



|  |
| --- |
|  |

**Especificación de requisitos de software**

**Proyecto: NeedleBox**

Revisión 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Marzo de 2021 |

### Introducción

Este proyecto se orienta fundamentalmente a las MIPYMES, Famiempresas e independientes dedicados a la confección y producción textil. Se busca ofrecer un software accesible a ellos para apoyar sus tareas, con el fin de mejorar la productividad de éstas al hacer más eficiente la realización de los procesos principales de su negocio.

El problema principal que motiva el proyecto es que, en nuestra sociedad, es muy común que las personas que nos rodean elijan dedicar algo de su tiempo libre a pequeños emprendimientos con el fin de obtener ganancias extra, pero sin estar familiarizados con ni con el desarrollo de dichos trabajos a un nivel profesional ni con conocimientos básicos en informática o TIC. Esto ocasiona que desconozcan ciertas prácticas y parámetros ampliamente estudiados e implementados en los sectores productivos, los cuales ayudan a mejorar dichos procesos en términos de eficiencia.

En este contexto del que se habla, la mayor parte de la información del negocio se almacena en papel y ello, además de poner los datos en riesgo de pérdida ya sea por daños accidentales o intencionales, contribuye a la dispersión de dicha información. Todos los datos se van registrando hoja tras hoja, muchas veces sin ningún tipo de clasificación sino sólo de la forma en que van llegando. Con ello la continuidad de la información se va fragmentando poco a poco y se hace difícil ubicar con precisión lo más esencial en las anotaciones.

Este problema ocasiona volatilidad o pérdida de la información, y esta, a su vez, poca eficiencia y calidad en el servicio, e incluso pérdidas económicas en ciertos casos. Por ende, la necesidad identificada es disminuir el riesgo de pérdida de la información de los clientes al no tenerla centralizada.

## Propósito

Como se apuntó anteriormente el proyecto va dirigido a MIPYMES, Famiempresas e independientes dedicados a la labor de las confecciones. El propósito general es brindarles un apoyo que les sirva, en un primer momento, para estructurar de manera óptima su actividad de emprendimiento, y que más adelante esta pueda convertirse incluso en su trabajo principal o en un negocio como tal, en el caso de que aún no lo sea.

Este proyecto contribuirá al desarrollo de los emprendimientos basados en confecciones, ofreciendo un aplicativo software como una opción más confiable de almacenamiento y gestión de la información, que asegure no sólo una mejor estructuración de la actividad productiva sino también una mejor respuesta a las necesidades de los clientes.

## Alcance

A este proyecto se le dará el nombre de *NeedleBox* y consistirá en un software de tipo aplicativo web que permitirá controlar la información de los clientes, de los servicios prestados (pedidos) y de los insumos necesarios para su actividad productiva.

*NeedleBox* ofrecerá un medio permanente y fiable para almacenar de forma íntegra estos datos, permitiendo su fácil actualización. Esto con el fin de optimizar los procesos de registro y contacto de los clientes, de gestión del tiempo para la recepción y ejecución de los pedidos, y de adquisición de insumos al permitir hacer un adecuado seguimiento de los mismos.

Adicionalmente se tiene pensado incluir a futuro un módulo para almacenar los moldes o patrones de forma virtual con la inclusión de algunas funcionalidades de software gratuitos de patronaje.

De igual modo, se podría incluir un módulo con funciones orientadas a que los emprendedores publiciten su trabajo y puedan ser contactados por clientes, es decir, un espacio de interacción y retroalimentación con otros colegas, de modo que como comunidad puedan satisfacer las necesidades de los clientes teniendo en cuenta las especialidades de cada miembro.

