

ORGANIZA



PARTNER TECNOLÓGICO



Gases renovables, los grandes aliados en la **desfosilización** de la economía española

Automatización en Plantas de Biometano: Clave de la Operación y Puesta en Marcha

Francisco Martínez López

Dpto. Ingeniería

BIOVIC CONSULTING S.L.

2024
1-2/OCT
Valladolid





EN LAS ETAPAS PREVIAS A LA OPERACIÓN



FASE DE DISEÑO



- Identificación de procesos clave y áreas críticas para la automatización
- Diseño del sistema de control y monitoreo.



FASE DE AUTOMATIZACIÓN



- Implementación de sistemas de control
- Instalación de sensores y actuadores para monitorización y control
- Integración de diferentes SCADA
- Diseño de la ciberseguridad



FASE DE GEMELO DIGITAL



- Creación de un modelo digital
- Integración de datos en tiempo real del proceso
- Validación del gemelo digital con datos reales de la planta



EN LA ETAPA DE OPERACIÓN



FASE DE PUESTA EN MARCHA



- Verificación de la funcionalidad de los sistemas de automatización
- Pruebas de rendimiento y calibración de sensores y actuadores
- Capacitación del personal en el manejo de los sistemas de control



FASE DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA)



- Implementación de algoritmos de IA
- Aplicación de técnicas de machine learning
- Integración de sistemas de IA con el gemelo digital



OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO



- La automatización, el gemelo digital y la IA juegan un papel crucial en el monitoreo y la optimización continua de la planta



EJEMPLOS DE CASOS CRÍTICOS - PARO/ARRANQUE UPGRADING



PLANTA SIN
AUTOMATIZAR



PLANTA
AUTOMATIZADA



Secuencia de paro de bomba calefacción



EJEMPLOS DE CASOS CRÍTICOS - FORMACIÓN DE ESPUMA



PLANTA SIN
AUTOMATIZAR

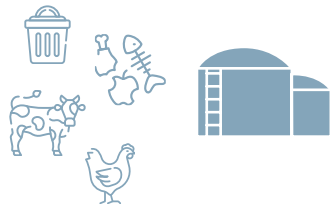


PLANTA
AUTOMATIZADA

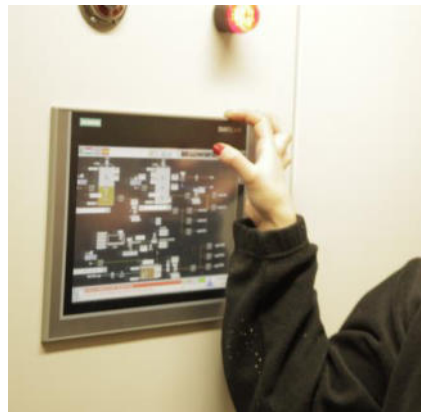
Inyección antiespumante/ Arranque
agitación/ Paro soplante



EJEMPLOS DE CASOS CRÍTICOS - ALIMENTACIÓN



PLANTA SIN
AUTOMATIZAR



SUSTRATOS



PLANTA
AUTOMATIZADA



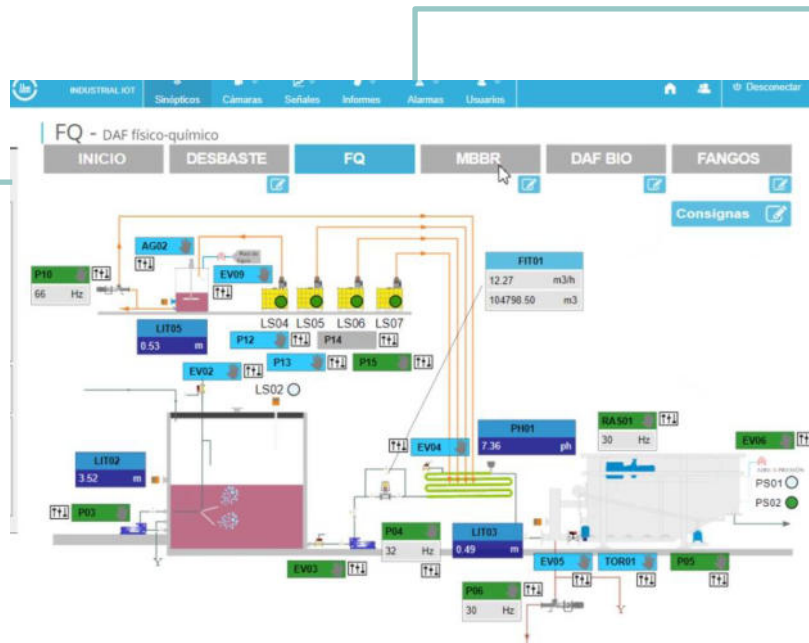
Diseño de la alimentación- Adaptación de la dieta a los consumidores de biogás, sin necesidad de redefinir dieta presencialmente



FILOSOFÍA DE CONTROL- DISEÑO VISUALIZACIÓN

Base de la automatización

Know-how en diseño.
Experiencia en
operación de plantas
gas renovable



Seguridad/
Consideración acciones
estudio HAZOP

Integración de PLCs:
Tipo de comunicación/
intercambio de
señales/acciones

EJEMPLO DE FILOSOFÍA DE CONTROL

INSTRUMENTOS DE REGULACIÓN

Presión de impulsión a la salida de la bomba
 Nivel de líquido en tolva de la bomba

ACTUACIÓN

Caudal líquido enviado a bomba mezcladora
 Descarga de sólido en bomba mezcladora

