



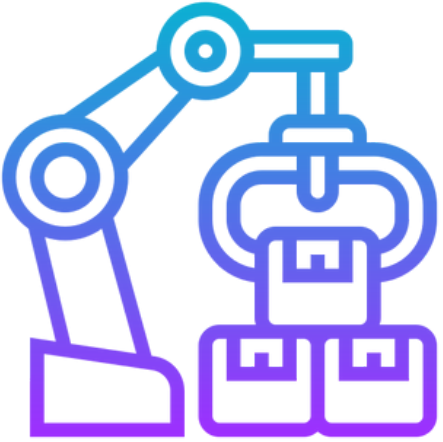
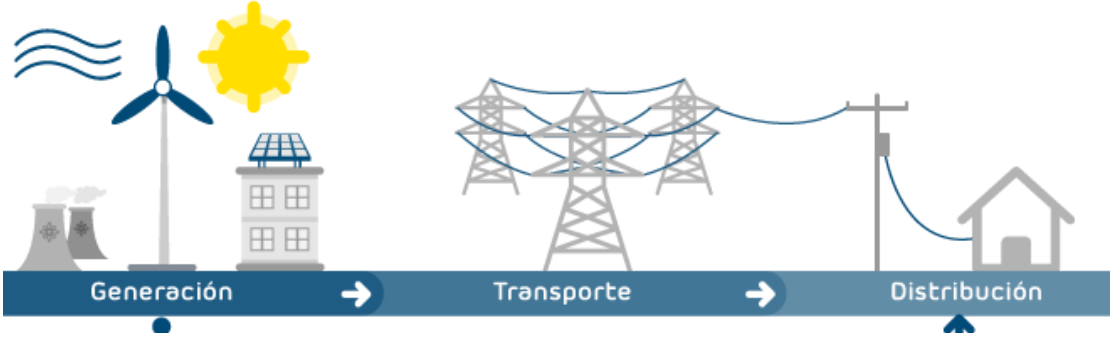
**Yesid Anacona**

Gerente general

[yesid.anacona@axongroup.com.co](mailto:yesid.anacona@axongroup.com.co)

[www.axongroup.com.co](http://www.axongroup.com.co)

# AGENDA



AXON GROUP  
LTDA

ING. AUTOMÁTICA  
INDUSTRIAL EN EL  
SECTOR ELECTRICO

AUTOMATIZACIÓN  
ENERGIA VS  
INDUSTRIA







Actualmente estamos presentes en **31 países** y con **803 licencias instaladas**.

117 Colaboradores



2009  
Ingenieros Unicauca



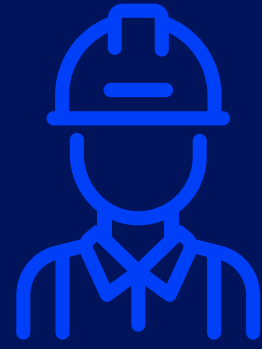


**Nuestro Propósito**  
Contribuir a que Latinoamérica  
sea una potencia mundial en  
soluciones para el sector eléctrico

**AXON**  
Group



DESARROLLO  
SOFTWARE



SERVICIOS DE  
INGENIERÍA



FORMACIÓN  
ESPECIALIZADA



SOLUTION  
PARTNER  
SIEMENS



# Productos Axon Group



01 SCADA IHM

Axon  
**Builder3**

02 Gateway de  
comunicaciones

Axon  
**Exchange**

03 Recolector automático  
COMTRADE

Axon  
**Comtrade**

04 Simulador de  
protocolos

Axon  
**Test**

05 Simulador IEC 61850

Axon  
**AT61**

06 Sistema Web para la  
gestión de Backups

Axon  
**BMS**

07 Calculo disponibilidad  
ICCP

Axon  
**ICCP Detector**



01 Diseño e ingeniería

02 Ciberseguridad

03 Subestaciones Digitales







Universidad  
del Cauca

**ING. AUTOMÁTICA INDUSTRIAL  
EN EL SECTOR ELÉCTRICO**

# Programas de pregrado similares

Gran variedad en especializaciones

- 01 Ingeniería en Automatización  
Universidad de La Salle
- 02 Robótica y Automatización Industrial-  
UTADEO
- 03 Ingeniería en control y Automatización  
Industrial - Universidad Antonio Nariño



