
Especificación de requisitos de software

Proyecto: IC-SHELTER



Septiembre



Ficha del documento

Fecha	Revisión	Autor	Verificado dep. calidad.
20/09/2021	20/11/2021	Marco Crisóstomo	Marco C.

Documento validado por las partes en fecha: [\[Fecha\]](#)

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



Índice

FICHA DEL DOCUMENTO	3
1 INTRODUCCIÓN	6
1.1 Propósito	6
1.1.1 General	6
1.1.2 Específicos.....	6
1.2 Alcance	6
1.3 Personal involucrado	7
1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas.....	8
1.5 Referencias.....	10
1.6 Resumen	10
2 DESCRIPCIÓN GENERAL	11
2.1 Perspectiva del producto.....	11
2.2 Funcionalidad del producto	11
2.3 Características de los usuarios	12
2.4 Restricciones	12
2.5 Suposiciones y dependencias.....	12
2.6 Evolución previsible del sistema.....	13
3 REQUISITOS ESPECÍFICOS	13
3.1 Requisitos comunes de los interfaces	13
3.1.1 Interfaces de usuario	13
3.1.2 Interfaces de hardware	13
3.1.3 Interfaces de software	14
3.1.4 Interfaces de comunicación.....	14



3.2	Requisitos funcionales	14
3.2.1	Requisito funcional 1	14
3.2.2	Requisito funcional 2.....	14
3.2.3	Requisito funcional 3.....	14
3.2.4	Requisito funcional n	14
3.3	Requisitos no funcionales	14
3.3.1	Requisitos de rendimiento	14
3.3.2	Seguridad.....	14
3.3.3	Fiabilidad.....	15
3.3.4	Disponibilidad	15
3.3.5	Mantenibilidad	15
3.3.6	Portabilidad	15
3.4	Otros requisitos	15
4	APÉNDICES	15



1 Introducción

[Inserte aquí el texto]

La introducción de la Especificación de requisitos de software (SRS) debe proporcionar una vista general de la SRS. Debe incluir el objetivo, el alcance, las definiciones y acrónimos, las referencias, y la vista general del SRS.

1.1 Propósito

1.1.1 General

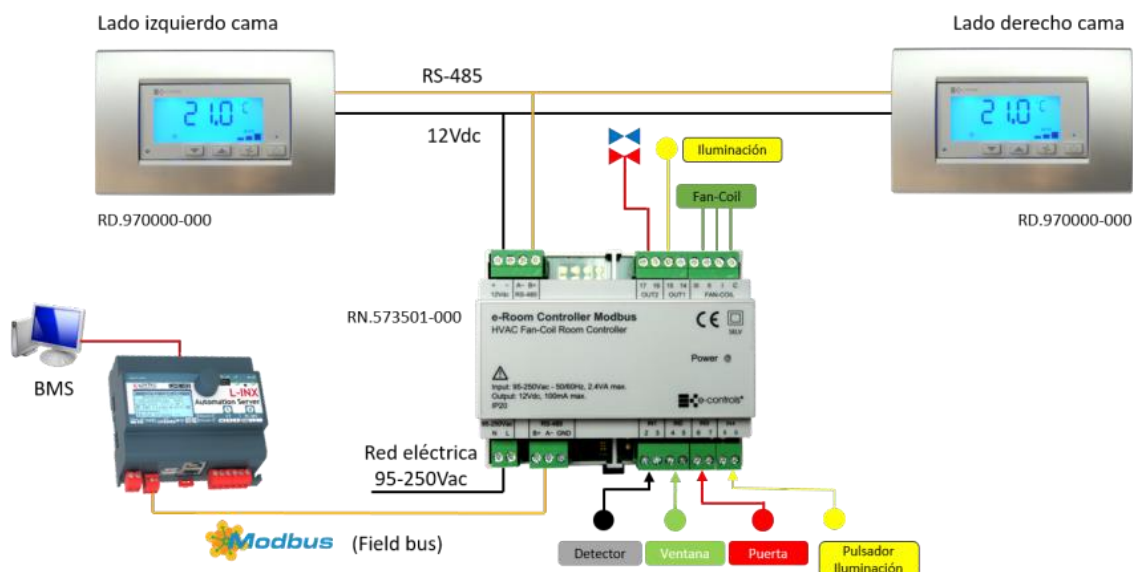
Satisfacer las necesidades de climatización e iluminación del cliente en su respectivo lugar de instalación. Va dirigido a todas las personas, empresas, compañías que busquen automatizar y optimizar dichos equipos de un lugar determinado.

