

Sistema de Monitoreo de Cadena de Frio

1. Descripción General

COLBITS ha desarrollado una solución completa de monitoreo de la cadena de frio que atiende las necesidades de sectores tales como: procesadoras de alimentos, supermercados, restaurantes, clubes sociales, hospitales y entidades prestadoras de servicios de salud, centros de investigación, laboratorios clínicos, compañías de transporte de alimentos perecederos, entre otros.

El sistema consiste en sensores inalámbricos con autonomía energética, que monitorean periódicamente la temperatura y humedad relativa existente en cuartos fríos, refrigeradores y áreas de almacenamiento. En caso que la lectura de esos parámetros salga de unos umbrales mínimos y máximos configurables, el sistema reporta inmediatamente la ocurrencia a través de una plataforma de gestión vía web con notificación a través de un mensaje tipo SMS o email predefinido.

Como el sistema no depende de la energía comercial del local monitoreado ni tampoco hace uso de la conexión a internet del cliente, se garantiza la ausencia de alarmas erróneas (falsos positivos) generadas por la pérdida de comunicación con los sensores.

2. Características del Sistema

- Dependiendo de las dimensiones del cuarto frio a monitorear, el número de sensores puede variar. Siempre se coloca como mínimo 2 para garantizar total redundancia en la solución.
- El sistema de gestión es totalmente orientado a la web y se puede acceder por internet desde un Computador, Tablet o Smartphone.

- El cliente no necesita destinar recursos de informática para el aplicativo de gestión porque este reside en la nube.
- La herramienta de gestión incluye un dash board o panel de control con la información actual así como la consolidación de registros históricos en forma gráfica, de tal forma que se puedan identificar tendencias en el funcionamiento de los refrigeradores y adelantar planes de mantenimientos preventivo y correctivo.
- Los sensores utilizados operan con baterías convencionales AA y están diseñados para operar continuamente por 15 meses antes de requerir cambio en las mismas.
- Opcionalmente los sensores podrán incluir dispositivos para detectar intentos de manipulación y/o remoción del sitio inicial de instalación, para generar las respectivas alarmas.
- Los sensores al no requerir el WiFi del cliente, están más protegidos contra ataques por parte de hackers, además de implementar encriptación a 256 bits de la información transportada.

3. Arquitectura de la Solución

Los sensores están alojados dentro de una caja plástica de alta resistencia mecánica que cumple con la norma IP65 que garantiza resistencia al agua y factores ambientales en caso que requiera instalarse en ambientes externos. Dentro de la caja está el hardware desarrollado por COLBITS que incluye la etapa de comunicación RF sobre banda no licenciada así como un micro controlador, sistema de almacenamiento y etapa de potencia.



Gráfica #1 – Sensor Inalámbrico

A través de la conexión inalámbrica con el Gateway IoT, se establece la comunicación con el sistema de gestión en la nube, lo que permite la actualización permanente de la herramienta de monitoreo.



Gráfica #2 – Gateway IoT con autonomía energética

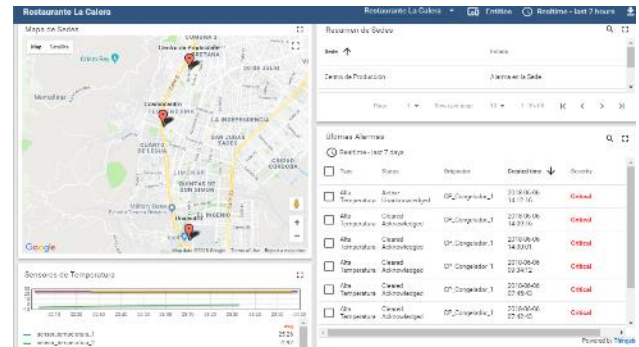
La siguiente grafica ilustra los diferentes elementos que conforman la solución mediante una representación a nivel de capas funcionales:



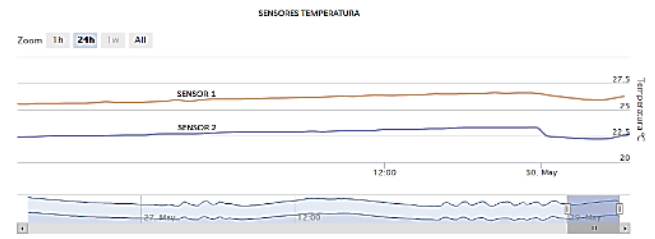
Gráfica #3 - Capas funcionales de la solución

4. Aplicativo de Gestión

La herramienta que gestiona los sensores y se encarga de reportar cualquier anomalía presentada, ya sea en el funcionamiento de los mismos como en los parámetros específicos de las variables monitoreadas fue desarrollada por COLBITS con base en Frameworks especializados para IoT y cumple con todos los requerimientos técnicos requeridos para este tipo de solución.



Gráfica #4 – Panel de Control Aplicativo de Gestión



Gráfica #5 – Registro histórico de temperatura

5. Información de Contacto

Para mayor información respecto a esta solución o algún otro producto del portafolio IoT de Colbits, favor entrar en contacto a través de nuestro email info@colbits.com.co.