

**DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE REGISTROS Y
REPORTES DE LA MICROEMPRESA DE SOPORTE TÉCNICO PROJECT LOOPER
EN CÚCUTA**

AUTOR:

MARVIN ALEJANDRO RODRÍGUEZ REYES



DIRECTORA: FANNY CASADIEGO CHIQUILLO

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA

**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS ELECTRÓNICA, ELÉCTRICA, SISTEMAS Y
TELECOMUNICACIONES, EEST**

INGENIERÍA DE SISTEMAS VILLA DEL ROSARIO, COLOMBIA.

2022

DEDICATORIA

El presente proyecto de tesis se lo dedico primeramente a mi Padre Creador יהוה, que es la razón de mi existir, todo lo tengo y he logrado es por su causa y se lo debo a Él.

Seguidamente dedico esta tesis a mis padres Alejandro Rodríguez e Isabel Reyes que han estado siempre presentes dándome su respaldo y todo lo que está a su alcance para sacarme adelante, también a mi compañera de vida Karen Rojas que ha sido mi ayuda idónea, me ha brindado su amor y compañía en cada una de las circunstancias que hemos vivido juntos, y su apoyo a sido determinante en cada una de las decisiones que he tomado desde que la conozco.

Finalmente quiero dedicarle este trabajo a mi hijo Yajdiel. Desde el momento en que supe que vendría, cambio mi vida enteramente, te has convertido en mi bendición más grande y mi mayor impulso a todo lo que ahora emprendo.

AGREDECIMIENTOS

Quiero aprovechar la oportunidad que me da este espacio en el documento para agradecerle por todo primeramente a nuestro Padre Creador **יהוה**, por concederme todas las bendiciones que me ha dado, en todo lo que he anhelado me respondió en su debido tiempo que es perfecto, su amor y fortaleza me han llenado de valor para enfrentar cualquier adversidad, por eso es El principal merecedor de todo reconocimiento que haga y la gloria sea para El.

Agradezco también a mis padres que siempre han estado para mí, que con su amor, paciencia y esfuerzo me han ayudado a cumplir un sueño más, gracias por todas las enseñanzas y valores que han contribuido en formar la persona que soy.

Agradezco a mi abuelo Alejandro Antonio Rodríguez García grandemente por ese gran apoyo que me dio, porque sin su colaboración no hubiese podido cumplir con mi meta de ser un profesional, gracias por que en muchas ocasiones me ofreció su apoyo.

A mi esposa por su apoyo incondicional en todo este proceso, sus palabras de aliento me levantaron muchas veces en las que me sentí derrotado recordándome que cuento con el respaldo del padre Eterno, y de una u otra forma me acompaña en todos mis sueños y metas.

A mi hijo que me motiva a ser mejor persona y el mejor ejemplo para él.

A todos los docentes de la universidad de Pamplona que han contribuido a mi formación profesional, y a los que con mucha paciencia y desinterés me ayudaron con su comprensión, en especial al profesor Harvey Michael Gamboa que me aconsejó a no desistir de la carrera cuando me sentía desanimado.

A mi tutora Fanny Casadiego, que sin conocerla me dio su respaldo en la ejecución de este proyecto, dándome consejos, tranquilidad y motivación ante mucha incertidumbre durante este proceso.

Finalmente, a Project Looper por permitirme hacer parte de este maravilloso emprendimiento, por darme la oportunidad de poner a prueba todas mis habilidades y conocimientos adquiridos durante la carrera, les deseo muchos éxitos y que sigan creciendo.

RESUMEN

El desarrollo de este proyecto tiene como finalidad, mejorar los procesos realizados por la empresa Project Looper ubicada en la ciudad de Cúcuta, empresa dedicada a prestar soporte y asistencia técnica para dispositivos electrónicos de empresas y particulares de la ciudad. teniendo en cuenta el aumento significativo de los requerimientos de los usuarios fidelizados y los nuevos usuarios, se pueden presentar conflictos en el orden de ingreso y entrega.

Por otra parte, el desconocimiento de los estados de entrega de los servicios, fomenta la baja comunicación con los clientes, que en algunos casos olvidan indefinidamente la recuperación de su equipo y por ende el pago del servicio, lo que genera pérdidas no estimadas de manera inmediata. Este proyecto media el desarrollo de un sistema que la gestión de servicios, ventas y demás labores asignadas a cada colaborador. De esta manera se garantiza una oportuna atención y por supuesto un recaudo efectivo por labor entregada.

Se utilizará para esto herramientas web, el sitio estará en la nube, para esto se utilizará el servicio de Amazon Web Service, donde se alojará el aplicativo web y donde se podrá consultar por los usuarios de esta empresa, garantizando un monitoreo constante a los estados y una alta disponibilidad del servicio.

Este proyecto se realizará con la metodología Kanban la cual brinda una facilidad en su implementación para el desarrollo de la página web.

Palabras claves: Sistema Web, Amazon Web Service, Soporte técnico, Kanban

ABSTRACT

The development of this project has the purpose of improving the processes carried out by the company Project Looper located in the city of Cúcuta, a company dedicated to providing support and technical assistance for electronic devices of companies and individuals in the city. Taking into account the significant increase in the requirements of loyal users and new users, conflicts may arise in the order of entry and delivery.

On the other hand, the lack of knowledge of the delivery states of the services encourages low communication with customers, who in some cases indefinitely forget the recovery of their equipment and therefore the payment of the service, which generates losses not estimated in a manner immediate. This project mediates the development of a system that manages services, sales and other tasks assigned to each collaborator. In this way, timely attention is guaranteed and, of course, an effective collection for work delivered.

Web tools will be used for this, the site will be in the cloud, for this the Amazon Web Service will be used, where the web application will be hosted and where it can be consulted by the users of this company, guaranteeing constant monitoring of the states. and high service availability.

This project will be developed with the Kanban methodology which provides ease in its implementation for the development of the web page.

Keywords: Web Page, Amazon Web Service, Technical Support, Kanban

TABLA DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	XV
2.	CAPITULO 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
2.1	Descripción del Problema	1
2.1.1	Formulación del Problema	2
2.2	Justificación	3
2.3	Objetivos	4
2.3.1	Objetivo general	4
2.3.2	Objetivos específicos	4
2.3.3	Acotaciones	4
3.	CAPITULO 2. MARCO TEÓRICO	5
3.1	Antecedentes	5
3.1.1	Antecedentes Regionales	5
3.1.2	Antecedentes Internacionales	6
3.2	Bases Teóricas	7
3.2.1	Sitio web	7
3.2.2	Amazon Web Service	8
3.2.3	Manejo de inventario	9
3.2.4	Sistema de información	10
4.	CAPITULO 3. METODOLOGÍA DE KANBAN	13
5.	CAPITULO 4. DESARROLLO DEL PROYECTO	16
5.1	Análisis y Diseño del Sistema	16
5.2	Requerimientos del Sistema	16
5.3	Requerimientos No Funcionales	23
5.4	Diseño del Sistema	27
5.4.1	Diagramas de Casos de Uso	27

5.4.2	Diagrama de clases	30
5.4.3	Diagrama conceptual de la base de datos	31
5.4.4	Diagrama navegacional.....	32
5.5	Desarrollo.....	33
5.5.1	Herramientas De Desarrollo	33
5.5.2	Modelo de Arquitectura de Software	35
5.6	Aplicación	36
5.6.1	Desarrollo aplicando metodología Kanban.....	36
6.	DESPLIEGUE DE LA APLICACIÓN	47
6.1	Pruebas del Funcionamiento del Software	50
6.2	Prueba de registro de usuario	52
7.	ENCUESTA.....	62
8.	CAPITULO 5. CONCLUSIONES.....	64
9.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	65
10.	ANEXOS	68

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Sistema Zoho	11
Ilustración 2 Sistema ABC Inventory Software.....	11
Ilustración 3 Sistema Sortly	12
Ilustración 4 Sistema Boxstorm	12
Ilustración 5 Estructura de la base de datos	32
Ilustración 6 Instalación de Flask	38
Ilustración 7 Instalación del MySQL server	38
Ilustración 8 Tablas en la base de datos.....	39
Ilustración 9 Logue de la página.....	40
Ilustración 10 Visualización del historial de todos los equipos.....	41
Ilustración 11 Registro de un equipo	42
Ilustración 12 Sección de los reportes	43
Ilustración 13 Historial de todos los equipos.....	44
Ilustración 14 Aquí se muestran todos los equipos para revisar.....	44
Ilustración 15 Reporte de equipos que han sido olvidados.....	45
Ilustración 16 Reporte de equipos que han sido entregados	45
Ilustración 17 Historial de los equipos.....	46
Ilustración 18 Resultados de búsqueda por nombre de cliente	47
Ilustración 19 Se da el nombre a la EC2 y se selecciona el OS.....	48
Ilustración 20 Instancia corriendo.....	48
Ilustración 21 Instalación de Gunicorn	49
Ilustración 22 Arranque de Gunicorn	49
Ilustración 23 Modificación del archivo de configuración de servicio.....	49
Ilustración 24 Inicio de sesión	51
Ilustración 25 Sección principal del sistema.....	51
Ilustración 26 Formulario de registro de un nuevo usuario	53
Ilustración 27 Lista de usuarios registrados en la aplicación web	53
Ilustración 28 Formulario para registro de un cliente.....	55
Ilustración 29 Lista de los clientes registrados	55

Ilustración 30 Formulario de registro de un equipo.....	57
Ilustración 31 Lista de dispositivos agregados	57
Ilustración 32 Lista de equipos para mantenimiento	59
Ilustración 33 Lista de equipos olvidados.....	60
Ilustración 34 Lista de equipos entregados	61
Ilustración 35 Mejoras consideradas por el cliente.....	63
Ilustración 36 Código de etiquetas HTML junto con Jinja2.....	68
Ilustración 37 Consulta de servidor externo para obtener la fecha	68
Ilustración 38 Código que cierra la sesión	68
Ilustración 39 Revisa si el usuario ha iniciado sesión.....	69
Ilustración 40 Creación de la app, y configuración de la base de datos	69
Ilustración 41 Lista los usuarios registrados en el sistema	70
Ilustración 42 Despliega la opción para editar un registro de un equipo.....	70

LISTA DE DIAGRAMAS

Diagrama 1 Casos de uso.....	27
Diagrama 2 Diagrama de clases.....	30
Diagrama 3 Navegación de la página web.....	33

GRAFICAS

Grafica 1 Fue la aplicación intuitiva.....	62
Grafica 2 Nivel de satisfacción.....	62
Grafica 3 Nivel de beneficio	63

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Ejemplo tabla Kanban.....	15
Tabla 2 Inicio de sesión	16
Tabla 3 Registrar Clientes.....	17
Tabla 4 Ingreso de equipos	17
Tabla 5 Actualización del equipo	18
Tabla 6 Reporte Historial de equipos.....	18
Tabla 7 Reportes Equipos por revisar	19
Tabla 8 Reportes Equipos olvidados.....	19
Tabla 9 Reportes Equipos Entregados	20
Tabla 10 Listado de clientes	20
Tabla 11 Edición de clientes	21
Tabla 12 Registrar usuarios	21
Tabla 13 Listado de usuarios	22
Tabla 14 Edición de usuarios.....	22
Tabla 15 Generar PDF	23
Tabla 16 Interfaz amigable	23
Tabla 17 Gestión de desarrollo	24
Tabla 18 Metodología de desarrollo	24
Tabla 19 Patrón de arquitectura de software.....	25
Tabla 20 Disponibilidad.....	25
Tabla 21 Compatibilidad.....	26
Tabla 22 Actividades	37
Tabla 23 Desarrollo.....	40
Tabla 24 Testing y desarrollo	41
Tabla 25 Desarrollo, testing y actividades hechas	42
Tabla 26 Listados y reportes	43
Tabla 27 Despliegue	47
Tabla 28 Prueba 1 de Login.....	50

Tabla 29 Prueba 2 de registro de usuarios 52

Tabla 30 Prueba 3 registro de un cliente..... 54

Tabla 31 Prueba 4 Registro de equipos..... 56

Tabla 32 Prueba 5 Reporte de equipos 58

Tabla 33 Prueba 6 Reporte de equipos por revisar 58

Tabla 34 Prueba 7 Reporte de equipos olvidados..... 60

Tabla 35 Prueba 8 Reporte de equipos entregados 61

1. INTRODUCCIÓN

La gestión de la información y de los inventarios son muy importantes para el desarrollo de una empresa, lo cual hace necesario que buenas prácticas sean implementadas, para evitar pérdidas económicas y de productos dentro de la misma.

La empresa Project Looper necesita de un sistema que permita implementar buenas prácticas de administración de inventario (FIFO), lo cual requiere que el sistema almacene la fecha de entrada y toda la información necesaria de los equipos que son confiados a la empresa para mantenimiento, y que se registre el estado de ingreso. También se requiere el registro del cliente, para poder brindar a los usuarios la información oportuna del estado de su requerimiento.

Siendo esto, se plantea el desarrollo de una página web, donde los usuarios puedan registrar los dispositivos que ingresan, el motivo, así como información de contacto con el cliente, facilitando la comunicación, de la misma manera se implemente el orden en la forma que se presta soporte a los equipos que están dentro de la empresa.

Para dar una mayor facilidad en el manejo de ese sistema, se desarrollará una página web que pueda ser consultado desde cualquier motor de búsqueda con internet, sin importar el sistema o dispositivo que se esté operando.

2. CAPITULO 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 Descripción del Problema

En la actualidad toda empresa, desde el momento de su fundación, entra en una continua búsqueda de herramientas que brinden beneficios en su administración y organización de la información que se genera en cada proceso de trabajo. El uso de las aplicaciones o software es cada vez más necesario en todo tipo de negocio, esperando en ellas mayor productividad, optimización de los tiempos, dinamismo y eficiencia. “Gracias a las grandes tendencias tecnológicas se pueden desarrollar herramientas que mejoren la estabilidad y el crecimiento de las empresas”. (Quiroz, 2021)

Project Looper es una empresa que se especializa en proporcionar soporte técnico a equipos de cómputo, a empresas y clientes naturales, requiere con premura organizar la información en una base de datos que contenga registro de las características de hardware de cada equipo al que se le realice un servicio, de la misma forma llevar constancia de las condiciones en la que se encuentre el dispositivo y los detalles físicos que presente, previamente a la realización del trabajo, además de almacenar los motivos por los cuales se solicita el soporte; Esto con el objetivo de establecer un informe que ayude a monitorear el estado del actual de cada asistencia que se efectúe.

La empresa carece de una herramienta que se ajuste al modelo de trabajo, y la información de relevancia se recopila de forma escrita en formatos impresos, el cual ha sido ineficiente debido a inconvenientes como la pérdida o daños estos formatos. Cabe señalar que una mala administración y organización de los procesos que se realizan en la empresa, pueden traer perjuicios a causa de los retrasos en los tiempos de entrega, pérdidas de equipos o componentes, malos entendidos con los clientes por no tener constancia de cómo se recibe el equipo, acciones que pueden perjudicar en los ingresos, la pérdida de clientes y afectar la imagen corporativa.

En el mercado existen muchas aplicaciones que contienen módulos difíciles de adaptar a los requerimientos solicitados por la empresa y, sobre todo, tienen elevados costos, para un software que no contribuya al orden esperado. Esto evidencia la necesidad de un sistema versátil, práctico y básico que ayude a resolver esta necesidad logística en las operaciones vitales para el funcionamiento de la empresa, como generar un control en el orden que se prestan los servicios y una constante supervisión del estado actual del mismo.