1.1.2 Específicos

- Garantizar un entorno eco-friendly
- Reduce costos de servicio eléctrico
- Genera ahorro en consumo eléctrico

1.2 Alcance

El dispositivo desempeñará conmutaciones automáticas de los sistemas de iluminación y salidas para poder controlar las velocidades de los abanicos como de calentadores de agua, entre otras funciones. Todo esto con el objetivo de que, si el cliente sale de la habitación y olvida apagar algo de lo antes mencionado o deja la puerta/ventanas abiertas de la habitación; el IC-SHELTER manejará lo que debe y no debe estar encendido de manera automática.



1.3 Personal involucrado

Nombre	Marco Crisóstomo
Rol	Administrador
Categoría profesional	Ing. Mecatrónico
Responsabilidades	Supervisión
Información de contacto	marcocriss@gmail.com
Aprobación	Confirmada

Nombre	Jonas Hilario
Rol	Diseñador 3D
Categoría profesional	Diseñador Industrial
Responsabilidades	Generar ideas y desarrollar prototipos
Información de contacto	jonashilario@gmail.com
Aprobación	Confirmada

Nombre	Abel Taveras
Rol	Diseñador PCB
Categoría profesional	Ing. Electrónico
Responsabilidades	Cumplir con las normas existentes del diseño PCB
Información de contacto	abeltareas@gmail.com
Aprobación	Confirmada

Nombre	Carlos Duran
Rol	Electricista Residencial
Categoría profesional	Técnico Eléctrico
Responsabilidades	Instalaciones Eléctricas
Información de contacto	carlosduran@gmail.com
Aprobación	Confirmada



Nombre	Alvin Gómez
Rol	Electricista Residencial
Categoría profesional	Técnico Eléctrico
Responsabilidades	Instalaciones Eléctricas
Información de contacto	alvingomez@gmail.com
Aprobación	Confirmada

Nombre	Crycilie Mois
Rol	Desarrolladora de Software
Categoría profesional	Tecnóloga en Software
Responsabilidades	Crear Software
Información de contacto	cryciliemois@gmail.com
Aprobación	Confirmada

Nombre	Esther Hernández
Rol	Diseñadora
Categoría profesional	Tecnóloga en Multimedia
Responsabilidades	Ejecutar los procesos de Diseño
Información de contacto	estherhernandez@gmail.com
Aprobación	Confirmada

Nombre	Jenny Figueroa
Rol	Recepción y uso racional de los recursos materiales
Categoría profesional	Gestión Financiera
Responsabilidades	Finanzas
Información de contacto	jennyfigueroa@gmail.com
Aprobación	Confirmada

Nombre	Pedro Pérez
Rol	Mantenimiento de Seguridad de la edificación
Categoría profesional	Conserje
Responsabilidades	Llevar a cabo reparaciones menores, organizar trabajos de reparación mayor, encargar muebles y equipos
Información de contacto	pedroperez@gmail.com
Aprobación	Confirmada

1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

- **Display:** pantalla.
- **Inputs:** entrada de datos.
- **Test point:** punto de prueba.
- **ECO:** hace referencia al termino en inglés, economy.
- **Modo ECO:** modo en el que el dispositivo ahorra energía.
- **E-Display:** pantalla donde se pueden observar los valores del fan coil.



- **IC:** derivado del término inglés Intelligent Control que, a su vez, en español es Control Inteligente.
- **PCB:** Derivado del término inglés Printed Circuit Board, es placa de circuito impreso, que soporta y conecta los componentes electrónicos, con caminos o pistas de cobre, para que un circuito o producto funcione como se desea.
- **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.
- **Fan coil:** es el término que hace referencia a un equipo de climatización toda agua constituida por un intercambiador de calor, un ventilador y un filtro.
- **AC:** corriente alterna, la corriente alterna es un tipo de corriente eléctrica, en la que la dirección del flujo de electrones va y viene a intervalos regulares o en ciclos.
- **DC:** corriente continua, la corriente continua (abreviada CC en español, así como CD, por influencia del inglés DC, direct current, que en algunas malas traducciones se traduce como corriente directa, siendo lo correcto corriente dirigida o con dirección) se refiere al flujo continuo de carga eléctrica a través de un conductor entre dos puntos de distinto potencial y carga eléctrica, que no cambia de sentido con el tiempo.
- **BMS:** sistema de gestión de edificios, basado en un software y un hardware de supervisión y control que se instala en los edificios. (Building Management System).
- **Modo Autónomo:** hace referencia a que el dispositivo no necesita de la interacción humana para realizar sus funciones.
- **Modbus RTU:** es un protocolo de comunicación abierto, utilizado para transmitir información a través de redes en serie entre dispositivos electrónicos.
- **RS-485:** es un protocolo de comunicación abierto, utilizado para transmitir información a través de redes en serie entre dispositivos electrónicos.
- **Detección de ocupación:** detecta si hay personas dentro de la habitación donde se encuentra el dispositivo.
- **Control de Climatización:** sistema para regular la temperatura del aire acondicionado de una habitación según esté ocupada o no.
- **Tarjetero:** dispositivo que lee la tarjeta en la puerta de una habitación, esta te permite el acceso a la misma.
- **Montaje Empotrado:** es un tipo de instalación eléctrica, su montaje es muy sencillo. Consiste en meter los cables dentro de un hueco hecho en la pared, protegiéndolos convenientemente.



