

Memoria del proyecto: “Desarrollo de un sistema de telemetría para la adecuada gestión del recurso hídrico (Agua), dimensionamiento de las redes primarias del proveedor del recurso y medición no itinerante del mismo”

RESUMEN Y OBJETIVOS

El producto es un sistema de Telemetría para medición de fluidos con transmisión de data por paquetes vía GSM/GPRS y un software para el levantamiento de la información, su almacenamiento en una base de datos y el análisis estadístico de los referidos datos.

Este producto permite ofrecer al mercado de medición de fluidos alternativas confiables y económicas respecto a lo que actualmente se tiene disponible y de la oferta de sistemas alternos existentes.

El Modulo de Telemetría es un dispositivo para la recolección de Datos bajo la Plataforma AMR (Automated Meter Readings) aplicado a los medidores de agua. El prototipo desarrollado en el año 2014 se basa en los siguientes componentes y tecnologías:

La tarjeta de control se diseñó basada en dos micro controladores, una de la familia PIC con tecnología Nano Watt, encargado de gestionar y controlar los sensores de Efecto Hall, almacenar las lecturas recibidas del sensor y controlar el chip de protocolos y el otro que se encarga de gerenciar el protocolo de comunicación TCP/IP y conectividad con el modem GSM/GPRS, todo esto para garantizar una duración de por lo menos 5 años de la batería.

La antena quasi-Yagi está impresa para la banda celular GSM de 1900 MHz, a diferencia de los modelos existentes para esta categoría de antenas planas, el elemento activo está concebido como un monopolo; esto permite una alimentación directa de la línea microstrip, además el tamaño total de la antena se reduce a menos de $0,4 \times 0,4$.

El software de visualización cuenta con una interface gráfica de usuario, con acceso restringido con usuario y clave, que permitirá al usuario acceder a todas las prestaciones, manejar alertas, generar reportes estadísticos, hacer informes históricos exportando a Excel, además de:

- Módulos de reporte, dimensionamiento, creación de Usuarios.
- Un sistema de recepción y decodificación de los datos transmitidos por los medidores
- Una base de datos de todas las lecturas realizadas a lo largo del tiempo
- Un motor de búsqueda en la base de datos
- Un paquete de manejo estadístico e histórico
- Un generador de reportes.
- Interface de Facturación, provista para el operador de servicios

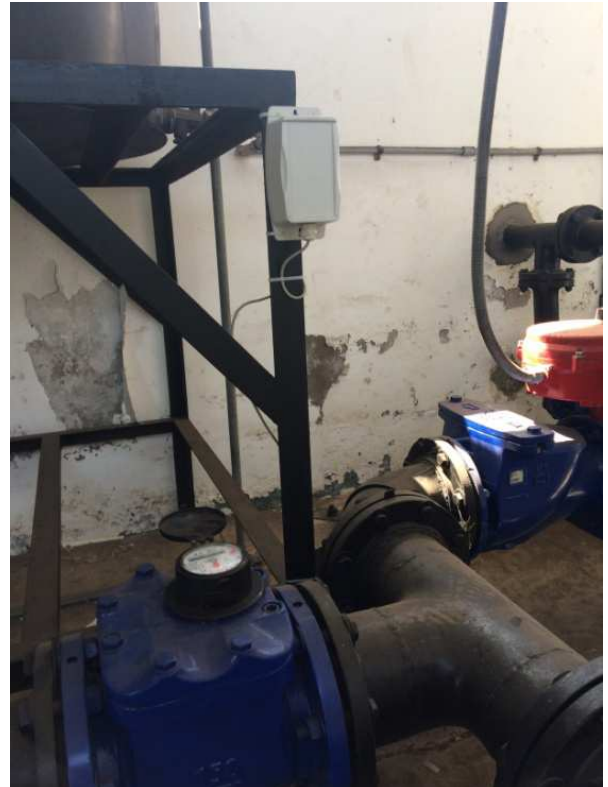
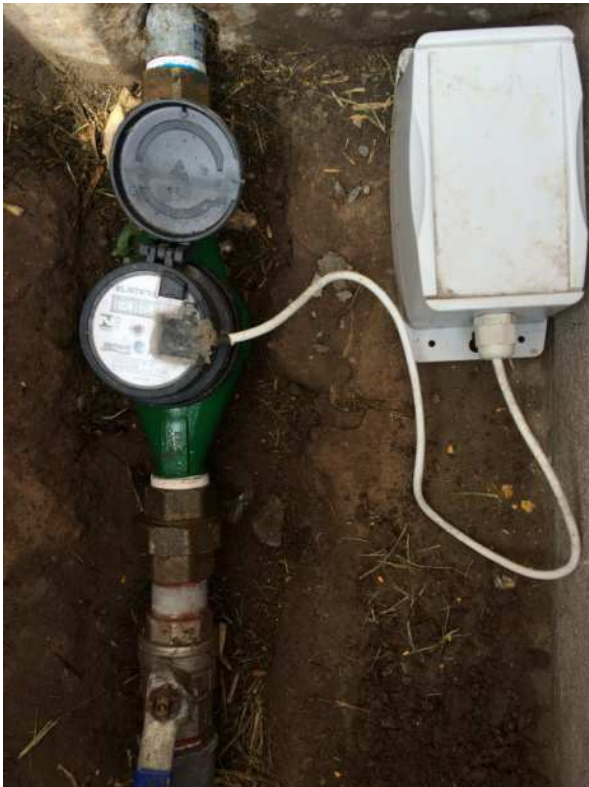
PROPUESTA DE VALOR

