
Especificación de requisitos de software

Proyecto: IC-SHELTER
Revisión [99.99]



Logo

Octubre 2021

Ficha del documento

Fecha	Revisión	Autor	Verificado dep. calidad.
12/10/2021	1	Carlos Manuel Guzman Henriquez (2016-3663)	

Documento validado por las partes en fecha:

Por el cliente	Por la empresa suministradora
Fdo. D./ Dña [Nombre]	Fdo. D./Dña [Nombre]



Contenido

FICHA DEL DOCUMENTO	3
CONTENIDO	4
1 INTRODUCCIÓN	6
1.1 Propósito	6
1.2 Alcance	7
1.3 Personal involucrado	7
1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas	8
1.5 Referencias	8
1.6 Resumen	8
2 DESCRIPCIÓN GENERAL	9
2.1 Perspectiva del producto	9
2.2 Funcionalidad del producto	9
2.3 Características de los usuarios	9
2.4 Restricciones	10
2.5 Suposiciones y dependencias	10
2.6 Evolución previsible del sistema	10
3 REQUISITOS ESPECÍFICOS	10
3.1 Requisitos comunes de los interfaces	10
3.1.1 Interfaces de usuario	10
3.1.2 Interfaces de hardware	11
3.1.3 Interfaces de software	11
3.1.4 Interfaces de comunicación	11
3.2 Requisitos funcionales	11
3.2.1 Requisito funcional 1	11
3.2.2 Requisito funcional 2	11
3.2.3 Requisito funcional 3	11
3.2.4 Requisito funcional n	11
	Error! Bookmark not defined.

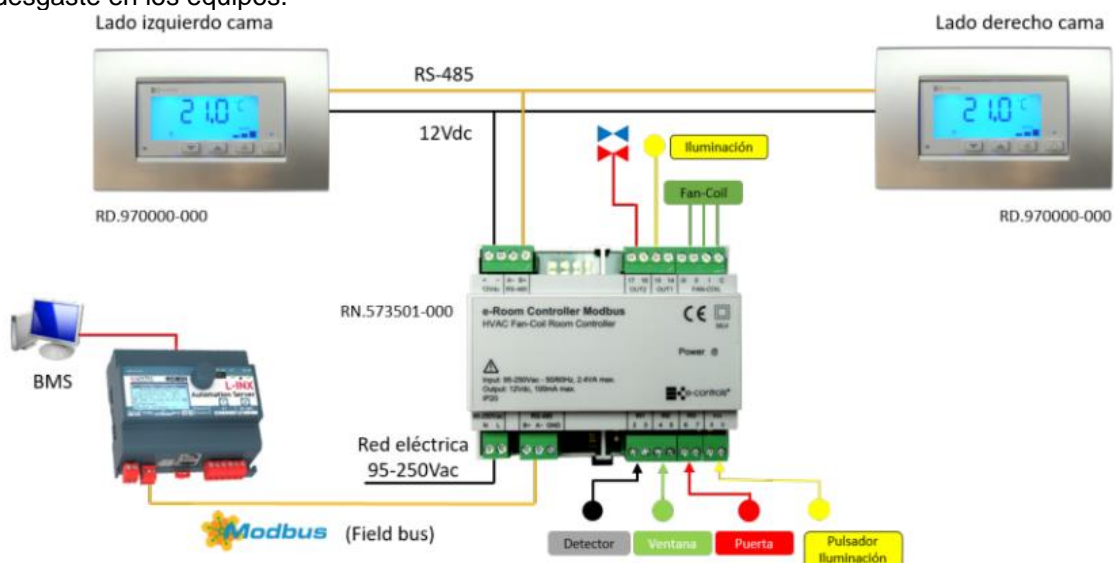


3.3	Requisitos no funcionales	11
3.3.1	Requisitos de rendimiento	11
3.3.2	Seguridad	11
3.3.3	Fiabilidad	11
3.3.4	Disponibilidad	12
3.3.5	Mantenibilidad	12
3.3.6	Portabilidad	12
3.4	Otros requisitos	Error! Bookmark not defined.
4	APÉNDICES	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.