- **Carril DIN:** es una barra de metal normalizada. Es muy usado para el montaje de elementos eléctricos de protección y mando, tanto en aplicaciones industriales como en viviendas.
- **Contacto seco:** es sinónimo de libre de voltaje, el contacto seco se refiere a un conjunto secundario de contactos de un circuito de relé que no cierra ni interrumpe la corriente primaria controlada por el relé.
- **NA/NC:** hace referencia a las siglas Normalmente Abierto / Normalmente Cerrado.

1.5 Referencias

Referencia	Título	Ruta	Fecha	Autor
Página Web	e-room	https://www.e-controls.es	30/09/2021	e-control

1.6 Resumen

IC-Shelter es un controlador de fan coil autosuficiente para habitaciones de hotel, oficinas y zonas. Diseñado, también para las necesidades de control de climatización e iluminación. Esto es posible gracias a las múltiples configuraciones y funciones integradas en el equipo.

Además, permite desconectar la climatización cuando la zona está desocupada e incluye una función para detección de ventana abierta que permite parar la climatización y evitar un consumo energético innecesario.

El producto incluye un display donde podremos visualizar la temperatura, velocidad del fan coil, etc. Y contiene unos botones o inputs para poder controlar ciertas cosas, como la temperatura que desees y demás.

Tiene un proceso de instalación simple y de programación segura anti cortos de luz. Esta sería muy buena elección para países como República Dominicana, donde el sistema energético es débil y de limitadas horas de servicio para las comunidades/ciudades.

Este documento consta de tres secciones:

- La primera sección, proporciona una visión general de las especificaciones del producto.
- En la segunda sección, se efectúa una descripción general del sistema, con la finalidad de conocer las principales funciones del producto, tales como los datos asociados, factores, restricciones y dependencias que afectan su desarrollo.



- La tercera y última sección, se lleva a cabo las expectativas que tiene que satisfacer el dispositivo y se definen meticulosamente los detalles del sistema.

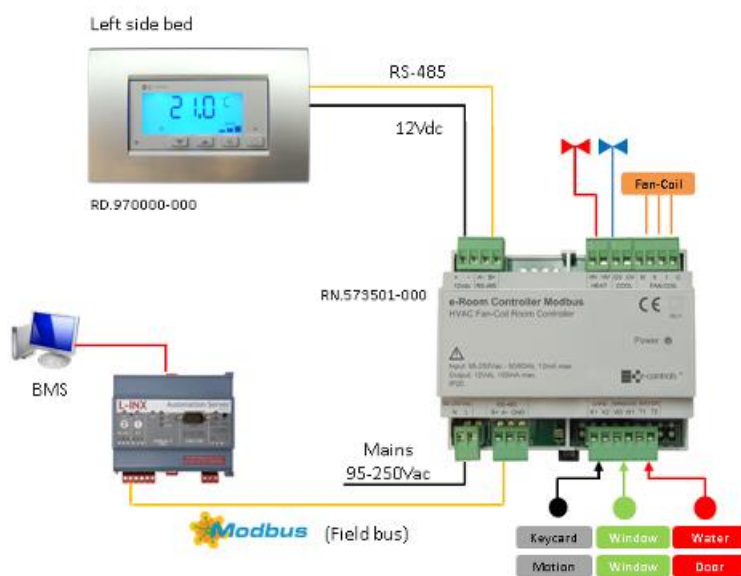
2 Descripción general

2.1 Perspectiva del producto

IC-Shelter es un dispositivo independiente diseñado para controlar los sistemas de iluminación y climatización dentro de las habitaciones de hoteles, oficinas y zonas, de manera autónoma o remota, esto es posible gracias a las múltiples configuraciones y funciones integradas en el equipo.

