



# Documento de requerimientos de software

*[Sistema de Monitoreo y Asistencia]*

***Fecha: [31/10/2021]***

18130534 Arellano Sánchez Juan Jesús

17130791 Gonzalez Sandoval Jose Manuel

18130576 Medina Lujan Alejandro Israel

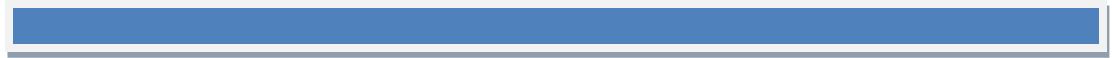
18130578 Moreno Castillo Jorge Gerardo

17130836 Romo Arroyo Juan Carlos



## Tabla de contenido

Historial de Versiones .....	4
Información del Proyecto.....	4
Aprobaciones .....	4
1. Propósito.....	5
2. Alcance del producto / Software .....	6
3. Referencias.....	8
4. Funcionalidades del producto .....	8
5. Clases y características de usuarios .....	9
6. Entorno operativo .....	9
7. Requerimientos funcionales.....	11
7.1. (Monitoreo de Temperatura) .....	11
7.2. (Monitoreo de Pulsos Cardíacos).....	12
7.3. (Monitoreo de Sensor de Movimiento) .....	12
7.4. (Accion Boton Rojo) .....	13
7.5. (Accion Boton Azul).....	13
7.6. (Accion Boton Verde) .....	13
7.7. (Mostrar Resultados de los Sensores en Pantalla LCD) .....	14
7.8. (Pagina Web para Revisar el Estado de los Sensores).....	14
8. Reglas de negocio .....	15
9. Requerimientos de interfaces externas.....	17
9.1. Interfaces de usuario.....	17
9.2. Interfaces de hardware.....	18
9.3. Interfaces de software .....	20



9.4.	Interfaces de comunicación .....	22
10.	Requerimientos no funcionales .....	23
11.	Otros requerimientos .....	25
12.	Glosario .....	26



## Historial de Versiones

Fecha	Versión	Autor	Organización	Descripción
29/10/2021	1.0	Juan Arellano	CV Software Studio	Modificación de documento de requisitos

## Información del Proyecto

Empresa / Organización	CV Software Studio
Proyecto	Sistema de Monitoreo y Asistencia
Fecha de preparación	20 septiembre 2021-26 Noviembre 2021
Cliente	Personas de la tercera edad y/o discapacitadas.
Patrocinador principal	Sin patrocinios
Gerente / Líder de Proyecto	Jorge Gerardo Moreno Castillo
Gerente / Líder de Análisis de negocio y requerimientos	José Manuel González Sandoval

## Aprobaciones

Nombre y Apellido	Cargo	Departamento u Organización	Fecha	Firma
Jorge Gerardo Moreno Castillo	Scrum Master	CV Software Studio	29/10/2021	
Juan Jesús Arellano Sánchez	Analizador	CV Software Studio	29/10/2021	
José Manuel González Sandoval	Analizador	CV Software Studio	29/10/2021	
Juan Carlos Romo Arroyo	Diseñador	CV Software Studio	29/10/2021	
Alejandro Israel Medina Lujan	Programador	CV Software Studio	29/10/2021	

## 1. Propósito

### **Sistema de Monitoreo y Asistencia v1.0**

Lo que nos motivó a nosotros como empresa a realizar este proyecto es que muchas veces hay personas con discapacidades o de la tercera edad que no tienen quien las cuide o quien les recuerde que deben realizar una tarea importante ya sea tomar un medicamento o sucede un problema y necesitan atención urgente, en resumen lo que queremos lograr es que las personas tengan un asistente personal capaz de poder facilitarles acciones que se les pueden llegar a dificultar.

Nuestro proyecto fue pensado a través de la idea de que una persona mayor muchas veces no pueden cuidar solas de sí mismas y también en varias ocasiones no tienen familiares que estén muy pendientes de ellas por cuestiones de tiempo y trabajo, entonces de ahí surgió la idea de crear un dispositivo capaz de poder monitorear y asistir constantemente a la persona que lo requiera, nuestra idea está basada en varios softwares de monitoreo ya existentes, una de nuestras principales fuentes de inspiración fue un software llamado eHomeseniors que sería un sistema de monitoreo no invasivo orientado a la prevención y cuidado de las personas mayores tanto en sus hogares como fuera de él, mediante la instalación de diversos sensores en su casa y dispositivos portátiles diseñados para situaciones de emergencia. Nosotros quisimos hacer esto de una manera más simplificada, ya que muchas veces las personas mayores no saben cómo manejar muy bien la tecnología y así nació la idea de idear un proyecto que pueda encargarse de todo el cuidado de una forma muy simple pero a la vez eficaz. La idea principal del proyecto es hacer una caja que pueda contener todo lo necesario para poder monitorearse, en este caso pensamos en crear una caja que contenga sensores de temperatura para que la persona pueda monitorear su temperatura constantemente, también se añadirá un sensor de pulsos para del mismo modo se pueda monitorear, también añadir

