

mostrando todos los registros.

Hora Lectura	Índice Lectura (m3)	Consumo (m3)
23:36:18	20,420	0,009
22:36:18	20,411	0,019
21:36:18	20,392	0,001
20:36:18	20,391	0,058
19:36:17	20,333	0
18:36:17	20,333	0
17:36:17	20,333	0
16:36:17	20,333	0,004
	20,329	0,001
	20,328	0
	20,328	0

Optimización de costes y beneficios de la telelectura

Aqualogy expone su visión del mercado de la telelectura, del valor aportado por estas tecnologías, así como las conclusiones de las experiencias con varias soluciones de mercado

Departamento Técnico de Aqualogy

La telelectura se revela como un requerimiento cada vez más habitual en el sector. Existen diversos factores que impulsan su implantación: un impulso a la ciudad verde y al consumo de agua eficiente y sostenible; un mejor servicio al cliente, desde la lectura del contador automática (sin molestar al cliente) y real (no estimada) hasta una mejor atención al cliente; la prestación de servicios de valor añadido al cliente, tales como el control de consumos anómalos, las alarmas de fuga, etc.; o una extensión de la gestión técnica de la red al último punto de control de la propia red, el contador. La telelectura aparece en los últimos años como un fenómeno creciente en el mercado, tanto en términos de volumen como de incremento de las soluciones disponibles. Por un lado, los fabricantes de contadores ofrecen soluciones propias ligadas a sus contadores, lo cual hace al cliente cautivo e incrementa el riesgo de la inversión. Por otro lado, aparecen empresas de tecnología con soluciones multifabricante con una dudosa viabilidad a medio plazo, salvo excepciones. Con todo ello, en este reportaje se expone la visión de Aqualogy sobre el mercado de la telelectura.



Aqualogy ve la telelectura no como una forma barata de leer, sino como una herramienta para obtener eficiencia en el consumo a ambos lados del contador. Todo esto solo se puede conseguir con la implantación de una red fija de telelectura, en detrimento de soluciones *walk-by*, lo que permite disponer de las lecturas de forma automática, firme, fiable y con una frecuencia diaria.

Para maximizar el valor, se requiere una visión amplia, que integre a todos los involucrados, pudiendo identificar las siguientes fuentes de valor:

- Portal de consumos para el cliente final para la provisión de información, la prestación de servicios a los clientes y el fomento consumo sostenible.

- Provisión de información de consumos diarios para facilitar al cliente la comprensión de sus consumos (menos llamadas al centro de llamadas) (**Figura 1**).

- Gestor de alarmas de fuga y sobreconsumos configurable por el cliente (**Figura 2**).

- Optimización del rendimiento de la red a partir del análisis de la información de los consumos recibidos.

- Indicadores de sospecha de fraude, de defectos en contadores... (**Figura 3**).

- Valoración del dimensionamiento correcto de contadores a partir del análisis de los caudales.

- Agregación de consumos por sector y correlación con medidas de red.

Retorno de experiencias con tecnologías de campo

En este apartado se analiza el retorno de las experiencias de Aqualogy para el despliegue masivo de redes fijas en zonas con más de 400 contadores. Como criterios base de validación se definieron las siguientes premisas:

Figura 1. Consulta de consumos diarios de un comercio.



Figura 2. Configurador de alarmas de fuga y sobreconsumo (diario, semanal o mensual).

Deseo que se me avise por e-mail en caso de que mi contador haya registrado agua de forma continuada durante días consecutivos.

mail: +

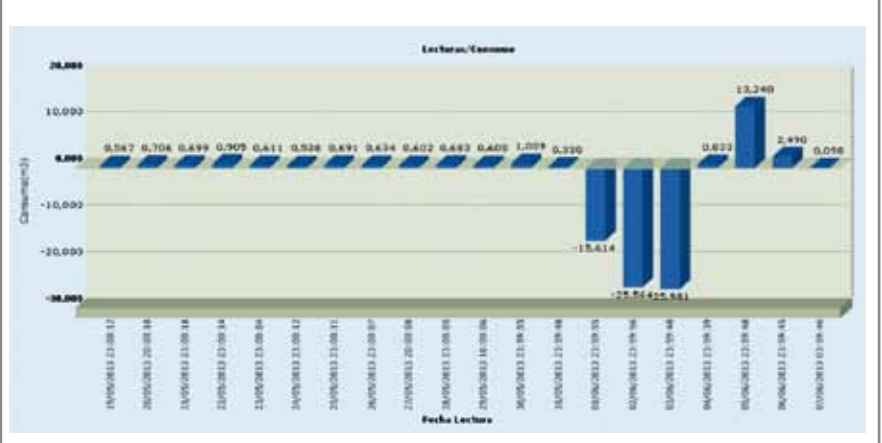
oma del envío:

Deseo que se me avise por e-mail en caso de que mi consumo exceda m3.

mail: +

oma del envío:

Figura 3. Detalle de consumo negativo por fraude (manipulación por cambio de sentido del contador).



