

# MONITOREO DE CUARTOS FRÍOS CON MÓDULOS I/O

*Sistema de monitoreo de entradas análogas, aplicado a un sistema de cuartos fríos.*

## SITUACIÓN

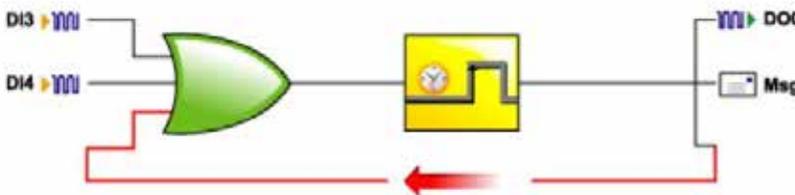
Una empresa dedicada a la fabricación de cuartos fríos, quería contar con un sistema de monitoreo de todos los sensores que se usan para el control de temperatura y usar una lógica simple para el control de señales de alarmas; que soporten un amplio rango de temperatura y protección contra sobretensiones, sin tener que usar sistemas de control costosos como PLC, PC, RTU, PAC, etc.. Adicionalmente querían enviar estas señales a una HMI y para futuras implementaciones a una base de datos, un sistema Cloud o aplicaciones IOT que se puedan instalar en las plantas.

## ADVANTECH



## SOLUCIÓN

Con el objetivo de garantizar un sistema de monitoreo eficiente y fácil de instalar, COLSEIN ofreció un módulo ADAM-6017 de ADVANTECH. Un módulo de entradas análogas y salidas digitales, donde se conectaron cuatro sensores analógicos de 4-20 mA. Dos de ellos de temperatura, uno para la temperatura interna del cuarto frío y el otro para la temperatura del refrigerante. Los otros dos sensores, son de presión y de punto de rocío, los cuales son usados para mantener el correcto funcionamiento del compresor.



La lectura en corriente de los sensores, es fácilmente leída e interpretada por el software de ADVANTECH enfocado para los módulos ADAM (ADAM NET). En éste se puede configurar el tipo de entrada, el puerto de red, tipo de protocolo; o para un uso práctico de esta aplicación, identificar los registros Modbus TCP al cual debe apuntar la HMI para su respectiva visualización.

Por otra parte, el cliente deseaba tener una señal de alarma que le indicara cuando se debía purgar el compresor. Por esta razón, se usó una lógica de programación interna en el módulo llamada GCL (lógica de condición gráfica); donde se pueden configurar 16 reglas lógicas según el tipo de compuerta (AND, OR, NAND, NOR). De esta forma, según la lectura del sensor de punto de rocío, cerca de la temperatura de condensación se activará una baliza conectada a una de las dos salidas digitales del módulo ADAM.