# Cargos desempeñados en el sector

## Gran variedad de especialidades

- Ingenieros de proyectos
- Coordinadores de proyectos
- Ingenieros comerciales
- Ingenieros de programación y/o control
- Ingeniero de diseño
- Ingeniero de soporte
- Ingeniero de desarrollo
- Ingeniero de protecciones



# Empresas del sector Electrificadoras



# Empresas del sector Proyectos

**SIEMENS**

**ABB**

 **Hitachi Energy**



**HMV**  
INGENIEROS

**Axon**  
Group

**PTI** Tec

  
AUTOMATIZACION  
AVANZADA S.A.



# ¿Qué competencias demandan estas empresas?



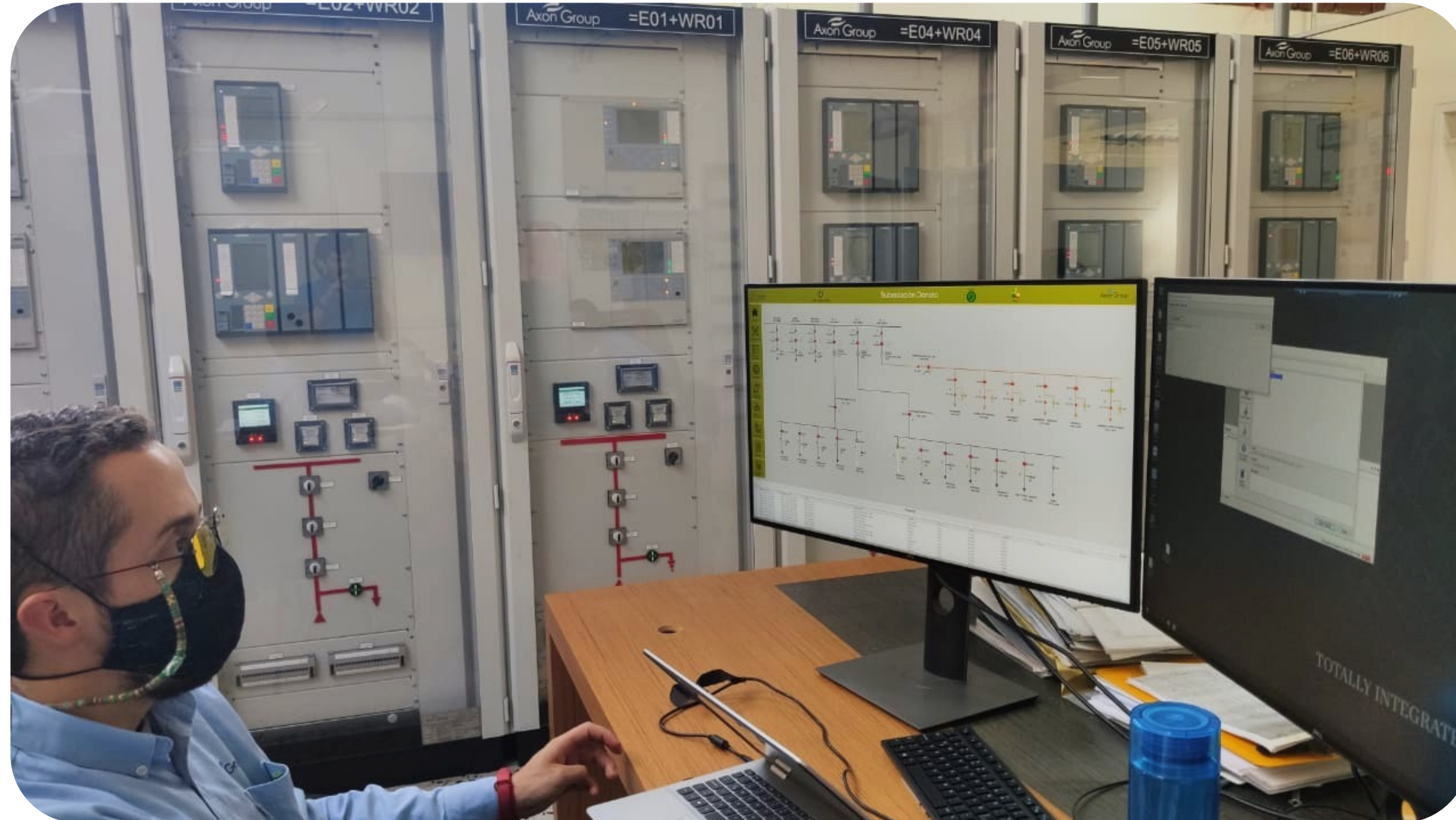
- Protocolos de comunicación
- Programación de Relés
- Gestión proyectos
- Equipos de comunicación
- Planos eléctricos
- Redes de comunicación
- Programación HMI