- Se identifica el valor en la transformación de datos en información relevante para el negocio y de su análisis.

- Debe mantenerse la independencia de los fabricantes de contadores, de forma que no se pierda la capacidad de elección sobre el contador.

- Se buscan soluciones simples, que eviten que la empresa gestora de redes de agua se convierta en gestora de redes de comunicaciones.

Experiencia Aqualogy

La tecnología VHF de Aqualogy se está implantando desde el año 2010 en contadores de varias empresas y en municipios de España. En la actualidad, en España ya hay 200.000 contadores implantados con esta tecnología. Aqualogy cuenta, asimismo, con proyectos de implantación de la solución VHF en Portugal, Reino Unido y Chile, principalmente.

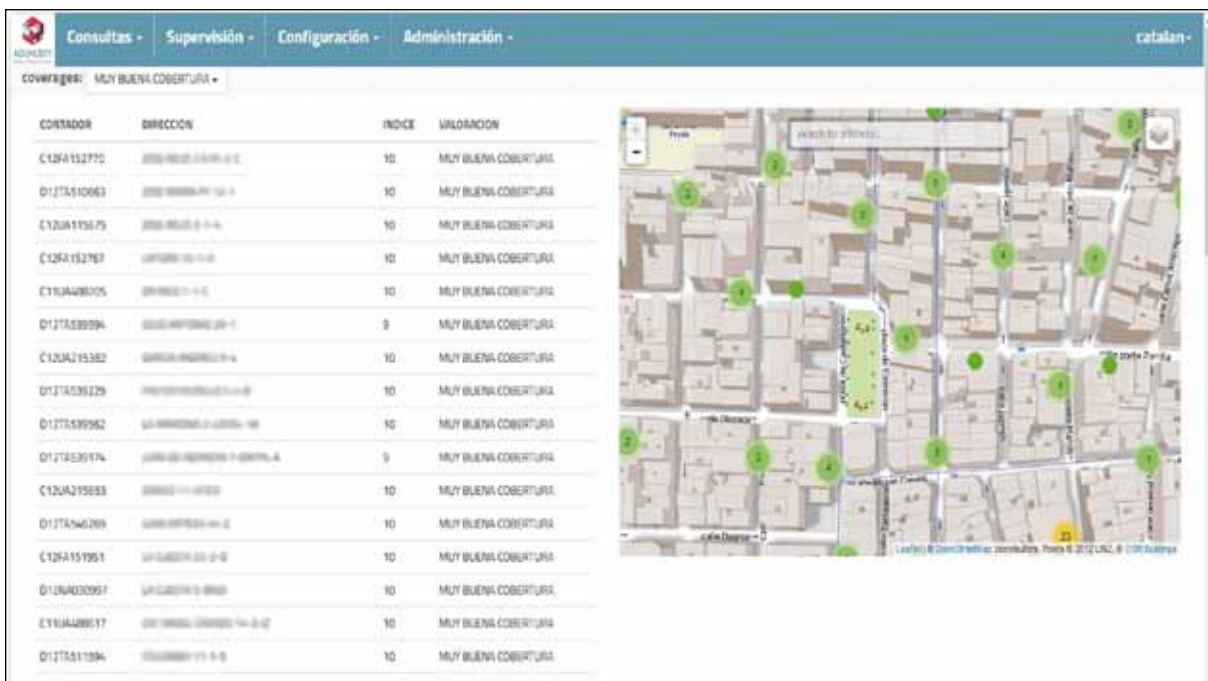
Los contadores implantados con la solución VHF proporcionan información de consumos horarios diarios, así como alarmas de funcionamiento, detección de consumos negativos, manipulación, etc. Estos datos pueden ser consultados por los gestores de la explotación y pueden integrarse con otros sistemas para la facturación, el control técnico, etc. También los abonados pueden tener acceso a sus consumos desde su oficina virtual o portal web de telectura.

Aqualogy está continuamente desarrollando y mejorando la aplicación de telectura para proporcionar las funcionalidades que el sector del agua requiere, a partir de las necesidades que van surgiendo a sus clientes, así como otras peticiones relacionadas con el control y el diagnóstico de los consumos de telectura.

El abonado dispone de alarmas configurables de consumo y de detección de fugas, además de su consumo. El gestor dispone de funcionalidades para la sectorización, la detección de fugas de forma masiva, los consumos nocturnos, los contadores con fraude, etc., que facilitan la gestión técnica y comercial.