[...]Un sistema de información puede ser entendido como el conjunto de componentes y elementos que permiten la captura, procesamiento y transmisión de la información entre todas las áreas o dependencias de la organización, la cual sirve de soporte para los procesos clave, internos y externos, la toma de decisiones, y el logro de los objetivos y metas estratégicas a corto, mediano y largo plazo. (Rueda, Avendaño & Parada, 2022, p.4)

Así mismo, en el contexto con lo mencionado y ante la evidente problemática, se plantea el desarrollo de una herramienta web que permita controlar por medio de un inventario almacenado en una base de datos, las asistencias y los ingresos de soporte que se le brinden a cada equipo, y lo registrando datos de importancia que contribuyan a la generación de consultas y reportes de los estados de atención de cada servicio, con el fin de mejorar la productividad y la eficiencia.

2.1.1 Formulación del Problema

¿Cómo crear un aplicativo web que mejore los procesos de control y gestión de información de los servicios técnicos realizados en la microempresa de servicios de soporte técnico Project Looper?

2.2 Justificación

Con base en los problemas identificados, Project Looper, al ser una empresa en crecimiento, necesita mejorar y obtener una ventaja significativa sobre su competencia, por lo que el planteamiento del desarrollo de un aplicativo web que cumpla con las peticiones de la organización, aportara beneficios que aumentaran la productividad sobre las tareas que se realizan, debido a que la herramienta proporcionara las funciones adecuadas para hacer el trabajo más fácil y eficiente.

Con la implementación de este sistema web se acorta el tiempo de registro de cada equipo que se asista, ingresando los datos necesarios para llevar un control en el orden que se atienden; por otro lado, el poder generar consultas e informes a través de la información suministrada en la base de datos, sobre el estado actual de cada servicio disminuye la omisión y los retrasos en la atención que requieren estos dispositivos.

Como complemento la importancia de que la aplicación esté en la nube otorga a los usuarios una alta accesibilidad y disponibilidad, puesto que no se limita a funcionar en un lugar en específico, considerando los casos en que se realizan servicios a domicilio, en el que también es relevante tener registrar la información del equipo asistido, igualmente otra ventaja a destacar es que se puede usar desde cualquier dispositivo inteligente, ya sea un computador o un teléfono logrando una mayor cobertura de clientes.

Dentro de esta perspectiva mencionada, todo esto se traduce en un alto desempeño laboral y en una atención de calidad a los clientes, para así, cumplir con el objetivo de la empresa Project Looper, pero más allá de suplir una necesidad de servicio y calidad, abre una ventana emergente como hipótesis, donde los beneficios se manifiestan a futuro permitiendo evidenciar las mejoras y la posibilidad de la implementación de nuevos módulos organizacionales, que mejoren y garanticen otros procesos del sistema como control de inventario de suministros, liquidaciones e información general que apoyen en el reconocimiento de la empresa.

2.3 Objetivos

2.3.1 Objetivo general

Desarrollar un sistema web para la gestión de registros y reportes de la microempresa de soporte técnico Project Looper en Cúcuta

2.3.2 Objetivos específicos

- Analizar los procesos de gestión del negocio para determinar las funcionalidades que optimizaran y aportaran calidad del servicio en la empresa.
- Seleccionar las herramientas de desarrollo adecuadas para la elaboración del sistema de información.
- Desarrollar una aplicación web que optimice y aporten valor en la gestión
- Evaluar el uso del sistema web dentro del negocio para establecer un nuevo margen que optimice la gestión del servicio.

2.3.3 Acotaciones

- La metodología de desarrollo ágil que se utilizara es la Kanban.
- Para el funcionamiento del sistema se requiere una conexión a internet
- La aplicación puede ser usada desde cualquier dispositivo a través de un navegador de internet.
- Para acceder a la plataforma se debe ingresar la dirección ip publica de la instancia EC2 creada en Amazon Web Server.
- La información del sistema quedará registrada en la base de datos elaborada en el sistema gestor MariaDB compatible con MySQL.
- El Frontend se desarrollará mediante los lenguajes de maquetación HTML, CSS y conexiones con Backend mediante el lenguaje de programación Python usando el framework Flask.

3. CAPITULO 2. MARCO TEÓRICO

3.1 Antecedentes

A continuación, en esta sección se presenta trabajos de investigación, artículos y tesis que son referencias importantes para contribuir a la investigación.

3.1.1 Antecedentes Regionales

Título: Desarrollo De Aplicativo Web Para Agricultura De Precisión En Empresas Florícolas Utilizando Datos De Cultivos De Flores De La Empresa “Agroscan”.

Autor: Holger Raúl Ortega Martínez

Año: 2021

Lugar: Universidad Politécnica Salesiana Sede Quito

Este proyecto describe el desarrollo y aplicación de un sistema web para la agricultura de precisión en las empresas de cultivo de flores, con datos florícolas suministrados por la compañía Agroscan. Esta aplicación ha incorporado un modelo de clasificación de series temporales, generado en un estudio anterior, que utiliza mediciones diarias de tres variables tomadas de una parcela de cultivo y devuelve como salida una actividad agrícola recomendada para ser aplicada en la parcela desde la que se tomó los datos. La aplicación tendrá dos tipos de usuarios: técnico, agrícola y administrador. El técnico agrícola será el que introduzca los datos de medición en la aplicación web, mientras que el administrador gestionará a los usuarios. La metodología de desarrollo de software utilizada es Scrum. La aplicación se desarrolló en Python versión 3.7 con el marco Flask, versión 2.1.1, que está diseñado para el desarrollo de aplicaciones web. El modelo de clasificación se construyó utilizando la biblioteca Keras versión 2.3.1. Como resultado, se obtuvo una aplicación web con un modelo de aprendizaje profundo capaz de facilitar la aplicación de la agricultura de precisión en cultivos de rosas. (ORTEGA, 2021)

3.1.2 Antecedentes Internacionales

Título: Implementation of Database Using Python Flask Framework

Autor: Mandeep Singh, Ayushi Verma, Aashwaath Parasher, Nidhi Chauhan, Gaurav Budhiraja

Año: 2019

Lugar: Department of Electronics and Communication Engineering HMRITM, India

Este trabajo tiene como objetivo el desarrollo de un aplicativo de gestión de bases de datos universitarias que pueda ser utilizado en cualquier institución educativa. Se utiliza el framework Python Flask para implementar esta aplicación, que puede ser accedida en toda la institución o por cualquier departamento específico de la misma. Este software ofrece diferentes características a los estudiantes y los miembros del personal que incluye la asistencia y las notas de los estudiantes a las que pueden acceder tanto los estudiantes como el personal, pero que solo pueden ser actualizadas por el personal de un departamento concreto. Tanto los estudiantes como el personal tienen un registro separado al que pueden acceder fácilmente. Este programa también incluye un sistema de gestión de la biblioteca que funciona en tiempo real, un sistema de gestión del micro transporte y las prácticas. Este sistema se ha desarrollado para mantener y facilitar el acceso a la información a todos los miembros asociados a este sistema. Para ello, los usuarios deben registrarse en la aplicación, tras lo cual pueden acceder a sus cuentas y modificar los datos según los permisos que se les hayan otorgado. (Chauhan et al., 2019)

3.2 Bases Teóricas

3.2.1 Sitio web

Una página web es un documento, generalmente escrito en HTML, CSS y JavaScript, que se visualiza en un navegador de Internet. Se puede acceder a las páginas web ingresando la dirección URL en la barra de direcciones de su navegador, esta URL está vinculada con una dirección IP, esto se realiza con la ayuda de un DNS. Esta dirección IP, es la que apunta al servidor donde se encuentra alojada la página web. Estos sitios pueden contener texto, gráficos e hipervínculos a otras páginas web y archivos.

Las páginas web a menudo se utilizan para proporcionar a los espectadores información como imágenes y videos que ilustran temas importantes. Las páginas web también se pueden utilizar como una forma de vender productos y servicios a su audiencia. Un sitio web consta de varias páginas web, como el sitio web de YouTube.

Para ver una página se necesita un buscador, por ejemplo: Google, Edge, Safari o Chrome. La primera página fue creada en CERN por Tim Berner-Lee el 6 de agosto de 1991.

La combinación de varias páginas web, se conoce como sitio web, la mayoría de los lugares en internet, son sitios, lo que significa que contienen varias páginas web. El formato más común es HTML, estas páginas se generan gracias a script del lado del servidor, como es el caso de los escritos en PHP, un lenguaje de programación que se usa mucho en sitios web (Computer Hope, 2022). Existen diferentes tipos de páginas webs, estáticos y dinámicos, cada uno de estos tipos tiene sus particularidades:

- **Página web estática**

Las páginas web estáticas, también páginas web planas o fijas. Son las que cargan en el navegador del cliente la información exacta como aparece en el servidor. Dichas páginas web contienen solo información estática. El usuario solo lee la información, pero no puede modificar ni interactuar con la información.

Estas solo se crean usando HTML. Las páginas web estáticas son muy útiles cuando solo se quiere

mostrar información, la cual no es necesario modificar.

- **Página web dinámica**

La página web dinámica está constantemente sufriendo cambios en la información que muestra. Se puede presentar el cambio de una sección de la página web sin la necesidad de cargar toda la página web. Esto se ha logrado gracias a la tecnología Ajax.

1. **Página web dinámica del lado del servidor**

Se realiza usando secuencias de comandos del lado del servidor. Existen parámetros de secuencias de comandos del lado del servidor que determinan cómo ensamblar una nueva página web que incluya la configuración de más procesamiento del lado del cliente.

2. **Página web dinámica del lado del cliente**

Es procesada aplicando secuencias de comandos del lado del cliente, como JavaScript. Y luego transferido a Document Object Model (DOM) (*Web Pages*, s/f).

En general, las páginas web están compuestas de dos áreas, una es el Front-end, y la otra es el Back-end. El Front-end es lo que el usuario va a visualizar cuando está navegando, y el Back-end es todo aquello que da funcionalidad a la página. Estos dos paquetes se ubican dentro de un servidor. Hay muchas compañías que brindan este tipo de servicios, como Bluehost, HostGator, AWS, donde se pueden alojar sitios web, y ser desplegados para producción.

3.2.2 Amazon Web Service

Uno de los servicios que se ha vuelto común es el que presta Amazon Web Service, el cual brinda una gran variedad de herramientas para empresas, donde va desde máquinas virtuales, bases de datos, hosting, inteligencia artificial, seguridad, entre otros. Sus servicios pueden llegar a ser bastante útiles, y de bajo costo, al usar la modalidad “*pay as you go*” lo que permite que el cliente de AWS, no pague más de lo que se utilice en un servicio. También provee agilidad y elasticidad en sus servicios, para que a medida que una empresa crezca, pueda acceder de forma rápida a más

servidores, máquinas virtuales y otros servicios.

AWS es abierta y flexible al momento de implementarse el ambiente de desarrollo, pues permite trabajar con una variedad de sistemas, como Window, Linux, Amazon, también en los lenguajes es flexible. (About AWS, 2022)

3.2.3 Manejo de inventario

Existen razones por la que el manejo de inventario es muy importante, una de esas razones es: mejora el flujo de dinero del negocio. Este rol dentro de todo negocio se vuelve indispensable, porque el inventario está relacionado con las ganancias de la tienda. Cuando un negocio vende productos, necesita conocer su inventario, qué tiene, qué no tiene; qué ha estado por un largo periodo de tiempo. De la misma manera, una empresa que realiza soporte a equipos, debería tener un buen manejo de inventario. Qué equipos han llegado para revisar o realizar algún tipo de mantenimiento, cuáles equipos no se ha revisado, y qué equipos están olvidados. No es conveniente tener equipos olvidados dentro del almacén, esto representa menos espacio, aparte disminuye la cantidad de salidas exitosas versus las entradas de los equipos, que han sido traídos al almacén, lo que supone menos pagos. Para esto es bueno tener monitoreado dónde está cada dispositivo, cuál es su estado de entrada, y cuál procedimiento se le ha realizado.

Otro de los aspectos de una buena administración en el inventario, es que ayuda a ahorrar tiempo, pues de esta manera, los usuarios, podrán utilizar el tiempo de forma más organizada, cuando se realizan los procesos de búsqueda y mantenimiento de equipos, disminuyendo la duración por equipo, evitando consultas innecesarias, que podrían llegar a tomar tiempo de más de un usuario, reduciendo la cantidad de equipos que se lograrían finalizar por día.

En la administración de inventarios es bueno manejar las reglas de stock management, una de estas se hace muy importante, cuando se tiene fechas de entrega o caducidad, por ejemplo, en un sitio donde se manejen productos alimenticios es necesario, que existan reglas de almacenamiento, para que cuando se entregue el producto, se haga de una forma propicia a su fecha de vencimiento. Una de las reglas que ayudan a que esto se lleve a cabo es la pila o FIFO (First In, First Out).

La regla o estructura FIFO, es muy utilizada en la organización de productos, listas, bases de datos, porque brinda un orden de entrada y salida, la cual debe seguir todos los elementos, comprendidos en dicha lista.

Esta regla establece que todo elemento que entra de primero debe salir de primero, lo que permite que cuando un producto que llega una fecha determinada, y con una fecha determinada de vencimiento, no se venda o procese o entregue después de otro producto que llegue posteriormente, sino que cada artículo se ha entregado en el orden en el que entraron. (“Stock Management 101”, 2019)

En la administración es imperante que la información esté clara y concisa, también que exista una constante actualización de los datos, a medida que la empresa ejerza sus funciones, para que no existan conflictos de información dentro de la aplicación que se esté utilizando.

