|  |
| --- |
|  |

Especificación de requisitos de software

Proyecto:

Revisión

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

**Instrucciones para el uso de este formato**

Este formato es una plantilla tipo para documentos de requisitos del software.

Está basado y es conforme con el estándar IEEE Std 830-1998.

Las secciones que no se consideren aplicables al sistema descrito podrán de forma justificada indicarse como no aplicables (NA).

Notas:

Los textos en color azul son indicaciones que deben eliminarse y, en su caso, sustituirse por los contenidos descritos en cada apartado.

Los textos entre corchetes del tipo “” permiten la inclusión directa de texto con el color y estilo adecuado a la sección, al pulsar sobre ellos con el puntero del ratón.

Los títulos y subtítulos de cada apartado están definidos como estilos de MS Word, de forma que su numeración consecutiva se genera automáticamente según se trate de estilos “Titulo1, Titulo2 y Titulo3”.

La sangría de los textos dentro de cada apartado se genera automáticamente al pulsar Intro al final de la línea de título. (Estilos Normal indentado1, Normal indentado 2 y Normal indentado 3).

El índice del documento es una tabla de contenido que MS Word actualiza tomando como criterio los títulos del documento.

Una vez terminada su redacción debe indicarse a Word que actualice todo su contenido para reflejar el contenido definitivo.

De la plantilla de formato del documento © & Coloriuris http://www.qualitatis.org

.

Ficha del documento

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fecha** | **Revisión** | **Autor** | **Verificado dep. calidad.** |
|  |  |  |  |

Documento validado por las partes en fecha:

|  |  |
| --- | --- |
| Por el cliente | Por la empresa suministradora |
|  |  |
| Fdo. D./ Dña | Fdo. D./Dña |

Contenido

[Ficha del documento 3](#_Toc33411057)

[Contenido 4](#_Toc33411058)

[1 Introducción 6](#_Toc33411059)

[1.1 Propósito 6](#_Toc33411060)

[1.2 Alcance 6](#_Toc33411061)

[1.3 Personal involucrado 6](#_Toc33411062)

[1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas 6](#_Toc33411063)

[1.5 Referencias 6](#_Toc33411064)

[1.6 Resumen 6](#_Toc33411065)

[2 Descripción general 7](#_Toc33411066)

[2.1 Perspectiva del producto 7](#_Toc33411067)

[2.2 Funcionalidad del producto 7](#_Toc33411068)

[2.3 Características de los usuarios 7](#_Toc33411069)

[2.4 Restricciones 7](#_Toc33411070)

[2.5 Suposiciones y dependencias 7](#_Toc33411071)

[2.6 Evolución previsible del sistema 7](#_Toc33411072)

[3 Requisitos específicos 7](#_Toc33411073)

[3.1 Requisitos comunes de los interfaces 8](#_Toc33411074)

[3.1.1 Interfaces de usuario 8](#_Toc33411075)

[3.1.2 Interfaces de hardware 8](#_Toc33411076)

[3.1.3 Interfaces de software 8](#_Toc33411077)

[3.1.4 Interfaces de comunicación 8](#_Toc33411078)

[3.2 Requisitos funcionales 8](#_Toc33411079)

[3.2.1 Requisito funcional 1 9](#_Toc33411080)

[3.2.2 Requisito funcional 2 9](#_Toc33411081)

[3.2.3 Requisito funcional 3 9](#_Toc33411082)

[3.2.4 Requisito funcional n 9](#_Toc33411083)

[3.3 Requisitos no funcionales 9](#_Toc33411084)

[3.3.1 Requisitos de rendimiento 9](#_Toc33411085)

[3.3.2 Seguridad 9](#_Toc33411086)

[3.3.3 Fiabilidad 9](#_Toc33411087)

[3.3.4 Disponibilidad 9](#_Toc33411088)

[3.3.5 Mantenibilidad 10](#_Toc33411089)

[3.3.6 Portabilidad 10](#_Toc33411090)

[3.4 Otros requisitos 10](#_Toc33411091)

[4 Apéndices 10](#_Toc33411092)

# Introducción

Este producto será de gran ayuda para la automatización en la climatización en áreas de industriales, hotelerías y apartamentos que va a facilitar la estancia del cliente o usuario en dicho lugar. Junto con el confort que brinda el producto también refleja una disminución en el consumo eléctrico, haciendo de este producto aún mejor ante la competencia.

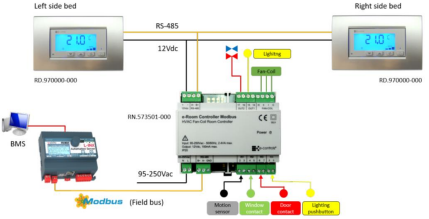
## Propósito

Brindar información clara y precisa acerca de nuestro producto, haciendo más fácil su elección para el cumplimiento de su propósito.   
Nos dirigimos a toda organización, empresa o persona que busque el confort en el área pensada para automatizar el tema de la climatización allí.