sensor de movimiento para cuando la persona esté cerca del aparato mediante un buzzer se pueda oír una frase tal como “Buenos Días”, que esto ayudará a la persona a que no se sienta tan sola. También el proyecto contendrá 3 botones que en este caso serán azul, rojo y verde. Los cuales tendrán una función específica cada uno. En este caso el color rojo al ser presionado se mandará una alerta al 911 para decir que la persona necesita ayuda urgente. En el caso del botón azul se mandará una alerta al médico de confianza o al familiar más cercano para indicarles que algo anda mal o que necesita algo menos urgente y así poder acudir a ver que se necesita. El botón verde pensamos en la idea de usarlo como un actuador que se encargue de poder activar los sensores ya mencionados anteriormente. La temperatura y los pulsos se mostrarán mediante una pantalla LCD que estará en la parte posterior del proyecto. También se creó una página web que contendrá la información de los sensores, esta información será el estado que en este caso será si se encuentra activo o inactivo, la última verificación que hizo el sensor, la próxima verificación que se recomienda y por último una alerta por si el sensor detecta alguna anomalía, esta página web estará al alcance de su médico de confianza o algún familiar cercano para así poder conseguir un monitoreo constante. Para poder conseguir estas metas nosotros nos dimos un plazo de 10 semanas que en base a cada semana se irán realizando diferentes actividades para poder lograr un avance progresivo.

## **2. Alcance del producto / Software**

Hay personas con discapacidades o de la tercera edad que no tienen quien las cuide o quien les recuerde que deben realizar una tarea importante ya sea tomar un medicamento o sucede un problema y necesitan atención urgente, en resumen lo que queremos lograr es que las personas tengan un asistente personal capaz de poder facilitarles acciones que se les pueden llegar a dificultar.



### **Beneficios en el área de negocios y organización.**

#### **Evite gastos innecesarios y fraudes.**

Otra de las grandes ventajas de los sistemas de asistencia, es que no será necesaria la inversión en tarjetas de identificación o contraseñas.

#### **Evite la pérdida innecesaria de dinero**

Perder tiempo de trabajo representa pérdidas considerables de dinero, haciendo imposible que un negocio alcance un nuevo nivel de éxito. Estos sistemas permiten ver con exactitud cuánto tiempo emplea un colaborador en el cumplimiento de su labor, así como las tardanzas e inasistencias que también representan una pérdida significativa de dinero.

### **OBJETIVOS**

#### Generales

- Lograr que las personas con distintas discapacidades y de la tercera edad tengan un asistente personal capaz de poder facilitarle acciones que se le puedan llegar a dificultar.
- Con los datos obtenidos se podrán enviar los datos a diferentes parientes del usuario o al médico a cargo.

#### Específicos

- Conseguir un monitoreo constante de su salud.
- Alertar y tener un contacto constante con sus familiares o médico de confianza.
- Tener listo el sistema para ayudar a las personas que tengan una persona a cargo y no tengan el tiempo suficiente para cuidarlos.

### 3. Referencias

Labetec. eHomeSeniors. (2020):<http://www.ehomeseniors.cl/>

Youtube.Prototipo lot para adultos mayores. (2020):  
<https://www.youtube.com/watch?v=OL7tl7Kqckk>

Xfinity. Xfinity Home. (2021): <https://www.xfinity.com/learn/home-security>

### 4. Funcionalidades del producto

- Prevenir y cuidar de las personas mayores como tanto sus hogares y fuera de él.
  - Monitorear la temperatura constantemente para prevenir malestares.
  - Monitorear pulsos mediante sensores.
  - Monitorear el movimiento cuando la persona se encuentre cerca del aparato pueda interactuar enfrente con él.
  - El aparato contendrá 3 botones, azul, rojo y verde.
1. **Rojo:** mandara una alerta al 911 alerta que la persona necesita ayuda.
  2. **Azul:** mandara alerta al médico o a alguien de confianza para indicar que algo se encuentra mal con la persona.
  3. **Verde:** se encargará de activar los sensores.
- La temperatura y el pulso se mostrará en la pantalla LCD que se encuentra en el inferior del aparato.
  - Se tendrá una página web que contendrá información de los sensores.
  - La página web se pondrá al alcance de los familiares y del médico para cualquier emergencia.

### 5. Clases y características de usuarios

**Clasificación de usuarios:** Personas con discapacidad, Personas mayores, Médicos de confianza, Familiares de confianza.

Personas con discapacidad: Estas personas son los principales usuarios para usar el aparato ya que se les monitoreara lo ya mencionado anteriormente la temperatura, los pulsos y con la cual el aparato intenta interactuar.





