



8ª SESIÓN

VIERNES 7, 13:10-13:40

Automatización y electrificación de la nueva EDAR de Lagares (Vigo)

Ponente:

- **D. Antonio Malvido**
(Engineering Manager,
MACRAUT)

EDAR del Lagares: Pasado y futuro



Obra cofinanciada por:



Unión Europea



CONCELLO DE VIGO




XUNTA DE GALICIA



ACUA S
AGUAS DE LAS CUENCAS DE ESPAÑA SA

Obra construida por:



OHL Medio Ambiente Inima



OHL



ISOLUX CORSÁN
CORSÁN-CORVIAM



ISOLUX CORSÁN
ISOLUX WAT

UTE LAGARES

Contrato eléctrico y automatización:

ELECLAGARES UTE



Technology, our business

MSI

grupo

INVERSIÓN: 230 Millones €

EDAR del Lagares: **Pasado y futuro**



	PASADO	FUTURO
Población equivalente:	250.000 habitantes	800.000 habitantes
Caudal máximo:	3.000 l/s	12.000 l/s
Potencia en CT's:	3.640 Kw	12.200 Kw
Potencia cogeneración:	0 Kw	2.000 Kw
Entrada en servicio:	1.997	2.015

INVERSIÓN: 230.000 Millones €

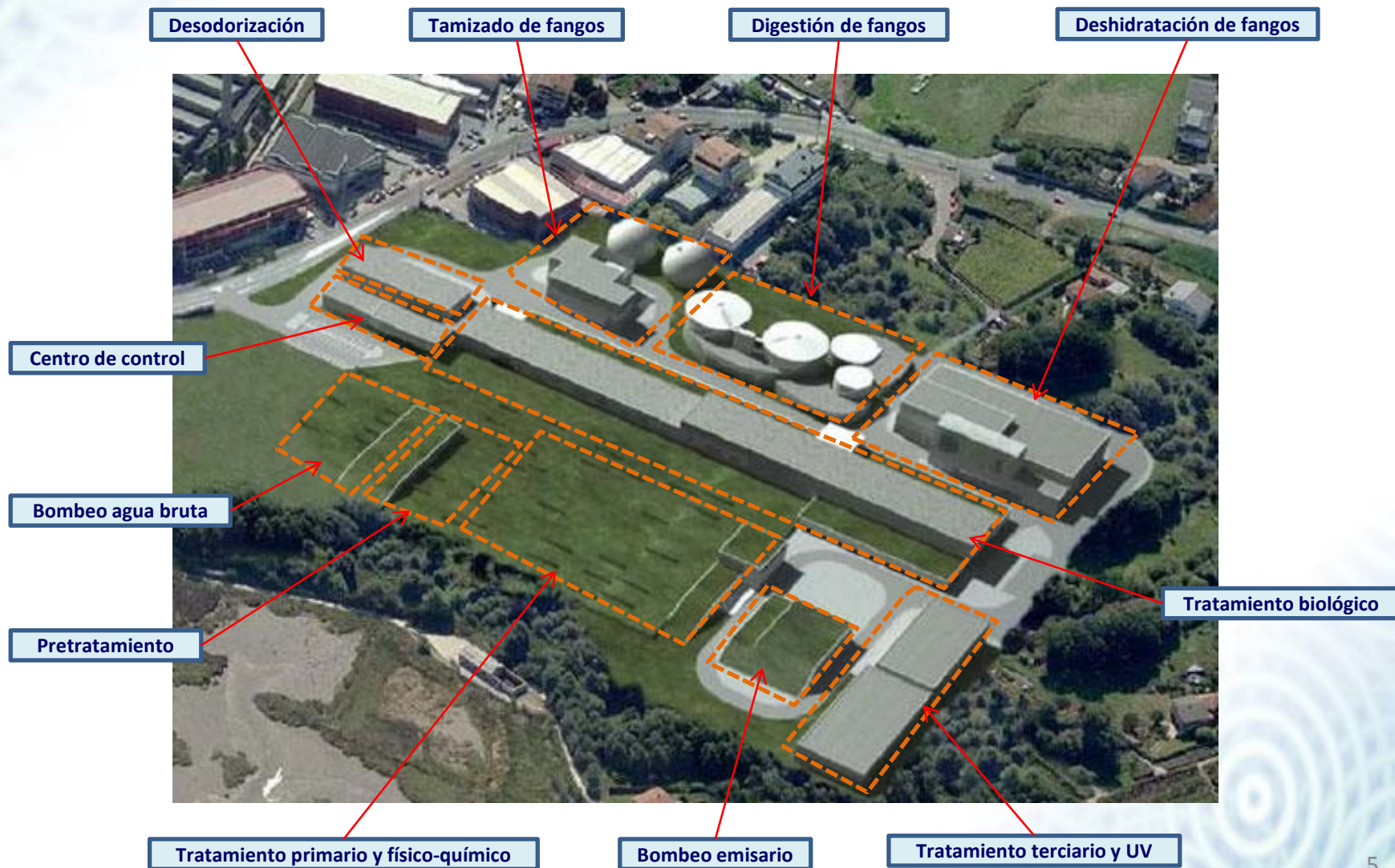
EDAR del Lagares: **Pasado y futuro**



	PASADO	FUTURO
Población equivalente:	250.000 habitantes	800.000 habitantes
Caudal máximo:	3.000 l/s	12.000 l/s
Potencia en CT's:	3.640 Kw	12.200 Kw
Potencia cogeneración:	0 Kw	2.000 Kw
Entrada en servicio:	1.997	2.015