* Propósito del documento
* Audiencia a la que va dirigido

## Alcance

Nuestro dispositivo, IC-SHELTER, es capaz de monitorizar sensores de puertas y ventanas, la iluminación del área y por supuesto la climatización, es capaz de ajustar los abanicos del A/C según el estado de las puertas y/o ventanas.



* Identificación del producto(s) a desarrollar mediante un nombre
* Consistencia con definiciones similares de documentos de mayor nivel (ej. Descripción del sistema) que puedan existir

## Personal involucrado

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | Rancel Hernandez |
| Rol | Diseñador de PCB |
| Categoría profesional | Técnico Mecatrónico |
| Responsabilidades | Diseñar la tarjeta con todos los requerimientos necesarios |
| Información de contacto | Rancelhernandez65@gmail.com |
| Aprobación | Confirmado |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | Paholi Mendez |
| Rol | Diseñador de carcasa 3D |
| Categoría profesional | Técnico Mecatrónico |
| Responsabilidades | Diseñar la carcasa del producto |
| Información de contacto | paholim@gmail.com |
| Aprobación | Confirmado |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | Felipon Hernandez |
| Rol | Encargado de montaje |
| Categoría profesional | Ingeniero eléctrico |
| Responsabilidades | Encargado de la |
| Información de contacto | Rancelhernandez65@gmail.com |
| Aprobación | Confirmado |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | Rancel Hernandez |
| Rol | Diseñador de PCB |
| Categoría profesional | Técnico Mecatrónico |
| Responsabilidades | Diseñar la tarjeta con todos los requerimientos necesarios |
| Información de contacto | Rancelhernandez65@gmail.com |
| Aprobación | Confirmado |

Relación de personas involucradas en el desarrollo del sistema, con información de contacto.

Esta información es útil para que el gestor del proyecto pueda localizar a todos los participantes y recabar la información necesaria para la obtención de requisitos, validaciones de seguimiento, etc.

## Definiciones, acrónimos y abreviaturas

***RS485*** es un estándar de comunicaciones muy utilizado en aplicaciones de adquisición y control de datos. Una de sus principales ventajas es que permite incluir varios dispositivos RS485 en el mismo bus, lo que hace posible que varios nodos se conecten entre sí.

***Vac*** Voltaje de corriente alterna.

***Vdc*** Voltaje de corriente directa.

Definición de todos los términos, abreviaturas y acrónimos necesarios para interpretar apropiadamente este documento. En ella se pueden indicar referencias a uno o más apéndices, o a otros documentos.

## Referencias

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Referencia** | **Titulo** | **Ruta** | **Fecha** | **Autor** |
| IEEE-830 | Especificación de requisitos | https://www.fdi.ucm.es/profesor/gmendez/docs/is0809/ieee830.pdf | 22/10/2008 | Gabriel Méndez |
|  |  |  |  |  |

Relación completa de todos los documentos relacionados en la especificación de requisitos de software, identificando de cada documento el titulo, referencia (si procede), fecha y organización que lo proporciona.

## Resumen

A lo largo del documento podremos ver todo lo relacionado con el IC-SHELTER y todas sus funciones y las etapas que tienen que ver con el desarrollo de este producto que es de gran utilidad para todos y nos brindará más confort en nuestras vidas.

* Descripción del contenido del resto del documento
* Explicación de la organización del documento

# Descripción general

## Perspectiva del producto

Este es un producto que bien puede funcionar en un entorno totalmente independiente como ser parte de una red mayor.

Indicar si es un producto independiente o parte de un sistema mayor. En el caso de tratarse de un producto que forma parte de un sistema mayor, un diagrama que sitúe el producto dentro del sistema e identifique sus conexiones facilita la comprensión.

## Funcionalidad del producto

Encendido y apagado de los abanicos según las temperaturas y entradas.

Control de la velocidad de los abanicos.

Sensores de movimiento para detectar a las personas dentro del área.

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.

## Características de los usuarios

|  |  |
| --- | --- |
| Tipo de usuario | Técnico instalador |
| Formación | Técnico |
| Habilidades | Poder ver y entender las instrucciones de instalación del dispositivo, |
| Actividades | Instalar el dispositivo. |

|  |  |
| --- | --- |
| Tipo de usuario | Encargado de compras |
| Formación | Administración de empresas |
| Habilidades | Capacidad de elegir el dispositivo según sus propias necesidades |
| Actividades | Ver |

|  |  |
| --- | --- |
| Tipo de usuario | Inversionistas |
| Formación | Administración de empresas |
| Habilidades | Capacidad de mando |
| Actividades | Compra e inversiones |

|  |  |
| --- | --- |
| Tipo de usuario | Clientes (Huéspedes) |
| Formación | N/A |
| Habilidades | N/A |
| Actividades | Control del dispositivo |
|  |  |

Descripción de los usuarios del producto, incluyendo nivel educacional, experiencia y experiencia técnica.

## Restricciones

Acceso a la energía eléctrica

Voltajes o rango de voltaje predefinido

Conectividad con Rs485

Descripción de aquellas limitaciones a tener en cuenta a la hora de diseñar y desarrollar el sistema, tales como el empleo de determinadas metodologías de desarrollo, lenguajes de programación, normas particulares, restricciones de hardware, de sistema operativo etc.