# Proyecto: Parque Solar Helios

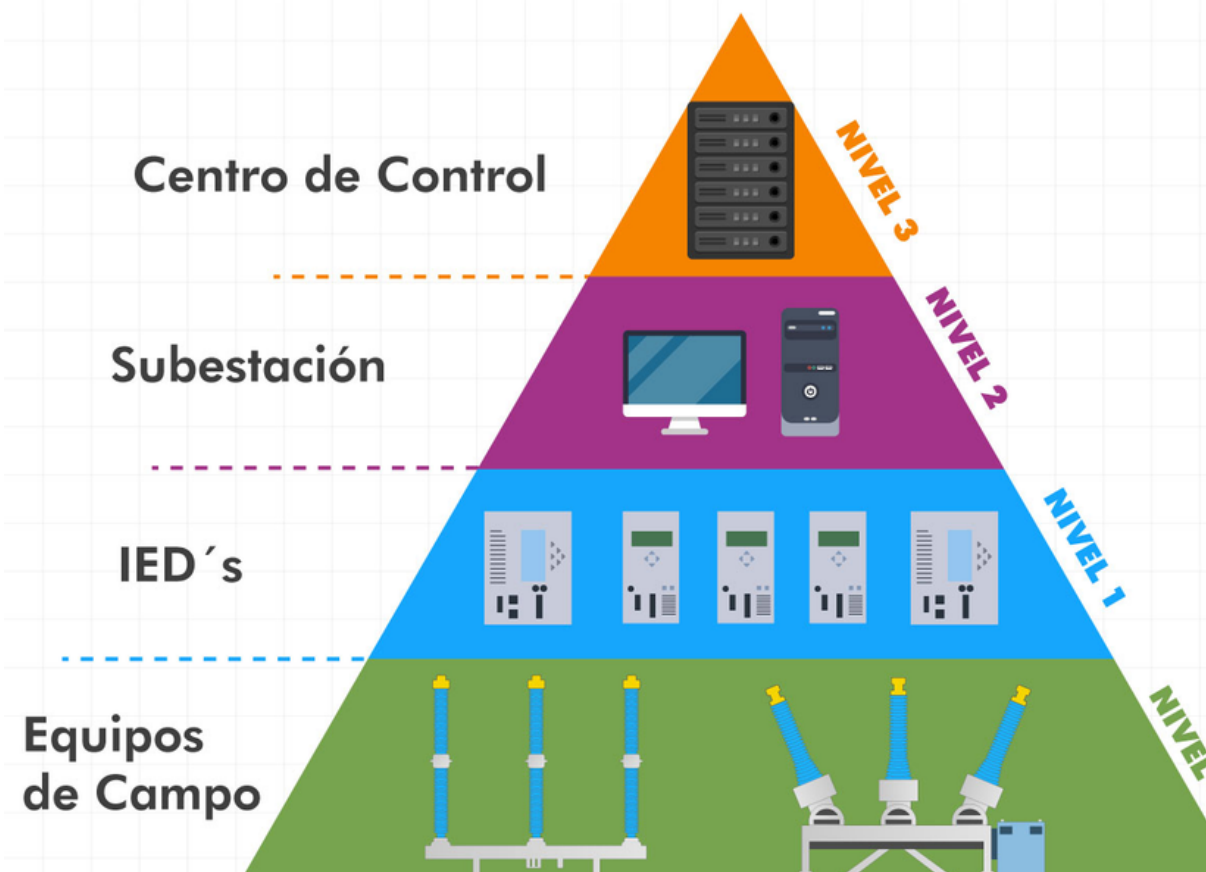






# Tecnologías para automatización del sector eléctrico

## NIVELES DE CONTROL EN SUBESTACIONES ELÉCTRICAS



En automatización de energía Colombia está a la vanguardia de equipos y tecnologías, la mayoría de empresas del sector tienen automatizadas las subestaciones, centrales.