A continuación, se presentan sistemas de inventario online

3.2.4 Sistema de información

Los sistemas de información, son un conjunto integrado de componentes que se usan para recolectar, almacenar y procesar datos. Igualmente, proporcionan información y conocimiento de productos digitales. Las empresas y otras organizaciones dependen de estos sistemas para administrar y llevar a cabo algunas de sus operaciones vitales. También ayuda a que la empresa pueda interactuar con sus clientes y proveedores de forma competitiva. Los sistemas de información son comúnmente utilizados para ejecutar mercados electrónicos y cadenas de suministro entre organizaciones. Como ejemplo, algunas empresas usan sistemas de información para procesar cuentas financieras, administrar sus recursos humanos y llegar a clientes potenciales con promociones en línea. (*Information System | Definition, Examples, & Facts | Britannica, s/f*)

Zoho Inventory

Es una aplicación web que ayuda a empresas a controlar su producto de inventario. Brinda buena asistencia en el control de los inventarios, permitiendo que los usuarios puedan optimizar y administrar desde el momento de la compra hasta la entrega. (*Zoho Inventory, s/f*)

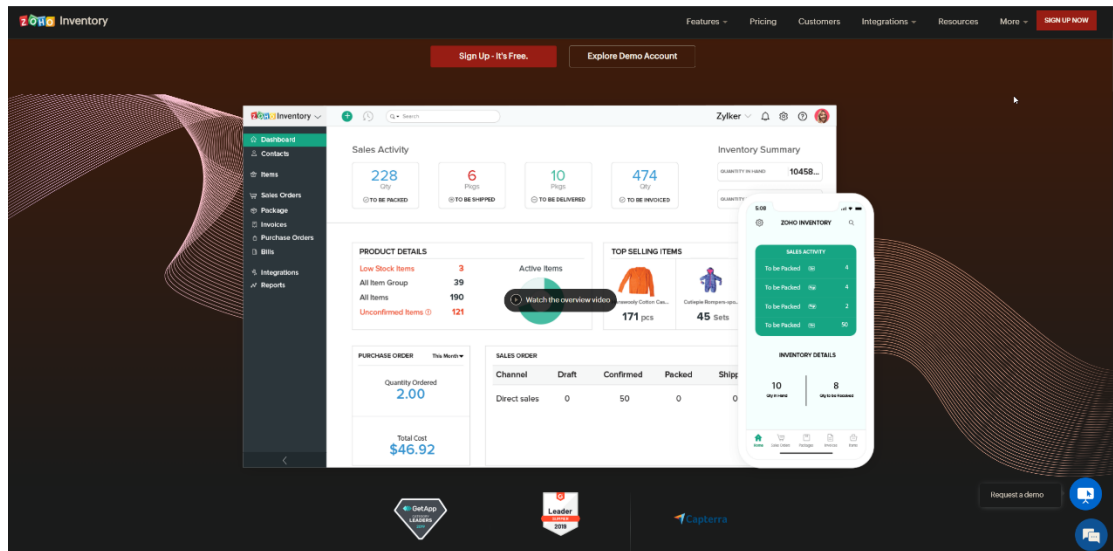


Ilustración 1 Sistema Zoho
Imagen tomada de zoho.com

ABC Inventory Software

Es un sistema gratuito para usuarios individuales o negocios pequeños, no existen ningún límite para la cantidad de registros que se puedan almacenar en la base de datos. Su opción paga brinda otros beneficios. (*Free ABC Inventory Software Features, s/f*)

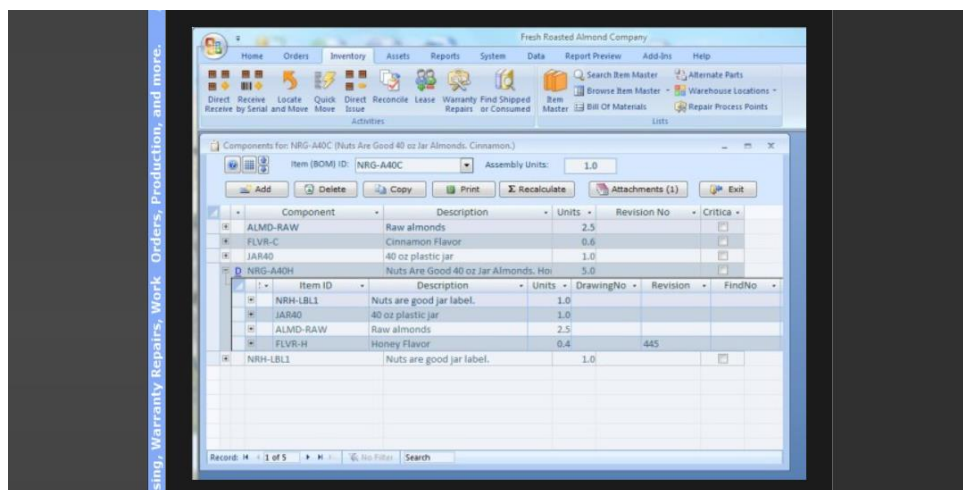


Ilustración 2 Sistema ABC Inventory Software

Imagen tomada de almyta.com

Sortly

Es un administrador de inventario en línea para pequeños negocios, el cual ayuda y

automatiza los procesos. Son más de 10 mil negocios los que confían en esta marca, para controlar sus inventarios. (Sortly, 2022)

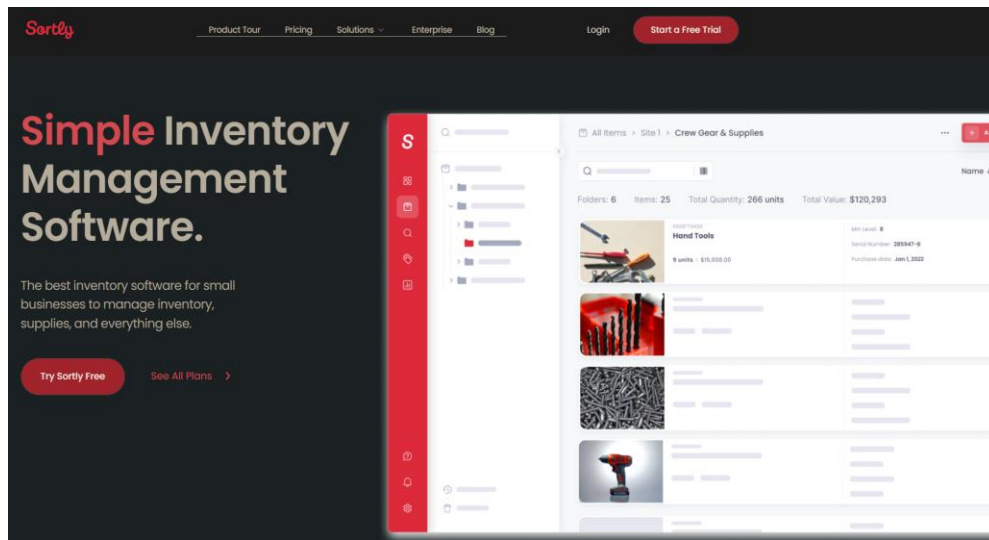


Ilustración 3 Sistema Sortly
Imagen tomada de sortly.com

Boxstorm

Boxstorm es un administrador de inventario en línea, el sistema no se descarga, solo se accede desde un buscador. Esta aplicación contiene una variedad de herramientas para ofrecer a los clientes, de órdenes de ventas, hasta ayuda a manejar el inventario de forma eficiente. (Boxstorm, 2022)

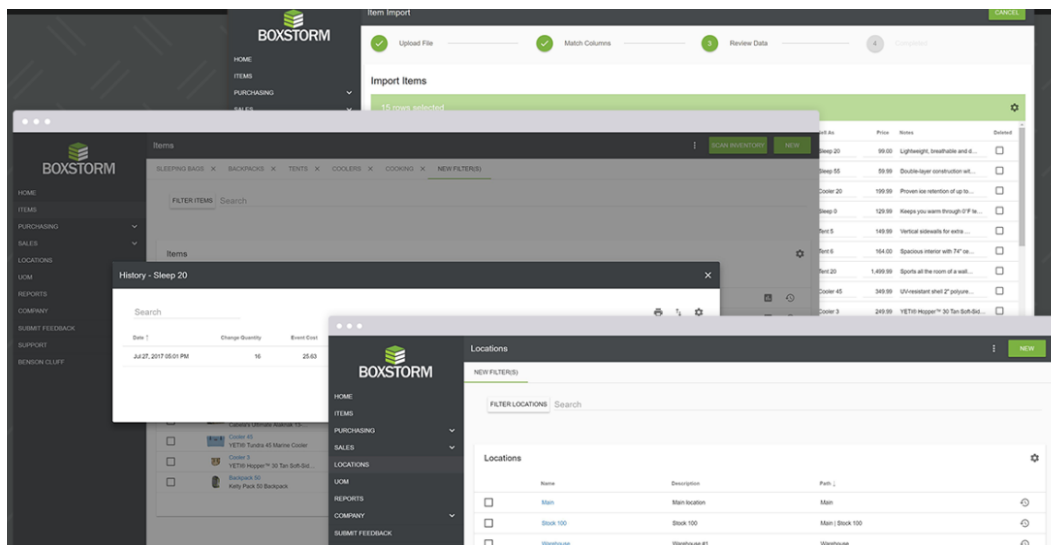


Ilustración 4 Sistema Boxstorm
Imagen tomada de boxstorm.com

4. CAPITULO 3. METODOLOGÍA DE KANBAN

La metodología Kanban es originaria de Japón, cuyo significado hace referencia a un letrero o valla publicitaria. Fue desarrollada por un ingeniero industrial llamado Taiichi Ohno en Toyota Motor Corporación con el objetivo de incrementar la eficiencia en la producción. Aunque inicialmente Kanban se creó para la fabricación, el desarrollo de software comparte varios objetivos semejantes, como aumentar la productividad y el rendimiento. Los desarrolladores de software pueden mejorar su flujo de trabajo y ofrecer valor a los usuarios más rápido, utilizando como guía los principios y métodos de Kanban. (mijacobs, 2022)

Según (Palao Villasante, 2014) Kanban es una metodología que propia la identificación de atascos en la producción, mejorar el tiempo en que se realiza cada y optimar la calidad en el proceso de producción. Además, Kanban rige el flujo de trabajo mediante el uso de tarjetas, las cuales indican la tarea o el requerimiento.

Tablero Kanban

Es el sistema de información que se usa, ya sea físico o virtual, que refleja las actividades establecidas en cada proceso específico. De esta forma, los usuarios asumen responsabilidades, visualizando los avances, dificultades en el flujo del trabajo de una manera más rápida. Además, el equipo se centra en culminar las tareas que se tienen seleccionadas y se evita la acumulación tareas iniciadas (Torres, 2011).

Kanban aplicado en el desarrollo de software

En un proyecto de desarrollo Kanban tiene como meta determinar las tareas por realizar y cambiar su prioridad según lo que acontezca, además el flujo de trabajo queda expuesto a todos los integrantes del equipo de desarrollo, para en el caso de que surja un atasco, sea más fácil identificarlo.

Según (kanbanize, 2017), Kanban tiene unos principios los cuales se dividen en dos, estos son:

1. Principios de gestión del cambio
 - a. Comience con lo que hace ahora
 - b. Acuerde buscar cambios incrementales y evolutivos
 - c. Motive actos de liderazgo en todos los niveles
2. Principios de prestación de servicios
 - a. Concéntrese en las necesidades y expectativas del cliente
 - b. Administre el trabajo, no los trabajadores
 - c. Regularmente, monitoree las redes de servicios

Prácticas Kanban

- Visualiza el flujo de trabajo
- Limitar el trabajo en curso
- Administrar flujo
- Hacer políticas de proceso explícitas
- Implementar bucles de retroalimentación
- Mejorar en colaboración

El método Kanban es muy versátil cuando se implementa, ya que se establecen las tareas o actividades que el equipo debe realizar, y de forma visual se enlistan en columnas, que denotan el progreso de estas tareas. En general Kanban consiste de tres columnas, la primera es la de las tareas para realizar, esta columna también se conoce como TO-DO, después de esta se encuentra la columna que muestra las tareas que se están haciendo, en inglés se puede encontrar como DOING o ONGOING, y por último se encuentra la columna de hecho o DONE, la cual contiene todas las tareas

que se han completado. Tabla 1

TO-DO	DOING	DONE
Tarea 3	Tarea 2	Tarea 1
Tarea 4		

Tabla 1 Ejemplo tabla Kanban

Para este proyecto, la metodología fue ideal, al ser ágil y fácil de aplicar, pues no requiere de complejas estructuras, y normas que seguir, sino que estableciendo las cosas que se deben realizar, las cuales son las tareas, será ponerlas en acción y terminirlas. El aspecto a tener en cuenta es la urgencia de cada tarea individual, es bueno constituir cuáles son las tareas que cumplen con los objetivos del proyecto, estas tareas son vitales y tienen mayor importancia. También el establecimiento de los tiempos por tarea para evitar procrastinación en el desarrollo.

Este proyecto añadió una columna más, la cual es testing, cuya función es contener todas las tareas que están terminadas o para terminar y en fase de prueba.

5. CAPITULO 4. DESARROLLO DEL PROYECTO

5.1 Análisis y Diseño del Sistema

A continuación, para dar solución al primer objetivo específico de este proyecto se presentan los requerimientos funcionales para la creación de una página web que ayude a gestionar los registros de los equipos para soporte técnico.

5.2 Requerimientos del Sistema

Por consiguiente, los requisitos funcionales derivados de las necesidades expresadas, por los trabajadores y el administrador, en cuanto a las prestaciones que proporcionará el sistema a entregar, sirven, como fundamento para el desarrollo. Aquí se muestra parte del cumplimiento del primer objetivo específico (Ver tabla 2 a la tabla 24). Adicionalmente, se abordan los requerimientos no funcionales, enfatizando de manera especial los atributos del sistema, como el rendimiento y seguridad entre otros (ver tabla por tabla).

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

Tabla 2.

RF1 Inicio de sesión

Identificación del requerimiento:	RF01
Nombre del Requerimiento:	Inicio de sesión
Características:	El sistema habilitara las funciones si un usuario está logueado.
Descripción del requerimiento:	Las funciones principales del sistema se deben habilitar cuando los usuarios se autentifican en el, evitando así el acceso de extraños.
Prioridad del requerimiento:	
Alta	

Tabla 2 Inicio de sesión

Tabla 3.*RF2 Registrar Clientes*

Identificación del requerimiento:	RF02
Nombre del Requerimiento:	Registrar Clientes
Características:	El sistema debe contar con un formulario de registro de clientes para relacionarlos con los equipos que se ingresaran al sistema.
Descripción del requerimiento:	El formulario debe almacenar los datos básicos del cliente como: El número de identificación, el tipo de identificación (Si es cedula para una persona natural o si es nit para empresas), nombre, teléfono y email.
Prioridad del requerimiento: Alta	

*Tabla 3 Registrar Clientes***Tabla 4.***RF3 Ingreso de equipos*

Identificación del requerimiento:	RF03
Nombre del Requerimiento:	Ingreso de equipos
Características:	El sistema debe contar con un formulario de ingreso de equipos del cual por medio de ese registro permitirá llevar un orden en los servicios que se realicen y a su vez la generación de reportes que permitan visualizar los estados de cada uno de ellos.
Descripción del requerimiento:	El formulario debe almacenar datos como: fecha de ingreso, tipo de equipo, marca, condiciones del equipo, descripción del equipo, estado del equipo, motivo por el que desean un soporte y el documento del cliente o propietario.
Prioridad del requerimiento: Alta	

Tabla 4 Ingreso de equipos

Tabla 5.*RF4 Actualización del equipo*

Identificación del requerimiento:	RF04
Nombre del Requerimiento:	Actualización del equipo
Características:	El sistema debe permitir mediante un formulario editar los datos del ingreso del equipo y los estados del servicio.
Descripción del requerimiento:	El formulario debe contar con los campos de edición del equipo, además de un campo nuevo como servicio realizado.
Prioridad del requerimiento: Alta	

*Tabla 5 Actualización del equipo***Tabla 6.***RF5 Reporte Historial de equipos*

Identificación del requerimiento:	RF05
Nombre del Requerimiento:	Reporte Historial de equipos
Características:	La aplicación expedirá un reporte de todos los equipos que se les esté prestando una asistencia.
Descripción del requerimiento:	El usuario debe haber ingresado y consultar en la zona de reportes, la base de datos devolverá una lista de los equipos que han pasado por la empresa
Prioridad del requerimiento: Alta	

Tabla 6 Reporte Historial de equipos

Tabla 7.

RF6 Reporte Equipos por revisar

Identificación del requerimiento:	RF06
Nombre del Requerimiento:	Reportes Equipos por revisar
Características:	El sistema cuando se le sea consultado, por los equipos pendientes por revisar mostrará el listado de ellos y a los que ya estén en proceso de mantenimiento.
Descripción del requerimiento:	El usuario debe haber ingresado y consultar en la zona de reportes, la base de datos devolverá una lista de los equipos que están en mantenimiento o que hacen falta por revisar.
Prioridad del requerimiento: Alta	

Tabla 7 Reportes Equipos por revisar

Tabla 8.

