

6. Procesos de Implantación

En este apartado analizaremos los procesos de implantación masivos que se están realizando actualmente, revisando la solución tecnológica elegida.

En el siguiente cuadro resumen, se puede observar los procesos de implantación que están comenzados o a punto de comenzar. La gran mayoría de distribuidoras/empresas de medida se encuentran realizando la fase de pruebas anterior a la implantación masiva, que en la gran mayoría de los casos comenzará a partir de la segunda mitad de 2.011 y está previsto que concluyan entre 2.014 y 2.020 en su gran mayoría. En el cuadro 5, se indican los proyectos de implantación masiva en curso por países y el grado de avance de los mismos [34].

PAIS	PROYECTOS	INSTALADOS	% INSTALADOS
Italia	31.600.000	31.000.000	98%
Suecia	1.380.000	1.110.000	80%
Dinamarca	984.000	250.000	25%
Canada	741.520	139.220	19%
Finlandia	823.000	153.000	19%
EEUU	33.465.700	5.623.400	17%
Nueva Zelanda	800.000	50.000	6%
Australia	1.971.000	7.500	0%
Francia	35.000.000	0	0%
España	13.000.000	0	0%

Cuadro 5: Implantaciones de Sistemas de Telegestión en el mundo

En los países emergentes (Brasil, China, India,...) se está empezando a considerar la posibilidad de realizar implantaciones parciales de sistemas de telegestión. En estos países se están llevando a cabo en la actualidad grandes obras de ingeniería para la instalación y desarrollo de su red de transporte y la generación a gran escala, con lo que los proyectos para la implantación de sistemas de telegestión se encuentran en un segundo plano. Además, en estos países la implantación de este tipo de sistemas, se asume como una posibilidad de disminuir las pérdidas no técnicas, que en algunos casos supone hasta prácticamente un 20% del consumo.

6.1. Suecia

Suecia es el primer país en concluir la implantación masiva de un sistema de telegestión completo [35][36]. Desde Julio de 2.009, las distribuidoras tienen obligación

de realizar lecturas mensuales.

Proceso Implantación

El proceso de implantación comenzó en Suecia en 2.002. Se ha realizado el despliegue en tres fases:

- La primera fase de implantación masiva comenzó en Junio de 2.003 en el sur de Suecia. En esta primera fase los contadores instalados, que representan aproximadamente un 10-12% del total no tienen todas las capacidades de un sistema de telegestión.
- La segunda fase comenzó en Julio de 2.004 en el centro de Suecia y en la isla de Gotland. En esta fase, los contadores poseen algunas capacidades mayores al anterior.

Estas dos fases concluyeron a mediados de 2.006.

- La tercera fase comenzó la etapa de implantación masiva a partir de 2.006 y estos contadores ya incluyen todas las funcionalidades y potencial de un sistema de telegestión.

En el proceso de implantación de las primeras fases requería más costes debido a la necesidad de instalación de una antena externa para soportar la comunicación basada en radio del nivel LAN y a que se requería 2 personas para la instalación. En las fases posteriores al no necesitar instalación y requerir una única persona para poner en servicio el sistema, los costes de implantación son significativamente menores.

Solución Tecnológica

Tal y como hemos comentado, en la implantación se ha implementado el sistema en tres fases.

En la primera fase, la capacidad del sistema se limita al mínimo implantado por la legislación sueca y prácticamente se limita al envío de los consumos. Para el nivel LAN se implanta un sistema radio en la frecuencia de 433MHz y una comunicación GSM para el nivel WAN.

Para las fases posteriores, se ha implantado una solución basada en PCL en LAN y GRPS en la WAN.

6.2. Italia

Según hemos comentado anteriormente, son las distribuidoras las responsables de la realización de las medidas. La principal distribuidora ENEL [37] diseña un sistema de telegestión propietario telegestore-DLC que implanta el resto de distribuidoras (en su mayoría municipales como Acea ó A2A [38]).

Proceso Implantación

En el año 2.003 comenzó la implantación del sistema por parte de Enel, que en la actualidad ha completado la instalación del sistema. El resto de distribuidoras, como Acea o A2A, se encuentran en pleno proceso de implantación (en torno al 70%). Actualmente, se encuentra en un 93% en la totalidad del territorio.

Solución Tecnológica

En la práctica totalidad del territorio la solución adoptada es la de Enel, con su sistema propietario Telegestore-DLD, basado en el protocolo SITRED. Como hemos comentado, analizando en el análisis de tecnologías, este sistema está basado en PLC para el nivel LAN y en el nivel WAN utiliza GSM, pudiendo adaptarlo a PSTN o vía satélite en los casos que no exista cobertura GSM.

En el caso de la distribuidora Acea, ha implantado el esquema de comunicación, pero ha realizado un nuevo diseño para el centro de procesamiento de datos.

6.3. España

En España tal y como se indicó anteriormente hay un calendario de implantación detallado por parte del regulador.

Proceso Implantación

El proceso de implantación sólo ha comenzado en EON-Viesgo (Anteriormente, Enel-Viesgo), implantándose la solución italiana.

Endesa e Iberdrola se encuentran en la fase de pruebas y la implantación masiva se prevé para finales de 2.010. El resto de distribuidoras, aún no han comenzado la fase de pruebas.

Solución Tecnológica

Las soluciones propuestas hasta ahora se basan en el desarrollo de tecnologías PLC (Telegestore-DLC para Eon-Viesgo y Endesa, PRIME en Iberdrola) hasta el concentrador y comunicación vía GPRS en la comunicación entre el concentrador y el sistema de procesamiento de datos.

6.4. *Australia*

Como hemos comentado, el gobierno australiano emitió en 2.007 los requisitos mínimos que debe poseer un sistema de telegestión y se realizó un estudio económico para analizar la viabilidad de la implantación para cada uno de los estados.

Proceso Implantación

El proceso de implantación ha comenzado en el estado de Victoria en dos de las cinco distribuidoras en el mes de Septiembre de 2.009 y se prevé su conclusión para finales de 2.013 para unos 2 millones de clientes. El resto de estados se encuentra aún en proceso de análisis.

Solución Tecnológica

La solución propuesta por la dos distribuidoras que han comenzado la implantación es una solución radio (mesh radio) que opera en la frecuencia de 915 MHz y que tiene la posibilidad de operar a 2,4 GHz para el nivel HAN.

6.5. *Estados Unidos*

En Estados Unidos se pretende dar un impulso a los sistemas de telegestión (y redes inteligentes) en los próximos años según se ha anunciado durante el mes de octubre de 2.009, con lo que las implantaciones se pueden ver aceleradas.

Proceso Implantación

Según hemos comentado los estados son los responsables de legislar proceso de implantación de sistemas de telegestión. El estado de California es el que más ha avanzado en este aspecto y la distribuidora Pacific Electric and Gas [40] comenzó la implantación masiva a mediados de 2.008, contando con unos 3,7 millones de contadores instalados en la actualidad y con una previsión de finalización para finales de 2.012.

Solución Tecnológica

Al igual que en el estado de Victoria, Australia se ha seleccionado una solución radio, implantándose una red WLAN tanto para los contadores eléctricos como de gas.