1 Introducción

IC-SHELTER es un proyecto que se está realizando con la finalidad de satisfacer los siguientes lugares: Empresas, Hoteles, Negocios o cualquier habitación que se quiera climatizar con las preferencias del cliente. También este proyecto podrá disminuir el consumo energético, proporcionando costes menores en la energía eléctrica y menos desgaste en los equipos.



1.1 Propósito



El propósito de este documento es proveer todas las informaciones relevantes acerca del producto IC-SHELTER.

Este documento va dirigido a aquellas empresas, hoteles y oficinas, la cuales desean automatizar su lugar de descanso o trabajo.



1.2 Alcance

El IC-SHERTEL es básicamente un controlador que funciona de manera automática, que se encarga de controlar las siguientes funciones: Controlar el manejo de electricidad, climatizar habitación, Encender dispositivos de manera automática, controlará el aire acondicionado, será capaz de controlar la luminosidad. Esto estará implementado en habitaciones de hoteles, oficinas, entre otros.

En la imagen se puede observar en la imagen, este es el dispositivo básicamente a utilizar.

1.3 Personal involucrado

Nombre	Manuel Guzman
Rol	Mantenimiento
Categoría profesional	Técnico Eléctrico
Responsabilidades	Encargado de mantenimientos
Información de contacto	
Aprobación	Carlos Pichardo

Nombre	Juan Perez
Rol	Diseñador de CAD
Categoría profesional	Ingeniero electrónico
Responsabilidades	Diseñar las partes físicas del dispositivo
Información de contacto	
Aprobación	Carlos Pichardo

Nombre	Alfredo Evangelista
Rol	Programador
Categoría profesional	Ingeniero/Técnico Mecatrónico - Software
Responsabilidades	Realiza la programación
Información de contacto	
Aprobación	Carlos Pichardo

Nombre	Michael Santana
Rol	Diseñador de PCB
Categoría profesional	Tecnólogo en Mecatrónico
Responsabilidades	Encargado de diseñar los circuitos electrónico
Información de contacto	
Aprobación	Carlos Pichardo



1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

- Electroválvula: son dispositivos que responden a pulsos eléctricos. Gracias a la corriente que circula a través del solenoide es posible abrir o cerrar la válvula controlando, de esta forma, el flujo de fluidos.
- MODBUS RTU: es un protocolo de comunicación abierto, utilizado para transmitir información a través de redes en serie entre dispositivos electrónicos. El dispositivo que solicita la información se llama maestro Modbus y los dispositivos que suministran la información son los esclavos Modbus.
- BMS: es un sistema de gestión de edificios inteligentes, que integra un software y un hardware.
- FAN COIL: es un equipo de climatización toda agua constituida por un intercambiador de calor, un ventilador y un filtro.
- DISPLAY: es un dispositivo que permite mostrar información de manera visual o táctil.
- CARRIL DIN: es una barra de metal normalizada

1.5 Referencias

Referencia	Título	Ruta	Fecha	Autor
Web	E-Room	e-Room Controller 4E/5S Modbus E-Controls.es	12/10/2021	E-Control

1.6 Resumen

El dispositivo E-Room Controller 4E/5S Modbus es un controlador de fan coil autónomo para habitaciones de hotel, oficinas y zonas diseñado para satisfacer las necesidades más exigentes en control de climatización e iluminación gracias a sus múltiples configuraciones y funciones integradas en el equipo. El dispositivo está pensado para trabajar en instalaciones de agua a dos o cuatro tubos y dispone de funciones de detección de ocupación a través de contacto tarjetero o detector de movimiento, que permiten desconectar la climatización cuando la zona está desocupada. El equipo incluye una función para detección de ventana abierta que permite parar la climatización y evitar un consumo energético innecesario.



2 Descripción general

2.1 Perspectiva del producto

El IC-Shelter puede ser utilizado como sistema independiente o también puede ser integrado a un sistema mayor, en el caso de hoteles y resorts, se instalaría uno por habitación, por lo cual debería existir un centro de control, en el cual, estén todos los IC-Shelter integrados en un mismo sistema, un centro de conexión o estación de control como tal en este caso, podría ser utilizado el BMS como tal para esta función de integración completa de los sistemas.

