

## TELELECTURA DE CONTADORES

La meta a alcanzar es la evolución hacia sistemas de telelectura de contadores de agua que nos proporcionen la información sobre los consumos de cada usuario en tiempo real.

El sistema a elegir debe ser una solución sencilla y fiable que proporcione un volumen de datos suficientes para el exhaustivo control de esos consumos y al mismo tiempo esos datos sean fácilmente manejables para que sean realmente efectivos.

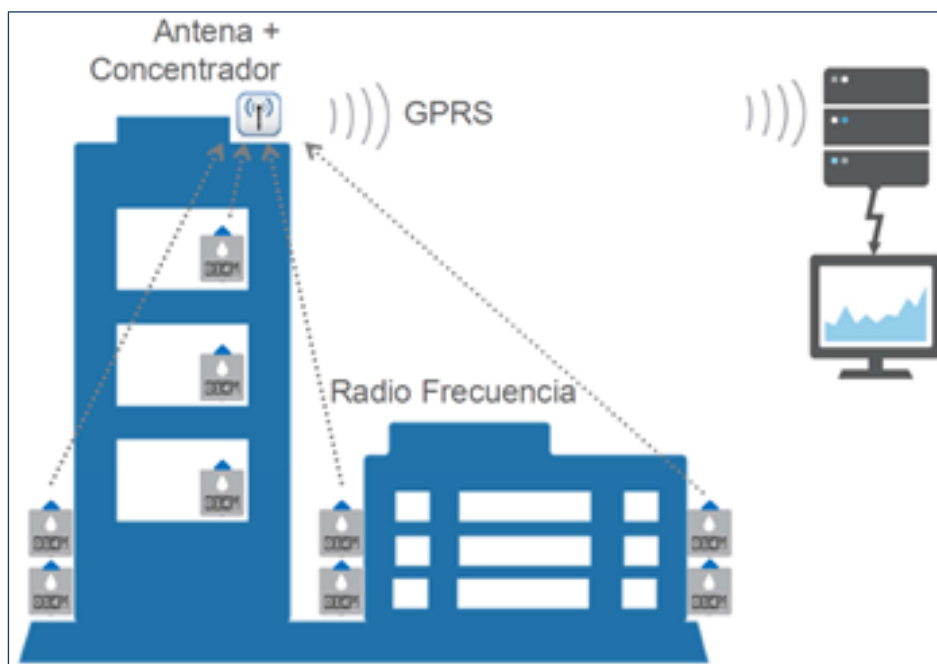
Existen numerosas soluciones en el mercado, pero en el estudio previo realizado hemos determinado como más idónea para aplicar en el modelo la **solución de radio VHF**.

### CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA SOLUCIÓN RADIO VHF

La solución de telelectura plantea la conexión entre los **módulos**, que se incorporan a los contadores de agua y registran la lectura, y el concentrador por Radio-Frecuencia. Para comunicar ambos equipos, los contadores llevan acoplado un emisor de datos por Radio Frecuencia. El **concentrador**, a su vez, lleva incorporado un receptor RF.

La solución de se basa en una conexión inalámbrica entre contador y concentrador **vía radio de largo alcance** (frecuencia 169 MHz, de uso restringido en el ámbito de la telelectura). La tecnología de radio frecuencia seleccionada no requiere del uso de repetidores de señal ya que la frecuencia de trabajo del concentrador permite un gran alcance de cobertura.