## Personal involucrado

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | Juan Felipe Mejía Solis |
| Rol | Miembro del equipo de trabajo |
| Categoría profesional | Aprendiz de Técnica en Programación de Software |
| Responsabilidades | Desarrollador |
| Información de contacto | Emails:  [juan-fms@misena.edu.co](mailto:juan-fms@misena.edu.co) [juan.mejia27@udea.edu.c](mailto:juan.mejia27@udea.edu.co)o  Tel: 3202183586 |
| Aprobación | Aprobado |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | Juan Nolasco Payares Guerra |
| Rol | Miembro del equipo de trabajo |
| Categoría profesional | Aprendiz de Técnica en Programación de Software |
| Responsabilidades | Desarrollador |
| Información de contacto | 3207487968 |
| Aprobación | Aprobado |

## 

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | Estefanía Marín |
| Rol | Miembro del equipo de trabajo |
| Categoría profesional | Aprendiz de Técnica en Programación de Software |
| Responsabilidades | Desarrolladora |
| Información de contacto |  |
| Aprobación | Aprobado |

## Definiciones, acrónimos y abreviaturas

* **Aplicativo:** También llamado software de aplicación es un programa informático que coopera con los usuarios para hacer una o varias tareas específicas, como por ejemplo redactar un texto, hacer operaciones de contabilidad, hacer diseños, etc.

Un aplicativo web es aquella aplicación que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de internet mediante un navegador.

* **Cliente:** Un cliente es un ordenador o software que accede a un servidor y recupera servicios especiales o datos de él. Es tarea del cliente estandarizar las solicitudes, transmitirlas al servidor y procesar los datos obtenidos para que puedan visualizarse en un dispositivo de salida como una pantalla.
* **Desarrollador:** Un desarrollador es un programador o una compañía comercial que se dedica a uno o más aspectos del proceso de desarrollo de software.
* **Disco duro:** disco duro, disco rígido, disco fijo o Hard Drive Disk por sus siglas en inglés (HDD). Son dispositivos electromagnéticos destinados a guardar información de forma permanente.
* **Hardware:** Es toda la parte física tangible de una computadora. Por ejemplo, el CPU, monitor, teclado, disco duro y mouse.
* **Mantenimiento adaptativo.** Consiste en cambiar el entorno de uso de la aplicación (que incluye al sistema operativo, a la plataforma de hardware o, en el caso de las aplicaciones web, al navegador)
* **Mantenimiento correctivo:** Consiste en corregir los defectos encontrados en el software, y que originan un comportamiento distinto al deseado. Estas fallas pueden ser, por ejemplo, de procesamiento, rendimiento o programación.
* **Mantenimiento evolutivo:** es un caso especial donde la adaptación resulta prácticamente obligatoria, ya que de lo contrario el programa quedaría obsoleto con el paso del tiempo.
* **Mantenimiento perfectivo:** Se da al incluir nuevas funcionalidades o características solicitadas por el usuario, las cuales no fueron no contempladas al momento de la implementación del software.
* **Mantenimiento predictivo:** Evalúa el flujo de ejecución del programa para predecir con certeza el momento en el que se producirá la falla, y así determinar cuándo es adecuado realizar los ajustes correspondientes.
* **Mantenimiento preventivo:** Consiste en la revisión constante del software para detectar posibles focos de problemas que puedan surgir en el futuro.
* **Módulo:** un módulo (o biblioteca) es una colección de definiciones de variables, funciones y tipos (entre otras cosas) que pueden ser importadas para ser usadas desde cualquier programa.

En otro contexto, se refiere a cada una de las divisiones del software que agrupan funcionalidades comunes.

* **Navegador:** también llamado browser es un software cliente que, en general, permite la visualización en la pantalla de los contenidos que presenta una página web.
* **Procesamiento:** son las técnicas eléctricas, electrónicas o mecánicas usadas para manipular datos para el empleo humano o de máquinas.
* **RAM:** La memoria RAM (Random Access Memory) tiene como fin almacenar temporalmente la información de los programas y datos que estén en ejecución, destacándose por su velocidad de ejecución de la información.
* **Servidor:** Este término se entiende en un ámbito tanto físico (del hardware) como virtual. En el primer sentido, el servidor es un PC de gran potencia que permite soportar una red de computadores que comparte información.