## Suposiciones y dependencias

Se debe tener UPS

Protección contra cortos circuitos

Descripción de aquellos factores que, si cambian, pueden afectar a los requisitos. Por ejemplo una asunción puede ser que determinado sistema operativo está disponible para el hardware requerido. De hecho, si el sistema operativo no estuviera disponible, la SRS debería modificarse.

## Evolución previsible del sistema

RFID

Huellas dactilares

Control de dos zonas

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

# 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 | R1 | | |
| Nombre de requisito | Comunicación ModBus | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito | Instalador | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |
|  |  |  |  |
| Número de requisito | R2 | | |
| Nombre de requisito | 3 Relays para FanCoil 240V – 5A | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito | Requerimiento del cliente | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |
|  |  |  |  |
| Número de requisito | R3 | | |
| Nombre de requisito | Alimentación a la red eléctrica | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito | Conexión de 92 a 245VAC | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |
|  |  |  |  |
| Número de requisito | R4 | | |
| Nombre de requisito | Visualización de la temperatura | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito | Huesped | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |
|  |  |  |  |
| Número de requisito | R5 | | |
| Nombre de requisito | Cambio de temperatura | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito | Instalador | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |
|  |  |  |  |
| Número de requisito | R6 | | |
| Nombre de requisito | Sensores en puertas y ventanas | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito | Requerimiento del cliente | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |
|  |  |  |  |
| Número de requisito | R7 | | |
| Nombre de requisito | Modo ahorro de energía | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito | Instalador | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |
|  |  |  |  |
| Número de requisito | R8 | | |
| Nombre de requisito | Entradas analógicas | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito | instalador | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |

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.

## Requisitos comunes de los interfaces

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

### Interfaces de usuario

El IC-Shelter estará instalado con el dispositivo e-Display que dispone de un teclado, sonda de temperatura y display de visualización, y al cual le suministra la alimentación y una conexión bus para la comunicación.

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.

### Interfaces de hardware

El dispositivo IC-Shelter posee tres entradas para contacto tarjetero/ detector de movimiento, contacto de ventana y sonda de temperatura. Contiene 3 salidas para controlar la velocidad del fan-coil, 2 salidas para electroválvulas para instalación (2/4 tubos) e iluminación.

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

### Interfaces de software

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

### Interfaces de comunicación

El producto incluye una interface RS-485 para control remoto a través del protocolo estándar Modbus RTU. Esto permite: configurar todos los parámetros internos del dispositivo, monitorizar su estado y actuar remotamente sobre el mismo

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

## Requisitos funcionales

### Requisito funcional 1

Contacto tarjetero o detector de movimiento Permite detectar si hay o no ocupación dentro de la habitación, por medio de una tarjeta de acceso, esto permite desconectar el sistema de climatización e iluminación dentro de la habitación.

### Requisito funcional 2

Detección de puerta/ventana abierta Permite parar la climatización/iluminación y evitar un consumo energético innecesario en caso de que se abra la puerta o una de las ventanas.

### Requisito funcional 3

El dispositivo se podrá comunicar a través del protocolo Modbus a otras partes fuera de la habitación por medio de comunicación serial.

## Requisitos no funcionales

### Requisitos de rendimiento

El dispositivo IC-Shelter posee tres entradas: Contacto Tarjetero/Detector Movimiento, Contacto Ventana y Sonda Temperatura; Cinco salidas: tres para velocidad del Fan-Coil, una para Electroválvula y otra para Auxiliar (Limpieza). El equipo trabaja a una alimentación de: 95 a 250Vac - 50/60Hz.

### Seguridad

El dispositivo esta recubierto por una carcasa que recubrirá todas las conexiones eléctricas para que se encuentren aisladas. Dentro de las partes eléctricas tenemos unos fusibles para proteger esta parte de tensiones eléctricas altas, también tenemos un Mov que es un dispositivo de protección que no permite que la placa se queme en casa de tensiones eléctricas altas o incluso rayos.

### Fiabilidad

El dispositivo IC-Shelter es de uso fácil y sencillo. No tiene grandes complicaciones de instalación y mantenimiento, además de ser un dispositivo con grandes ventajas respecto a la competencia y con vista a mejoras futuras.

### Disponibilidad

La disponibilidad del sistema debe de ser continua, ya que el dispositivo debe de trabajar en todo momento debido a las exigencias del entorno de trabajo, dígase que hallan personas dentro de una habitación o no el sistema debe de funcionar sin ningún problema.

### Mantenibilidad

El dispositivo debe disponer de una documentación fácilmente actualizable que permita realizar operaciones de mantenimiento con el menor esfuerzo posible. Se debe de estar evaluando constante la funcionabilidad del dispositivo para así actuar en caso de que exista alguna falla.

### Portabilidad

El equipo está diseñado para ser instalado en un armario de carril DIN estándar. No se debe instalar sobre estantes, detrás de las cortinas, por encima o cerca de fuentes de calor ni expuestos a la radiación solar directa.