**Personas mayores:** Lo mismo al anterior punto, solo que se tiene la accesibilidad a tener más cuidado de ellos ya que el aparato se encarga de monitorear la actividad física.

**Médicos:** Al médico seleccionado este aparato le servirá como una herramienta ya que le ayudará a tener una alerta cuando el paciente necesite atención.

**Familiares de confianza:** Ellos son los principales interesados en adquirir el producto ya que necesitan ayuda para monitorear a sus familiares.

### Funcionalidades

- **Personas con discapacidades:** Todas las funcionalidades ya mencionadas son relevantes para esos usuarios ya que todas están enfocadas en brindarle un monitoreo y una asistencia eficiente.
- **Personas mayores:** Todas las funcionalidades ya mencionadas son relevantes para esos usuarios ya que todas están enfocadas en brindarle un monitoreo y una asistencia eficiente, ya que en esta ocasión una persona mayor ya lee el instructivo.
- **Médicos:** Para el medico la funcionalidad principal es cuando se presiona el botón azul y se mande alerta para indicar que algo se encuentra mal con la persona.
- **Familiares de confianza:** Para el familiar de confianza las alertas que mande el dispositivo es la funcionalidad relevante.

## 6. Entorno operativo

Nuestro proyecto está orientado para personas que tengan alguna necesidad específica y que no tengan alguien que pueda cuidarlas, este proyecto operara dentro de las casas y debe estar cerca del lugar donde la persona pase la mayor parte de tiempo (ej. Dormitorio, Sala, etc.). Esto para que la persona tenga siempre a la mano el dispositivo para cuando lo ocupe.

Para realizar este proyecto nosotros nos apoyamos de una placa llamada Raspberry en la cual nosotros conectaremos una serie de sensores y actuadores para poder lograr los objetivos que propone el proyecto, los sensores irían enlazados a una pantalla LED LCD la cual mostraría las mediciones que vayan mandando los sensores en este caso se utilizó el Sensor De Temperatura Infrarrojo Mlx90614 Gy-906 además del Ky-039 Sensor Pulso Cardíacos,



además también contara con 3 botones los cuales cada botón tiene una función específica el botón rojo mandara una alerta al 911 alerta que la persona necesita ayuda, el azul mandara alerta al médico o a alguien de confianza para indicar que algo se encuentra mal con la persona, y el verde se encargará de activar los sensores. También contara con un sensor de proximidad para al momento de percibir alguien cerca se pueda producir un sonido de “Buenos Días” mediante una pequeña bocina dentro del producto, todo esto escrito anteriormente se enlazará y se conectara mediante la placa Raspberry ya mencionada, además de ayudarnos del software Arduino para poder realizar la codificación del funcionamiento del proyecto. Esta codificación será introducida mediante un cable de datos a la placa para poder ejecutar las funciones ya codificadas, en este caso de utilizo el software de Arduino versión 1.8.16 pero cualquier versión de este IDE de Arduino nos puede servir.

Y por último tendríamos una página web que se encargue del monitoreo de los sensores. Esta página está desarrollada utilizando el lenguaje de programación HTML, además de otros lenguajes de apoyo como serian Phyton y PHP, el principal objetivo de esta página es como ya habíamos dicho el monitoreo de los sensores, por ejemplo si el sensor se encuentra activo o inactivo, las lecturas que mande el sensor se agruparan en tablas. El Objetivo principal de esta página es para que el familiar o médico de confianza pueda revisar eventualmente la página para ver si una lectura de un sensor está por encima de la lectura normal y así pueda el familiar o medico darse cuenta que la persona no se encuentra bien o si necesita ir al médico con urgencia.

Esta página se encontraría en su versión 1.0 con futuras mejoras visuales y funcionales en camino.

## 7. Requerimientos funcionales

- Monitorear la temperatura constantemente para prevenir malestares.
- Monitorear pulsos mediante sensores.
- Monitorear el movimiento cuando la persona se encuentre cerca del aparato pueda interactuar enfrente con él.
- El aparato contendrá 3 botones, azul, rojo y verde.

**Rojo:** mandara una alerta al 911 alerta que la persona necesita ayuda.

**Azul:** mandara alerta al médico o a alguien de confianza para indicar que algo se encuentra mal con la persona.

**Verde:** se encargará de activar los sensores.

- La temperatura y el pulso se mostrará en la pantalla LCD que se encuentra en el inferior del aparato.
- Se tendrá una página web que contendrá información de los sensores.