En un mercado definido por las empresas prestadoras de servicios de agua SEDAPAL y EPS que presentan problemas de subfacturación por errores en las lecturas de medición, robo o pérdida de agua, pérdidas por vandalismo y el alto costo operativo del control de la facturación, nuestra propuesta de valor ofrece un "sistema de lectura de la medición de agua y envío de datos diarios a distancia de manera inalámbrica" que permite eliminar el factor de error humano del proceso de lectura y facturación gracias a la lectura digital del medidor y la transmisión de dichas lecturas inalámbricamente vía paquetes de datos, añadiendo además un control efectivo de los clientes con recurso de fuente propia.

Gracias a la frecuencia diaria de tomas de lecturas, nuestro software generara un correcto perfil de consumo del usuario final y así se puede hacer un correcto dimensionamiento de la red y evitar sobre caudales, lo cual acorta la vida útil de los medidores e induce a errores.

El sistema permitirá, también, racionalizar los ciclos de facturación, incluyendo un único ciclo de facturación no fraccionado si el operador así lo decidiera.

El sistema permitirá detectar los intentos de vandalismo en tiempo real permitiendo así tomar las medidas pertinentes.



IMPLEMENTACION Y REPLICABILIDAD

En la actualidad y con fondos de inversión propia hemos replicado un mil veces el producto en cuanto a la tarjeta principal, la cual es ensamblada bajo nuestras normas en el país de Israel, adquiriendo también las cajas y demás accesorios que completan el producto, posteriormente se implemento en dichas tarjetas el firmware, protocolos, software embutido que se enlazan perfectamente con el software principal alojado en el servidor de atención, esto motivado por una posible demanda inmediata.

Contamos con laboratorios en local propio preparados con todo el instrumental tecnológico que garantiza la implementación y replicabilidad del producto.

La tecnología desarrollada, una vez instalada en un cliente, genera sus propias barreras para los competidores, esto debido al uso de un software y tecnologías propietarias incompatibles con otras ofertas que podrían presentarse, en razón del sobre costo de la adaptación, reemplazo o empleo de dos tecnologías diferentes simultáneamente.

Las barreras para el desarrollo de la tecnología no llegan a bloquear la posibilidad de copia por empresas similares a la nuestra. Sin embargo, la ventaja de ser pioneros en esta solución permitirá el desarrollo de una cartera de clientes fidelizados con nuestro software y protocolos de transmisión de data, por lo que les será muy difícil y costoso migrar a otras alternativas. Esta situación coloca altas barreras de entrada a la competencia, sin mencionar el tiempo de desarrollo del producto similar.

FACTORES CLAVES DE EXITO

1. Integración nacional del producto mayor al 60% del valor total, lo cual nos garantiza un precio sin competencia en el mercado mundial.
2. Múltiples valores agregados de invención propia como:
 - Autonomía de energía de batería de por lo menos 5 años.
 - El modulo realiza y reporta 48 mediciones diarias a diferencia de productos similares con frecuencia de una medición diaria o sistemas manuales de una medición mensual.
 - Nuestra medición no itinerante, que no necesita acercamiento alguno al punto de medición, nos diferencia de productos similares con tecnología de radiofrecuencia por proximidad (RFID).
 - El software de gestión que se aloja en uno o varios servidores WEB está incluido en la venta de nuestro producto, independientemente de la cantidad que se adquiera, a diferencia de productos similares que requieren grandes inversiones provistas por un tercero.
 - Flexibilidad tecnológica al alcance del usuario, nuestro producto puede ser adecuado de manera rápida y con total independencia de cualquier otra entidad tecnológica en cualquiera de sus funciones de acuerdo a requerimiento, dado que el desarrollo es íntegramente propio, tanto en software como en hardware.
3. Calidad, si bien es cierto que la integración nacional es muy alta, sin embargo resulta un factor clave acudir a la mejor tecnología para el montaje de los componentes electrónicos SMD, en este caso se realiza en Israel.
4. No conocemos un producto similar con iguales o parecidas prestaciones en el mercado, por ejemplo:
 - Alarmas de manipulación en línea.
 - Calculo y análisis de sobre flujos no adecuados al caudal nominal de los medidores que afectan la vida útil del mismo y producen sub facturación debido al deterioro provocado.

5. Adaptabilidad. Dada la gran variedad de medidores de agua resulta difícil encontrar un proveedor que pueda adaptarse a todas las marcas, puesto que los sensores de lectura varían según la marca y modelo, nuestro laboratorio de 3D es capaz de diseñar (CAD) y reproducir cualquier tipo de sensor. Esto garantiza la compatibilidad con diversas Mar