de dicho equipo. A tal efecto el titular o su instalador deberán contactar exclusivamente con la dirección de correo electrónico [sica@chsegura.es](mailto:sica@chsegura.es), asociada al SICA y seguir el procedimiento incluido en la IT TM

**Es imprescindible que se proporcione un correo electrónico de contacto para el envío de cualquier tipo de información o incidencia**

**LISTADO TELEMEDIDAS**

Telemedidas Configuración Telemetria Listado AGS Instaladores Listado ISM

Tipos de incidencias Ocultar columnas

\* Para seleccionar múltiples opciones en los desplegados, será necesario mantener pulsado el botón "Ctrl" del teclado más clic izquierdo

Generar Excel	Buscar:								
	Punto	TM	ISM	Marca y Modelo	Instalador	Fecha última data	Fecha última lectura	Incidencia*	
1	<a href="#">SICAT001</a>	VE1	ISA-1/2011	SOPREL LS42 172	CHS-SICA	2023/10/22 09:00	2023/10/22 09:09	NO	
2	<a href="#">SICAT002</a>	VE1	ISA-10/2015	SOPREL LS42 022	CHS	2023/10/22 09:00	2023/10/22 09:09	NO	
3	<a href="#">SICAT003</a>	VE1	ISA-10/2015	SOPREL LS42 250	CHS-SICA	2023/10/22 09:00	2023/10/22 09:19	NO	
4	<a href="#">SICAT004</a>	VE1	ISA-105/2015	SOPREL LS42 531	CHS-SICA	2023/10/22 09:00	2023/10/22 09:54	NO	
5	<a href="#">SICAT005</a>	VE1	ISA-106/2015	SOPREL LS42 531	CHS-SICA	2023/10/22 09:00	2023/10/22 09:54	NO	
6	<a href="#">SICAT006</a>	VE1	ISA-11/7/2011	SOPREL LS42 020	CHS-SICA	2023/10/22 09:00	2023/10/22 11:24	NO	
7	<a href="#">SICAT007</a>	VE1	ISA-11/7/2011	SOPREL LS42 019	CHS-SICA	2023/10/22 09:00	2023/10/22 09:59	NO	
8	<a href="#">SICAT008</a>	VE1	ISA-12/2011	SOPREL LS42 011	CHS-SICA	2023/10/22 11:00	2023/10/22 11:49	NO	
9	<a href="#">SICAT009</a>	VE1	ISA-13/2011	SOPREL LS42 034	CHS-SICA	2023/09/08 09:00	2023/09/08 09:34	SI	
10	<a href="#">SICAT010</a>	VE1	ISA-13/2011	SOPREL LS42 029	CHS-SICA	2023/10/22 09:00	2023/10/22 09:19	NO	
11	<a href="#">SICAT011</a>	VE1	ISA-12/2011	SOPREL LS42 167	CHS-SICA	2023/10/22 09:00	2023/10/22 09:24	NO	

## 6.7.

### *Incidencias posteriores. Revalidación.*

El funcionamiento del equipo, una vez instalado y validado, puede verse afectado por fallos de comunicación o de desincronización con el contador. Una vez reparada la incidencia de equipos, volverán a validarse los mismos conforme al protocolo de validación enunciado.

Las principales incidencias y sus soluciones son las siguientes:

- I1: No se reciben datos del equipo en el centro de control.

Se tendrá que revisar la batería, la operatividad de la tarjeta SIM

- I2: Los datos transmitidos al SICA están desincronizados con el contador volumétrico.

En este caso habrá que ajustar el índice volumétrico del teledetector con lo que marca el contador o comprobar el emisor de pulsos.

Simultáneamente pueden darse los dos casos, primero que esté desincronizado y posteriormente que no se reciban datos. La incidencia se resolverá haciendo la revisión indicada en los casos anteriores.

## 6.8.

### *Mantenimiento Teledetectoras*

Las labores de mantenimiento de teledetectoras deben comprender las siguientes acciones:

- Comprobación del estado del armario protector (en caso de existir) y del emisor de pulsos.
- Comprobaciones en equipo de comunicaciones datalogger:
  - o Coincidencia de lectura de teledetectora y de contador
  - o Fecha y hora del equipo
  - o Nivel de cobertura
  - o Duración estimada de la batería
- Pruebas sobre el datalogger:
  - o De comunicación
  - o De contador de pulsos
  - o De apertura de armario
  - o De fallo de alimentación