### 7.1. Monitoreo Temperatura

Código de requerimiento	RF01
Nombre	Monitoreo de Temperatura
Propósito	Tener un monitoreo constante de la temperatura del cliente para la prevención de malestares.
Descripción	El sensor se conectará mediante una placa Raspberry y lo que hará será tomar lecturas de la temperatura para así poder lograr un monitoreo constante, además de que la temperatura se verá reflejada en una pantalla LCD y se enviarán los datos a una página web que podrá ser revisada por el médico de confianza o algún familiar.
Entrada	-Temperatura corporal del cliente
Salida	-Temperatura en Celsius mostrada mediante pantalla LCD
Prioridad	Alta

## 7.2. Monitoreo de Pulso Cardíaco

Código de requerimiento	RF02
Nombre	Monitoreo de Temperatura
Propósito	Tener un monitoreo constante de los pulsos cardíacos del cliente
Descripción	El sensor se conectará mediante una placa Raspberry y lo que hará será tomar lecturas de los pulsos cardíacos para así poder lograr un monitoreo constante, además de que los pulsos se verán reflejados en una pantalla LCD y se enviarán los datos a una página web que podrá ser revisada por el médico de confianza o algún familiar.
Entrada	-Pulsaciones del cliente
Salida	-Pulsaciones por minuto del cliente
Prioridad	Alta

## 7.3. Monitoreo del sensor de movimiento

Código de requerimiento	RF03
Nombre	Monitoreo de Sensor de movimiento
Propósito	Que el cliente sienta una interacción con el dispositivo.
Descripción	El sensor de movimiento se conectará mediante la placa Raspberry y este sensor se encargará que cuando se detecte algún movimiento el dispositivo pueda emitir un sonido de "Buenos Días" para que así el cliente pueda sentir una interacción con el dispositivo.
Entrada	-Movimiento del cliente
Salida	-Emisión de mensaje mediante una pequeña bocina
Prioridad	Media

#### 7.4. Acción botón rojo

Código de requerimiento	RF04
Nombre	Botón rojo
Propósito	Mandar una señal de alerta
Descripción	Al presionar el botón este mandará una alerta al 911 alerta que la persona necesita ayuda urgentemente
Entrada	-Acción de presionar el botón
Salida	-Alerta al 911
Prioridad	Alta

#### 7.5. Acción botón azul

Código de requerimiento	RF05
Nombre	Botón azul
Propósito	Mandar una señal de alerta
Descripción	Al presionar el botón este mandara alerta al médico o a alguien de confianza para indicar que algo se encuentra mal con la persona
Entrada	-Acción de presionar el botón
Salida	-Alerta al médico o familiar de confianza
Prioridad	Media

#### 7.6. Acción botón verde

Código de requerimiento	RF06
Nombre	Botón verde
Propósito	Activar Sensores
Descripción	Al presionar el botón este botón activara los sensores de pulsos y temperatura
Entrada	-Acción de presionar el botón
Salida	-Activación de los sensores
Prioridad	Alta

### 7.7. Mostrar resultado de los sensores en pantalla LCD

Código de requerimiento	RF07
Nombre	Pantalla LCD
Propósito	Mostrar los resultados de los sensores en la pantalla
Descripción	La pantalla LCD mostrara las lecturas de los sensores indicando el resultado en pantalla
Entrada	-Lecturas de los sensores
Salida	-Resultados de forma numérica y escrita
Prioridad	Alta

### 7.8. Página web para revisar el estado de los sensores.

Código de requerimiento	RF08
Nombre	Página web
Propósito	Mostrar y graficar los resultados de los sensores
Descripción	La página web mostrara el estado de los sensores (Activo o Inactivo) para que el medico de confianza o familiar pueda supervisar el sensor además de los datos recibidos por el sensor serán guardados dentro de la página web y serán graficados por día para poder llevar un monitoreo semanal.
Entrada	-Estado de sensor -Lecturas de los sensores
Salida	-Estado del sensor -Graficas Semanales de las lecturas del sensor
Prioridad	Media

## 8. Reglas de negocio

Las reglas de negocio son el conjunto de normas que guiarán los procesos de una empresa o negocio. Sirven para definir o restringir actividades que se necesitan para las operaciones de negocio.

¿Cómo aplicarlos a nuestra empresa?

1. Define los procesos de la empresa
2. Planifica y define las reglas de negocio
3. Alinea las reglas de negocio con los objetivos
4. Mejora con agilidad las reglas de negocio
5. Comparte con tu equipo las reglas de negocio
6. Refleja tu organización en las reglas de negocio

¿Cuáles son las ventajas?

1. Optimiza los procesos
2. Facilita la toma de decisiones
3. Reduce costos
4. Fortalece tu estrategia
5. Automatiza actividades

Nuestras reglas:

1. Los clientes que adquieran nuestro producto, tendrán una garantía de máximo 30 días después de la compra, esta será válida en caso de que exista algún defecto en alguno de los componentes.
2. La garantía quedara invalidada si el producto ha sido manipulado, ya sea a nivel software o hardware, y en los casos en que el sistema sea expuesto (de manera deliberada o no), a agentes que pudieran dañar o alterar su estructura (agua, polvo, fuego, etc.)