INVERSIÓN: 230.000 Millones €

EDAR LAGARES: Planta definitiva



EDAR del Lagares: Fases



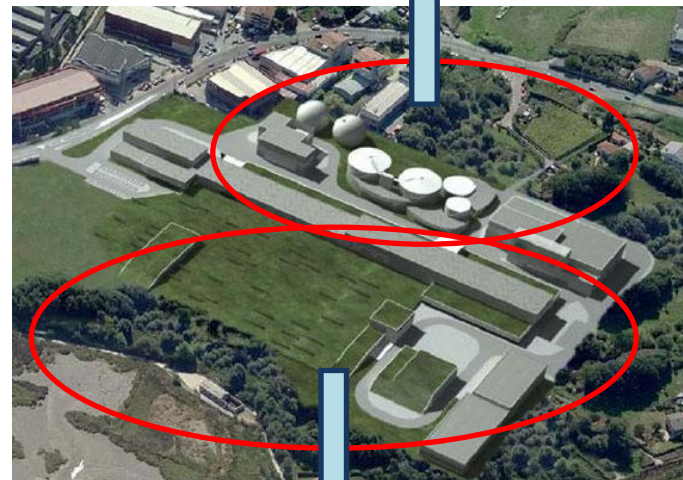
FASE 0

Planta provisional

Desinfección rayos UV
Potencia instalada 800kW

FASE 1

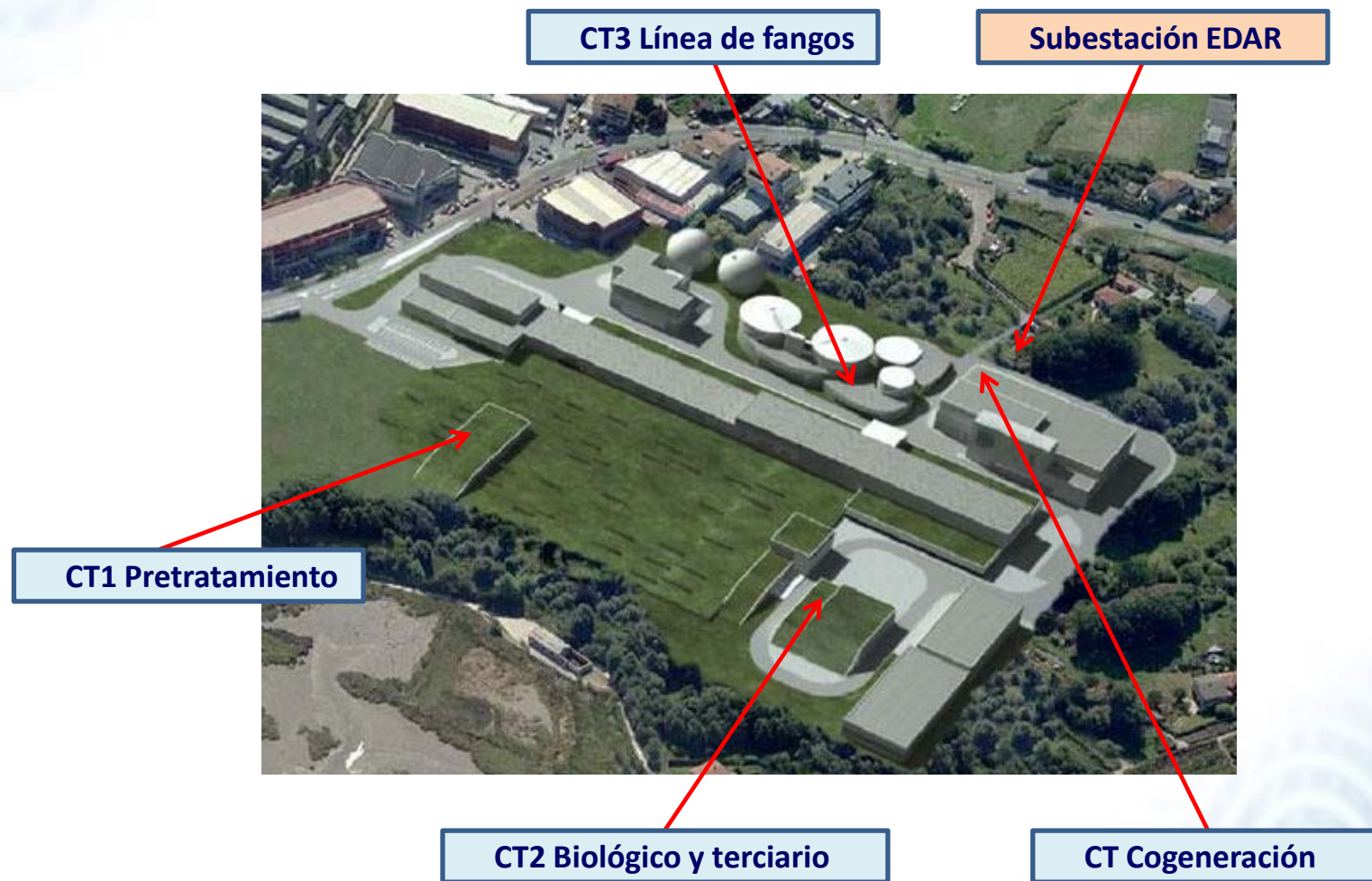
Planta definitiva línea de fangos



FASE 2

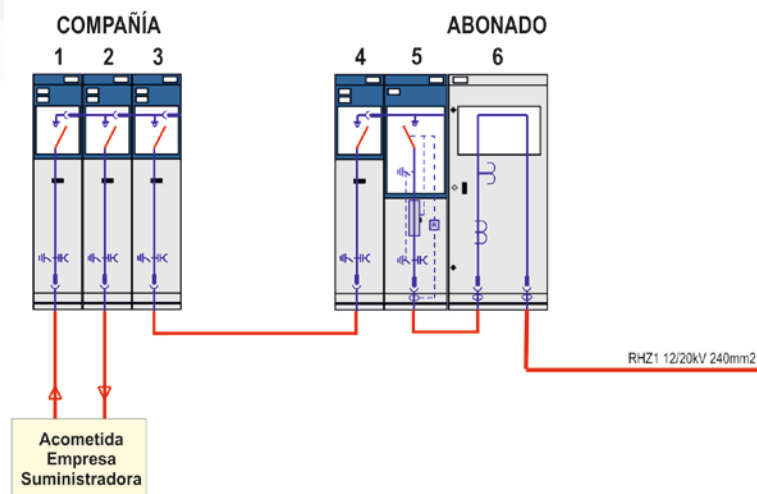
Planta definitiva línea de aguas

Instalación de MT: Ubicación CT's y CGD