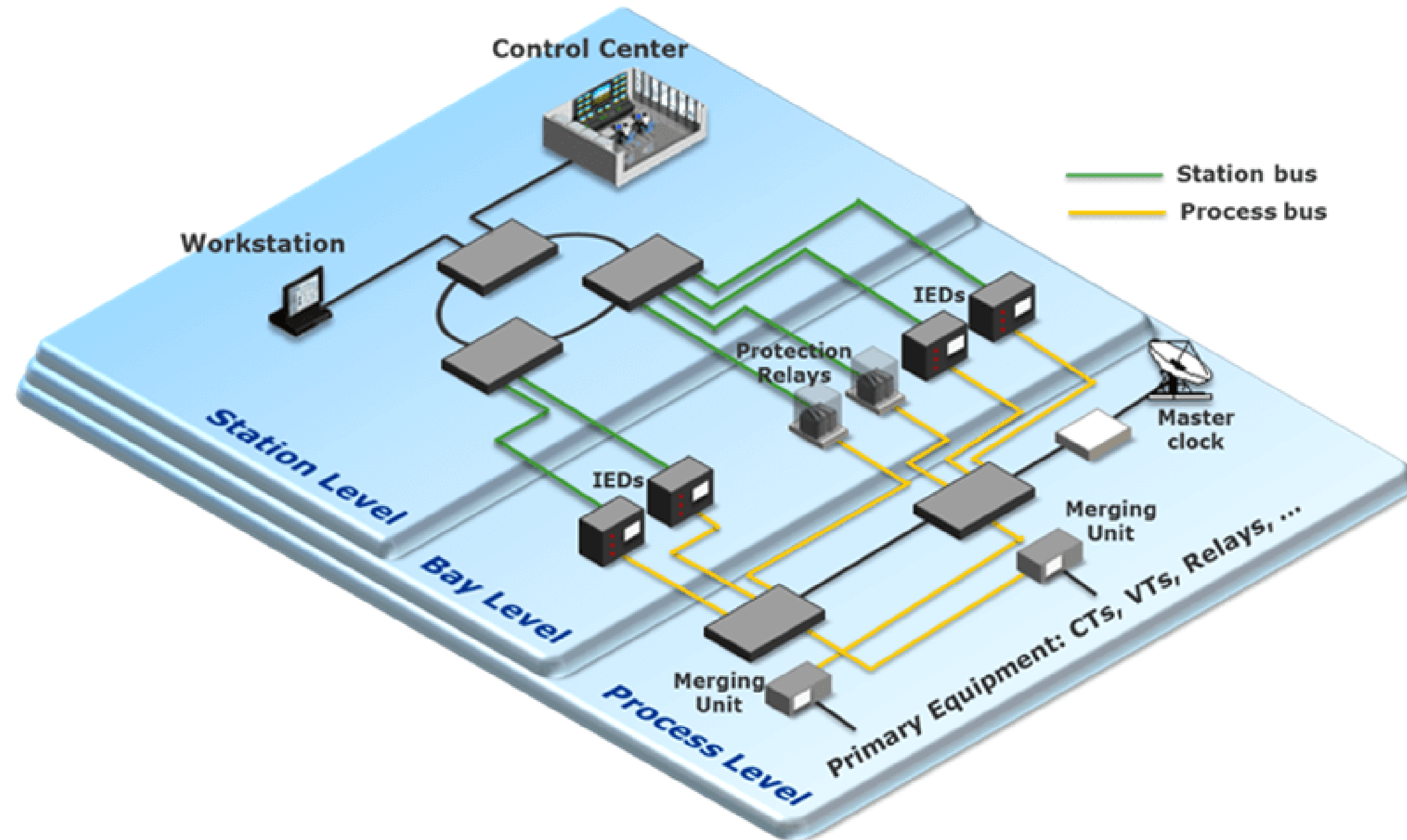


# Tecnologías para automatización del sector eléctrico

## Subestación Eléctrica



# Tecnologías para automatización del sector eléctrico



# Tecnologías para automatización del sector eléctrico



# Tecnologías para automatización del sector eléctrico



# Tecnologías para