2.2 Funcionalidad del producto



Este dispositivo cuenta con las siguientes funcionalidades: Control de Iluminación, Control de climatización, Sensor para el tarjetero, Control de fan coil, Visualización de temperatura.

2.3 Características de los usuarios

Tipo de usuario	Oficinas y Hoteles
Formación	Gerentes
Habilidades	Encargado de gestionar proyectos
Actividades	Compradores

Tipo de usuario	Encargado de instalación
Formación	Técnico Electrónico o Eléctrico
Habilidades	Conocimientos de electrónica o electricidad



Actividades	Compradores
-------------	-------------

2.4 Restricciones

2.5 Suposiciones y dependencias

Suposiciones:

- Electricidad
- Manejo del dispositivo
- Conocimiento del lugar a instalar

2.6 Evolución previsible del sistema

- Mejor comunicación con el dispositivo
- Mayor seguridad hacia el dispositivo
- Conectividad mediante WiFi con el dispositivo

3 Requisitos específicos

Número de requisito	In1
Nombre de requisito	Control Temperatura
Tipo	<input type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Configuración del dispositivo
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Número de requisito	In2
Nombre de requisito	Control de Iluminación
Tipo	<input type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Configuración del dispositivo
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Número de requisito	In3
Nombre de requisito	Estándar de comunicación RS-485
Tipo	<input type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Protocolo de comunicación (MODBUS)
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

3.1 Requisitos comunes de los interfaces

3.1.1 Interfaces de usuario

IC-Shelter tiene una interfaz que es fácil de comprender por las personas, esto es para que las personas puedan controlar parámetros que quieran.



3.1.2 Interfaces de hardware

Este consta de pulsadores que permite controlar la iluminación del lugar.

3.1.3 Interfaces de software

En este apartado podemos destacar el software con el que programamos el microcontrolador que utilizamos en este proyecto el cual se programó con un compilador de C el cual tenía compatibilidad con su familia la cual es KExx, este lleva por nombre Keil uVision5

3.1.4 Interfaces de comunicación

Este dispositivo trabaja con RS-485, lo que se define como un estándar de comunicaciones que se utiliza en aplicaciones para control de datos.

3.2 Requisitos funcionales

3.2.1 Requisito funcional 1

95% de las transacciones deben realizarse en menos de 2 segundos para que los operadores no tengan que esperar para que se complete la acción.

3.2.2 Requisito funcional 2

Tiene pantalla para poder observar los elementos del dispositivo

3.2.3 Requisito funcional 3

Soportar como mínimo cuatro entradas, las del contacto tarjetero, detector de movimiento, contacto de ventana y sonda de temperatura.

3.3 Requisitos no funcionales

3.3.1 Requisitos de rendimiento

El 95% de las funciones del módulo, o más llanamente de las transacciones de datos entre el usuario y el módulo deben realizarse rápidamente, en un rango de tiempo no mayor a 3 segundos.

3.3.2 Seguridad

Este dispositivo esta protegida mediante una carcasa capaz de proteger todas las conexiones. También cuenta con dispositivos de protección electrónica como fusibles.

3.3.3 Fiabilidad

En el diseño de este producto corroboramos que se cumplan las normas IEEE en su proceso de fabricación, como se destacó en el punto anterior, las piezas utilizadas para su construcción son de buena calidad y no nos presentara



problemas a la hora de instalarlo y dejarlo funcionando un tiempo prudente sin mantenimiento necesario.

3.3.4 Disponibilidad

Este dispositivo ha sido diseñado para que trabaje las 24 horas del día.

3.3.5 Mantenibilidad

Este dispositivo tiene su manual que especifica toda su función, esto es para que una persona de mantenimiento con conocimiento pueda trabajar con el dispositivo.

3.3.6 Portabilidad

Este dispositivo tiene la cualidad de que es fácil de transportar.