3. En caso de que el Scrum Master o encargado de proyecto no pueda tomar decisiones, se creara un consejo para elegir a un nuevo representante, ya sea de manera temporal o permanente.
4. No se podrá extraer cualquier tipo de información de la empresa en ningún dispositivo (USB, SD, Discos Duros, CD, Laptops, etc.), sin previo aviso o autorización de la empresa, en caso de no cumplir se te tomaran las medidas necesarias.
5. Todo empleado tiene estrictamente prohibido divulgar, vender o negociar información de los clientes (estadísticas, usos, datos personales, etc.).
6. Solo el personal autorizado y calificado podrá modificar, adaptar, optimizar, y/o mejorar el producto.
7. Se asignará un reglamento interno y un acuerdo de confidencialidad a los empleados establecidos previamente en los contratos, en caso de no cumplir se te tomaran las medidas necesarias.
8. Nos comprometemos a dar un seguimiento y capacitación constantemente a nuestros clientes a través de los medios (correo, redes sociales, etc.)
9. Revisión y actualización: Al menos cada año, se deben convenir y documentar los niveles de ayuda que tiene el sistema con la finalidad de tener una mejora continua y apego a las nuevas tecnologías.
10. Actualizaciones automáticas de software: No debe ejecutarse actualizaciones automáticas de software en los sistemas de monitoreo y asistencia, a través de tecnologías “push”, a menos que el software haya sido probado y aprobado.
11. Legalidad del software: Se debe garantizar que todas las licencias de software base y software de aplicación cumplen con las arquitecturas tecnológicas y de aplicaciones de CV Software, y que están legalizadas mediante una adquisición, antes de proceder a su instalación y despliegue en la infraestructura del diseño.



## 9. Requerimientos de interfaces externas

### 9.1. Interfaces de usuario



Figura 1. Interfaz gráfica de usuario que muestra las estadísticas y datos de la actividad de cada uno de los diferentes sensores, aquí podemos observar la temperatura, los botones verde y rojo, cada uno con una actividad asignada.

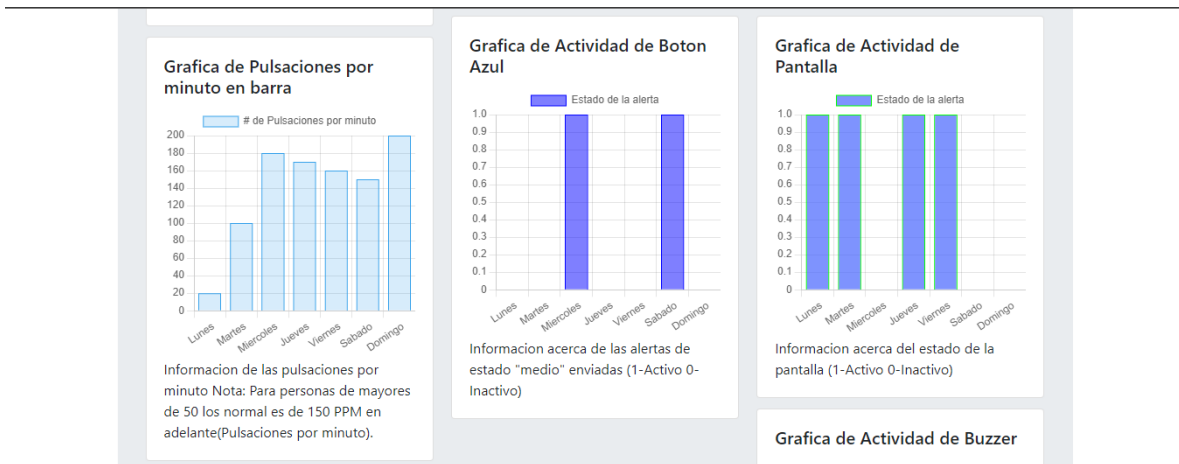


Figura 2. Interfaz gráfica de usuario que muestra las estadísticas y datos de la actividad de cada uno de los diferentes sensores, aquí podemos observar el sensor de pulso, el botón azul con su respectiva actividad, y finalmente la pantalla con los registros de actividad.

Num	Nombre	Actividad	Ultima Fecha de Actividad	Proxima Fecha de Actividad
1,001	Tempertura	Activo	29/10/2021 00:10:01	29/10/2021
1,002	Ritmo	Activo	29/10/2021 00:10:01	30/10/2021 19:00:00



© 2017-2018

## Features

Cool stuff  
Random feature  
Team feature  
Stuff for developers  
Another one  
Last time

## Resources

Resource  
Resource name  
Another resource  
Final resource

## About

Team  
Locations  
Privacy  
Terms

Figura 3. Interfaz gráfica de usuario que muestra el listado de los componentes electrónicos y su información.