automatización del sector eléctrico



# Tecnologías para automatización del sector eléctrico



# AUTOMATIZACIÓN ENERGÍA VS INDUSTRIA



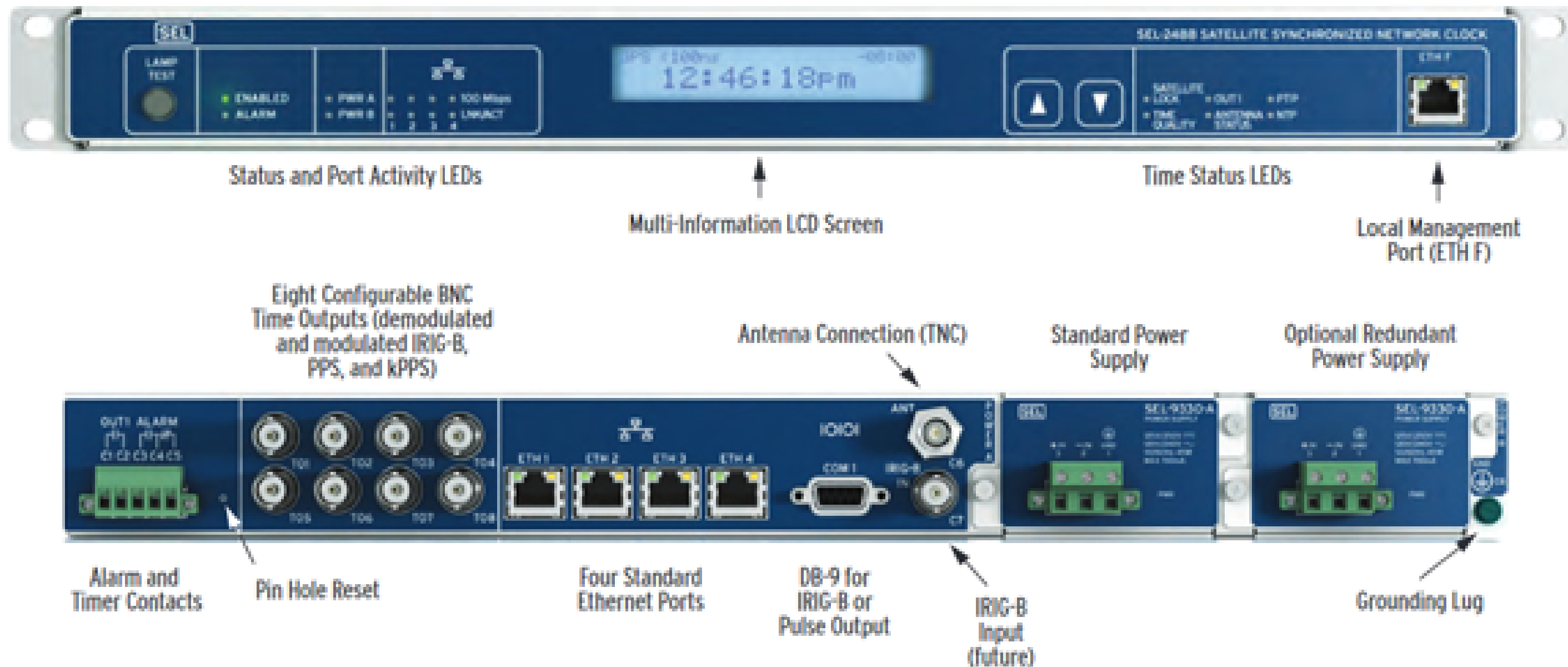


# Principales diferencias

- 01 Sincronización de tiempo
- 02 Protocolos de comunicación
- 03 PLCs vs Relés / controladores de bahía