El esquema general de transmisión de información es el siguiente:

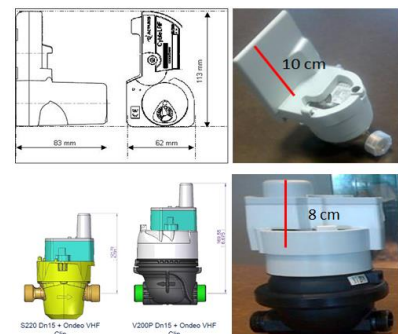


- El módulo de radio capta la información del contador y la almacena hasta su transmisión, cada 4 horas.
- El módulo de radio emite la información a una frecuencia de 169.44375 MHz. La información es captada y almacenada por todo aquel concentrador que capte la información.
- Los concentradores vía GPRS transmiten cada 30 minutos la información hacia los servidores que realizan los cálculos y muestran la información por pantalla.
- Los módulos de radio captan los pulsos de la salida de pulsos del contador mediante detección inductiva.
- Los módulos RF transmiten con un detalle de 24 lecturas diarias transmitidas en 6 envíos diarios. Esta configuración es modificable a 4 lecturas diarias transmitidas en 2 envíos diarios.

## COMPONENTES DEL SISTEMA

### MODULO VHF DE TELELECTURA

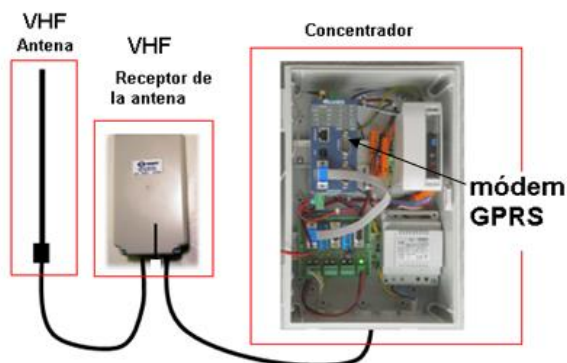
- Uso de la banda de frecuencia: 169,44375 MHz (European decision 2005/928/CE – December 20th 2005).
- Canal de 12.5 kHz para usos de telelectura
- Potencia radiada = 100 mW
- Duración de la transmisión = 120 ms
- Muy bajo consumo del módulo. Vida útil de las baterías > 12 años.
- Protección IP 68.
- Captación inductiva de pulsos del contador.
- Transmisión de cuatro lecturas horarias, seis veces al día. Obteniendo 24 lecturas diarias.
- Cálculo de caudales mínimos (Qmin), máximos (Qmax) a periodos de 5 y 15 minutos.
- Cálculo de caudales inversos
- Alarmas de manipulación y batería.
- Alarmas de flujo inverso



## CONCENTRADOR VHF DE TELELECTURA

El equipo concentrador de lecturas está formado por tres elementos:

- Antena receptora VHF: es una barra de acero inoxidable 18/10, especialmente adaptada para la frecuencia 169,44375 MHz.
- Unidad receptora VHF: recoge las señales de la antena, las decodifica y evalúa el nivel de señal. Luego, los datos son transmitidos al concentrador receptor a través del enlace RS485.
- Concentrador: Cada uno de los concentradores puede recibir señal de más de 15.000 contadores, en caso de encontrarse dentro de su área de cobertura, de tal manera que se asegura un número de equipos en campo mínimo y la cobertura máxima. Cuenta con un Módem integrado: Banda Dual GPRS.



## GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN

El Sistema de Telelectura dispone de una aplicación informática web que permite visualizar y exportar los datos. Dispone de pantallas que permiten ver tanto numéricamente como gráficamente el consumo del agua, el estado de los contadores, etc., y muestran que anomalías presentan los equipos: detección de fuga, consumos anómalos, etc.

Con esta aplicación se puede consultar los consumos provenientes de todos los contadores, y así tener un control de consumos excesivos derivados a un mal uso del agua, o provenientes de fugas en las instalaciones.

Para visualizar los consumos de los contadores, hemos de escoger el concentrador a través del cual se lea el contador objeto, a continuación escogemos el contador objeto y finalmente establecemos el rango de fechas en las que queremos consultar los consumos.

El Sistema de Telelectura permite que toda la información relativa a cada contador puede ser guardada en formato \*.csv, \*.xml, y pdf, para posteriormente ser tratada por el cliente.