En sentido virtual, el servidor es un tipo de software que se encuentra al servicio de otros ordenadores (conocidos como clientes) y se encarga de suministrar la información que dichos clientes demandan. Por tanto, un servidor es, ni más ni menos, un proveedor de contenido.

* **Sistema Operativo:** Un sistema operativo es el software básico que permite la administración eficaz de un ordenador, ya que se encarga de manejar el hardware y el resto de programas y aplicaciones. Por tanto, dicho sistema operativo hace de intermediario entre el usuario y la computadora, así como entre el software y el hardware.
* **Software:** es el conjunto de programas o aplicaciones, instrucciones y reglas informáticas que hacen posible el funcionamiento del equipo.
* **Terminal:** también llamada consola (hardware), se refiere a un dispositivo electrónico o electromecánico que se utiliza para interactuar con un computador. También puede definirse como cada uno de los ordenadores conectados a la red. En este último sentido, recibe el nombre de nodo o estación de trabajo.
* **TIC:** Las Tecnologías de la Información y la Comunicación son el conjunto de tecnologías desarrolladas para gestionar información y enviarla de un lugar a otro, así como los conocimientos necesarios para llevar a cabo dichas tareas.
* **Transacción:** es una interacción con una estructura de datos compleja, compuesta por varios procesos que se han de aplicar uno después del otro. Es decir, se trata de los procesos que se dan entre dos puntos al darse una orden, gracias a los cuales está última puede ejecutarse exitosamente.
* **Usuario:** es un individuo que utiliza una computadora, sistema operativo, servicio o cualquier sistema. Además se utiliza para clasificar a diferentes privilegios, permisos a los que tiene acceso un usuario o grupo de usuario, para interactuar o ejecutar con el ordenador o con los programas instalados en este.
* **Web:** El concepto se utiliza en el ámbito tecnológico para nombrar a una red informática y, en general, a Internet.

### Descripción general

### Perspectiva del producto

Se proyecta implementar un sistema de información que permita Apoyar los procesos productivos de sastres y modistas.

Aplicativo o aplicación para que los y las modistas se registren, puedan ponerse en contacto entre ellos para asesorarse, intercambiar información, remitir clientes con necesidades específicas, y que sirva también para que los clientes los contacten.

También estará enfocado en el seguimiento del proceso de producción, su respectivo proceso y la finalización del producto.

## 2.2 Funcionalidad del producto

Los procesos o funciones que conforman el sistema de información son los siguientes:

**Agendamiento de clientes:** permitirá el registro de los clientes que a su vez permitirá la actualización de datos tales como agregar, eliminar o modificar dichos datos

**Cronograma de pedidos:** Esta función se encargará de tener controlado tanto la entrada de pedidos en un orden específico de llegada, que a su vez se podrán hacer modificaciones al mismo en caso de tener alguna novedad esto se traduce a poder hacer actualizaciones de pedido o la eliminación del mismo, hacer consultas y ver la información.

**Pedidos:** permitirá reunir funciones relacionadas con la definición o establecimiento de los detalles de cada pedido, como el registro de la información general de este que específicamente sería, cliente fechas de ingreso y entrega, precio, detalles de diseño, color y medidas de las prendas.

También permitirá buscar información del pedido, editar, actualizar, eliminar información del mismo y hacer un estimado de los insumos que se van a emplear en la petición del cliente y también la actualización y la eliminación de este estimado de insumos.

**Insumos**: Esta función tiene como objetivo el control de la materia prima disponible en la empresa para hacer un control de los mismos en tiempo real, poder tener conocimiento inmediato de insumos faltantes y generar una alerta que nos permita tomar medidas inmediatas.

En una primera parte permitirá consultar y registrar información de los insumos, como buscar, actualizar y eliminar información de la materia prima. También permitirá generar una alerta de agotamiento de materia prima.

En una segunda etapa estará más enfocada a la parte de los proveedores que basicamente seria el registro de información de este como seria la actualización de datos también la búsqueda y la eliminación de dicha información.

