|  |
| --- |
|  |

Especificación de requisitos de software

Proyecto:

Revisión

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Febrero |

**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.** |
| 2|02|2023 | 1 | Emmanuel José Mesa Mota |  |

Documento validado por las partes en fecha: 3|02|2023

|  |  |
| --- | --- |
| Por el cliente | Por la empresa suministradora |
| Emmanuel José Mesa Mota |  |
| 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

El proyecto KISS consiste en el desarrollo de un sistema de seguridad de una cocina, con el objetivo de prevenir daños si se produce una fuga de gas, o en caso de que se produzca un incendio.

## Propósito

El propósito de este sistema es proteger a los usuarios de posibles accidentes que puedan ocurrir en la cocina, este sistema va dirigido hacia el uso familiar como también para uso industrial.

## Alcance

Para desarrollar el sistema se creará un controlador de las válvulas de gas para cerrar la fuente de gas en caso de alguna fuga, así como también contará con detectores de humo en caso de que se produzca un incendio.

## Personal involucrado

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | Raúl Peña |
| Rol | Ingeniero Electronico |
| Categoría profesional | Universitaria |
| Responsabilidades | Desarrollo del mecanismo |
| Información de contacto |  |
| Aprobación |  |

## Definiciones, acrónimos y abreviaturas

* AC: corriente alterna.
* DC: corriente directa.
* VAC: voltaje en corriente alterna.
* VDC: voltaje en corriente directa.
* V: voltaje.
* MHz: mega Hertz.
* µA: micro ampere.
* Ah: ampere hora.
* mAh: miliampere hora.
* BMS: sistema de gestión de batería.
* NC: normalmente cerrado.

## Referencias

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Referencia** | **Titulo** | **Ruta** | **Fecha** | **Autor** |
| Github | Repositorio | https://github.com/Emmanuel250701/Electiva-Mecatronica.git | 2/02/2023 | Emmanuel Mesa |
| Amazon | Valvula | https://www.amazon.com/-/es/dp/B0BGHB94X1/ref=sr\_1\_3?\_\_mk\_es\_US=ÅMÅŽÕÑ&keywords=solenoid+valve+1%2F4+12v+gas+normally+closed&qid=1676048239&sr=8-3 | 10/02/2023 |  |
| Amazon | Sistema de batería | https://www.amazon.com/-/es/Balance-LiFePO4-Batería-Hierro-Fosfato-Protección/dp/B073GZZ785/ref=sr\_1\_2?adgrpid=95282815184&gclid=CjwKCAiA85efBhBbEiwAD7oLQM19VopxZ\_fVaTGL3XowUY71ljfeLiMVYsKK7no0Wmh3KbqKcNKfmhoC8RoQAvD\_BwE&hvadid=585412406608&hvdev=c&hvlocphy=9069772&hvnetw=g&hvqmt=b&hvrand=2650584535616921311&hvtargid=kwd-295151968227&hydadcr=21589\_13333187&keywords=bms+12v&qid=1676047678&sr=8-2 | 10/02/2023 |  |
| Amazon | Modulo WIFI | https://www.amazon.com/-/es/ESP32-desarrollo-inalámbrica-módulo-ESP32-D0WDQ6/dp/B07KTV2RRM/ref=sr\_1\_7?\_\_mk\_es\_US=ÅMÅŽÕÑ&crid=7AT3602HXIMF&keywords=esp32&qid=1676047999&sprefix=esp3%2Caps%2C466&sr=8-7 | 10/02/2023 |  |
| Amazon | Acelerómetro | https://www.amazon.com/-/es/aceleración-triaxial-Acelerómetro-Reemplazar-Componentes/dp/B08YWSH2CC/ref=sr\_1\_3?crid=3UQWMMJ8ZHOBZ&keywords=adxl345+accelerometer&qid=1676048387&sprefix=•+ADXL345+acele%2Caps%2C489&sr=8-3 | 10/02/2023 |  |

## Resumen

A continuación, se explicará diferentes aspectos del producto como su perspectiva, alcance, futura evolución, funcionamiento, las características de los clientes a lo que va dirigido el producto, los requerimientos para que el sistema pueda ser instalado, las restricciones, entre otros aspectos.

# Descripción general

## Perspectiva del producto

Nuestro producto forma parte del sistema de suministrado de gas de la casa, para así poder controlar el mismo en caso de que haya alguna fuga o no, el cual se encuentra conectado a sensores de gas y humo, y al sistema de red WIFI.

## Funcionalidad del producto

El producto realiza las siguientes funciones:

* Control del suministro de gas en la cocina.
* Notificación de una fuga gas o humo.
* Monitoreo de fuga de gas.

## Características de los usuarios

|  |  |
| --- | --- |
| Tipo de usuario | Ama de casa |
| Formación | Ninguna - Universitaria |
| Habilidades | Manipulación del sistema de control |
| Actividades |  |

## Restricciones

* Tamaño del sistema controlador.
* Posición en la que se colocara.

## Suposiciones y dependencias

* Conexión a la red WIFI.
* El cliente no tenga una discapacidad que evite que pueda manipular el sistema.

## Evolución previsible del sistema

* Sistema de ventilación para expulsar el gas de la cocina.
* Diseño de aplicación para la manipulación y monitoreo del sistema.

# Requisitos específicos

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | 1 | | |
| Nombre de requisito | Conexión a la red WIFI | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito |  | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | 2 | | |
| Nombre de requisito | Capacidad de interactuar con la interfaz | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito |  | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | 3 | | |
| Nombre de requisito | Posición del sistema de control | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito |  | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | 4 | | |
| Nombre de requisito | Tamaño del sistema | | |
| Tipo | Requisito | Restricción | |
| Fuente del requisito |  | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial | Media/Deseado | Baja/ Opcional |

## Requisitos comunes de los interfaces

Las entradas son:

* Sensores humo
* Sensor de gas

Las salidas son:

* Válvula reguladora de gas
* Alarma
* Leds de detección de gas

### Interfaces de usuario

El usuario podrá comunicarse al dispositivo mediante su celular al estar conectado a la red WIFI.

### Interfaces de hardware

* ESP32, modulo WIFI y Bluethoot, procesador Tensilica Xtensa 32bits LX6 hasta 240MHz.
* ADXL346, acelerómetro, 3V – 5V, consumo: 23µA.
* Buzzer, 12mm.
* Leds, 5mm.
* Válvula solenoide de gas 1/2 pulgadas 12VDC latón válvula solenoide, normalmente cerrado NC.
* Baterías recargables de litio de12V.

### 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

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

Lectura de la presencia de gas y humo alrededor de la cocina, mediante los sensores de gas y humo, conectados al sistema directamente.

### Requisito funcional 2

Lectura de la posición del sistema de control mediante el acelerómetro integrado.

### Requisito funcional 3

Cerrar la válvula de gas al detectar la presencia de gas o humo, y notificar la presencia de este a los residentes de la casa.

## Requisitos no funcionales

### Requisitos de rendimiento

El sistema debe soportar la carga de activar la válvula que permite el paso del gas, el módulo WIFI, la activación de los leds y el buzzer, el acelerómetro, los sensores y del sistema de cargado de la bateria.

### Seguridad

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.

### Fiabilidad

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.

### Disponibilidad

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

### Mantenibilidad

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.

### Portabilidad

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.

## Otros requisitos

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

Por ejemplo:

Requisitos culturales y políticos

Requisitos Legales

# Apéndices

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