## 9.2. Interfaces de hardware

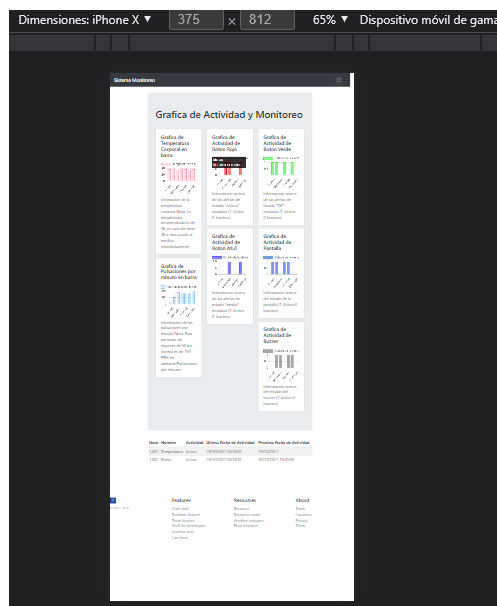


Figura 4. Interfaz gráfica de usuario que muestra la vista desde un iPhone X



Figura 5. Interfaz gráfica de usuario que muestra la vista desde un iPad Pro

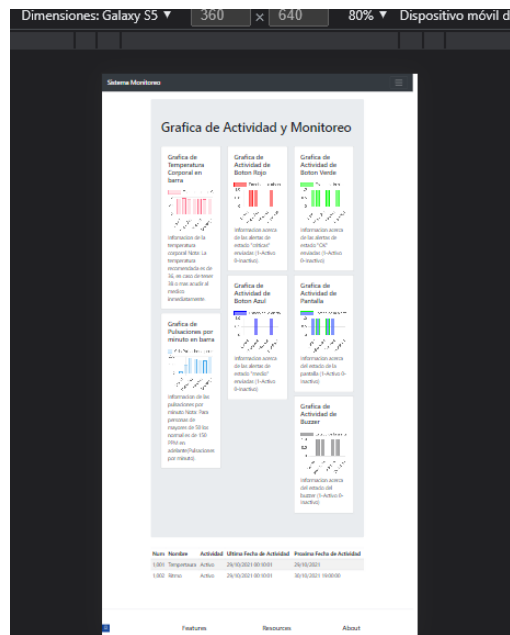


Figura 6. Interfaz gráfica de usuario que muestra la vista desde un Samsung Galaxy S5

Hemos realizado una página web responsiva con la finalidad de que sea visible en cualquier dispositivo, desde PC hasta dispositivos móviles.

IEEE 802.11ac, comercializado como WiFi 5 por Wi-Fi Alliance, es una mejora a la norma IEEE 802.11n, se ha desarrollado entre los años 2011 y 2013, y finalmente aprobada en julio de 2014.

El estándar consiste en mejorar las tasas de transferencia hasta 433 Mbit/s por flujo de datos, consiguiendo teóricamente tasas de 1.3 Gbit/s empleando 3 antenas. Opera dentro de la banda de 5 GHz, amplía el ancho de banda hasta 160 MHz (40 MHz en las redes 802.11n).



Figura 7. Protocolo HTTP

### 9.3. Interfaces de software

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional desarrollado bajo licencia dual: Licencia pública general/Licencia comercial por Oracle Corporation y está considerada como la base de datos de código abierto más popular del mundo, y una de las más populares en general junto a Oracle y Microsoft SQL Server, todo para entornos de desarrollo web.



Figura 8. MySQL

Hemos decidido usar este SGBD debido a que lo hemos usado mucho a lo largo de la carrera, además de la extensa documentación que existe en internet, libros, blogs, etc.

Arduino es una compañía de desarrollo de software y hardware libres, así como una comunidad internacional que diseña y manufactura placas de desarrollo de hardware para construir dispositivos digitales y dispositivos interactivos que puedan detectar y controlar objetos del mundo real. Arduino se enfoca en acercar y facilitar el uso de la electrónica y programación de sistemas embebidos en proyectos multidisciplinarios. Los productos que vende la compañía son distribuidos como Hardware y Software Libre, bajo la Licencia Pública General de GNU (GPL) y la Licencia Pública General Reducida de GNU (LGPL).



Figura 9. Arduino

La Raspberry Pi es una serie de ordenadores de placa reducida, ordenadores de placa única u ordenadores de placa simple (SBC) de bajo costo desarrollado en el Reino Unido por la Raspberry Pi Foundation, con el objetivo de poner en manos de las personas de todo el mundo el poder de la informática y la creación digital. Si bien el modelo original buscaba la promoción de la enseñanza de informática en las escuelas, este acabó siendo más popular de lo que se esperaba, hasta incluso vendiéndose fuera del mercado objetivo para usos como robótica. No incluye periféricos (como teclado y ratón) o carcasa.

