CASO DE ÉXITO · AUTOMATIZACIÓN AGROINDUSTRIAL

Automatización inteligente de invernaderos

Control ambiental, riego y FERTI RIEGO con PLC, HMI y supervisión remota mediante Haiwell Cloud SCADA para el cultivo de caña de azúcar.

AGROINDUSTRIA | PLC + HMI + CLOUD SCADA



SECTOR	APLICACIÓN	TECNOLOGÍA	CONTROL OPERATIVO
Agroindustria · Cultivo de caña	Climatización · Riego · Seguridad	PLC · Haiwell HMI · Cloud SCADA	Local y remoto · Recetas de 15–21 días

01 / ANTECEDENTES

Contexto del proyecto

Una operación agroindustrial de cultivo de caña de azúcar necesitaba supervisar las condiciones interiores de sus invernaderos y gestionar equipos asociados al desarrollo de las plantas.

> La documentación describe un sistema de control para temperatura, humedad relativa, climatización, riego, FERTI RIEGO, acceso a instalaciones y visualización de cámaras. Se establecieron dos niveles de operación: una pantalla HMI local en oficina y acceso remoto mediante Cloud SCADA.



02 / REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

El desafío de integración

El proyecto debía coordinar variables ambientales, actuadores de campo y condiciones de seguridad, y ofrecer al operador un entorno común para maniobra, consulta y alarmas.

01 / MICROCLIMA
Control de temperatura y humedad
Captar variables interiores y operar equipos de climatización según las condiciones requeridas por las plantas.

02 / RIEGO
Secuencias de FERTI RIEGO
Coordinar bomba y válvulas; permitir operación manual y automática y recetas por ciclos configurables.

03 / SEGURIDAD
Supervisión y accesos
Integrar avisos, cámara local y control de puertas con condición de interbloqueo.

03 / INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

Solución implementada

VENDOM desarrolló un sistema basado en PLC con entradas analógicas y digitales para recibir señales de temperatura, humedad y equipos de campo; y salidas para climatización, bomba y válvulas de riego. El operador utiliza una HMI en oficina y la plataforma Haiwell Cloud SCADA para supervisión remota. El sistema integra señales de alarma, una cámara en red y dispositivos de seguridad de acceso.

ARQUITECTURA FUNCIONAL DEL SISTEMA

SEGÚN INFORME Y MANUAL DE OPERACIÓN

SENSORES
Temperatura · Humedad · Estados de campo

PLC
E/S analógicas · E/S digitales · Secuencias

ACTUADORES
Climatización · Bomba · Válvulas · Accesos

HMI + NUBE
Haiwell HMI · Cloud SCADA · Móvil

Diagrama funcional conceptual de la solución descrita. No representa cableado, topología real ni protocolos no acreditados por los documentos.

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA © VENDOM

01 · Captación
Medición de temperatura y humedad del invernadero.

02 · Procesamiento
PLC ejecuta las lógicas y condiciones de operación.

03 · Maniobra
Climatización, riego, FERTI RIEGO y enclavamientos.

04 · Supervisión
HMI, alarmas, históricos y acceso desde Cloud SCADA.

04 / EVIDENCIA DE EJECUCIÓN

Implementación en detalle

Fotografías y pantallas del proyecto incluidas en el informe y el manual: gabinete de control, supervisión remota y equipos instalados. La identificación visible del cliente en la interfaz inicial fue difuminada.



Panel de campo para alimentación, conexiones y control del sistema. · © VENDOM



Interfaz de operación disponible desde un dispositivo móvil. · © VENDOM



Componentes del tablero de automatización y señales de campo. · © VENDOM

PANTALLAS DE SUPERVISIÓN

Interfaz HMI y Cloud SCADA

Capturas reales del sistema para monitoreo ambiental, FERTI RIEGO y recetas de operación.



Microclima y estados



Control de FERTI RIEGO



Recetas de 15–21 días

AUTORÍA IDENTIFICADA EN FOTOGRAFÍAS, ESQUEMAS Y CAPTURAS

© VENDOM · PROYECTOSVENDOM.COM

05 / CAPACIDADES DOCUMENTADAS

Resultados funcionales

Los documentos acreditan funciones implementadas, no mediciones de ahorro de recursos, rendimiento agrícola o retorno de inversión.

Control ambiental integrado
Monitoreo de temperatura y humedad relativa, con maniobra de climatización y visualización de estados en HMI.

FERTI RIEGO programable
Control manual y automático de bomba y válvulas, con recetas configurables para ciclos de 15 a 21 días.

Operación y trazabilidad
Supervisión remota mediante Cloud SCADA, alarmas, datos históricos y visualización de sistemas auxiliares.

06 / FICHA TÉCNICA

Ficha del sistema

Alcance funcional comprobado en los dos documentos del proyecto.

SECTOR Y APLICACIÓN	Agroindustria · Invernaderos de caña de azúcar	VARIABLES MONITORIZADAS	Temperatura interior y humedad relativa
CONTROL	PLC con entradas analógicas/digitales y salidas digitales	SUPERVISIÓN	HMI local y plataforma Haiwell Cloud SCADA
PROCESOS ASOCIADOS	Climatización, riego/FERTI RIEGO, bomba, válvulas, accesos y cámara	RECETAS AMBIENTALES	Ciclos configurables de 15 a 21 días, con consignas de temperatura y humedad

Ingeniería aplicada a la agroindustria

El proyecto integra monitoreo ambiental, lógica de control y herramientas de supervisión para dar al operador visibilidad y control sobre procesos esenciales del invernadero. Se presentan capacidades documentadas, sin atribuir mejoras cuantitativas no medidas.

CASO DE ÉXITO
© VENDOM 2026

© 2026 Ingeniería y Automatismos VENDOM SRL. Todos los derechos reservados.
Prohibida la reproducción total o parcial sin autorización escrita.