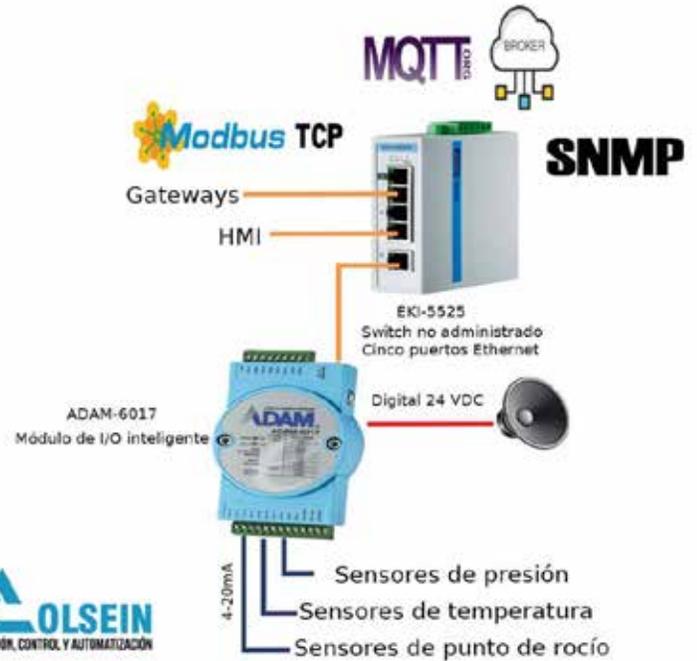
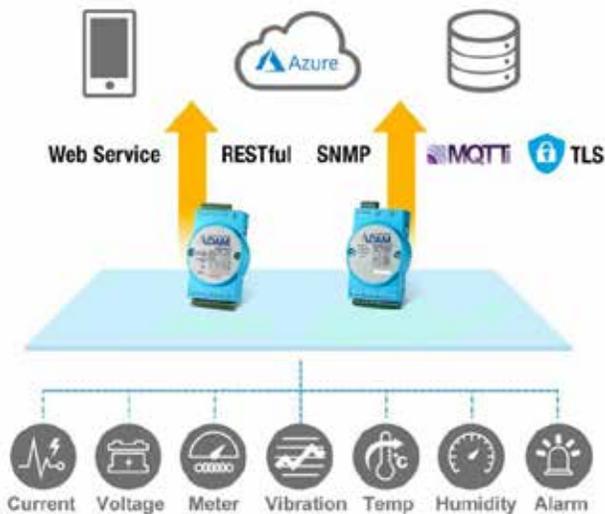
Por último, para que el cliente posea una mayor cantidad de puertos disponibles, se conectó un Switch no administrado de ADVANTECH el EKI-5525, con el cual se realizó la conexión de la HMI, el PC para su respectiva configuración, quedando

tres puertos disponibles para futuras conexiones como: Gateways, Modem, otros módulos ADAM u otro tipo de dispositivo que necesite leer las entradas y salidas del módulo ADAM-6017.

## RESULTADOS

Con el uso de un módulo ADAM-6017 se suplieron las necesidades del cliente. Al ser altamente adaptables a un sistema de monitoreo, se logró una fácil integración del sistema con un cableado simple, alta compatibilidad, fácil lectura del estado de sus señales y un control lógico básico simple. Evitando los cambios en la arquitectura interna de los sistemas de refrigeración y garantizando una integración fácil con futuros sistemas IOT.

Uno de los resultados más importantes de este sistema de monitoreo fue el poder controlar señales, sin el uso de un PLC o lógica cableada y es que gracias a la tecnología GCL, interna del módulo, se logró diseñar un sistema de lógica en cascada donde según el valor leído por el sensor de punto de rocío, se activa o desactiva una de las salidas a transistor del módulo ADAM.



## VENTAJAS

- ▷ El módulo ADAM-6017, tiene una función llamada peer-to peer, lo cual hace fácil el mapeo de la entradas y salidas.
- ▷ Con los diferentes protocolos integrados en el módulo ADAM, hace que sea más fácil su integración con diferentes equipos. Los protocolos integrados son: MQTT (TLS), SNMP, Modbus TCP, RESTful, ASCII.
- ▷ El switch EKI-5525 es fácilmente configurable a través del software ADVANTECH EKI. Permite configurar una dirección IP estática y un sistema de gestión de redes a través de SNMP.
- ▷ La serie ADAM 6000 de ADVANTECH, cuenta con diferentes tipos de entradas según la necesidad del proceso, tales como: Termocupla, digitales, voltaje, RTD o corriente.
- ▷ Los módulos cuentan con un sistema web server, con el cual puede realizar la configuración del sistema, sin la necesidad de la aplicación.
- ▷ El switch admite una entrada de alimentación redundante de 12 ~ 48 V CC, con una señal de relé en caso de falla.
- ▷ El módulo cuenta con sistema temporizado de vigilancia, lee constantemente el estado de las entradas y ayuda a recuperar señales en caso de una falla.
- ▷ Los módulos cuentan con una resolución de 16 bits en las entradas analógicas lo cual genera un escalización amplia sobre el valor leído.
- ▷ Los switch EKI-5525 cuenta con protección EMS de nivel 3 para repeler la interfaz electromagnética para resistencia industrial.



Parque Industrial Gran Sabana - Edificio 32 Tocancipá, CUN 251017 - Colombia  
 Contáctanos: info@colsein.com.co - Tel.: (601) 869-8789