**Seguridad:** En esta función estamos enfocados en la parte de los usuarios que es las personas que van a interactuar con nuestro sistema de información o aplicación. Las funciones básicas que tenemos estipuladas para esta parte del proyecto son la creación de usuarios, la actualización, eliminación y deshabilitación de dichos usuarios en el caso que un cliente ya no tenga contrato con nosotros.

También nos enfocaremos en sistemas de autenticación de los usuarios, como preguntas de seguridad y algunos parámetros específicos en la creación de las contraseñas, como número de caracteres y tipo de caracteres, en los cuales estaría: caracteres especiales, caracteres numéricos, letras mayúsculas y caracteres numéricos

## Características de los usuarios

|  |  |
| --- | --- |
| Tipo de usuario | Modistas y sastres independientes o de MIPYMES |
| Formación | Básica secundaria, técnica o profesional. |
| Habilidades | Conocimiento básico de uso de dispositivos electrónicos y de internet, conocimientos técnicos amplios en diseño y confección de textiles. |
| Actividades | * Atención de clientes, modificación, reparación, y diseño y confección de prendas según las necesidades del cliente, empaque y entrega de prendas. * Actividades de dirección y administración de MIPYMES y proyectos particulares. |

## Restricciones

El software deberá estar en idioma español, tener una interfaz entendible para usuarios con poca experiencia en el uso de dispositivos electrónicos, softwares e internet. El producto no debe interactuar con otros softwares instalados en el equipo, pero deberá ser compatible con los sistemas operativos computadores, tablets y celulares (mínimamente Windows y Android), y ser accesible desde los mismos, esto último exige que deba funcionar con requisitos de hardware mínimos en caso de que el usuario no cuente con un dispositivo muy potente. Finalmente, el software deberá programarse de forma tal que puedan realizarse cambios a futuro para adaptarlo a las necesidades de los usuarios o añadir nuevas funciones.

### 2.5 Requisitos específicos

* **Módulo clientes:**

Este módulo tiene como propósito almacenar toda la información requerida de los clientes, como información personal, direcciones, correos e información de contacto laboral si es necesario.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | RF-CLI-01 | | |
| Nombre de requisito | Registrar información de cliente | | |
| Descripción | El sistema debe permitir registrar la información personal del cliente, tal como su nombre completo, números de teléfono, dirección residencial y alternativa, y correos electrónicos. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | RF-CLI-02 | | |
| Nombre de requisito | Ver información de cliente. | | |
| Descripción | Permitir la visualización ordenada y legible de la información de los clientes ingresada al sistema. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | RF-CLI-03 | | |
| Nombre de requisito | Buscar un cliente. | | |
| Descripción | Poder buscar un cliente específico mediante los datos personales ingresados al sistema. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | RF-CLI-04 | | |
| Nombre de requisito | Actualizar información del cliente. | | |
| Descripción | Permitir la modificación de la información personal ingresada inicialmente para cada cliente. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | RF-CLI-05 | | |
| Nombre de requisito | Eliminar la información de un cliente. | | |
| Descripción | Permitir eliminar la información ingresada de cada cliente, de su respectivo campo un espacio de registro. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | RF-CLI-06 | | |
| Nombre de requisito | Contactar cliente | | |
| Descripción | Permitir contactar con el cliente a partir de su correo electrónico o teléfono registrados en el sistema, mediante el redireccionamiento y uso de esa información por otro software o funcionalidad en el dispositivo electrónico. | | |
| Prioridad del requisito |  | Media/Deseado |  |