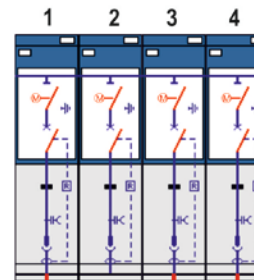


Instalación de MT: Fase 1 (Planta definitiva línea de fangos) CT3

CENTRO DE SECCIONAMIENTO Y CT PROVISIONAL OBRA



CENTRO DE TRANSFORMACIÓN CT3



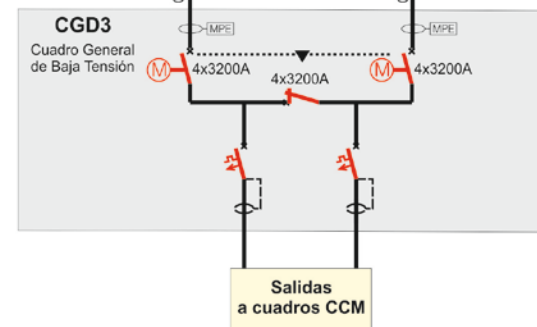
**Potencia Necesario 1ª Fase
(Febrero 2014) 1.000 KVA**



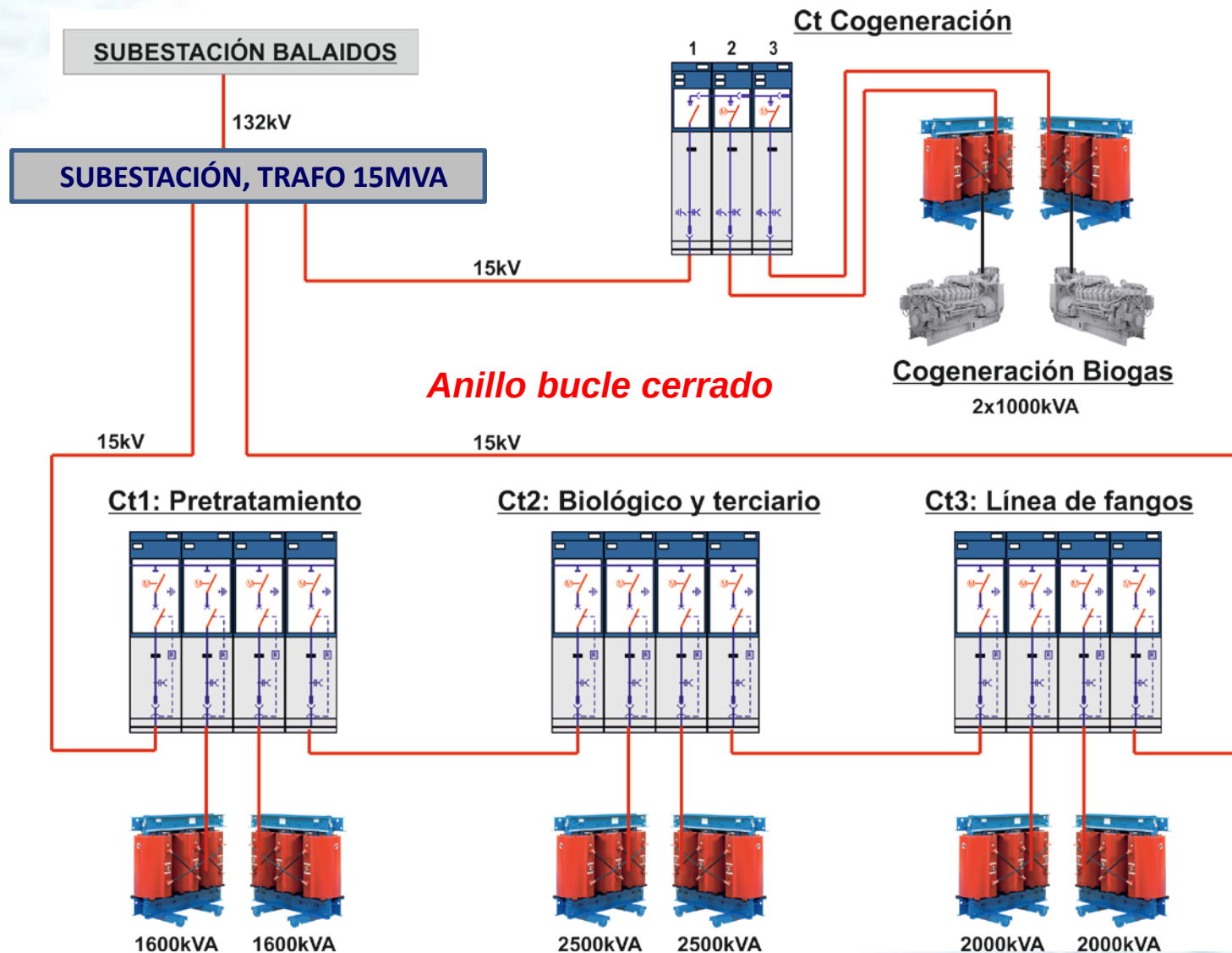
Trafo 1
2000 KVA

Trafo 2
2000 KVA

Trafo de reserva
Puesta en servicio
2ª Fase (2015)