De igual manera, algunos accesorios han sido incluidos en bastantes paquetes oficiales y no oficiales.



Figura 9. Raspberry Pi

#### 9.4. Interfaces de comunicación

HTTP, de sus siglas en inglés: "Hypertext Transfer Protocol", es el nombre de un protocolo el cual nos permite realizar una petición de datos y recursos, como pueden ser documentos HTML. Es la base de cualquier intercambio de datos en la Web, y un protocolo de estructura cliente-servidor, esto quiere decir que una petición de datos es iniciada por el elemento que recibirá los datos (el cliente), normalmente un navegador Web. Así, una página web completa resulta de la unión de distintos sub-documentos recibidos, como, por ejemplo: un documento que especifique el estilo de maquetación de la página web (CSS), el texto, las imágenes, vídeos, scripts, etc.

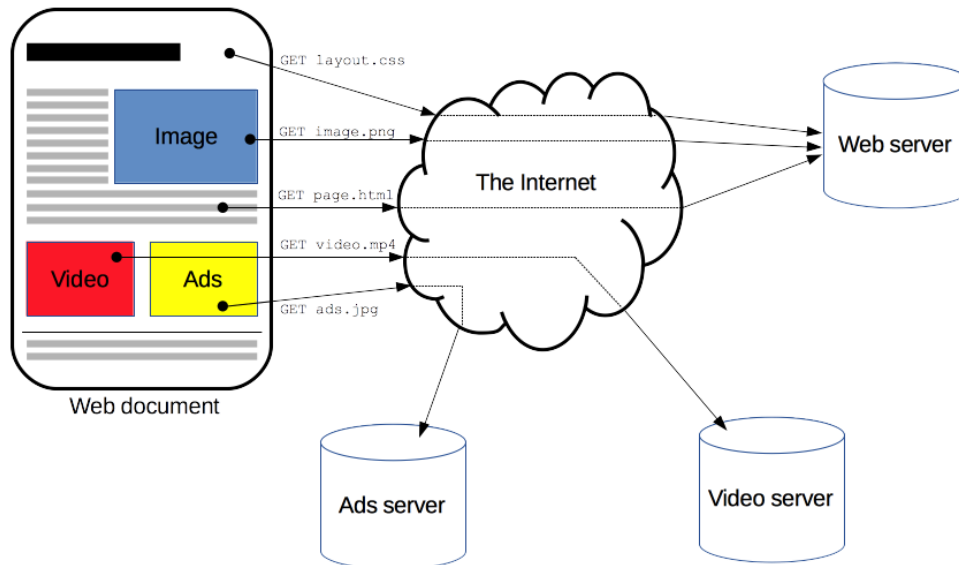


Figura 8. Protocolo HTTP

## 10. Requerimientos no funcionales

Código del requerimiento	RFN01
Nombre	Envío de datos a página web
Descripción	Que los datos mandados por el sensor se vean reflejados en las gráficas de la página web en menos de 10s
Prioridad	Alta
Factor de McCall	Eficiencia

Código del requerimiento	RFN02
Nombre	Reacción del sistema
Descripción	Toda funcionalidad del sistema debe responder al usuario en menos de 5 segundos.
Prioridad	Alta
Factor de McCall	Eficiencia

Código del requerimiento	RFN03
Nombre	Manuales
Descripción	El sistema debe contar con manuales de usuario estructurados adecuadamente.
Prioridad	Media
Factor de McCall	Usabilidad

Código del requerimiento	RFN04
Nombre	Mensajes de error
Descripción	El sistema debe proporcionar mensajes de error que sean informativos en caso de no tomar adecuadamente los datos.
Prioridad	Alta
Factor de McCall	Usabilidad

Código del requerimiento	RFN05
Nombre	Diseño responsivo
Descripción	La página web debe poseer un diseño responsivo a fin de garantizar la adecuada visualización en múltiples computadores personales, dispositivos tableta y teléfonos inteligentes.
Prioridad	Baja
Factor de McCall	Usabilidad

Código del requerimiento	RFN06
Nombre	Fallo de dispositivo
Descripción	El dispositivo no continuará operando en caso de que sea expuesto a temperaturas extremas
Prioridad	Alta
Factor de McCall	Seguridad

Código del requerimiento	RFN07
Nombre	Fallo de dispositivo
Descripción	El dispositivo no continuará operando en caso de que sea expuesto a temperaturas extremas
Prioridad	Alta
Factor de McCall	Seguridad

Código del requerimiento	RFN08
Nombre	Fallo en el sistema
Descripción	El dispositivo no continuará operando en caso de que sea expuesto a un chorro directo de agua.