RF7 Reporte Equipos olvidados

Identificación del requerimiento:	RF07
Nombre del Requerimiento:	Reportes Equipos olvidados
Características:	El sistema cuando se le sea consultado, mostrara un listado de los equipos que ya estén listos por entregar, pero que sus dueños no se han reportado por ellos.
Descripción del requerimiento:	El usuario debe haber ingresado y consultar en la zona de reportes, la base de datos devolverá una lista de los equipos a los que ya culmino su mantenimiento, pero los clientes no han ido a recoger.
Prioridad del requerimiento: Alta	

Tabla 8 Reportes Equipos olvidados

Tabla 9.

RF8 Reporte Equipos Entregados

Identificación del requerimiento:	RF08
Nombre del Requerimiento:	Reportes Equipos Entregados
Características:	El sistema mostrara el listado de todos los equipos que ya han sido despachado a los clientes.
Descripción del requerimiento:	El usuario debe haber ingresado y consultar en la zona de reportes, la base de datos mostrara un listado de todos los equipos que ya han salido de la empresa.
Prioridad del requerimiento: Alta	

Tabla 9 Reportes Equipos Entregados

Tabla 10.

RF9 Listado de clientes

Identificación del requerimiento:	RF09
Nombre del Requerimiento:	Listado de clientes
Características:	El sistema mostrara el listado de todos los clientes que han sido registrados.
Descripción del requerimiento:	El sistema permitirá visualizar todos los clientes que están registrados a la plataforma
Prioridad del requerimiento: Alta	

Tabla 10 Listado de clientes

Tabla 11.

RF10 Edición de clientes

Identificación del requerimiento:	RF10
Nombre del Requerimiento:	Edición de clientes
Características:	El sistema debe permitir la actualización o edición de los datos del cliente.
Descripción del requerimiento:	El usuario podrá realizar ediciones en los datos de los clientes con el objetivo de actualizar los datos o corregirlos.
Prioridad del requerimiento: Alta	

Tabla 11 Edición de clientes

Tabla 12.

RF11 Registrar usuarios

Identificación del requerimiento:	RF11
Nombre del Requerimiento:	Registrar usuarios
Características:	El sistema debe contar con un formulario de registro de usuarios.
Descripción del requerimiento:	El formulario debe permitir almacenar los datos básicos de los trabajadores de la empresa, creándoles un perfil en el sistema para que puedan hacer uso de el.
Prioridad del requerimiento: Alta	

Tabla 12 Registrar usuarios

Tabla 13.*RF12 Listado de usuarios*

Identificación del requerimiento:	RF12
Nombre del Requerimiento:	Listado de usuarios
Características:	El sistema mostrara el listado de todos los usuarios del sistema.
Descripción del requerimiento:	Se permitirá visualizar los usuarios registrados en el sistema.
Prioridad del requerimiento: Media	

*Tabla 13 Listado de usuarios***Tabla 14.***RF13 Edición de usuarios*

Identificación del requerimiento:	RF13
Nombre del Requerimiento:	Edición de usuarios
Características:	El sistema debe permitir actualizar o editar los datos de cada usuario registrado
Descripción del requerimiento:	Se podrá actualizar los datos de los usuarios, permitiendo también cambiar la contraseña de acceso.
Prioridad del requerimiento: Alta	

Tabla 14 Edición de usuarios

Tabla 15.

RF14 Generar PDF

Identificación del requerimiento:	RF14
Nombre del Requerimiento:	Generar PDF
Características:	El sistema tiene la capacidad de generar un archivo pdf.
Descripción del requerimiento:	Cada reporte contará con un botón que dará la capacidad de generar un pdf con el objetivo de tener un soporte si en algún momento se cae la red o el sistema.
Prioridad del requerimiento: Medio	

Tabla 15 Generar PDF

5.3 Requerimientos No Funcionales

Tabla 16.

RNF1 Interfaz amigable

Identificación del requerimiento:	RNF01
Nombre del Requerimiento:	Interfaz amigable
Descripción del requerimiento:	El sistema debe contar con una interfaz de fácil entendimiento para los usuarios que ingresen a él.
Prioridad del requerimiento: Media	

Tabla 16 Interfaz amigable

Tabla 17.

RNF2 Gestión de desarrollo

Identificación del requerimiento:	RNF02
Nombre del Requerimiento:	Gestión de desarrollo
Descripción del requerimiento:	El proceso de desarrollo de software se gestionará a través del tablero Kanban diseñado en Excel.
Prioridad del requerimiento: Baja	

Tabla 17 Gestión de desarrollo

Tabla 18.

RNF3 Metodología de desarrollo

Identificación del requerimiento:	RNF03
Nombre del Requerimiento:	Metodología de desarrollo
Descripción del requerimiento:	La metodología implementada para el desarrollo de este sistema es Kanban
Prioridad del requerimiento: Baja	

Tabla 18 Metodología de desarrollo

Tabla 19.

RNF4 Patrón de arquitectura de software

Identificación del requerimiento:	RNF04
Nombre del Requerimiento:	Patrón de arquitectura de software
Descripción del requerimiento:	MVC
Prioridad del requerimiento: Baja	

Tabla 19 Patrón de arquitectura de software

Tabla 20.

RNF5 Disponibilidad

Identificación del requerimiento:	RNF05
Nombre del Requerimiento:	Disponibilidad
Descripción del requerimiento:	El sistema de contar con una disponibilidad de al menos 90% de las veces que un usuario intente acceder.
Prioridad del requerimiento: Baja	

Tabla 20 Disponibilidad

Tabla 21.

RNF6 Compatibilidad

Identificación del requerimiento:	RNF06
Nombre del Requerimiento:	Compatibilidad
Descripción del requerimiento:	El sistema debe poder ser ejecutado desde cualquier dispositivo

	inteligente que cuente con un navegador.
Prioridad del requerimiento: Alta	

Tabla 21 Compatibilidad

5.4 Diseño del Sistema

5.4.1 Diagramas de Casos de Uso

Un diagrama de casos de uso de UML representa los requerimientos principales del sistema o software en desarrollo. Los casos de uso designan el comportamiento propuesto, pero no dice la forma exacta de como ocurre. Los casos de uso pueden designarse de dos maneras, textual y en una representación visual. Un concepto clave de modelado de casos es que nos ayuda a diseñar el sistema desde el punto de vista del usuario. Es un método directo para idear el comportamiento de la estructura en las condiciones del consumidor, al designar todo el comportamiento visible del sistema. (What is Use Case Diagram?, s/f)

Diagrama de casos de uso del usuario

Este diagrama es la representación de todo el intercambio que tiene el usuario y el sistema.

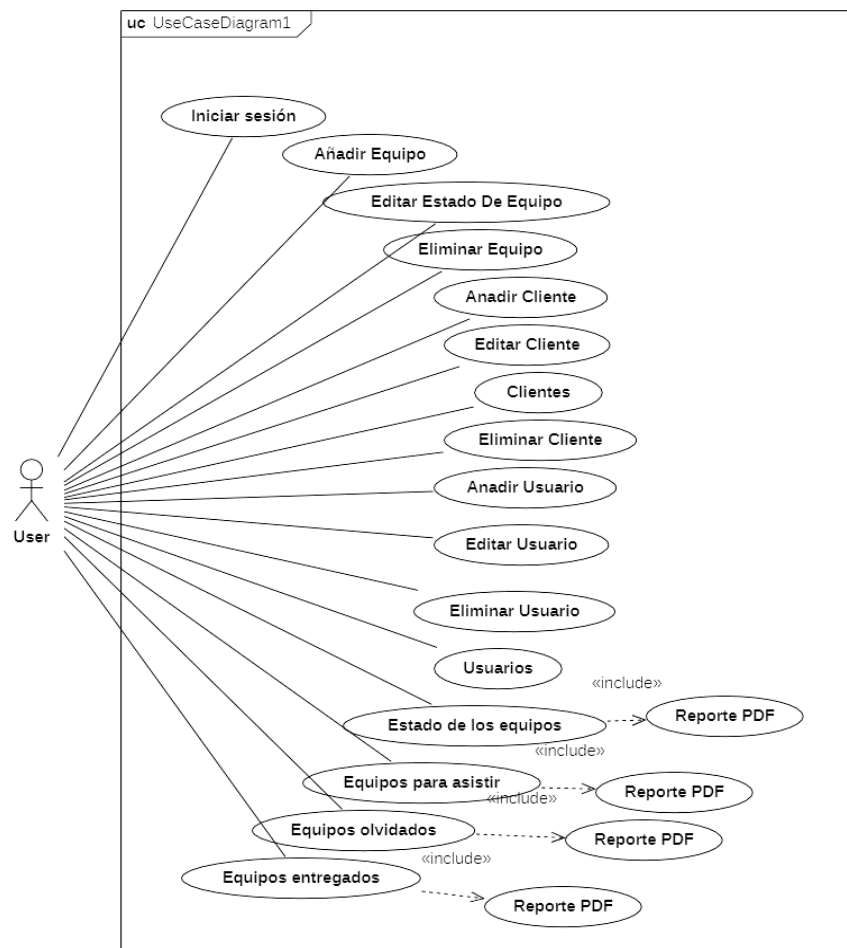


Diagrama 1 Casos de uso

Identificación de actores

El actor de este sistema es el usuario, quien es el que maneja, administra y controla el sistema. Los actores dentro de una aplicación son los que realizan actividades, para que la misma cumpla con la intención con la que fue desarrollada.

Tabla 22 Actividades del usuario, esta describe los roles que todos los usuarios directos tienen con la aplicación.

AC-01	Usuario
Caso de uso	Iniciar sesión, Añadir equipo, editar estado de equipo, eliminar equipo, añadir cliente, editar cliente, eliminar cliente, clientes, añadir usuario, editar usuario, eliminar usuario, usuarios, estado de los equipos, equipos para asistir, equipos olvidados, equipos entregados.
Descripción	El usuario es el encargado de iniciar sesión ver reportes de equipos entregados, de equipos olvidados, de equipos por revisar, y el historial de los equipos. También realizará funciones de búsqueda, creación de usuarios, inserción de clientes y equipos, así como manejará las actualizaciones

Tabla 22 Actividades del usuario

Descripción de caso de uso

La tabla 23 describe las posibles interacciones que el usuario directo pueda tener con la aplicación, así como objetivos, requisitos, condiciones, secuencias y frecuencial en el uso del sitio web.

AC-01	Usuario	
Autores	Marvin Rodríguez	
Objetivos asociados	1. Administrar la aplicación en todas sus dependencias	
Requisitos asociados	1. El usuario debe estar registrado para poder utilizar la aplicación	
Descripción	El usuario debe ser registrado, y despues iniciar sesión, de donde realizará los nuevos registros, cambios y consultas a la base de datos a través de la app.	
Precondición	Para poder ingresar a la aplicación el usuario debe contar con internet, así como el servidor debe estar con internet.	
Secuencia normal	Pasos	Acción
	1	Ser Registrado
	2	Iniciar Sesión
	3	Añadir usuario
	4	Actualizar usuario
	5	Editar usuario
	6	Eliminar usuario
	7	Listar usuario
	8	Añadir cliente
	9	Actualizar cliente
	10	Editar cliente
	11	Eliminar cliente
	12	Listar cliente
	13	Añadir equipo
	14	Actualizar equipo
	15	Eliminar equipo
	16	Listar estado de los equipos
	17	Listar equipos para asistir
	18	Listar equipos olvidados
	19	Listar equipos entregados
Postcondición	Ninguna	

Frecuencia	Varias veces al día
Comentarios	El sistema, puede presentar algunas fallas, que con el tiempo se irán corrigiendo

Tabla 23 Casos de uso

5.4.2 Diagrama de clases

El diagrama de clases es el que modela la estructura estática de un sistema. Muestra relaciones que existen entre clases, objetos, atributos y operaciones. (Priya, 2019)

Diagrama de clases de la aplicación

Este diagrama representa las clases dentro de la aplicación web, y de cómo se relacionan una con las otras y sus respectivas operaciones

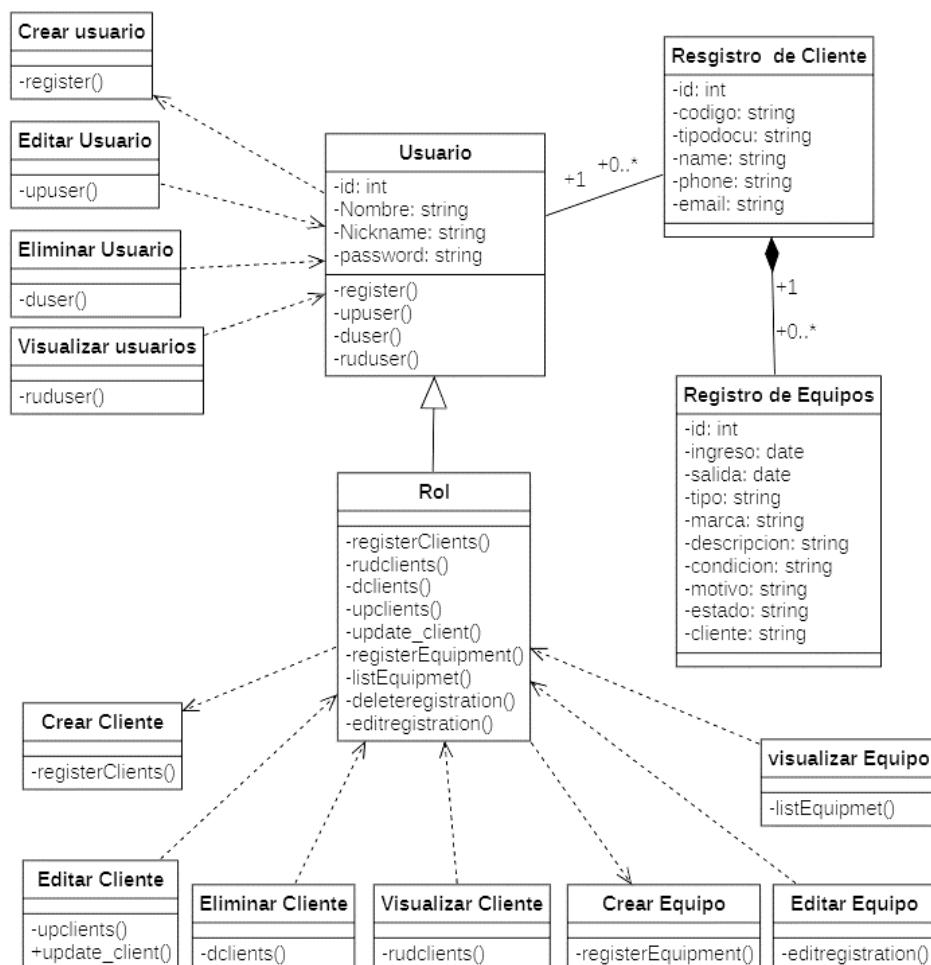


Diagrama 2 Diagrama de clases

5.4.3 Diagrama conceptual de la base de datos

El diagrama conceptual de base de datos es el desarrollarlo de representaciones visuales de las relaciones que mantendrán en tablas, así como sus datos están siendo utilizados. Es necesario mantener la coherencia con la presencia de etiquetas para los conjuntos de datos o data sets, sus atributos y semántica utilizando modelos de datos, lo que puede dar como resultado que el modelado brinde claridad de cómo los datos, las tablas y en general la base de datos está conectada entre sí y funciona. De acuerdo con (Arora, 2022)