Instalación de MT: Planta definitiva (Fase 2): 12.200 KVA

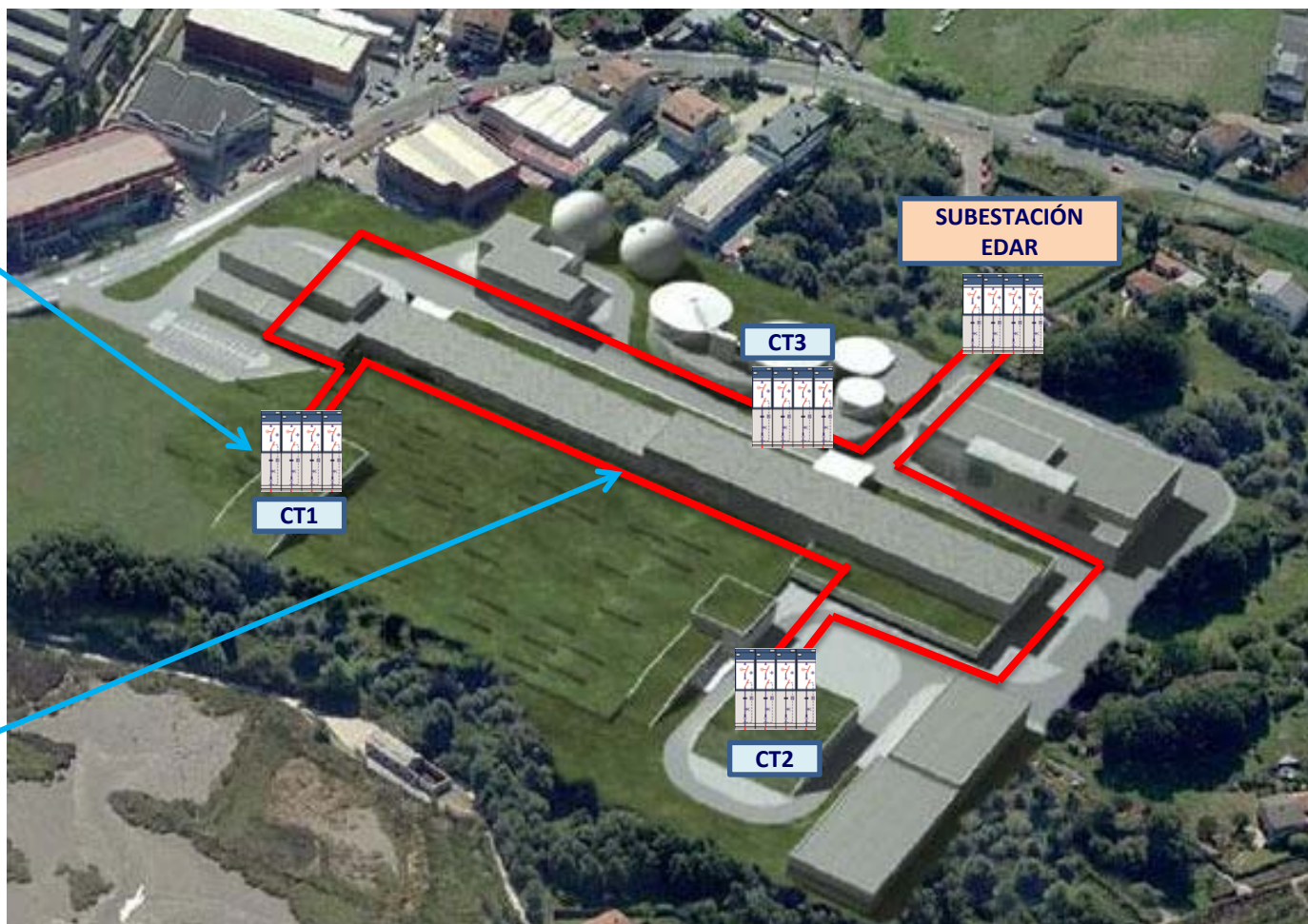


Instalación de MT: Anillo bucle cerrado: protecciones



Control anillo bloque cerrado SIPROTEC 7SJ80

Anillo MT + anillo FO coordinación de protecciones



Centros de Control de Motores CCMM: Extraíbles inteligentes



10 Ud CCMM

- **Marca: Siemens**
- **Modelo: Sivacon S8**
- **Cajones extraíbles**
- **CCM's inteligentes con Simocode**
- **Analizadores de redes**