Prioridad	Alta
Factor de McCall	Seguridad

## 11. Otros requerimientos

Código del requerimiento	OR01
Nombre	Estándares
Descripción	El procedimiento del desarrollo del dispositivo debe cumplir con los estándares ISO 9001
Prioridad	Alta

Código del requerimiento	OR02
Nombre	Privacidad
Descripción	La información de la página web será privada y solo podrá ser vista por el medico de confianza o algún familiar para no difundir información personal
Prioridad	Media

## 12. Glosario

**Requerimiento:** Petición de una cosa que se considera necesaria, especialmente el que hace una autoridad.

**Sensor de Temperatura:** Los sensores de temperatura son componentes eléctricos y electrónicos que, en calidad de sensores, permiten medir la temperatura mediante una señal eléctrica determinada. Dicha señal puede enviarse directamente o mediante el cambio de la resistencia. También se denominan sensores de calor o termosensores. Un sensor de temperatura se usa, entre otras aplicaciones, para el control de circuitos. Los sensores de temperatura también se llaman sensores de calor, detectores de calor o sondas térmicas.

**Sensor de Pulso:** Es un dispositivo de plug-and-play para tu Arduino o cualquier U. Puede ser usado por cualquiera con básicos conocimientos de electrónica, si puedes conectar un encoder entonces puedes conectar este sensor. Adicionalmente te damos códigos de ejemplos e información muy valiosa para que logres poner a funcionar en el menor tiempo posible.

**Sensor de Movimiento:** Es un dispositivo electrónico que pone en funcionamiento un sistema (encendido o apagado) cuando detecta movimiento en el área o ambiente en el que está instalado. Se utilizan con frecuencia para optimizar el consumo y la eficiencia energética de diversos sistemas como la ventilación, la iluminación o el aire acondicionado en el hogar o en la oficina, aunque también tiene aplicaciones en el ámbito de la seguridad.



**Buzzer:** Es un pequeño transductor capaz de convertir la energía eléctrica en sonido. Para hacerlos funcionar solo basta conectar el positivo con el + y la tierra o negativo con el – de una batería o cualquier fuente de corriente directa.

**Display LCD:** Es una pantalla delgada y plana formada por un número de píxeles en color o monocromos colocados delante de una fuente de luz o reflectora. A menudo se utiliza en dispositivos electrónicos de pilas, ya que utiliza cantidades muy pequeñas de energía eléctrica.

**Interfaz:** Es el medio con el que el usuario puede comunicarse con una máquina, equipo, computadora o dispositivo, y comprende todos los puntos de contacto entre el usuario y el equipo.

**Placa Raspberry:** Es una placa que soporta varios componentes necesarios en un ordenador común. **Es un pequeño ordenador capaz**, que puede ser utilizado por muchas de las cosas que su PC de escritorio hace, como hojas de cálculo, procesadores de texto y juegos. También reproduce vídeo de alta definición.

**IDE ARDUINO:** El entorno de desarrollo integrado de Arduino es una aplicación multiplataforma que está escrita en el lenguaje de programación java.

**HTML:** Es un estándar que sirve de referencia del software que conecta con la elaboración de páginas web en sus diferentes versiones, define una estructura básica y un código (denominado código HTML) para la definición de contenido de una página web, como texto, imágenes, videos, juegos, entre otros. Es un estándar a cargo del *World Wide Web Consortium* (W3C) o Consorcio WWW, organización dedicada a la estandarización de casi todas las tecnologías ligadas a la web, sobre todo en lo referente a su escritura e interpretación. HTML se considera el lenguaje web más importante siendo su invención crucial en la aparición, desarrollo y expansión de la World Wide Web (WWW). Es el estándar que se ha impuesto en la



visualización de páginas web y es el que todos los navegadores actuales han adoptado.

**Phyton:** Es un lenguaje de programación interpretado cuya filosofía hace hincapié en la legibilidad de su código. Se trata de un lenguaje de programación multiparadigma, ya que soporta parcialmente la orientación a objetos, programación imperativa y, en menor medida, programación funcional. Es un lenguaje interpretado, dinámico y multiplataforma.

**PHP:** Es un lenguaje de programación de uso general que se adapta especialmente al desarrollo web. Fue creado inicialmente por el programador danés-canadiense Rasmus Lerdorf en 1994. En la actualidad, la implementación de referencia de PHP es producida por The PHP Group. PHP originalmente significaba *Personal Home Page* (Página personal), pero ahora significa el inicialismo recursivo *PHP: Hypertext Preprocessor*.

**ISO 9001:** Determina los requisitos para un Sistema de Gestión de la Calidad, que pueden utilizarse para su aplicación interna por las organizaciones, sin importar si el producto y/o servicio lo brinda una organización pública o empresa privada, cualquiera que sea su rama, para su certificación o con fines contractuales.