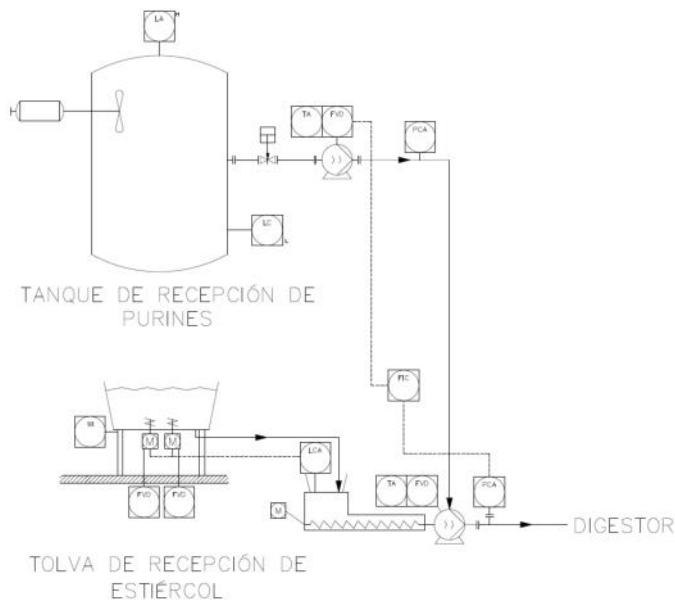
AUTOMATIZACIÓN

Controlador PID

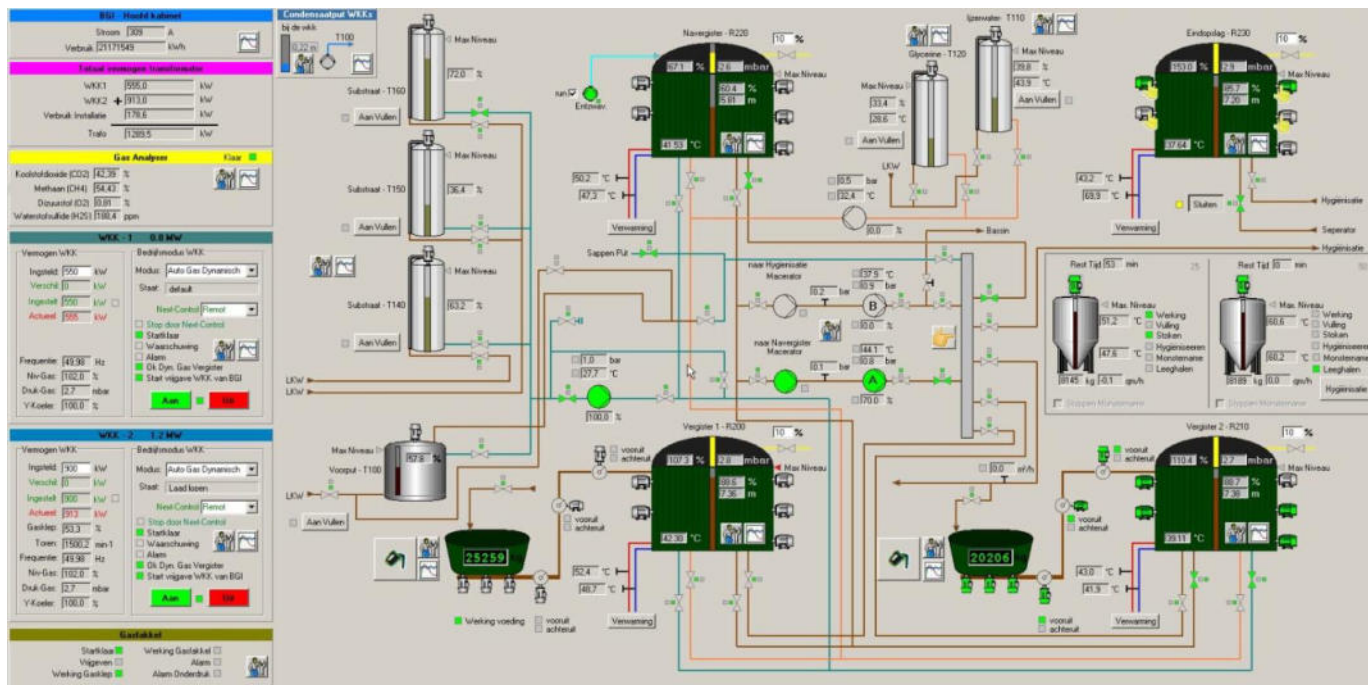
- Presión y variador de la bomba de líquido
- Velocidad de descarga del alimentador de sólidos

CONSIGNA deseada

Presión de operación
 Nivel tolva



EJEMPLO DE VISUALIZACIÓN SCADA



Estandarización criterios de automatización
 Personalización en la visualización del SCADA



VENTAJAS WIM



VISUALIZACIÓN



CONTROL
OPERATIVO



DOCUMENTACIÓN



SISTEMA



encia de

ación- mejores

rios de distinta

en las acciones + Seguridad del sistema



BIOVIC- SOLUCIONES INNOVADORAS DE GAS RENOVABLE



Plantas de Biogás y
Biometano



Gas
Renovable



Valorización del
digerido



Valorización de Residuos
y Subproductos



Desarrollo
Proyectos I+D+i



Consultoría



17º CONGRESO INTERNACIONAL BIOENERGÍA



Gases renovables, los grandes aliados en la **desfosilización** de la economía española

Francisco Martínez López

Responsable Dpto. Ingeniería

BIOVIC CONSULTING S.L.

francisco.martinez@biovic-consulting.es



2024

1-2/OCT
Valladolid