Centros de Control de Motores: Listado y cargas

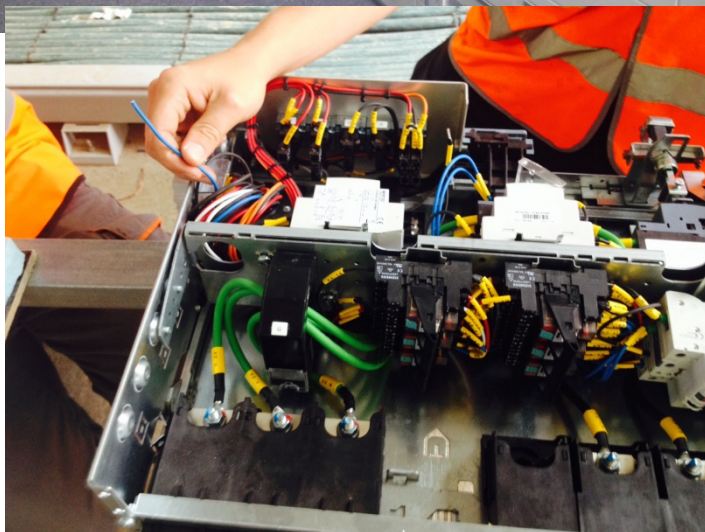
CCM	Zona	Potencia	NºCargas
CCM1	Agua bruta	755 kW	9
CCM2	Pretratamiento	360 kW	106
CCM3	Tratamiento primario	369 kW	75
CCM4	Bombeo intermedio y reactivos	1351 kW	47
CCM5	Tratamiento terciario y UV	878 kW	66
CCM6	Tratamiento biológico	514 kW	50
CCM7	Turbocompresores	1128 kW	4
CCM8	Digestión de fangos	79 kW	24
CCM8.1	Tamizado de fangos	293 kW	38
CCM9	Deshidratación de fangos	759 kW	56
CCM10	Desodorización	556 kW	31
Totales		7.042 kW	506



Control y comunicaciones: Ubicación Centros de Control de Motores



Centros de Control de Motores (CCMM) : Extraíbles inteligentes



CCM 8.1 Tamizado de fangos

CCM 9 Deshidratación de fangos

Quadros de Variadores de frecuencia



Principales características

- **Marca: Power Electronics**
- **Protección integral del motor**
 - **Rotor bloqueado**
 - **Sobrecarga motor**
 - **Desequilibrio de tensión y corriente de fases**
 - **Sobre-temperatura motor**
 - **Limite de velocidad y par**
- **Panel de operador en puerta de cuadro**
- **Elevado par de arranque 200%**
- **Filtros RFI**
- **Inductancia de línea**
- **Filtros dV/dt**
- **Comunicación Profibus DP**