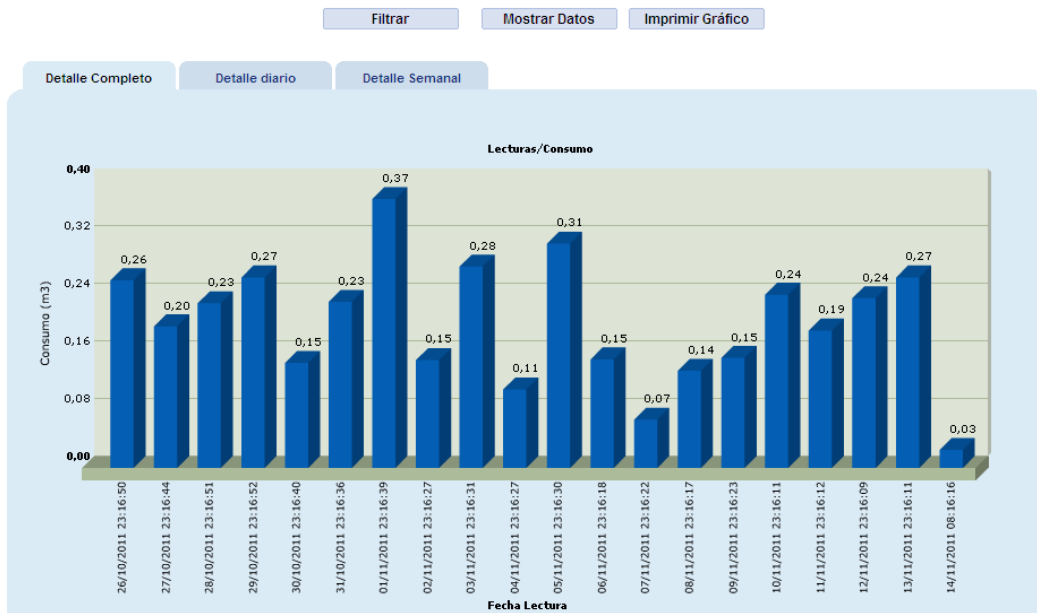
Filtrar    Mostrar Gráfico

Detalle Completo    Detalle diario    Detalle Semanal

62 registros encontrados, mostrando 1 de 20.  
[Primero/Anterior] 1, 2, 3, 4 [Siguiente/Último]

Explotación	Concentrador	Contador	Índice Lectura (m3)	Consumo (m3)	Fecha Lectura
RIBEIRA	RIBEIRA	C11UA089722	124.953	0,407	21/10/2011 11:21:32
RIBEIRA	RIBEIRA	C11UA089722	124.546	1,293	20/10/2011 23:21:40
RIBEIRA	RIBEIRA	C11UA089722	123.253	0,931	19/10/2011 23:21:47
RIBEIRA	RIBEIRA	C11UA089722	122.322	1,059	18/10/2011 23:21:39
RIBEIRA	RIBEIRA	C11UA089722	121.263	1,141	17/10/2011 23:21:40
RIBEIRA	RIBEIRA	C11UA089722	120.122	1,061	16/10/2011 23:21:49
RIBEIRA	RIBEIRA	C11UA089722	119.061	1,189	15/10/2011 23:21:54

También está disponible ver la información de los consumos a través de gráficos que permiten visualizar de una manera más nítida a éstos, e interpretar los datos de un solo vistazo.



Una de las características más importantes a destacar que ofrece el sistema de telelectura es que tiene la posibilidad de recoger lecturas horarias (pestaña “Detalle diario”, pantalla anterior).

La recogida de lecturas diarias tiene la particularidad de facilitar a cada cliente la detección rápidamente de fugas en sus instalaciones. Si un cliente observa que a cada hora existe un consumo determinado, puede detectar si es correcto o no. En caso que no sea correcto tendrá un indicador de qué su instalación presenta pérdidas.