* **Módulo cronograma:**

Este submódulo reunirá las funciones vinculadas al agendamiento de los pedidos, para apoyar la definición y cumplimiento de los tiempos de trabajo, especificado el tiempo disponible para la realización de cada tarea relacionada con el cumplimiento de cada encargo.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | RF-CRO-01 | | |
| Nombre de requisito | Registrar -agendar- pedido | | |
| Descripción | Registrar los pedidos indicando: cliente, fecha de recibimiento, tipo de pedido (colección, modificación o reparación), fecha de realización de cada proceso de producción/confección del pedido, fecha límite de entrega, y lugar o medio de entrega. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | RF-CRO-02 | | |
| Nombre de requisito | Ver información de pedido. | | |
| Descripción | Permitir ver la información registrada con la funcionalidad anterior, de forma legible y ordenada en un formato calendario. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | RF-CRO-03 | | |
| Nombre de requisito | Buscar pedido. | | |
| Descripción | El sistema debe permitir buscar un pedido específico, a partir de la información registrada relacionada con el mismo. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | RF-CRO-04 | | |
| Nombre de requisito | Actualizar información del pedido | | |
| Descripción | Permitir modificar la información inicial de cada pedido, ingresada al sistema. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | RF-CRO-05 | | |
| Nombre de requisito | Eliminar información de pedido | | |
| Descripción | El sistema debe permitir registrar borrar la información de un pedido registrada en sus respectivos campos. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | RF-CRO-06 | | |
| Nombre de requisito | Ver espacio libre en agenda. | | |
| Descripción | Permitir ver, espacios libres en la agenda de acuerdo con RF-CRO-03, perdiendo ingresar información en ellos (RF- CRO-01 | | |
| Prioridad del requisito |  | Media/Deseado |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | RF-CRO-07 | | |
| Nombre de requisito | Notificar sobre proximidad de entrega. | | |
| Descripción | Notificar al usuario, mediante alarmas, cuadros emergentes o mensajes de E-mail de la proximidad de entrega de un pedido con al menos 2 días de antelación. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial |  |  |

* **Módulos pedidos:**

Este módulo se encargará de reunir las funciones relacionadas con la definición o establecimiento de los detalles que cada cliente solicita para sus pedidos.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | RF-PED-01 | | |
| Nombre de requisito | Registrar detalles del pedido | | |
| Descripción | El sistema debe permitir registrar el pedido de cada cliente especifico, permitiendo detallar precio y aspectos concretos del trabajo de modificación, reparación o confección a realizar tales como: medidas, color, estilo (cuellos, mangas, etc), estampados y agregados (lentejuelas, perlas, etc) y, adicionalmente, deberá permitir registrar también tipo (telas, cierres o hilos específicos) y cantidad (unidades y longitud o masa) estimadas de insumos a utilizar por trabajo, según los detalles suministrados por el cliente. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | RF-PED-02 | | |
| Nombre de requisito | Ver información del pedido | | |
| Descripción | Permitir visualizar de forma ordenada y entendible la información de la funcionalidad según sus respectivas categorías. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | RF-PED-03 | | |
| Nombre de requisito | Buscar pedido | | |
| Descripción | El sistema debe permitir los pedidos según la información registrada sobre el mismo. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | RF-PED-04 | | |
| Nombre de requisito | Actualizar información del pedido | | |
| Descripción | El sistema debe permitir modificar la información de los pedidos registrada inicialmente. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | RF-PED-05 | | |
| Nombre de requisito | Eliminar información de pedido | | |
| Descripción | El sistema debe permitir eliminar la información registrada sobre un pedido. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial |  |  |