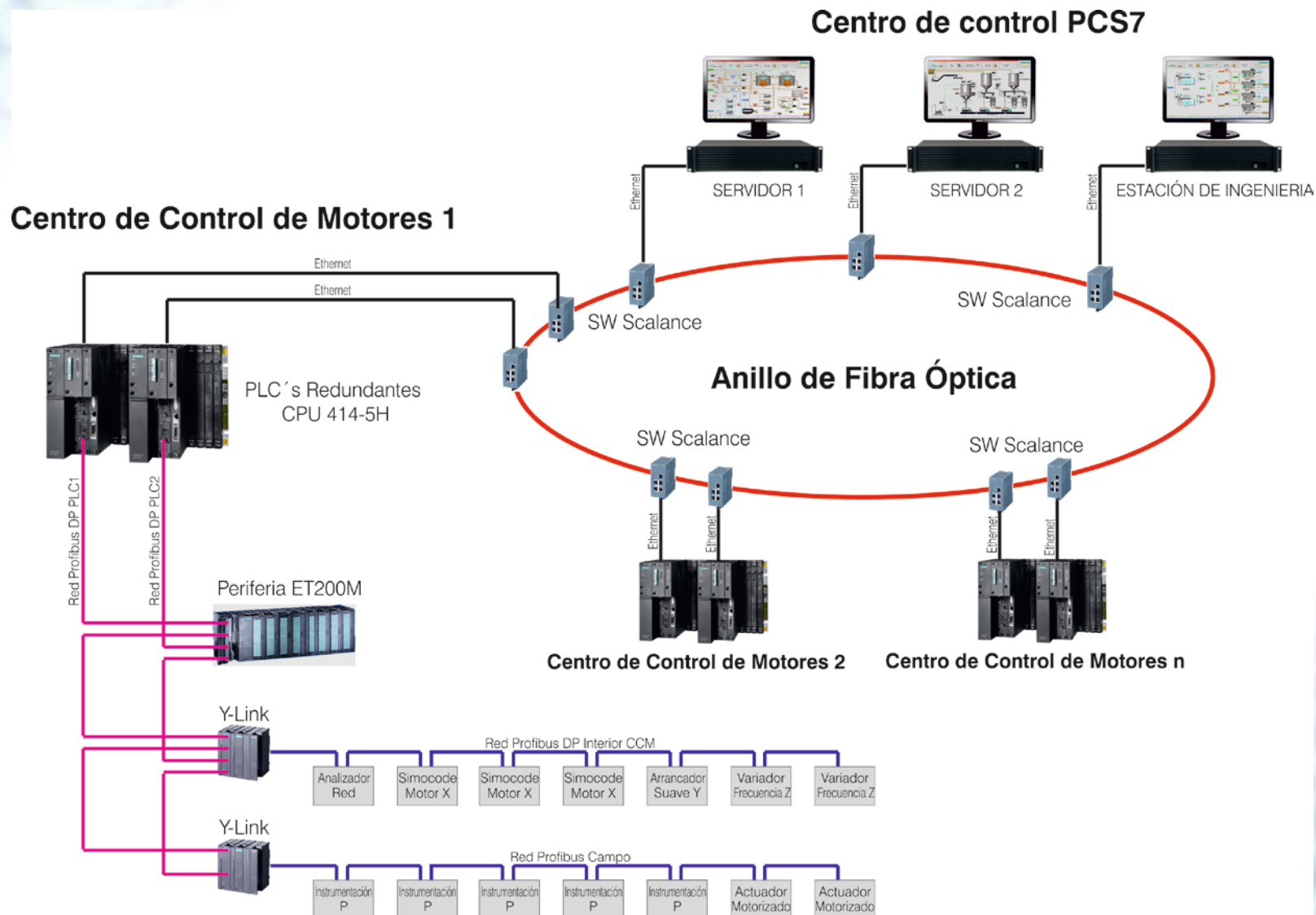
SD500



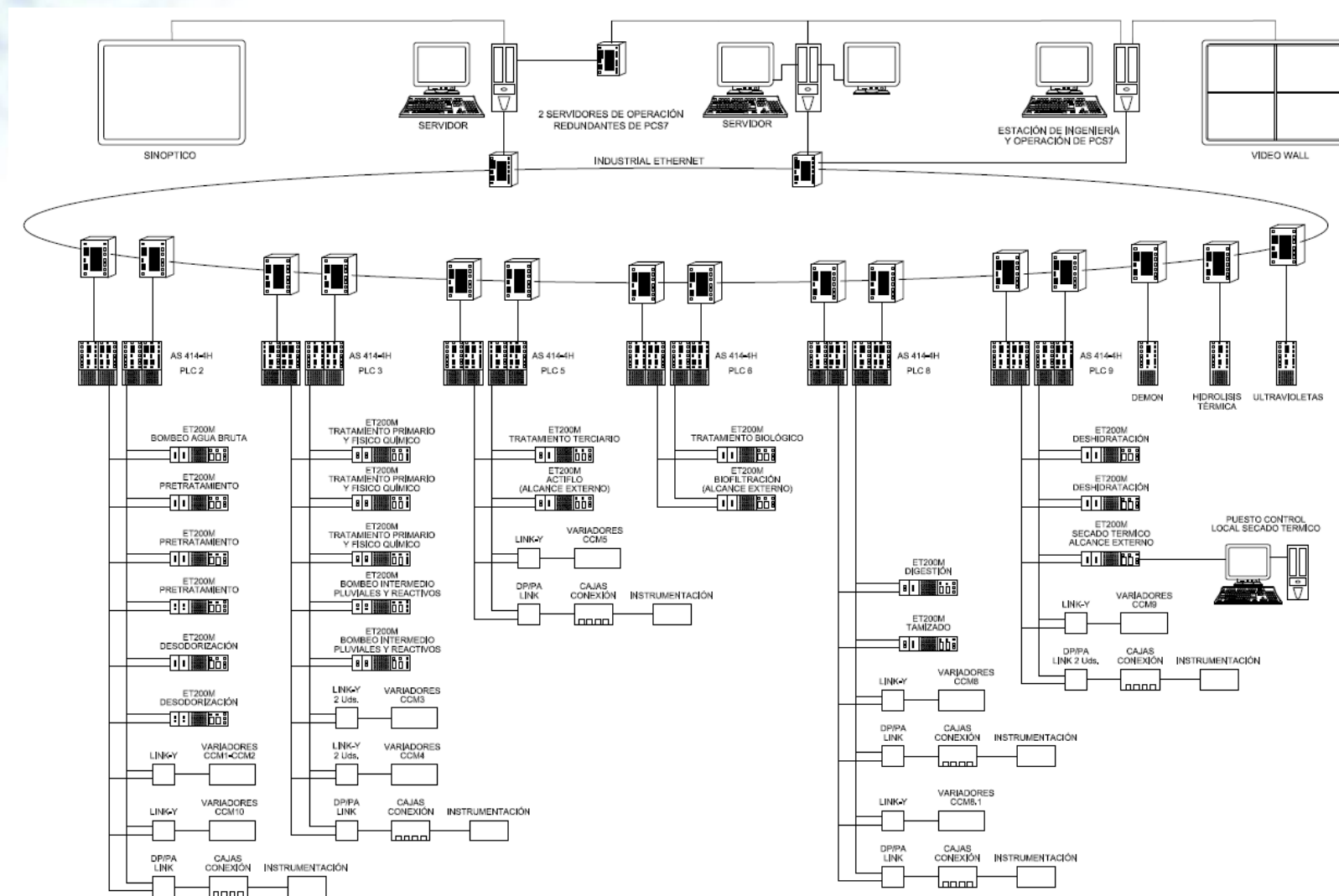
SD700

Número unidades = 137

Control y comunicaciones: Arquitectura de control resumida



