

► Claves para una buena selección y aplicación de redes de campo inalámbricas

Posibilidades y limitaciones

Las tecnologías inalámbricas se utilizan en la industria desde hace más de cincuenta años. Los primeros SCADA aplicados en gasoductos, oleoductos, acueductos, etc. usaban tecnologías inalámbricas (comunicaciones por microondas) para monitoreo (telemetría) pero también para operación remota. En general, eran sistemas propietarios desarrollados específicamente para cada caso y con capacidades simples de operación y mayoritariamente para monitoreo.

Con el correr de los años, otros sistemas inalámbricos (satelitales, telefonía celular, etc.) fueron aplicados para el manejo de información, y las operaciones locales se realizaron con equipamiento más complejo que daba la posibilidad de control automático local, asistido por operación remota.

Cada vez más se aplican sistemas inalámbricos para el manejo de información, y operaciones locales con equipamiento más complejo que da la posibilidad de control automático local, asistido por operación remota.

Hoy, por ejemplo, las salas de control de las empresas distribuidoras de gas, productoras de gas y petróleo, etc. monitorean y operan sus líneas en forma remota, como operación, pueden realizar maniobras sencillas co-

mo abrir o cerrar una válvula *on/off*, hasta operar plantas compresoras, por lo que una alternativa de manejo de la información es la tecnología inalámbrica. En el campo, la presencia de instrumentos transmisores inalámbricos está tomando impulso.

Distintas tecnologías se han usado para la comunicación inalámbrica industrial, como Bluetooth, Wi-Fi, Zig Bee, y hasta respaldo de comunicaciones por Ethernet para comunicar procesadores y sistemas industriales. En los últimos años se han desarrollado tecnologías inalámbricas para que los instrumentos transmitan directamente. Algunas están basadas en diseños propietarios, otras, respetando normativas desarrolladas y/o avaladas por instituciones como ISA, HCF, IEC etc.

Entre las normativas que más desarrollan y/o prueban los proveedores y usuarios en estos días, están las que tienden a reemplazar a los transmisores de señales analógicas (mayoritariamente transmitidas en el mundo hoy en día en 4-20 mA de corriente continua). Estos instrumentos responden básicamente a dos normas: Wireless Hart e ISA S100.11.a.

Las dos normativas son novedosas para la mayoría de los instrumentistas y usuarios de plantas industriales, ya que mayoritariamente la transmisión de la información es vía cable, y hasta en algunas plantas todavía se utiliza la antigua señal normalizada neumática de tres a quince libras por pulgada cuadrada.

Utilizar las tecnologías inalámbricas nos enfrenta a nuevos desafíos: conocer sus bondades y dificultades es una necesidad para poder aprovechar al máximo sus capacidades.

Distintas tecnologías se han usado para la comunicación inalámbrica industrial, las más novedosas son las que tienden a reemplazar a los transmisores de señales analógicas.

Desde las bondades se puede mencionar:

- » La facilidad de instalación (no se requiere cableados y el resto de la instalación es similar a la de un instrumento tradicional).
- » La rápida puesta en marcha (siempre y cuando se conozca la tecnología, se hicieron los pasos previos de análisis de la instalación y necesidades de ubicación de antenas y equipos, y si se posee el hardware apropiado y actualizado).
- » La disponibilidad de la información

Entre los temas a tener en cuenta y dificultades a resolver podemos mencionar:

- » Una buena y robusta red inalámbrica requiere de un análisis profundo de la instalación (sea existente o sea a construir): el análisis del tipo y la ubicación de los instrumentos, antenas, equipos, la presencia de otras redes inalámbricas o generadoras de ruido es crucial para el buen funcionamiento de la red.
- » La duración de la alimentación (en general, baterías o pilas): la frecuencia a la que se actualiza el dato, el tipo de instrumento y sus funciones, y otros aspectos influyen en la duración de las baterías que deberán cambiarse si no se alimentan.
- » La capacitación del personal en la nueva tecnología: toda nueva tecnología requiere de conocimientos de los fundamentos y detalles de su uso para el éxito de la perdurabilidad de lo implementado; aspectos rela-

cionados a cómo resuelven las normas y proveedores temas como latencia, seguridad de envío de datos, robustez y técnicas de salto de frecuencia en espectro, estructura de la red, elección de antenas y redundancia de caminos, etc. son fundamentales.

- » El análisis profundo de cambios y actualizaciones: esto se refiere tanto a la red en sí como a nuevos equipos (tanques, equipos de procesos, etc.) que puedan afectar la comunicación.
- » La criticidad de la aplicación: en dos sentidos, la criticidad desde el punto de vista operativo y de mantenimiento de la planta y la de ciberseguridad.

Resumen y conclusiones

En definitiva diremos que lograr una buena red inalámbrica dependerá de los siguientes factores:

- » Definir adecuadamente la aplicación (y las condiciones de la planta y el proceso).
- » Definir las frecuencias de actualización de datos y la criticidad de la aplicación.
- » Una buena selección del/los instrumentos y equipos que intervienen en la medición.
- » La elección entre sistemas propietarios, estandarizados y/o cableados a elementos de transmisión inalámbrica.
- » Una buena instalación.
- » Una buena configuración de los instrumentos intervinientes.
- » La respuesta esperada del conjunto.
- » Un buen mantenimiento y plan de verificación de buen funcionamiento.
- » Una buena capacitación del personal, no solo de instrumentación y control de la planta si no de aquellos que intervienen en nuevos proyectos y/o modificaciones de las instalaciones. ■

Por SVS Consultores

www.svsconsultores.com.ar