

Sistema de Monitoreo de Cadena de frío

LoRaWAN®



COLBITS ha desarrollado una solución completa de monitoreo de la cadena de frío 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 dispositivos de medición 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 del evento a través de una plataforma de gestión vía web con notificación a través de un mensaje instantáneo por medio de *Telegram* o *email*.

Dado que 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.



Hasta cinco sensores de temperatura por dispositivo

Dependiendo de las dimensiones del cuarto frío a monitorear, el número de sensores puede variar. Un mismo dispositivo de medición de temperatura puede soportar hasta 4 sensores de temperatura, sin embargo, siempre se coloca como mínimo 2 dispositivos 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.



No se requiere 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 dispositivos de medición utilizados operan con 2 baterías convencionales AA y están diseñados para operar continuamente por 15 meses antes de requerir el reemplazo de las mismas.

Los dispositivos cuentan con sensores que permiten detectar intentos de manipulación y/o remoción del sitio inicial de instalación, para generar las respectivas alarmas.

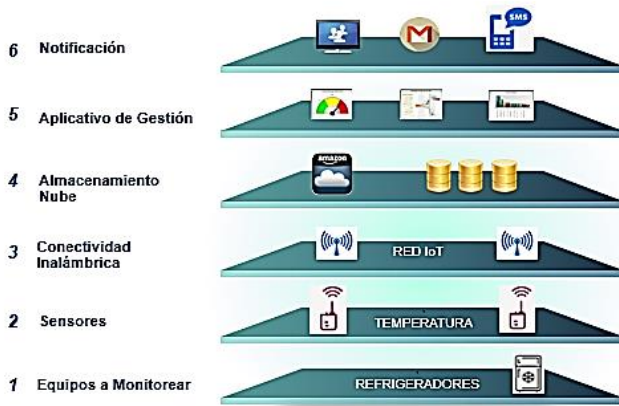


Los dispositivos de medición, al no requerir el WiFi del cliente, se encuentran más protegidos contra ataques informáticos. Adicionalmente, **la información se encuentra encriptada de extremo a extremo bajo la especificación AES128.**

Los dispositivos de medición se encuentran alojados dentro de una caja plástica de alta resistencia mecánica que cumple con la norma de ingreso IP65, por lo que se garantiza la resistencia al agua y factores ambientales en caso de requerir instalación en ambientes exteriores. Dentro de la caja está el hardware desarrollado por COLBITS que incluye la etapa de comunicación la electrónica de potencia, comunicaciones, procesamiento y almacenamiento de datos.



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.



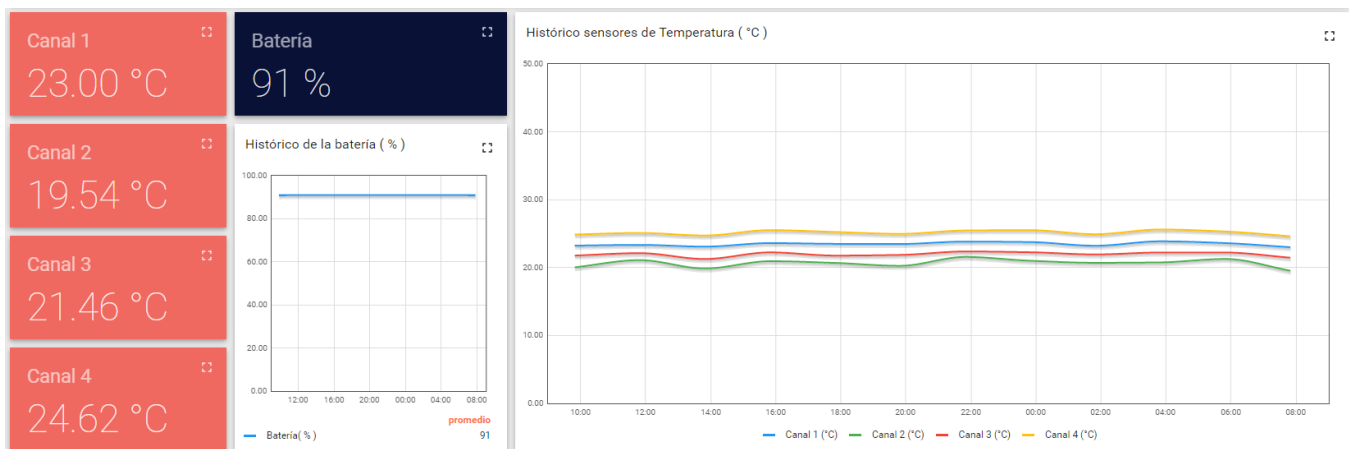
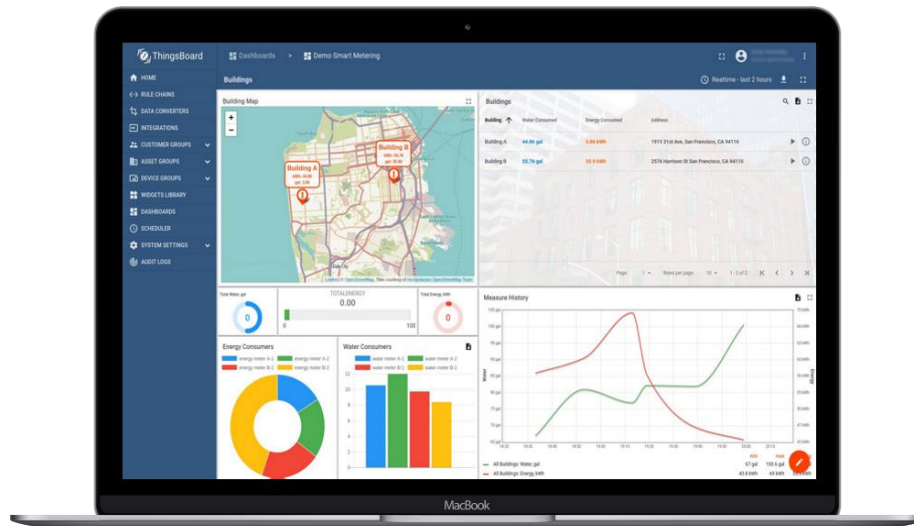
Diferentes elementos que conforman la solución

Av. Roosevelt #25-32, Oficina 302, Cali, Colombia

Teléfono: +57 (2) 3087679

www.colbits.com.co

La herramienta que gestiona los dispositivos de medición y se encarga de reportar cualquier anomalía presentada (ya sea en el funcionamiento de los mismos o 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 soluciones.



Av. Roosevelt #25-32, Oficina 302, Cali, Colombia

Teléfono: +57 (2) 3087679

www.colbits.com.co