Usuario:

La tabla de los usuarios es la que registra las personas que tienen acceso al sistema para ser utilizado, aquí se almacenan el nombre, el nombre de usuario y la contraseña. Esta tabla no se relaciona con ninguna otra tabla, pero los datos que se almacenan en ella, son validados con los que el usuario entrega, para así permitir que el programa de acceso a todas las funcione, esto ayuda a evitar que un ajeno manipule el sistema. Ilustración 27 Lista de usuarios registrados en la aplicación web

Clientes:

La tabla de los clientes es la que almacena cada persona, sea natural o jurídica, la cual traiga sus equipos, para ser revisados. Esta base de datos hace distinción entre persona y empresas; también guarda información de contacto del cliente, que el sistema brindará al usuario en caso de ser consultado. Ilustración 29 Lista de los clientes registrados

Control equipos:

La tabla control equipos almacena la información concerniente a todos los dispositivos que son traídos a la empresa, también se referencia al cliente que lleva dicho equipo. Ilustración 13 Historial de todos los equipos

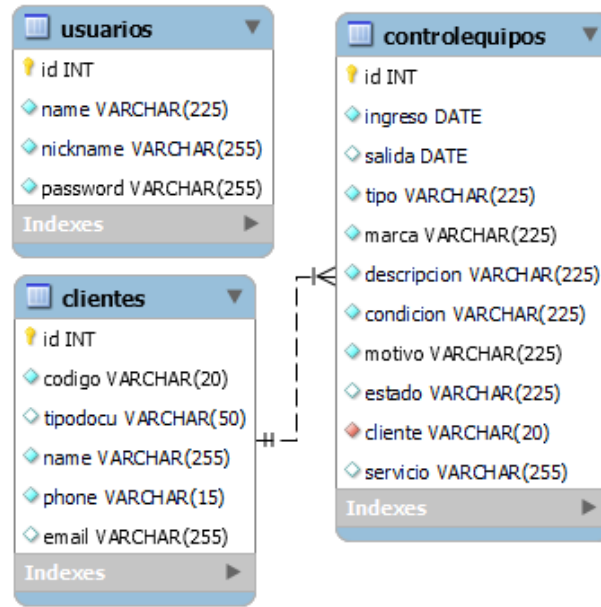


Ilustración 5 Estructura de la base de datos

5.4.4 Diagrama navegacional

Los sistemas de sitios web, también conocidos como diagramas de estructura de sitios web, se utilizan para trazar las rutas de navegación y la organización general de un sitio web. De igual modo, se emplean para probar rutas de navegación que sean alternativas, experimentando con diseños distintos para el sitio web y reajustando las estructuras existentes.

Diagrama de navegación de la página web

En el Diagrama 3 Navegación de la página web, se aprecia el flujo de navegación que corresponde a los usuarios del sistema, cada nodo de este diagrama representa una página o una lista de opciones a la cual el usuario tiene acceso.

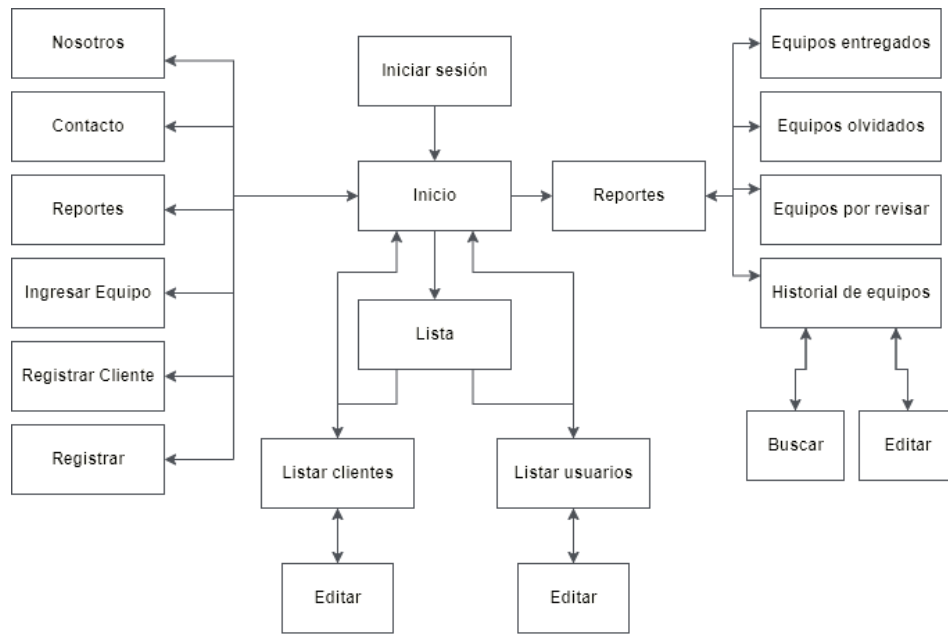


Diagrama 3 Navegación de la página web

5.5 Desarrollo

5.5.1 Herramientas De Desarrollo

Python

Python es un lenguaje de programación popularmente utilizado en una alta gama de aplicaciones y servicios web, su estructura o sintaxis es muy fácil de entender y de usar. El nivel de este lenguaje es de alto nivel, también dentro de sus características, se encuentra su flexibilidad, amplia gama de librerías o módulos, lo cual lo hacen ideal para la creación de páginas web, herramientas de AI, y ciencia de datos.

Flask

Flask es un framework hecho en Python, cuyo propósito es la creación de aplicaciones web de forma ágil y rápida usando el patrón Model View Controller.

Wtforms

Para el desarrollo web de Python, WTForms es un paquete configurable para la validación y representación de formularios. Cualquier marco web y motor de plantilla que utilice funcionará con él. Ofrece internacionalización (I18N), protección CSRF, validación de datos y otras características (*WTForms — WTForms Documentation (3.0.x)*, s/f)

Passlib

Passlib.hash es un módulo con algoritmos hash de contraseña. La interfaz base de PasswordHash es de lo que heredan todos los hashes, incluso si cada uno tiene opciones y formatos de salida únicos. Hay una amplia variedad de hashes como des_crypt, bsd_crypt y argon2. (*passlib at DuckDuckGo*, s/f)

Flask-Ext

Esta es una extensión que permite conectarse con MySQL database. (*Flask-MySQL — flask-mysql 1.4.0 documentation*, s/f)

PyMySQL

PyMySQL es una biblioteca de cliente MySQL de Python puro, basada en PEP 249. La mayoría de las API públicas son compatibles con mysqlclient y MySQLdb. PyMySQL funciona con MySQL 5.5+ y MariaDB 5.5+. (*PyMySQL - Python MySQL programming with PyMySQL module*, s/f)

FPDF

PyFPDF es una biblioteca para la generación de documentos PDF bajo Python, portado desde PHP. (Reingart, s/f)

MariaDB

Una de las bases de datos relacionales de código abierto más conocidas es MariaDB Server. Fue creado por los creadores originales de MySQL y se promete que seguirá siendo de código abierto.

La mayoría de los servicios en la nube lo incluyen y la mayoría de las versiones de Linux lo usan como predeterminado.

El rendimiento, la estabilidad y la apertura son sus principios rectores, y la Fundación MariaDB garantiza que las contribuciones serán aceptadas en función de su calidad técnica. Las características agregadas recientemente incluyen compatibilidad con Oracle Database, potente agrupación en clústeres con Galera Cluster 4 y tablas de datos temporales, que le permiten consultar los datos tal como estaban en cualquier momento anterior. (*MariaDB Foundation*, s/f)

Jinja2

Un motor de plantillas rápido, expresivo y flexible es Jinja. El código que se parece a la sintaxis de Python se puede escribir usando ciertos marcadores de posición en la plantilla. (Ronacher, s/f)

5.5.2 Modelo de Arquitectura de Software

Modelo-Vista-Controlador (MVC)

MVC significa modelo-vista-controlador. Esto es lo que significa cada uno de esos elementos:

1. Modelo: el backend que contiene todos los datos lógicos.
2. Vista: el frontend o programa con el cual el usuario interactúa (GUI).
3. Controlador: las operaciones del sistema que controla la manera de como los datos son presentados.

Trygve Reenskaug introdujo por primera vez la idea de MVC, quien lo proyectó como una forma para desarrollar aplicaciones GUI de escritorio. Hoy en día, el patrón MVC es bastante utilizado por su escalabilidad, mantenibilidad en muchas aplicaciones web.

Este marco de trabajo permite separar el frontend del backend, de esta manera será más fácil realizar cambios en cada parte del proyecto sin haya la necesidad de interferir con alguna otra parte del proyecto. (*The Model View Controller Pattern – MVC Architecture and Frameworks Explained*, 2021)

5.6 Aplicación

5.6.1 Desarrollo aplicando metodología Kanban

Para el desarrollo de la aplicación se utilizó la metodología Kanban. Siguiendo se presenta la lista de tareas

- Registro de equipos en empresa
- Actualización de los registros de los equipos
- Desarrollar visualización de reportes para equipos que no se han asistido (FIFO)
- Desplegar aplicación en la red
- Desarrollar CRUD Para Registro de equipos (CRUD)
- Listados de los clientes que no se han comunicado para preguntar por el equipo
- Diseño de los diagramas uml
- Imprimir reportes
- Conexión de la base de datos con la aplicación web
- Desarrollar CRUD para registro de clientes (CRUD)
- Creación de la base de datos
- Definir método Hosting, donde se va a albergar el sistema
- Añadir filtros de búsqueda
- Analizar implementación del patrón modelo vista controlador
- Size report pdf
- Definir herramientas para el desarrollo
- Diseño de la base de datos
- Desarrollar la funcionalidad de login
- Desarrollo del Frontend
- edición de contraseña de usuario
- Instalar las herramientas y las librerías necesarias de Flask
- Desarrollar CRUD Para Registro de usuarios del sistema (CRUD)

Inicialmente se comenzó a trabajar con las tareas que eran fundamentales.

Metodología Kanban				
Para hacer	En proceso			Hecho
	Trabajándose	A la espera	Testing	
Registro de equipos en empresa	Definir herramientas para el desarrollo			
Actualización de los registros de los equipos	Instalar las herramientas y las librerías necesarias de Flask			
Desarrollar visualización de reportes para equipos que no se han asistido (FIFO)	Diseño de la base de datos			
Desplegar aplicación en la red	Creación de la base de datos			
Listados de los clientes que no se han comunicado para preguntar por el	Conexión de la base de datos con la aplicación web			
Desarrollar CRUD Para Registro de equipos (CRUD)				
Desarrollar CRUD para registro de clientes (CRUD)				
Diseño de los diagramas uml				
Imprimir reportes				
Definir metodo Hosting, Donde se va albergar el sistema?				
Añadir filtros de busqueda				
Analizar implementacion del patron modelo vista controlador				
Size report pdf				
Desarrollar el la funcionalidad de login				
Desarrollo del Fronted				
edición de contraseña de usuario				
Desarrollar CRUD Para Registro de usuarios del sistemas (CRUD)				

Tabla 22 Actividades

Se instalaron todas las herramientas que eran adecuadas para el sistema, como Flask, VSCodium MariaDB, Workbench, MySQL server y git. Se realizó la conexión con la base de datos, y en se crearon las tablas de usuarios, clientes y control de equipos, las cuales almacenan toda la información del sistema.

```
• X11-forwarding : ✓ (remote display is forwarded through SSH)
► For more info, ctrl+click on help or visit our website.

Welcome to Ubuntu 22.04.1 LTS (GNU/Linux 5.15.0-1019-aws x86_64)

* Documentation: https://help.ubuntu.com
* Management: https://landscape.canonical.com
* Support: https://ubuntu.com/advantage

System information as of Tue Nov 8 01:52:20 UTC 2022

System load: 0.080078125      Processes: 108
Usage of /: 9.9% of 28.89GB    Users logged in: 1
Memory usage: 40%             IPv4 address for eth0:
Swap usage: 0%

* Ubuntu Pro delivers the most comprehensive open source security and
  compliance features.
https://ubuntu.com/aws/pro

25 updates can be applied immediately.
To see these additional updates run: apt list --upgradable

*** System restart required ***
Last login: Thu Nov 3 21:11:10 2022 from
ubuntu@ip-:~$ pip install flask
Defaulting to user installation because normal site-packages is not writeable
Requirement already satisfied: flask in ./local/lib/python3.10/site-packages (2.2.2)
Requirement already satisfied: Jinja2>=3.0 in /usr/lib/python3/dist-packages (from flask) (3.0.3)
Requirement already satisfied: Werkzeug>=2.2.2 in ./local/lib/python3.10/site-packages (from flask) (2.2.2)
Requirement already satisfied: itsdangerous>=2.0 in ./local/lib/python3.10/site-packages (from flask) (2.1.2)
Requirement already satisfied: click>=8.0 in /usr/lib/python3/dist-packages (from flask) (8.0.3)
Requirement already satisfied: MarkupSafe>=2.1.1 in ./local/lib/python3.10/site-packages (from Werkzeug>=2.2.2->flask) (2.1.1)
ubuntu@ip-:~$
```

Ilustración 6 Instalación de Flask

En la Ilustración 7 Instalación del MySQL server se muestra el comando utilizado para la instalación del Flask, en este caso este framework está instalado. La instalación del MySQL Server en el servidor la instancia EC2.

```
Last login: Mon Oct 24 21:10:55 2022 from
ubuntu@ip-:~$ sudo apt update
Hit:1 http://us-east-1.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu focal InRelease
Get:2 http://us-east-1.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates InRelease [114 kB]
Get:3 http://us-east-1.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports InRelease [108 kB]
Get:4 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security InRelease [114 kB]
Hit:5 http://ppa.launchpad.net/deadsnakes/ppa/ubuntu focal InRelease
Get:6 http://us-east-1.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main amd64 Packages [2192 kB]
Get:7 http://us-east-1.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main Translation-en [385 kB]
Get:8 http://us-east-1.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main amd64 c-n-f Metadata [16.0 kB]
Get:9 http://us-east-1.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/restricted amd64 Packages [1372 kB]
Get:10 http://us-east-1.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/universe amd64 Packages [971 kB]
Get:11 http://us-east-1.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/universe Translation-en [221 kB]
Get:12 http://us-east-1.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/universe amd64 c-n-f Metadata [21.8 kB]
Get:13 http://us-east-1.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/multiverse amd64 Packages [29.9 kB]
Get:14 http://us-east-1.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports/main amd64 Packages [69.5 kB]
Get:15 http://us-east-1.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports/main amd64 c-n-f Metadata [1420 B]
Get:16 http://us-east-1.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports/universe amd64 Packages [27.1 kB]
Get:17 http://us-east-1.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports/universe amd64 c-n-f Metadata [860 B]
Get:18 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/main amd64 Packages [1818 kB]
Get:19 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security/main amd64 c-n-f Metadata [11.2 kB]
Fetched 7473 kB in 2s (4372 kB/s)
Reading package lists ... Done
Building dependency tree
Reading state information ... Done
4 packages can be upgraded. Run 'apt list --upgradable' to see them.
ubuntu@ip-:~$ sudo apt install mysql-server
Reading package lists ... Done
Building dependency tree
Reading state information ... Done
The following packages were automatically installed and are no longer required:
  apache2-bin apache2-data apache2-utils libapr1 libaprutil1 libaprutil1-dbd-sqlite3 libaprutil1-ldap libjansson4 liblua5.2-0
Use 'sudo apt autoremove' to remove them.
The following additional packages will be installed:
  libbrotli-fast-perl libbrotli-perl libcode-locale-perl libevent-core-2.1-7 libevent-pthreads-2.1-7 libfcgi-perl libhtml-parser-perl
  libio-html-perl liblwp-mediatypes-perl libmecab2 libtimedate-perl liburi-perl mecab-ipadic mecab-ipadic-utf8 mecab-utils mysql-client
Suggested packages:
  libdata-dump-perl libipc-sharedcache-perl libwww-perl mailx tinycat
The following NEW packages will be installed:
  libbrotli-fast-perl libbrotli-perl libcode-locale-perl libevent-core-2.1-7 libevent-pthreads-2.1-7 libfcgi-perl libhtml-parser-perl
  libio-html-perl liblwp-mediatypes-perl libmecab2 libtimedate-perl liburi-perl mecab-ipadic mecab-ipadic-utf8 mecab-utils mysql-client
  mysql-server-core-8.0
0 upgraded, 25 newly installed, 0 to remove and 4 not upgraded.
Need to get 36.7 MB of archives.
After this operation, 319 MB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n] y
Get:1 http://us-east-1.ec2.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/main amd64 mysql-common all 5.8+1.0-5ubuntu2 [7496 B]
```

Ilustración 7 Instalación del MySQL server

Con la base de datos instalada y creada, se procedió a crear las tablas para los usuarios, clientes y los equipos. Ilustración 8 Tablas en la base de datos

```
MariaDB [(none)]> use WEB_APP
Reading table information for completion of table and column names
You can turn off this feature to get a quicker startup with -A

Database changed
MariaDB [WEB_APP]> SHOW TABLES
→ ;
+-----+
| Tables_in_WEB_APP |
+-----+
| CLIENTES           |
| USUARIOS           |
| controlequipos     |
+-----+
3 rows in set (0.001 sec)
```

Ilustración 8 Tablas en la base de datos

A esta base de datos (Ilustración 8 Tablas en la base de datos) se conectó la aplicación web, y se realizaron los CRUD para cada una de las tablas.