* **Módulo insumos:**

El módulo de insumos tiene como objetivo el control de la materia prima disponible en la empresa para hacer un control de los mismos en tiempo real, poder tener conocimiento inmediato de insumos faltantes y generar una alerta que nos permita tomar medidas inmediatas.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | RF-INS-01 | | |
| Nombre de requisito | Registrar insumo | | |
| Descripción | Registrar información sobre los insumos para confección -producción: tipo, cantidad, calidad (estado), detalles adicionales sobre el material, precio por unidad o cantidad y proveedor. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | RF-INS-02 | | |
| Nombre de requisito | Ver información del insumo | | |
| Descripción | El sistema debe permitir ver información disponible, registrada por la anterior función, de forma legible y ordenada. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | RF-INS-03 | | |
| Nombre de requisito | Actualizar información de insumos | | |
| Descripción | El sistema debe permitir modificar la información de un insumo registrada originalmente. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | RF-INS-04 | | |
| Nombre de requisito | Eliminar información de insumo. | | |
| Descripción | El sistema debe permitir eliminar información registrada sobre un insumo específico. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | RF-INS-05 | | |
| Nombre de requisito | Generar alerta de agotamiento de insumos | | |
| Descripción | El sistema debe notificar al usuario mediante alarmas, cuadros emergentes o mensajes de email, cuando la existencia de un insumo llegue a la mitad y a un cuarto de la cantidad registrada/actualizada la última vez. | | |
| Prioridad del requisito | Alta/Esencial |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | RF-INS-06 | | |
| Nombre de requisito | Contactar proveedor | | |
| Descripción | Permitir contactar con el proveedor a partir de su correo electrónico o teléfono registrados en el sistema, mediante el redireccionamiento y uso de esa información por otro software o funcionalidad en el dispositivo electrónico. | | |
| Prioridad del requisito |  | Media/Deseado |  |

## Requisitos no funcionales

### Requisitos de rendimiento:

* El software debe consumir máximo 500 mb de RAM.
* El software debe poder soportar hasta 100 usuarios conectados a la vez.
* El software no debe ocupar más de 1 GB de disco duro.
* El procesamiento del 95% de las órdenes no deben tardar más de un segundo.
* El software debe realizar suficientes transacciones por segundo como para respetar el requisito anterior.

### Seguridad

* El software contará con un registro de actividad.
* Solo los desarrolladores pueden modificar el código del software.
* Solo los desarrolladores pueden ver la información de los usuarios.
* Cada usuario solo puede ver la información registrada y modificada por él en el sistema.
* El software debe solicitarle al usuario una confirmación para guardar la información que se registre y las modificaciones a la misma.
* El código del software debe encriptar la información de los usuarios, a fin de protegerla.
* La modificación de la información registrada en un módulo, por parte del usuario, no debe afectar a la de los demás.
* En caso de error, el software debe realizar una evaluación y ofrecer una solución fácil y clara al usuario.

### Fiabilidad

* El software no debe tener máximo un incidente por mes.
* El software llevará un registro de los incidentes para los desarrolladores.
* El software debe tener al menos una opción de respaldo de la información.
* El software debe evitar que un fallo afecte todo el sistema.
* En caso de que no haya conexión a internet, los cambios en la información registrada en la aplicación, instalada en el dispositivo del usuario, se guardarán localmente y se guardarán en el servidor cuando recupere la conexión a la web.
* La información del servidor, debe tener un respaldo en caso de ataques o errores de cualquier tipo.

### Disponibilidad

* El aplicativo web debe estar disponible el 90% del tiempo.
* Un 5% restante corresponderá sólo a errores humanos o de sistema no previstos y su respectivo proceso de o solución.
* El otro 5% corresponderá a tareas de mantenimiento.
* El 100% del tiempo corresponderá a las 24 horas del día.
* Las versiones móviles y de escritorio del software deben estar disponible el 100% del tiempo (no debe requerir de conexión a internet para su uso).
* Los usuarios serán informados de los periodos de no disponibilidad, contando con un tiempo estimado hasta el retorno del servicio y de la razón del mismo. (Como un mensaje en pantalla o un correo electrónico)

### Mantenibilidad

* El mantenimiento del sistema (información del servidor) debe ser llevado a cabo por un desarrollador.
* Las tareas del mantenimiento se harán una vez al mes, en horas de la noche o madrugada, preferiblemente los fines de semana, a no ser que se haya dado un error humano o de sistema que requiera intervención inmediata.
* El mantenimiento anterior podrá ser preventivo, predictivo, correctivo, adaptativo, evolutivo o perfectivo, según se considere necesario.
* Se deberá generar un informe mensual de acceso y modificaciones, por parte de los desarrolladores.