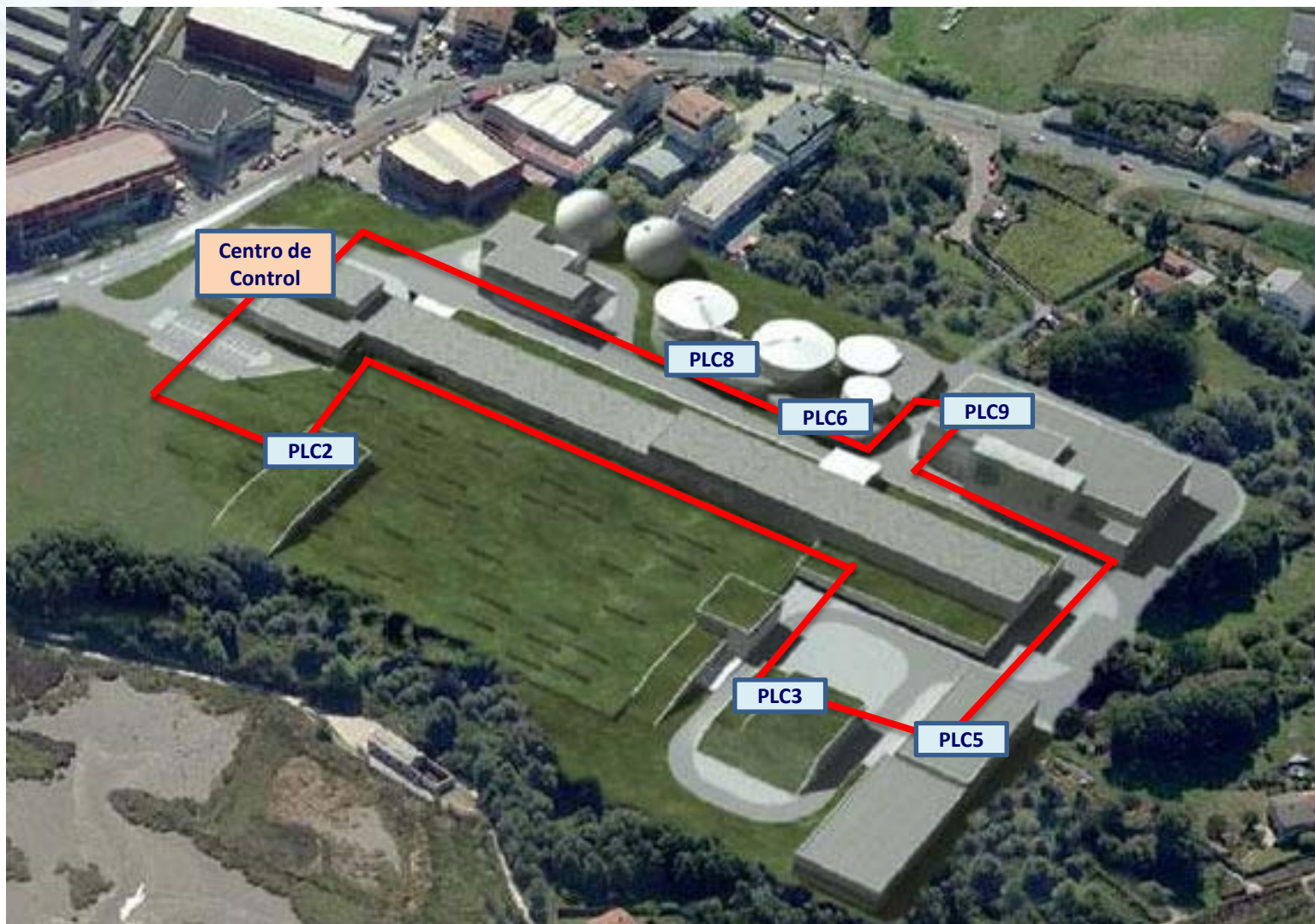
Control y comunicaciones: Arquitectura de control final (Fase 2)



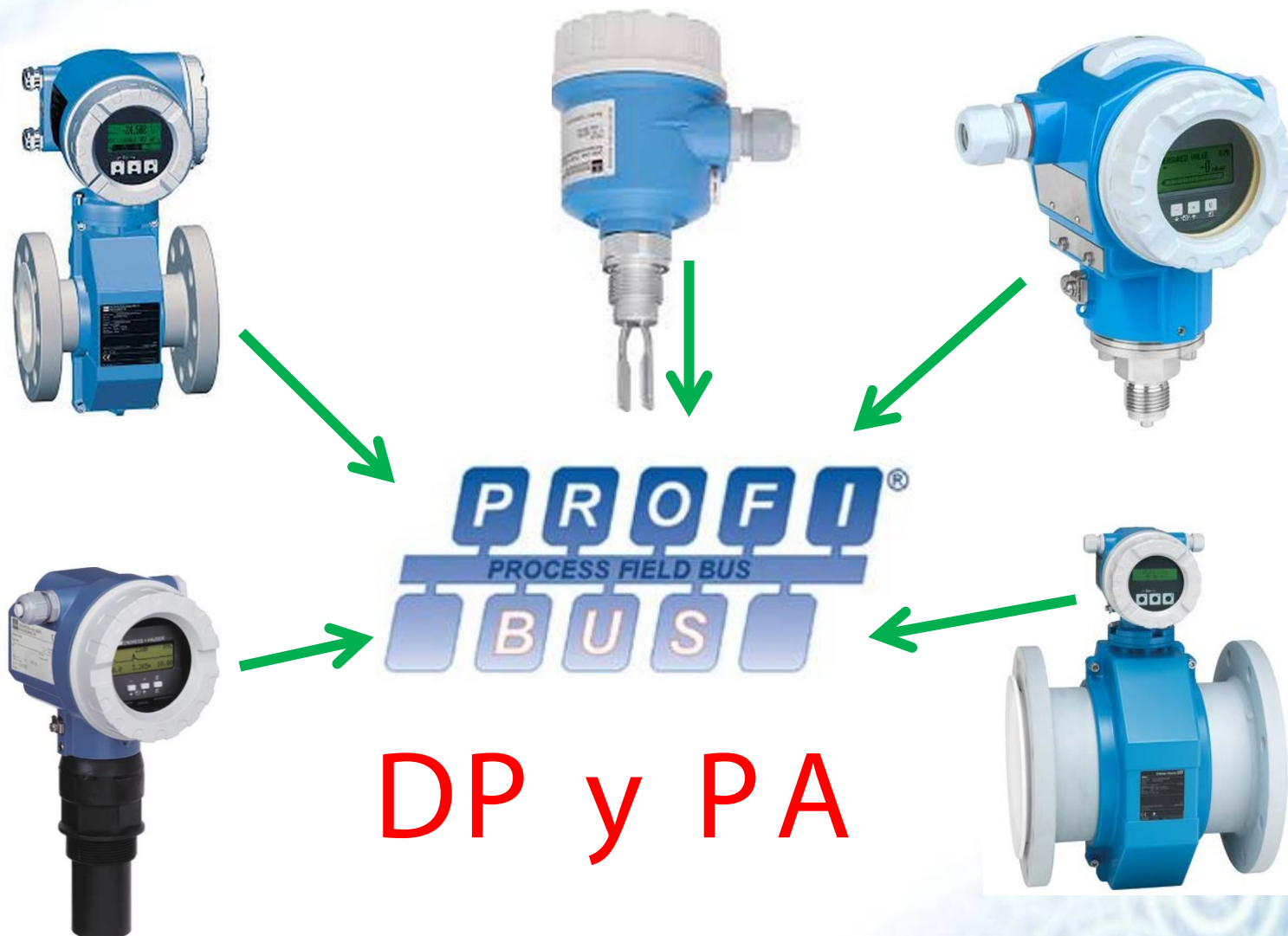
Control y comunicaciones: Cuadros de PLC y periferia descentralizada