Metodologia Kanban				
Para hacer	En proceso			Hecho
	Trabajándose	A la espera	Testing	
Registro de equipos en empresa	Desarrollar CRUD Para Registro de equipos (CRUD)		Analizar implementacion del patron modelo vista controlador	Instalar las herramientas y las librerias necesarias de Flask
Actualización de los registros de los equipos	Desarrollar CRUD para registro de clientes (CRUD)		Definir herramientas para el desarrollo	Conexión de la base de datos con la aplicación web
Desarrollar visualizacion de reportes para equipos que no se han asistido (FIFO)	Desarrollar CRUD Para Registro de usuarios del sistemas (CRUD)		Diseño de la base de datos	
Desplegar aplicacion en la red	Desarrollar el la funcionalidad de login		Creacion de la base de datos	
Listados de los clientes que no se han comunicado para preguntar por el	Desarrollo del Frontend			
Diseño de los diagramas uml				
Imprimir reportes				
Definir metodo Hosting, Donde se va				
Añadir filtros de busqueda				
Size report pdf				
edición de contraseña de usuario				

Tabla 23 Desarrollo

En esta fase el desarrollo del Front-end fue llevado a cabo, donde la página de ingreso a la aplicación se configuro para que durante el desarrollo se realizaran pruebas de funcionamiento del sitio web.

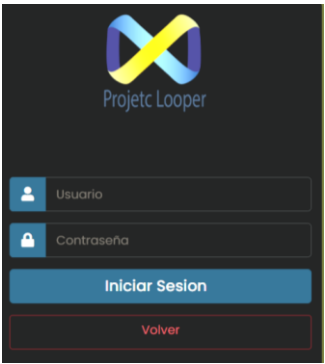


Ilustración 9 Logue de la página

En la siguiente fase del proyecto se siguieron realizando cambios al Front-end y al login de la aplicación.

Metodología Kanban				
Para hacer	En proceso			Hecho
	Trabajándose	A la espera	Testing	
Registro de equipos en empresa	Desarrollar visualización de reportes para equipos que no se han asistido (FIFO)		Creación de la base de datos	Instalar las herramientas y las librerías necesarias de Flask
Actualización de los registros de los equipos	Diseño de los diagramas uml		Desarrollar CRUD Para Registro de equipos (CRUD)	Conexión de la base de datos con la aplicación web
Desplegar aplicación en la red	Desarrollar el la funcionalidad de login		Desarrollar CRUD para registro de clientes (CRUD)	
Listados de los clientes que no se han comunicado para preguntar por el equipo	Desarrollo del Fronted		Desarrollar CRUD Para Registro de usuarios del sistemas (CRUD)	
Imprimir reportes			Analizar implementación del patron modelo vista controlador	
Definir metodo Hosting, Donde se va albergar el sistema?			Definir herramientas para el desarrollo	
Añadir filtros de búsqueda			Diseño de la base de datos	
Size report pdf				
edición de contraseña de usuario				

Tabla 24 Testing y desarrollo

También se trabajó en la forma que se visualizaban los reportes, para tener en cuenta el orden que deben tener al momento de ser invocados. Se tienen en cuenta la fecha de ingreso y el estado, es decir si dos dispositivos entraron un mismo día, el que no esté terminado o listo, aparecerá de primero.

Historial de todos los equipos

Id	Ingreso	Salida	Tipo	Marca	Descripción	Condicion	Motivo	Servicio	Estado	Cliente	Phone	Operaciones
2	2022-11-02	None	Desktop						2 Mantenimiento			Editar Eliminar
1	2022-11-02	None	Desktop	Lenovo	Not working			None	3 Listo			Editar Eliminar
4	2022-11-03	None	AIO	HP 14-aio-70	4 gb Ram, CPU i5 9th, ssd 120 gb, no GPU			None	1 Revisar			Editar Eliminar
3	2022-11-03	None	Laptop	Lenovo g40	4gb Ram, cpu i3 de 4th generacion, hdd 500 gb, No GPU			None	1 Revisar			Editar Eliminar
5	2022-11-07	None	Desktop	Lenovo	4 gb Ram, CPU i5 9th, ssd 120 gb, no GPU			None	1 Revisar			Editar Eliminar

Ilustración 10 Visualización del historial de todos los equipos

Después se trabajó sobre registros y actualizaciones de registros

Metodología Kanban				
Para hacer	En proceso			Hecho
	Trabajándose	A la espera	Testing	
Desplegar aplicacion en la red	Registro de equipos en empresa		Creacion de la base de datos	Instalar las herramientas y las librerías necesarias de Flask
Listados de los clientes que no se han comunicado para preguntar por el equipo	Actualización de los registros de los equipos		Desarrollar visualizacion de reportes para equipos que no se han asistido (FIFO)	Conexión de la base de datos con la aplicación web
Imprimir reportes	Diseño de los diagramas uml		Desarrollar CRUD Para Registro de equipos (CRUD)	
Definir metodo Hosting, Donde se va albergar el sistema?	Desarrollar el la funcionalidad de login		Desarrollar CRUD para registro de clientes (CRUD)	
Añadir filtros de busqueda	Desarrollo del Fronted		Desarrollar CRUD Para Registro de usuarios del sistemas (CRUD)	
Size report pdf			Analizar implementacion del patron modelo vista controlador	
edición de contraseña de usuario			Definir herramientas para el desarrollo	
			Diseño de la base de datos	

Tabla 25 Desarrollo, testing y actividades hechas

Se realizaron registros de prueba como se puede ver en la Ilustración 11 Registro de un equipodonde se añade un equipo,

Registro de Equipo

Tipo de dispositivo
Desktop

Marca*

Lenovo

Descripción del equipo*

4 gb Ram, CPU i5 9th, ssd 120 gb, no GPU

Condición del equipo al ingresar:*

El equipo se encuentra bastante sucio del polvo negro

Motivo De Ingreso:*

sobrecalentamiento

Documento del cliente*

1057321789

Registrar

Ilustración 11 Registro de un equipo

Este registro se actualiza desde el historial de equipos (Ilustración 17 Historial de los equipos) donde hay presente la opción de editar los registros de un equipo, para cambiar su estado dentro de la empresa.

En la siguiente fase se realizaron los listados, y los reportes (Tabla 26 Listados y reportes)

Metodología Kanban				
Para hacer	En proceso			Hecho
	Trabajándose	A la espera	Testing	
Desplegar aplicacion en la red	Listados de los clientes que no se han comunicado para preguntar por el equipo	Definir metodo Hosting, Donde se va albergar el sistema?	Creacion de la base de datos	Instalar las herramientas y las librerias necesarias de Flask
Añadir filtros de busqueda	Imprimir reportes		Desarrollar visualizacion de reportes para equipos que no se han asistido (FIFO)	Conexión de la base de datos con la aplicación web
Size report pdf	Diseño de los diagramas uml		Desarrollar CRUD Para Registro de equipos (CRUD)	
edición de contraseña de usuario	Desarrollar el la funcionalidad de login		Registro de equipos en empresa	
	Desarrollo del Fronted		Actualización de los registros de los equipos	
			Desarrollar CRUD para registro de clientes (CRUD)	
			Desarrollar CRUD Para Registro de usuarios del sistemas (CRUD)	
			Analizar implementacion del patron modelo	
			Definir herramientas para el desarrollo	
			Diseño de la base de datos	

Tabla 26 Listados y reportes

Existen cuatro tipos de reportes. Ilustración 12 Sección de los reportes

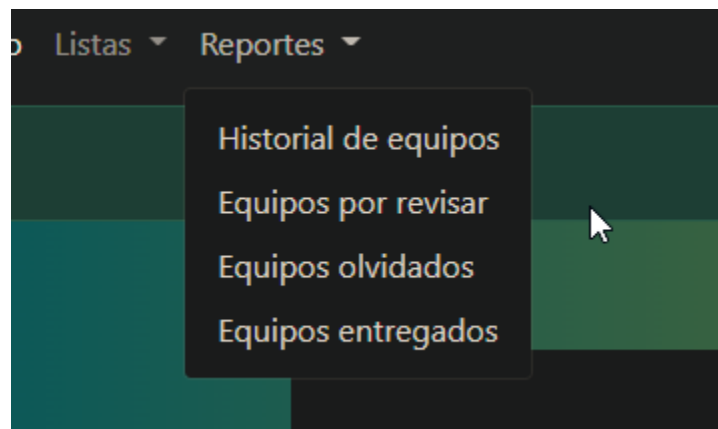


Ilustración 12 Sección de los reportes

Los reportes contemplados en este proyecto son:

- Historial de equipos

Historial de todos los equipos

Buscar Equipo

Generar PDF

Id	Ingreso	Salida	Tipo	Marca	Descripción	Condicion	Motivo	Servicio	Estado	Cliente	Phone	Operaciones
15	2022-09-30	None	Laptop	Asus	1T HDD 48GB RAM i5-9	Mas o menos	Slowly	se le hizo mucho trabajo a ese aparato no queria funcionar pero a la fuerza	4 Entregado	Antonio	3106487842	Editar Eliminar
7	2022-10-01	None	Desktop	MSI	1T SSD 16GB RAM i7-9	Mas o menos	Update 11	None	3 Listo	Antonio	3106487842	Editar Eliminar
9	2022-10-01	None	Laptop	Samsung	1T HDD 32GB RAM i5-9	Mas o menos	Checking	None	3 Listo	Antonio	3106487842	Editar Eliminar
14	2022-10-01	None	Laptop	Toshiba	1T HDD 16GB RAM i5-9	Buen estado	Install programs	None	2 Mantenimiento	Antonio	3106487842	Editar Eliminar
8	2022-10-02	None	Laptop	Dell	1T HDD 12GB RAM i9-9	Deteriorado	Slowly	None	2 Mantenimiento	Antonio	3106487842	Editar Eliminar
6	2022-10-03	2022-10-14	Laptop	Acer	1T SSD 8GB RAM i5-9	Nuevo	Update 11	None	4 Entregado	Antonio	3106487842	Editar Eliminar

Ilustración 13 Historial de todos los equipos

- Equipos por revisar

Equipos para mantenimiento						
Generar PDF						
Fecha	Tipo	Marca	Descripción	Motivo	Cliente	Estado
2022-10-04	Laptop	LG	1T HDD 12GB RAM i5-9	Slowly	Antonio	1 Revisar
2022-10-21	Desktop	Lenovo	i5 4gb	reparations	Abastos A	1 Revisar
2022-10-21	Laptop	Compumax	Screen	reparations	Augustine Dawson	1 Revisar
2022-10-01	Laptop	Toshiba	1T HDD 16GB RAM i5-9	Install programs	Antonio	2 Mantenimiento
2022-10-02	Laptop	Dell	1T HDD 12GB RAM i9-9	Slowly	Antonio	2 Mantenimiento
2022-10-05	Desktop	Lenovo	1T SSD 4GB RAM i7-9	Slowly	Antonio	2 Mantenimiento
2022-10-07	Desktop	Dell	1T HDD 2GB RAM i9-9	Update 11	Antonio	2 Mantenimiento
2022-10-13	Laptop	Dell	1 TB SSD 12 GB RAM	Update drivers	Franc	2 Mantenimiento

Ilustración 14 Aquí se muestran todos los equipos para revisar

- Equipos olvidados

Equipos olvidados							
Generar PDF							
Fecha de Ingreso	Tipo	Marca	Descripción	Condición	Motivo	Cliente	Teléfono
2022-10-01	Desktop	MSI	1T SSD 16GB RAM i7-9	Mas o menos	Update 11	Antonio	3106487842
2022-10-01	Laptop	Samsung	1T HDD 32GB RAM i5-9	Mas o menos	Checking	Antonio	3106487842

Ilustración 15 Reporte de equipos que han sido olvidados

- Equipos entregados

Equipos Entregados							
Generar PDF							
Ingreso	Salida	Tipo	Marca	Descripción	Motivo	Servicio	Cliente
2022-09-30	None	Laptop	Asus	1T HDD 48GB RAM i5-9	Slowly	se le hizo mucho trabajo a ese aparato no queria funcionar pero a la fuerza	Antonio
2022-10-10	2022-10-10	Desktop	Dell	1T SSD 16GB RAM i7-9	Uptade to window 11	None	Antonio
2022-10-10	2022-10-14	Desktop	Lenovo	1T SSD 16GB RAM i7-9	The pc is shutting down unexpetedbly	None	Antonio
2022-10-03	2022-10-14	Laptop	Acer	1T SSD 8GB RAM i5-9	Update 11	None	Antonio

Ilustración 16 Reporte de equipos que han sido entregados

En el siguiente paso se añadió búsqueda por nombre, cuando cliente viene a buscar un dispositivo, se le pedirá el nombre, el cual está asociado con el equipo.

