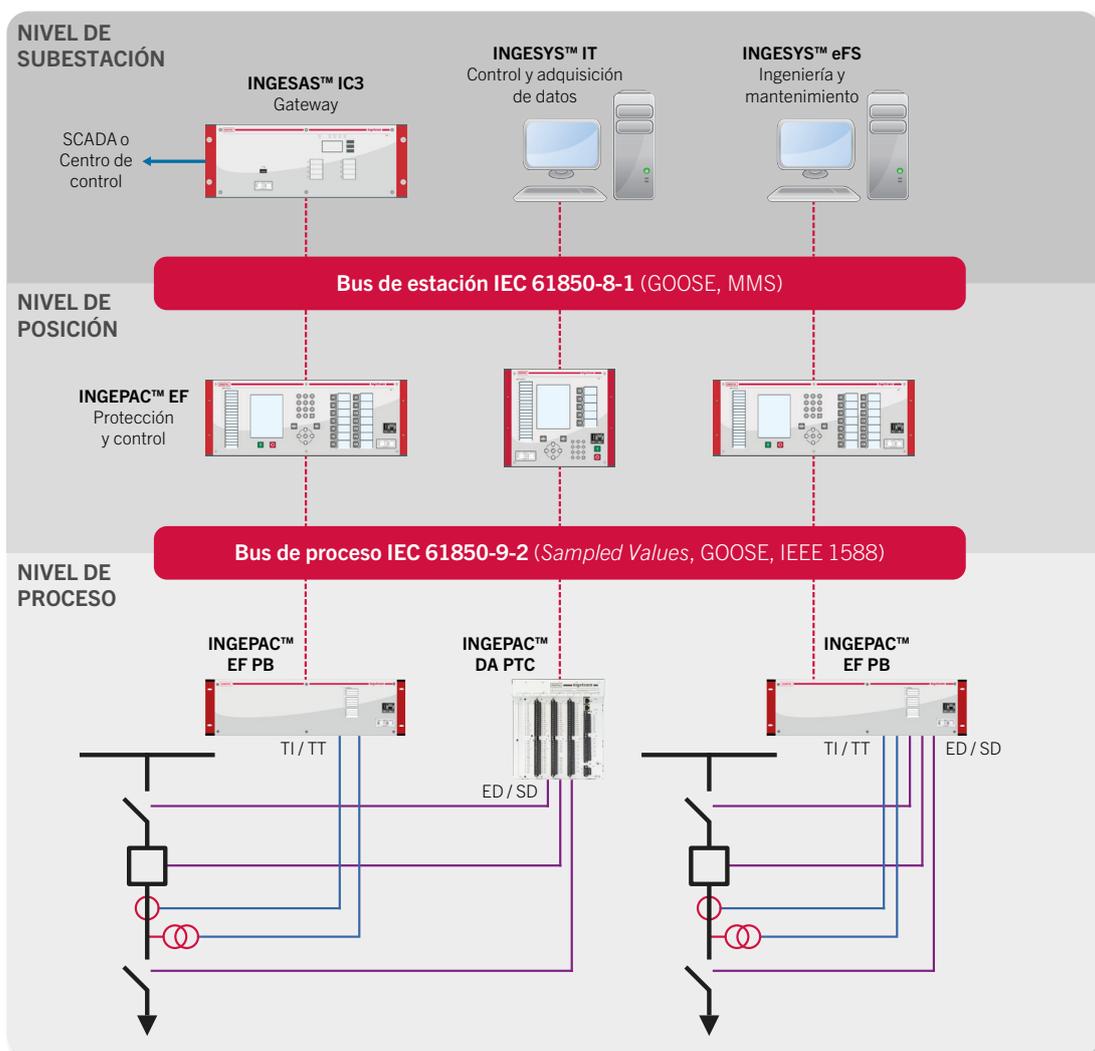


Soluciones para bus de proceso

Subestaciones digitales

La evolución de la red eléctrica en los últimos años y el avance en el campo de las comunicaciones permiten una **digitalización de la red** cada vez mayor. La red eléctrica inteligente es aquella que integra en formato digital datos, parámetros y toda aquella **información** que se puede recoger en las subestaciones, y que obtenemos a través de dispositivos electrónicos inteligentes. Este concepto de poder gestionar la información y los procesos de una subestación a través de una red de datos es lo que se ha denominado **subestación digital**.

El **bus de proceso** es la red de comunicaciones que permite conectar los IEDs (Dispositivos Electrónicos Inteligentes) de protección, medida y control con el equipo primario: transformadores de tensión, transformadores de corriente, disyuntores, seccionadores, etc. El formato en el que se encuentran los datos enviados ha sido estandarizado por las normas **IEC 61850-9-2** o **IEC 61869**, para el caso de valores analógicos, e **IEC 61850-8-1**, para valores de señalización y control.



Soluciones para bus de proceso

Subestaciones digitales

Características principales

- Plataforma nativa IEC 61850
- Diseño modular
- Alta precisión
- Registro de eventos y adquisición de datos en memoria no volátil
- Autodiagnóstico
- HSR o PRP compatible con IEC 62439-3
- Lógica de usuario programable con herramientas basadas en IEC 61131-3
- Sincronización IEEE 1588 (PTP), SNTP, IRIG-B y PPS
- Acceso web
- Ciberseguridad
- Programable con el software de configuración con licencia gratuita pacFactory

Ventajas

- Reducción del cableado convencional (menos cobre)
- Uso de hardware estandarizado: mantenimiento simple, rápido y confiable
- Reduce las tareas y mano de obra de instalación
- Menos fallos eléctricos asociados a cableado
- Mejora la precisión de las mediciones: menor distancia entre los CT / VT y el dispositivo electrónico
- Menor carga en los TIs: rango de medición más amplio, sin saturación
- Diagnóstico más detallado y en tiempo real: tiempos de recuperación más rápidos
- Mejora la seguridad de la instalación

Equipamiento



IEDs de protección y control

INGEPAC™ EF es una familia de dispositivos electrónicos inteligentes para la protección y control de redes y equipos primarios que se pueden conectar tanto a merging units como a transformadores de medida electrónicos.

- INGEPACTM EF LD: Protección diferencial de línea
- INGEPACTM EF ZT: Protección de distancia
- INGEPACTM EF TD: Protección de transformador
- INGEPACTM EF BF: Protección de fallo de interruptor
- INGEPACTM EF MD: Protección multifunción
- INGEPACTM EF CD: Control de posición (BCU)



Merging Units

INGEPAC™ EF PB integra CT y VT convencionales en el bus de proceso publicando los datos analógicos como valores muestreados denominados Multicast Sampled Values (MSV). Además, permite la transmisión / recepción de mensajes GOOSE para control y monitorización.



Interfaz digital de E/S

INGEPAC™ DA PTC actúa como un integrador de las señales de control de los elementos primarios de patio, como interruptores automáticos, seccionadores o cambiadores de tomas, en el bus de proceso.