

SISTEMA AUTOMATIZADO DE CLIMATIZACIÓN CON NOTIFICACIONES EN UN CENTRO DE DATOS USANDO IoT

PROBLEMA

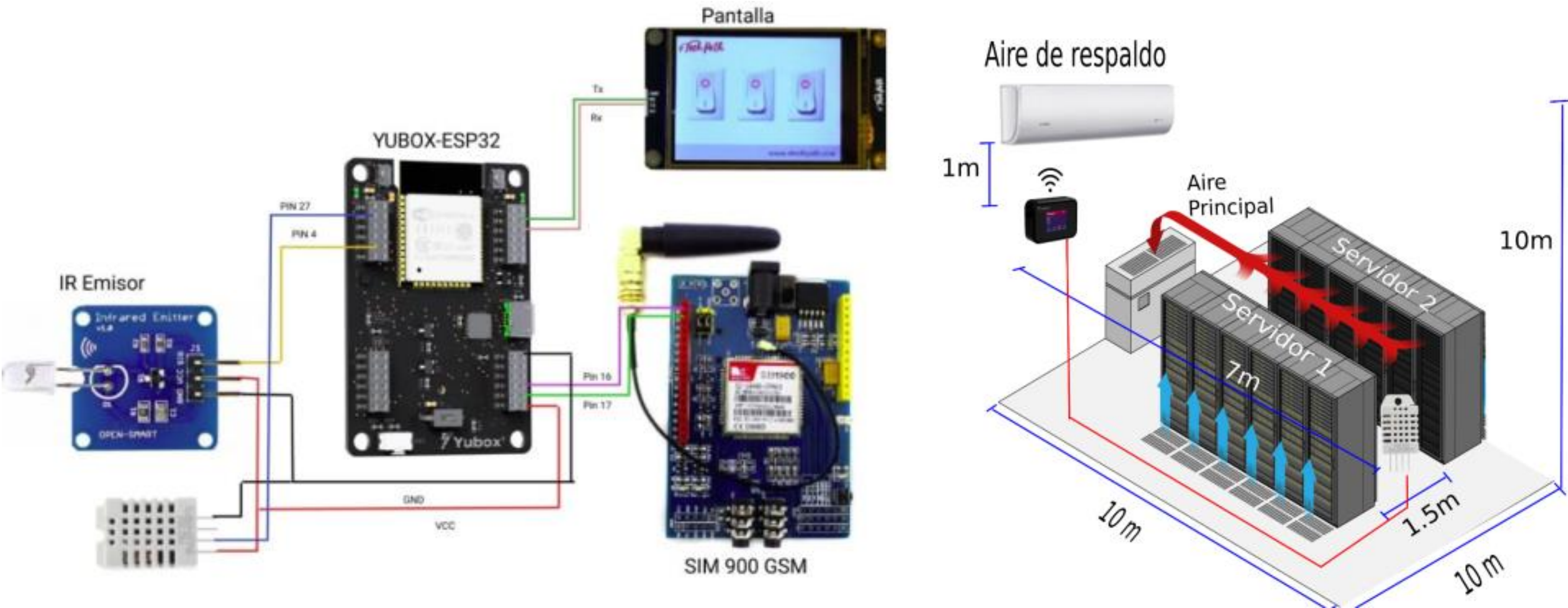
La empresa de productos lácteos Indulac S.A ha implementado como normativa automatizar todo el proceso de manipulación de alimentos mediante el uso de equipos y sensores programables de última generación. Los servidores de la planta no abastecen para procesar y almacenar la cantidad de datos que los equipos nuevos generan. En consecuencia, la empresa ha construido varios cuartos especializados para alojar más servidores distribuidos en toda la planta, cada uno de 10 m2 y alojan 2 servidores. El personal técnico actual no es suficiente para estar monitorizando cada cuarto, por ende, una sola persona está encargada de varios cuartos a la vez; aparte del sistema antincendios donde no hay cámaras o sensores para monitorizar lo que sucede donde se encuentran los servidores.

OBJETIVO GENERAL

Diseñar e implementar una solución electrónica/digital que permita censar un rango de temperatura en tiempo real en el Centro de Datos y automatizar el encendido de un aire acondicionado de respaldo, notificando al personal encargado de la planta Indulac S.A.

PROPUESTA

La solucion planteada para los problemas que presentan en la planta de Indulac S.A fue un sistema que tiene como eje central una tarjeta YUBOX la cual maneja los sensores de temperatura e infrarrojo ademas de enviar y recibir los datos de la pantalla y mediante la codificacion que se le dio a la tarjeta madre hara la respectiva comunicacion con el modulo GSM para el envio de alertas SMS la ubicacion de este sistema esta a 1 metro del aire de respaldo para poder enviar eficazmente la señal infrarroja de encendido del mismo aire.



RESULTADOS

La solucion propuesta para la empresa Indulac S.A fue de un costo de 294,5 dolares americanos para un sistema que tiene un consumo relativamente bajo cumpliendo con el compromiso de ahorro energetico para beneficiar al medio ambiente ademas de contar con tiempos de respuesta del envio de la señal infrarroja con un tiempo de mantenimiento Anual permitiendo a la empresa ahorrar costes y evitando perdidas de informacion.

Item	Módulo	Cantidad	Precio \$	Referencia
1	Arduino Nano	1	7,99	[28]
2	Receptor IR TSOP38238	1	1,23	[29]
Solo utilizado para configuración previa:				
3	Emisor IR383	1	0,32	[30]
4	Sensor DTH22	1	6,99	[31]
5	Modulo SIM900 GPRS/GSM	1	29	[32]
6	Pantalla Nextion HMI	1	123,19	[33]
7	YUBOX	1	60	[20]
Total			219,5	

Variable de medida	Valor
Tiempo de respuesta del sistema	3 [s]
Tiempo de envío de la trama	26.31 [us]
Consumo de energía en modo normal	600 [mA]
Consumo de energía en modo sleep	17 [mA]
Voltaje de operación	3.6~5 [V]

CONCLUSIONES

- La potencia de procesamiento y facilidad de programación de la tarjeta de desarrollo Yubox facilitó en gran medida integrar y coordinar sensores y módulos de la solución propuesta.

▪ El prototipo garantizó ser una solución viable desde el punto de vista de consumo energético. El consume eléctrico de operación que oscila entre 3.6~5 v
- El porcentaje de la inversión de la solución con respecto al sueldo anual de un técnico es tan solo 3,6 %, con un potencial retorno de inversión aproximado del 25,17%.