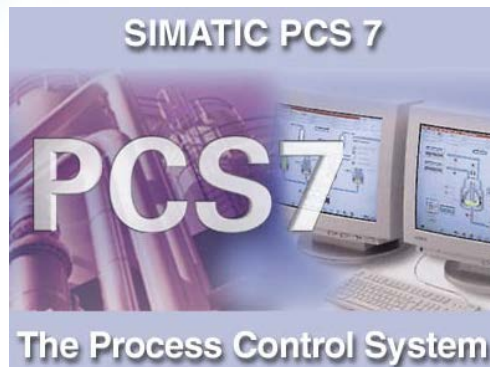
Control y comunicaciones: Ubicación PLC's y red de fibra óptica



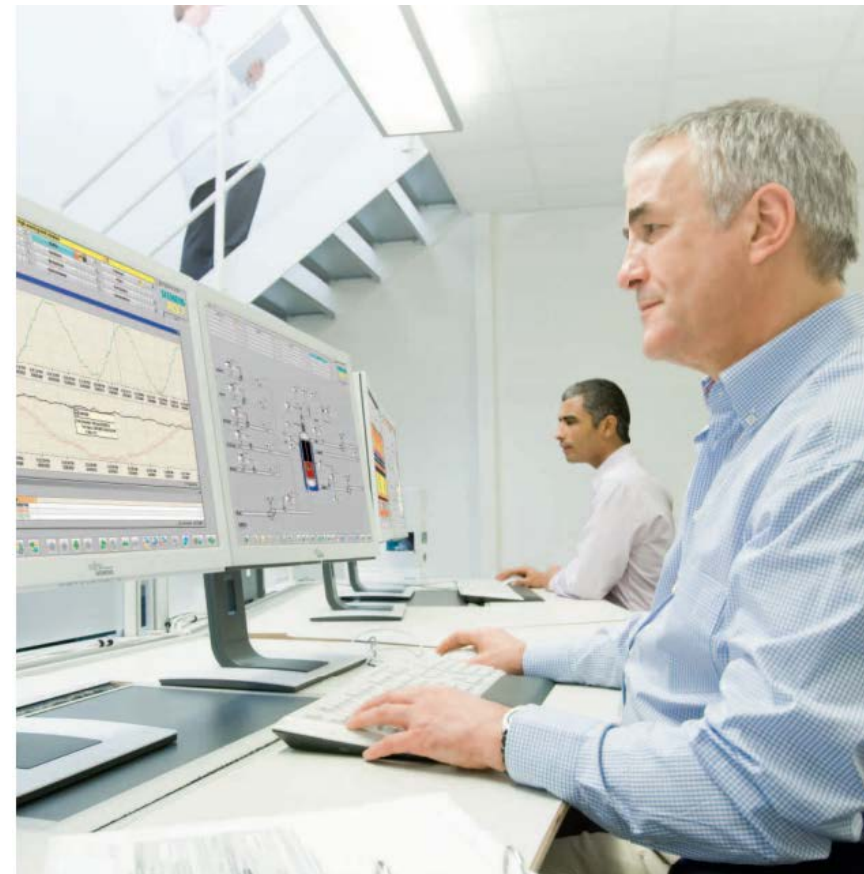
Control y Supervisión Planta: Instrumentación DP y PA



Control y Supervisión Planta: Control distribuido Simatic PCS7



- **Procesos en automatización completamente integrados**
- **Soluciones de automatización uniformes y homogéneas**
- **Diseño modular y escalable**
- **Alta disponibilidad gracias a la robustez y eficiencia del sistema**
- **Procesos para medir y analizar**
- **Tareas de control y automatización**





Fotos de la obra: línea de fangos



Fotos de la obra: línea de fangos



Fotos de la obra: línea de fangos



Fotos de la obra: línea de fangos





8ª SESIÓN

VIERNES 7, 13:10-13:40

**Automatización y electrificación de la
nueva EDAR de Lagares (Vigo)**

!!! Muchas gracias!!!

Ponente:

- **D. Antonio Malvido**
(Engineering Manager,
MACRAUT)