Este permite desconectar la climatización cuando la zona está desocupada e incluye una función para detección de ventana abierta que permite parar la climatización y evitar un consumo energético innecesario.

El siguiente diagrama es una representación gráfica de las conexiones e integración del sistema:



2.2 Funcionalidad del producto

[Inserte aquí el texto]

Resumen de las funcionalidades principales que el producto debe realizar, sin entrar en información de detalle.

En ocasiones la información de esta sección puede tomarse de un documento de especificación del sistema de mayor nivel (ej. Requisitos del sistema).

Las funcionalidades deben estar organizadas de manera que el cliente o cualquier interlocutor pueda entenderlo perfectamente. Para ello se pueden utilizar métodos textuales o gráficos.



2.3 Características de los usuarios

Tipo de usuario	Personal de Servicio
Formación	Bachiller
Habilidades	Limpiar y organizar habitaciones
Actividades	Acondicionamiento de las habitaciones

Tipo de usuario	Conserje
Formación	Bachiller
Habilidades	Mantener la Seguridad de la edificación
Actividades	Llevar a cabo reparaciones menores, organizar trabajos de reparación mayor, encargar muebles y equipos

Tipo de usuario	Administrador de las Tics
Formación	Tecnólogo en las Tics
Habilidades	Supervisión de la pantalla de informaciones y velar por el buen funcionamiento de la instalación de IC-SHELTER
Actividades	Velar porque se cumplan las normas

Tipo de usuario	Visitantes
Formación	Bachiller
Habilidades	Leer y escribir
Actividades	Huésped

Tipo de usuario	Dueño de los hoteles
Formación	Empresarios, administradores y gerentes
Habilidades	Gestión de proyectos hoteleros
Actividades	Compra del equipo

2.4 Restricciones

- a) Colores pasteles y neutros del armazón.
- b) Lenguajes de programación "C".
- c) Alimentación máxima 110/120v.
- d) Utilizar líneas de comunicación de control de equipo (BMS).
- e) Mantener el equipo y cableados de alimentación alejados de la humedad y polvo.
- f) No instalar el equipo en lugares muy calurosos y fríos.
- g) Montaje empotrado.

2.5 Suposiciones y dependencias

2.5.1 Suposiciones

- a. Energía eléctrica.
- b. Ubicación segura para el dispositivo.
- c. Espacio compacto.



2.5.2 Dependencias

- a. Instaladores eléctricos para el equipo.
- b. BMS.
- c. RS-485.

2.6 Evolución previsible del sistema

[Inserte aquí el texto]

Identificación de futuras mejoras al sistema, que podrán analizarse e implementarse en un futuro.

3 Requisitos específicos

Esta es la sección más extensa y más importante del documento.

Debe contener una lista detallada y completa de los requisitos que debe cumplir el sistema a desarrollar. El nivel de detalle de los requisitos debe ser el suficiente para que el equipo de desarrollo pueda diseñar un sistema que satisfaga los requisitos y los encargados de las pruebas puedan determinar si éstos se satisfacen.

Los requisitos se dispondrán en forma de listas numeradas para su identificación, seguimiento, trazabilidad y validación (ej. RF 10, RF 10.1, RF 10.2,...).

Para cada requisito debe completarse la siguiente tabla:

Número de requisito	[Inserte aquí el texto]		
Nombre de requisito	[Inserte aquí el texto]		
Tipo	<input type="checkbox"/> Requisito	<input type="checkbox"/> Restricción	
Fuente del requisito	[Inserte aquí el texto]		
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

y realizar la descripción del requisito

La distribución de los párrafos que forman este punto puede diferir del propuesto en esta plantilla, si las características del sistema aconsejan otra distribución para ofrecer mayor claridad en la exposición.

3.1 Requisitos comunes de los interfaces

[Inserte aquí el texto]

Descripción detallada de todas las entradas y salidas del sistema de software.

3.1.1 Interfaces de usuario

[Inserte aquí el texto]

Describir los requisitos del interfaz de usuario para el producto. Esto puede estar en la forma de descripciones del texto o pantallas del interfaz. Por ejemplo posiblemente el cliente ha especificado el estilo y los colores del producto. Describa exacto cómo el producto aparecerá a su usuario previsto.