# Sincronización de tiempo



# Protocolos de comunicación

- Modbus RTU
- EtherNet/IP
- Modbus TCP/IP
- Profinet
- Profibus
- OPC

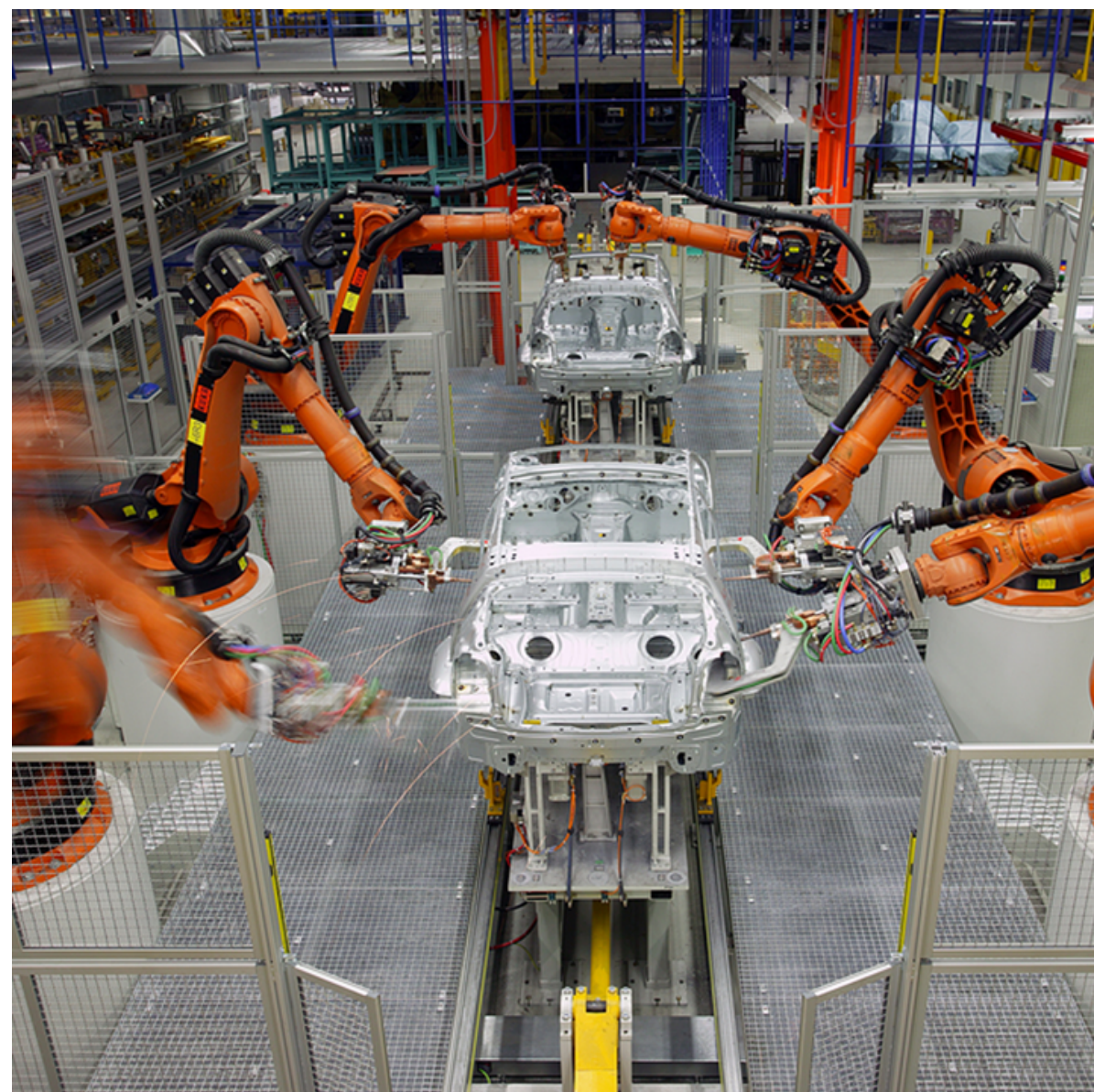
- IEC 61850
- IEC 60870-5-104
- DNP3
- MODBUS
- ICCP
- SNMP