Metodología Kanban				
Para hacer	En proceso			Hecho
	Trabajándose	A la espera	Testing	
Desplegar aplicacion en la red	Añadir filtros de busqueda	Definir metodo Hosting, Donde se va albergar el sistema?	Creacion de la base de datos	Instalar las herramientas y las librerias necesarias de Flask
Size report pdf	Diseño de los diagramas uml		Imprimir reportes	Conexión de la base de datos con la aplicación web
edición de contraseña de usuario	Desarrollar el la funcionalidad de login		Listados de los clientes que no se han comunicado para preguntar por el equipo	Desarrollar visualizacion de reportes para equipos que no se han asistido (FIFO)
	Desarrollo del Fronted		Desarrollar CRUD Para Registro de equipos (CRUD)	Desarrollar CRUD para registro de clientes (CRUD)
			Registro de equipos en empresa	Desarrollar CRUD Para Registro de usuarios del sistemas (CRUD)
			Actualización de los registros de los equipos	
			Analizar implementacion del patron modelo vista controlador	
			Definir herramientas para el desarrollo	
			Diseño de la base de datos	

En la parte superior se le añadió una barra de búsqueda la cual recibe el nombre de un cliente (Ilustración 17 Historial de los equipos) y seguido de clic en buscar, hará una consulta y tomará los datos de los equipos que correspondan con dicho cliente.

Historial de todos los equipos

Buscar

Generar PDF

Id	Ingreso	Salida	Tipo	Marca	Descripción	Condicion	Motivo	Servicio	Estado	Cliente	Phone	Operaciones
15	2022-09-30	None	Laptop	Asus	1T HDD 48GB RAM i5-9	Mas o menos	Slowly	se le hizo mucho trabajo a ese aparato no quería funcionar pero a la fuerza	4 Entregado	Antonio	3106487842	Editar Eliminar
7	2022-	None	Desktop	MSI	1T SSD 16GB	Mas o menos	Update 11	None	3 Listo	Antonio	3106487842	Editar

Ilustración 17 Historial de los equipos

Al ejecutarse una búsqueda, se redireccionará a otra página la cual mostrará las concurrencias

Resultados encontrados...

Id	Ingreso	Salida	Tipo	Marca	Descripción	Condicion	Motivo	Estado	Cliente	Phone	Operaciones
17	2022-10-13	None	Laptop	Dell	1 TB SSD 12 GB RAM	Condiciones optimas	Update drivers	2 Matenimiento	Franc	3105982211	EditarEliminar

Ilustración 18 Resultados de búsqueda por nombre de cliente

6. DESPLIEGUE DE LA APLICACIÓN

Metodología Kanban				
Para hacer	En proceso			Hecho
	Trabajándose	A la espera	Testing	
Size report pdf	Desplegar aplicacion en la red	Definir metodo Hosting, Donde se va albergar el sistema?	Creacion de la base de datos	Instalar las herramientas y las librerias necesarias de Flask
edición de contraseña de usuario	Diseño de los diagramas uml		Imprimir reportes	Conexión de la base de datos con la aplicación web
	Desarrollo del Fronted		Listados de los clientes que no se han comunicado para preguntar por el equipo	Desarrollar visualizacion de reportes para equipos que no se han asistido (FIFO)
			Desarrollar CRUD Para Registro de equipos (CRUD)	Desarrollar CRUD para registro de clientes (CRUD)
			Registro de equipos en empresa	Desarrollar CRUD Para Registro de usuarios del sistemas (CRUD)
			Actualización de los registros de los equipos	
			Analizar implementacion del patron modelo vista controlador	
			Definir herramientas para el desarrollo	
			Diseño de la base de datos	
			Añadir filtros de busqueda	
			Desarrollar la funcionalidad de login	

Tabla 27 Despliegue

Para esta sección se creó una cuenta en Amazon Web Service, donde se desplego una instancia EC2, con Ubuntu server 20.04 LTS.

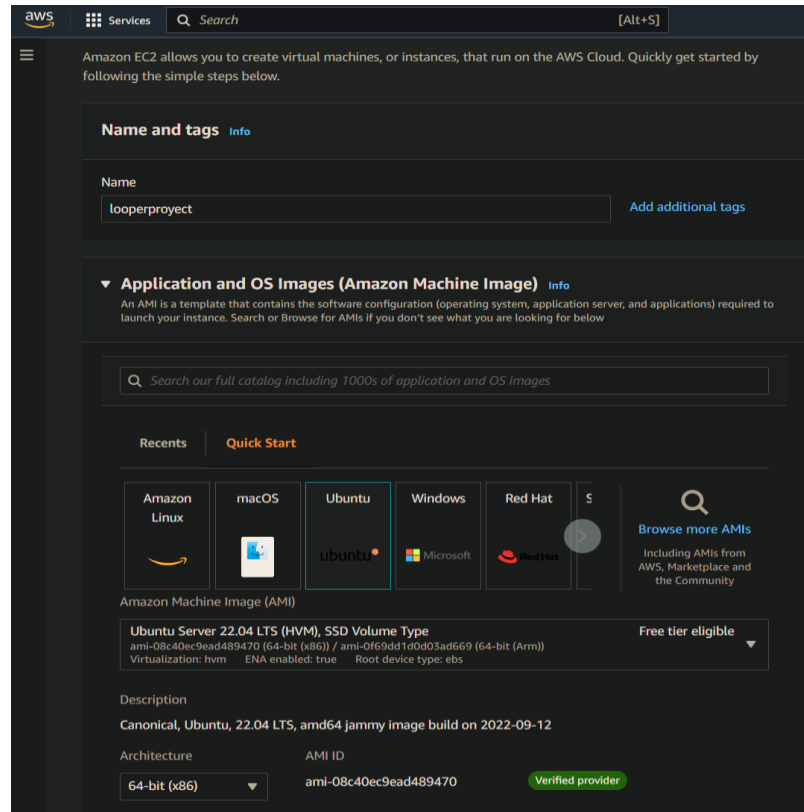


Ilustración 19 Se da el nombre a la EC2 y se selecciona el OS

Cuando la instancia esta lista, como aparece en la (Ilustración 20 Instancia corriendo) aparecerá con la palabra 'Runing' después se iniciará una sesión desde una terminal, para instalar todos los módulos librerías y herramientas necesarias.

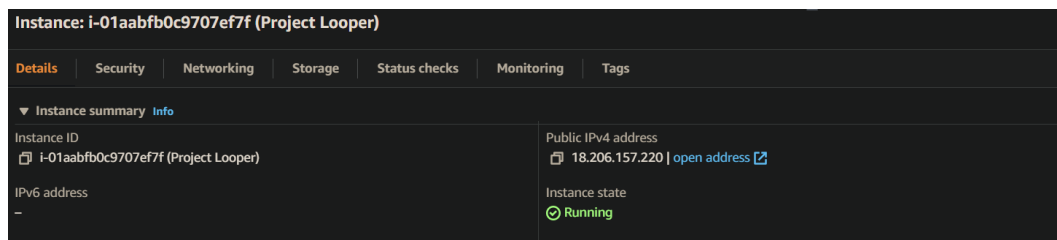


Ilustración 20 Instancia corriendo

Subsiguiente se copiará los paquetes del proyecto en la ruta /var/www/html, que es el sitio en

el servidor. También se creará una variable de entorno, con esta se instalará Gunicorn que es un servidor WSGI que es para producción. (Ilustración 21 Instalación de Gunicorn)

```
root@ip-: /home/ubuntu/web_app# cd /var/www/html
root@ip-: /var/www/html# pwd
/var/www/html
root@ip-: /var/www/html# ls
__pycache__ app.py database flaskvariable img requirements.txt website
root@ip-: /var/www/html# source flaskvariable/bin/activate
(flaskvariable) root@ip-: /var/www/html# pip install gunicorn
```

Ilustración 21 Instalación de Gunicorn

Después de instalado el Gunicorn se procede a correr Gunicorn. (Ilustración 22 Arranque de Gunicorn)

```
(flaskvariable) root@ip-: /var/www/html# gunicorn -b 0.0.0.0:8000 app:app
[2022-10-24 20:21:23 +0000] [34620] [INFO] Starting gunicorn 20.1.0
[2022-10-24 20:21:23 +0000] [34620] [INFO] Listening at: http://0.0.0.0:8000 (34620)
[2022-10-24 20:21:23 +0000] [34620] [INFO] Using worker: sync
[2022-10-24 20:21:23 +0000] [34622] [INFO] Booting worker with pid: 34622
```

Ilustración 22 Arranque de Gunicorn

En este punto se procede a instalar Nginx, y se inicia y habilita el sistema. Aquí se modifica el archivo default, el cual permitirá que la pagina se visible al usa la IP pública.

```
# Default server configuration
#
upstream web-app {
    server 127.0.0.1:8000;
}
server {
    listen 80 default_server;
    listen [::]:80 default_server;

    root /var/www/html;

    # Add index.php to the list if you are using PHP
    index index.html index.htm index.nginx-debian.html;

    server_name _;

    location / {
        # First attempt to serve request as file, then
        # as directory, then fall back to displaying a 404.
        proxy_pass http://web-app;
    }
}
```

Ilustración 23 Modificación del archivo de configuración de servicio

6.1 Pruebas del Funcionamiento del Software

Para conocer la capacidad de funcionamiento del sistema, se llevaron a cabo una serie evaluaciones con el fin de determinar el comportamiento del producto, en un ámbito productivo. Para esto se tuvieron en cuenta, que el sistema puede ser accedido desde distintos dispositivos, los dispositivos cotaban con conexión a internet, y un buscador como Chrome o Edge. Prueba del sitio web

Tabla 15.

Prueba 1. Login en el sitio web

Login	CP 4	
	¿Prueba de despliegue?	SI
Descripción:		
Se realiza un logueo para comprobar que los usuarios podrán ingresar a la aplicación sin mayores inconvenientes.		
Prerrequisitos:		
1. El sistema debe estar desplegado y corriendo en un servidor 2. El usuario debe tener un usuario y contraseña para acceder al sitio.		
Pasos:		
1. Entrar al sitio web 2. Seleccionar iniciar sesión 3. Ingresar los datos requerido por el sistema		
Resultado esperado:		
El sistema realice la verificación y de permiso al usuario para ingresar a la parte de los registros		
Resultado obtenido:		
El usuario logra ingresar a la aplicación.		

Tabla 28 Prueba 1 de Login

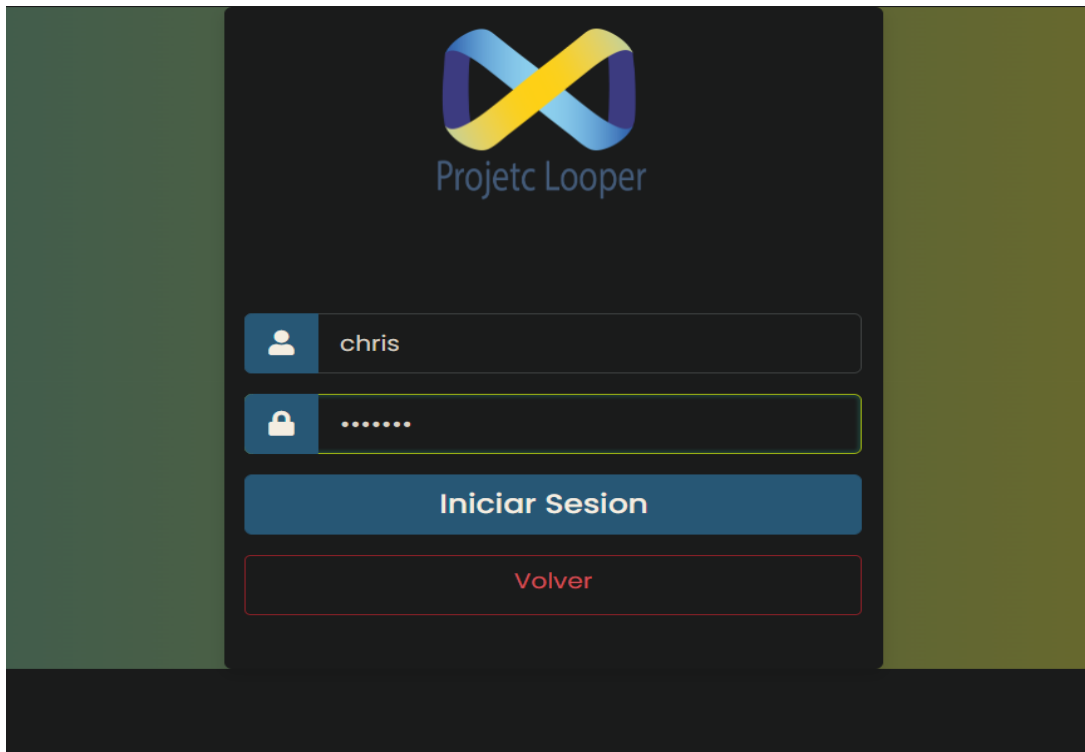


Ilustración 24 Inicio de sesión

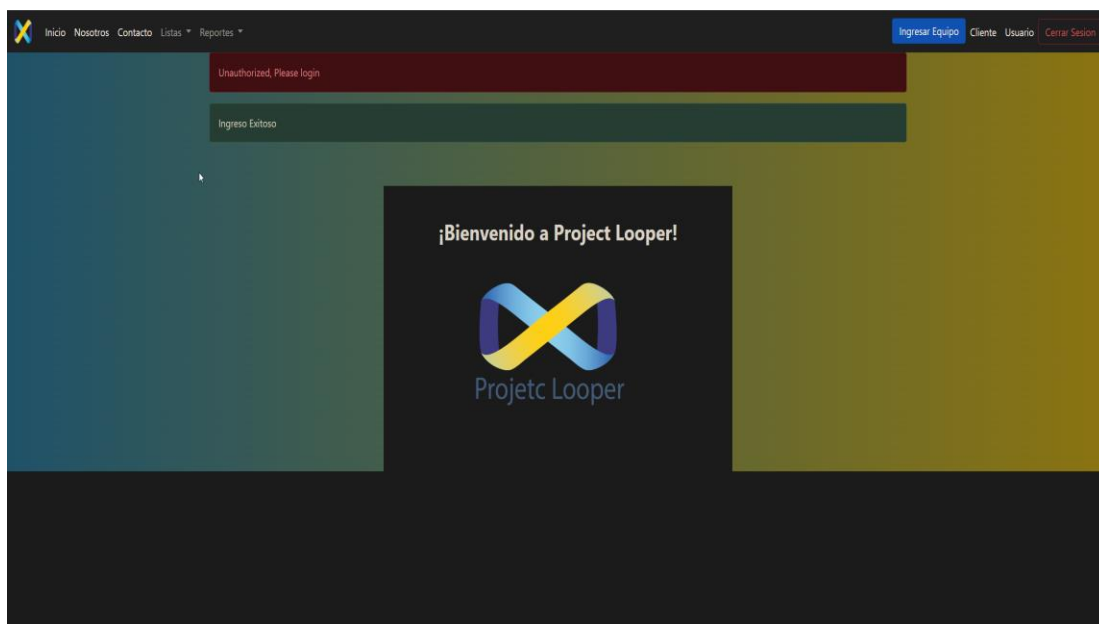


Ilustración 25 Sección principal del sistema

6.2 Prueba de registro de usuario

Tabla 16.