3.1.2 Interfaces de hardware

[Inserte aquí el texto]

Especificar las características lógicas para cada interfaz entre el producto y los componentes de hardware del sistema. Se incluirán características de configuración.



3.1.3 Interfaces de software

[Inserte aquí el texto]

Indicar si hay que integrar el producto con otros productos de software.

Para cada producto de software debe especificarse lo siguiente:

- *Descripción del producto software utilizado*
- *Propósito del interfaz*
- *Definición del interfaz: contiendo y formato*

3.1.4 Interfaces de comunicación

[Inserte aquí el texto]

Describir los requisitos del interfaces de comunicación si hay comunicaciones con otros sistemas y cuales son las protocolos de comunicación.

3.2 Requisitos funcionales

[Inserte aquí el texto]

Definición de acciones fundamentales que debe realizar el software al recibir información, procesarla y producir resultados.

En ellas se incluye:

- *Comprobación de validez de las entradas*
- *Secuencia exacta de operaciones*
- *Respuesta a situaciones anormales (desbordamientos, comunicaciones, recuperación de errores)*
- *Parámetros*
- *Generación de salidas*
- *Relaciones entre entradas y salidas (secuencias de entradas y salidas, formulas para la conversión de información)*
- *Especificación de los requisitos lógicos para la información que será almacenada en base de datos (tipo de información, requerido)*

Las requisitos funcionales pueden ser divididos en sub-secciones.

3.2.1 Requisito funcional 1

3.2.2 Requisito funcional 2

3.2.3 Requisito funcional 3

3.2.4 Requisito funcional n

3.3 Requisitos no funcionales

3.3.1 Requisitos de rendimiento

[Inserte aquí el texto]

Especificación de los requisitos relacionados con la carga que se espera tenga que soportar el sistema. Por ejemplo, el número de terminales, el número esperado de usuarios simultáneamente conectados, número de transacciones por segundo que deberá soportar el sistema, etc.

Todos estos requisitos deben ser medibles. Por ejemplo, indicando “el 95% de las transacciones deben realizarse en menos de 1 segundo”, en lugar de “los operadores no deben esperar a que se complete la transacción”.

3.3.2 Seguridad

[Inserte aquí el texto]



Especificación de elementos que protegerán al software de accesos, usos y sabotajes maliciosos, así como de modificaciones o destrucciones maliciosas o accidentales. Los requisitos pueden especificar:

- *Empleo de técnicas criptográficas.*
- *Registro de ficheros con "logs" de actividad.*
- *Asignación de determinadas funcionalidades a determinados módulos.*
- *Restricciones de comunicación entre determinados módulos.*
- *Comprobaciones de integridad de información crítica.*

3.3.3 Fiabilidad

[Inserte aquí el texto]

Especificación de los factores de fiabilidad necesaria del sistema. Esto se expresa generalmente como el tiempo entre los incidentes permisibles, o el total de incidentes permisible.

3.3.4 Disponibilidad

[Inserte aquí el texto]

Especificación de los factores de disponibilidad final exigidos al sistema. Normalmente expresados en % de tiempo en los que el software tiene que mostrar disponibilidad.

3.3.5 Mantenibilidad

[Inserte aquí el texto]

Identificación del tipo de mantenimiento necesario del sistema.

Especificación de quien debe realizar las tareas de mantenimiento, por ejemplo usuarios, o un desarrollador.

Especificación de cuando debe realizarse las tareas de mantenimiento. Por ejemplo, generación de estadísticas de acceso semanales y mensuales.

3.3.6 Portabilidad

[Inserte aquí el texto]

Especificación de atributos que debe presentar el software para facilitar su traslado a otras plataformas u entornos. Pueden incluirse:

- *Porcentaje de componentes dependientes del servidor.*
- *Porcentaje de código dependiente del servidor.*
- *Uso de un determinado lenguaje por su portabilidad.*
- *Uso de un determinado compilador o plataforma de desarrollo.*
- *Uso de un determinado sistema operativo.*

3.4 Otros requisitos

[Inserte aquí el texto]

Cualquier otro requisito que no encaje en ninguna de las secciones anteriores.

Por ejemplo:

Requisitos culturales y políticos

Requisitos Legales

4 Apéndices

[Inserte aquí el texto]

Pueden contener todo tipo de información relevante para la SRS pero que, propiamente, no forme parte de la SRS.