### Portabilidad

## La versión web del software deberá desarrollarse en HTML5, CSS y JavaScript

## El software deberá de ser desarrollado en el sistema operativo Windows.

## El 100% del código del software estará en el servidor.

## Para la versión móvil y de escritorio, los usuarios sólo contarán con una interfaz, la información guardada en el software se actualizará en el servidor, en cuanto haya conexión.

## Deberá ser 100% portable - multiplataforma.

## 

## Otros requisitos

**3.1.1 Usabilidad:**

* La interfaz del software debe estar en español.
* La interfaz debería estar disponible también en inglés (deseable)
* El uso del software debe ser claro, permitiendo un uso instintivo (fácil) para usuarios con poca o ninguna experiencia en el uso de software y dispositivos electrónicos.
* La interfaz debe estar diseñada para usuarios con problemas de visibilidad como daltonismo e hipermetropía, y de ser posible también a aquellas con visibilidad nula.
* El software debe ser claramente distinguible de otros con un propósito similar, a fin de evitar resultar inconfundible para el usuario y evitar problemas legales.
* El software debe contar con una opción para deshacer cambios involuntarios en la información registrada.
* La estética de la interfaz del software debe ser cómoda para el usuario, quien podría usarse de forma constantemente y por largos periodos de tiempo.

**3.1.2 Compatibilidad:**

* La versión web del software debe ser accesible desde distintos navegadores, mínimamente Mozilla, Explorer y Chrome.
* La versión de escritorio debe ser accesible, al menos, desde Windows.
* La versión de móvil debe, como mínimo, ser compatible con Android.
* Los firewall, antivirus y antimalware, de móviles y computadores, no deben confundir el software con un programa malicioso.

# Referencias

4r soluciones. (14 de 11 de 2012). *Tipos de mantenimiento de software*. Obtenido de 4r Soluciones: https://www.4rsoluciones.com/blog/tipos-de-mantenimiento-de-software-2/

Aguilar, L. J. (2008). *Fundamentos de programación : algoritmos, estructura de datos y objetos.* Madrid: McGrawHhill Interamericana.

Departamento de informática de la Universidad Técnica Federico Santa María. (29 de 03 de 2021). *Introducción a la Programación: Módulos*. Obtenido de Sitio web de la USM: http://progra.usm.cl/apunte/materia/modulos.html

Ecured. (29 de 03 de 2021). *Usuario (informática)*. Obtenido de Ecured: https://www.ecured.cu/Usuario\_(Inform%C3%A1tica)#:~:text=Usuario%2C%20en%20inform%C3%A1tica%20(user),el%20ordenador%20o%20con%20los

Goodwill Community Foundation. (30 de marxo de 2021). *¿Qué es hardware y software?* Obtenido de Pagina we de GCF: https://edu.gcfglobal.org/es/informatica-basica/que-es-hardware-y-software/1/

ISO25000.com. (29 de 03 de 2021). *ISO/IEC 25010*. Obtenido de ISO25000.com: https://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000/iso-25010

Universidad del Cauca. (29 de 3 de 2021). *PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN*. Obtenido de Sitio web de la Universidad del Cauca: http://fccea.unicauca.edu.co/old/procesamiento.htm

Wikipedía. (29 de 9 de 2021). *Desarrollador de software*. Obtenido de Wikipedía: encopedía libre.: https://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollador\_de\_software

Wikipedia. (29 de Marzo de 2021). *Terminal (informática)* . Obtenido de Wikipedia enciclopedia libre: https://es.wikipedia.org/wiki/Terminal\_(inform%C3%A1tica)#:~:text=En%20inform%C3%A1tica%2C%20se%20denomina%20terminal,ej.

Wikipedia. (29 de marzo de 2021). *Transacción (informática)*. Obtenido de Wikipedia: https://es.wikipedia.org/wiki/Transacci%C3%B3n\_(inform%C3%A1tica)