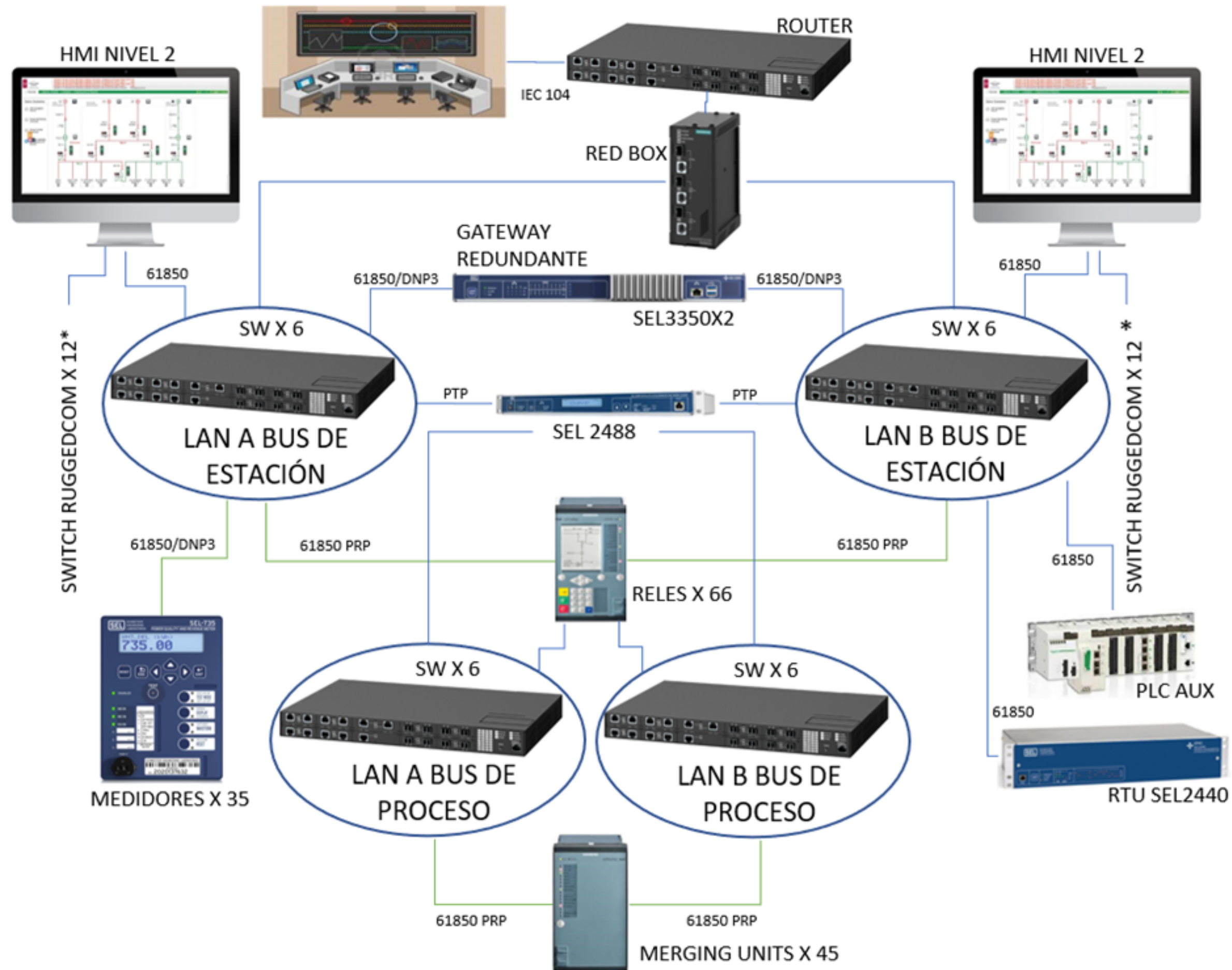
# PLCS / Relés de protección



# Principales diferencias



# Arquitectura de control





[www.axongroup.com.co](http://www.axongroup.com.co)

[yesid.anacona@axongroup.com.co](mailto:yesid.anacona@axongroup.com.co)