Como principales referencias de Aqualogy en España, pueden citarse:

- AMAEM - Alicante: 47.000 contadores (+ 20.000 contadores anuales).
- Emuasa - Murcia: 13.700 contadores.
- Teidagua - La Laguna: 16.000 contadores.
- SGAB - Castelldefels y Gavà: 10.000 contadores.
- Canaragua - San Bartolomé: 6.300 contadores.
- Hidrobal - Calvià (Mallorca): 6.000 contadores (+ 1.500 contadores en proyecto).
- Ematsa - Tarragona: 6.450 contadores (+ 4.000 contadores anuales).
- Emacsa - Córdoba: 5.100 contadores en varias barriadas de Córdoba.
- Sorea - Sitges: 3.066 contadores.
- Sorea - Tossa de Mar: 3.000 contadores.



Mapa de cobertura de tecnología VHF en el portal web de telectura de Aqualogy.



La solución VHF de Aqualogy mejora la aplicación de la telelectura tanto para las empresas gestoras del servicio de agua como para el abonado

- Se valoran los costes para todo su ciclo de vida (inversión + operación y mantenimiento).

Los factores clave del éxito definidos son:

- Facilidad de implantación, sin necesidad de expertos ingenieros.
- Simplicidad en la gestión posterior (lecturas, altas, bajas, cambios...).
- Solidez y fiabilidad (% de lecturas obtenidas sobre planificación).
- Eficiencia en los costes de mantenimiento de la red.

Retorno de las experiencias

Se pueden clasificar las experiencias de Aqualogy según el modelo de comunicaciones de la red fija.

- Enlace con los contadores por cable a partir de protocolos de comunicación MBUS o de la norma UNE 82326 y reenvío a los sistemas centrales por radiofrecuencia y GPRS. Esta solución es viable económicamente solo en entornos de baterías con un mínimo número de contadores.

- Enlace con los contadores por radiofrecuencia UHF, normalmente en las bandas de 433 MHz y 868 MHz. Estas bandas han sido planteadas para entornos de corto alcance (electrónica de consumo) resultando en alcances mucho menores a 100 m. Este corto alcance obliga al diseño pormenorizado de una red de repetidores, calle a calle, para cubrir contador a contador. Su despliegue es complicado, máxime si se tiene en cuenta la necesidad de equipos repetidores en altura, obteniendo medias de un equipo de red por 10 -15 contadores. Además, estas soluciones presentan un coste elevado de mantenimiento, derivado principalmente del enorme número de equipos que componen la red fija.

- Enlace con los contadores por radiofrecuencia VHF en la banda de 169 MHz. Esta banda de frecuencia está restringida a unos pocos usos (entre ellos la medición, desde el 2005) y presenta, a priori, ventajas respecto a frecuencias mayores:

- Presenta menor ruido que otras frecuencias de uso libre, derivado del uso residual de esta banda para usos no demasiado comunes.
- Provee un mayor alcance (pasamos de decenas a centenas de metros), derivado de la baja frecuencia utilizada y de la mayor potencia radiada permitida.

En el caso de los contadores VHF, la solución probada presentaba las siguientes características:

- Solución unidireccional, con un módulo de radio simple y robusto, de ultrabajo consumo. Vida útil mayor a 10 años.
- Emisión de 24 lecturas horarias enviadas en pequeñas tramas durante el día, con lo que se reduce el riesgo de no disponer de, al menos, una lectura al día.
- Concentradores colocados en ubicaciones elevadas que actúan como receptores únicamente. Reenvían la información por GPRS a los sistemas.

Las experiencias de la solución VHF en diferentes entornos del territorio español aportan como conclusiones:

- Su despliegue es más simple dado el menor número de equipos de concentración que deben instalarse.
- No requiere repetidores, lo que evita un gran número de afectaciones en el mobiliario urbano.
- No requiere configurar rutas o asociaciones contador-concentrador.
- Se ha obtenido una media de un equipo de red fija por cada 300 contadores aproximadamente en entorno semiurbano y de más de 3.000 en entorno urbano.
- Se valoran cerca de 20 veces menos equipos de red por contador, con su consecuente reducción en el coste de operación y mantenimiento.

Retorno de otras experiencias similares

IBM seleccionó una solución VHF frente a dos soluciones de corto alcance para la cobertura total de la isla de Malta (250.000 contadores de agua). GrDF (distribuidora de gas de Francia) seleccionó, a partir de cuatro pilotos con aproximadamente 5.000 contadores, una solución VHF frente a las otras tres soluciones de corto alcance para el despliegue en sus 11 millones de contadores, cuyo visto bueno regulatorio fue concedido el pasado verano.

Conclusiones finales

Para los requisitos funcionales y para la captura de todos los beneficios potenciales deseados por una empresa gestora del servicio de agua, la solución en VHF presenta un mejor resultado, tanto desde el punto de vista técnico (fiabilidad) como económico (coste total de la solución a 10 años vista). 