Prueba 2. Registro de usuario

Registros de usuario	CP 5	
	¿Prueba de despliegue?	SI
Descripción:		
Se añadirá un nuevo usuario que pueda realizar operación dentro del sistemas Prerrequisitos		
Prerrequisitos:		
1. Para poder añadirse un usuario, debe haber un usuario añadido por defecto 2. Al menos un usuario debe estar loguado		
Pasos:		
1. Entrar a la parte de usuario 2. Llenar los campos en el formulario		
Resultado esperado:		
El sistema añada un nuevo usuario, a la base de datos		
Resultado obtenido:		
Nuevo usuario añadido al sistema		

Tabla 29 Prueba 2 de registro de usuarios

Registro De Usuarios

Nombre Completo
Andres Ramirez

Nombre usuario
andresz

Contraseña

Confirmar Contraseña

Registrar

Ilustración 26 Formulario de registro de un nuevo usuario

Lista De Usuarios

Nombre	Nickname	Operaciones
Olivero Torres	olito	<button>Editar</button> <button>Eliminar</button>
Andresz	andresz	<button>Editar</button> <button>Eliminar</button>
Willy Torres	willi	<button>Editar</button> <button>Eliminar</button>
Andres Ramirez	andresz	<button>Editar</button> <button>Eliminar</button>

Ilustración 27 Lista de usuarios registrados en la aplicación web

Tabla 17.*Prueba 3. Registro de un cliente*

Registros de un cliente	CP 6	
	¿Prueba de despliegue?	SI
Descripción:		
Se añadirá un nuevo cliente a la base datos, así como su información número de contacto etc.		
Prerrequisitos:		
1. Para poder añadirse un usuario, debe haber un usuario logueado en la aplicación.		
Pasos:		
1. El usuario entrar a la parte de cliente		
2. Llenar los campos en el formulario		
Resultado esperado:		
El sistema añada un nuevo cliente, a la base de datos		

Tabla 30 Prueba 3 registro de un cliente

Registro de Cliente

No. Identificación*

1057321789

Tipo de documento

C.C

Nombre Completo (Apellido -Nombre)*

Pepito Perez

Telefono*

3189872547

Email

pepito157@gmail.com

Registrar

Ilustración 28 Formulario para registro de un cliente

Lista De Clientes

Nombre	Email	Phone	Codigo	Tipo de documento	Operaciones
Mr. Carlos Perez	carlos157@gmail.com	3189872547	1057321789	C.C	Editar Eliminar
Mrs. Maria Rodriguez	mariarodriguez157@gmail.com	3189872547	1057321789	C.C	Editar Eliminar
Ms. Ana Perez	ana157@gmail.com	3189872547	1057321789	C.C	Editar Eliminar
Pepito Perez	pepito157@gmail.com	3189872547	1057321789	C.C	Editar Eliminar

Ilustración 29 Lista de los clientes registrados

Tabla 18.*Prueba 4. Registro de un equipo*

Registros de un equipo	CP 7	
	¿Prueba de despliegue?	SI
Descripción:		
Se añadirá un nuevo equipo, que estará enlazado con un cliente. Prerrequisitos		
Prerrequisitos:		
1. Para poder añadirse un usuario, debe haber un usuario loguado en la aplicación 2. Debe estar el nombre del dueño del equipo o de quien trae el equipo, registrado en el sistema. Pasos:		
Pasos:		
1. Entrar a la parte de equipos 2. Llenar los campos en el formulario		
Resultado esperado:		
El sistema añade un nuevo equipo a los registros.		

Tabla 31 Prueba 4 Registro de equipos

Registro de Equipo

Tipo de dispositivo Desktop ▼

Marca*

Lenovo

Descripción del equipo*

4 gb Ram, CPU i5 9th, ssd 120 gb, no GPU

Condición del equipo al ingresar:*

El equipo se encuentra bastante sucio del polvo negro

Motivo De Ingreso:*

sobrecalentamiento

Documento del cliente*

1057321789

Registrar

Ilustración 30 Formulario de registro de un equipo

Historial de todos los equipos

Buscar Equipo Buscar

Generar PDF

Id	Ingreso	Salida	Tipo	Marca	Descripción	Condicion	Motivo	Servicio	Estado	Cliente	Phone	Operaciones
2												Editar Eliminar
1								tomate				Editar Eliminar
4												Editar Eliminar
3												Editar Eliminar
5	2022-11-07	None	Desktop	Lenovo	4 gb Ram, CPU i5 9th, ssd 120 gb, no GPU	El equipo se encuentra bastante sucio del polvo negro	sobrecalentamiento	None	1 Revisar	Pepito Perez	3189872547	Editar Eliminar

Ilustración 31 Lista de dispositivos agregados

Tabla 19.*Prueba 4. Registro de un equipo*

Reportes de los equipos	CP 8	
	¿Prueba de despliegue?	SI
Descripción:		
Lista de todos los equipos que han sido registrados y están guardados en el sistema.		
Prerrequisitos:		
1. Para poder acceder a este registro un usuario, debe haber ingresado en la aplicación		
Pasos:		
1. Ingresar a la aplicación		
2. Entrar en la sección de reportes en el historial de equipos		
Resultado esperado:		
El sistema mostrará una lista de equipos guardados en la base de datos.		

*Tabla 32 Prueba 5 Reporte de equipos***Tabla 20.***Prueba 4. Registro de un equipo*

Reporte de equipos por revisar	CP 9	
	¿Prueba de despliegue?	SI
Descripción:		
Lista de todos los equipos que se deben revisar.		
Prerrequisitos		
Prerrequisitos:		
1. Para poder acceder a este registro un usuario, debe haber ingresado en la aplicación		
Pasos:		
1. Ingresar a la aplicación		
2. Entrar en la sección de reportes equipos por revisar		
Resultado esperado:		
El sistema mostrará una lista de equipos que estén para revisión.		

Tabla 33 Prueba 6 Reporte de equipos por revisar

Equipos para mantenimiento						
Generar PDF						
Fecha	Tipo	Marca	Descripción	Motivo	Cliente	Estado
			generacion, hdd 500 gb, No GPU	conectar cargador, pero no da ninguna otra señal de funcionamiento		
				apaga, lo que impide trabajar con un buen desempeño		
2022-11-07	Desktop	Lenovo	4 gb Ram, CPU i5 9th, ssd 120 gb, no GPU	sobrecalentamiento	Pepito Perez	1 Revisar

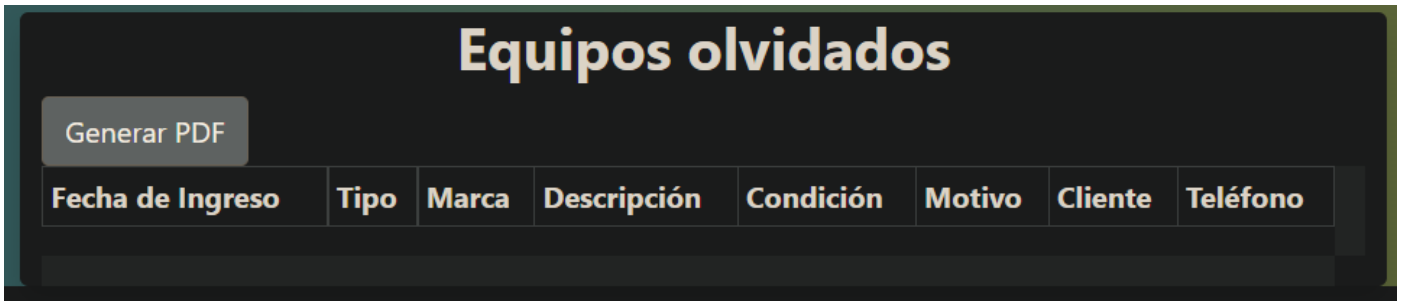
Ilustración 32 Lista de equipos para mantenimiento

Tabla 21.

Prueba 4. Registro de un equipo

Reportes de equipos olvidados	CP 10	
	¿Prueba de despliegue?	SI
Descripción:		
Lista de todos los equipos que no han sido reclamados por el cliente. Prerrequisitos		
Prerrequisitos:		
1. Para poder acceder a este registro un usuario, debe haber ingresado en la aplicación		
Pasos:		
1. Ingresar a la aplicación 2. Entrar en la sección de reportes equipos olvidados		
Resultado esperado:		
El sistema mostrará una lista de equipos olvidados.		

Tabla 34 Prueba 7 Reporte de equipos olvidados



Equipos olvidados							
Generar PDF							
Fecha de Ingreso	Tipo	Marca	Descripción	Condición	Motivo	Cliente	Teléfono

Ilustración 33 Lista de equipos olvidados

Tabla 22.

Prueba 4. Registro de un equipo

Reporte de equipos entregados	CP 11	
	¿Prueba de despliegue?	SI
Descripción:		
Lista de todos los equipos que han sido entregados.		
Prerrequisitos:		
1. Para poder acceder a este registro un usuario, debe haber ingresado en la aplicación		
Pasos:		
1. Ingresar a la aplicación		
2. Entrar en la sección de reportes equipos entregados		
Resultado esperado:		
El sistema mostrará una lista de equipos entregados.		

Tabla 35 Prueba 8 Reporte de equipos entregados

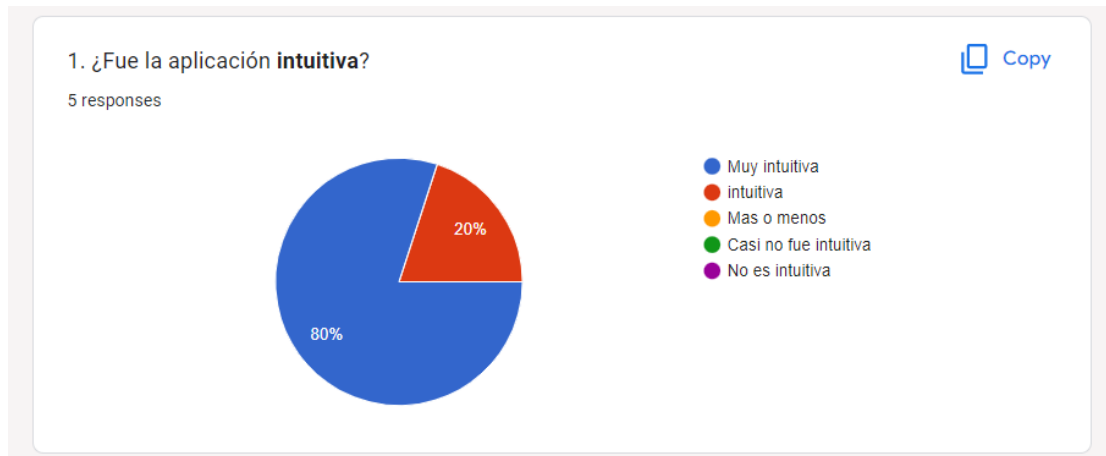
Equipos Entregados							
Generar PDF							
Ingreso	Salida	Tipo	Marca	Descripción	Motivo	Servicio	Cliente
2022-11-02	2022-11-07	Desktop	Lenovo	Not working	Doesn't start	None	XXXXXXXXXXXXXXXXXX

Ilustración 34 Lista de equipos entregados

7. ENCUESTA

Se realizó una encuesta donde se indagó sobre los niveles de satisfacción de la aplicación web, también si la aplicación era intuitiva, y de que tanto era su impacto para mejorar el desempeño de la empresa.

En la primera pregunta los encuestados respondieron de forma positiva, un 80% manifestaron que era “muy intuitiva”, y un 20% dijo que era “intuitiva”.



Gráfica 1 Fue la aplicación intuitiva

Propia hecha en formularios de Google

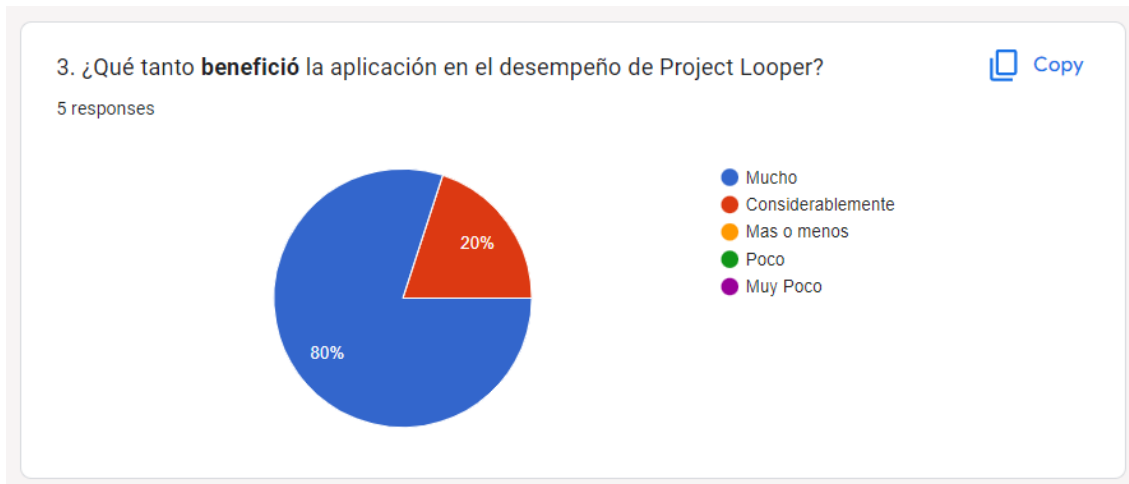
En la segunda pregunta se consultó sobre el nivel de satisfacción, en la indagación se encontró que, un 80% estaban “muy satisfechos”, y un 20% dijo que estaban “satisfechos”.



Gráfica 2 Nivel de satisfacción

Propia hecha en formularios de Google

La tercera pregunta se averiguó sobre el nivel beneficio que significa para la empresa, en donde el 80% expresó que el beneficio era “mucho”, y un 20% dijo que era “considerable”.



Grafica 3 Nivel de beneficio
Propia hecha en formularios de Google

Para finalizar, a los encuestados se les preguntó, sobre qué tipo de mejoras consideran ellos que vendrían a la aplicación, para lo cual dieron sugerencia que se pueden aplicar en futuras actualizaciones.

4. ¿Qué mejoras consideraría usted para la aplicación?

5 responses

- Sería bueno que en la próxima actualizacion se pueda incorporar un inventario de suministros.
- que en las busquedas tambien se puedan realizar por tipo de equipo
- Sería interesante que se implementara un módulo de facturación que permita facturar los servicios y los productos con los que la empresa trabaja
- Añadir en el lugar donde se realiza el ingreso, un campo donde se coloque qué usuario ha prestado el servicio
- Yo emplearía un archivo imprimible, para que el cliente firme como constancia, de que el cliente recibió el equipo con esas características.

Ilustración 35 Mejoras consideradas por el cliente

Propia hecha en formularios de Google

8. CAPITULO 5. CONCLUSIONES

Se concluye que, de acuerdo con los datos obtenidos, que el uso de la aplicación tiene una expectativa positiva, con unos buenos niveles de satisfacción (80%) entre los encuestados, gracias a su simplicidad, y el orden que implementa al desarrollo de las operaciones de Project Looper. De igual forma el uso de herramientas web para la administración puede llegar a ser, una ventaja, ya que son de fácil acceso, al no requerir un sistema operativo en específico, sino que pueden ser consultados desde cualquier dispositivo que cuente con internet y un motor de búsqueda como Google o Edge, lo cual resulta conveniente si los usuarios cuentan con dispositivos que sean de distintas marcas como Android, iPhone, etc.

En áreas de control de productos para mantenimiento, resulta muy útil poder estar al tanto, de que existencias hay y sus estados. Con esto la empresa de mantenimiento logra obtener una vista clara de que hay, que no hay en bodega, que cosas necesitan soporte y cuales están listas para ser entregadas, igualmente promueve la comunicación con el cliente, al avisar que equipos están listos, para que el usuario pueda contactar al mismo. También cabe resaltar que el sistema se debe seguir mejorando, pues como todo aplicativo esta propenso a errores, añadido a esto es necesario que haya internet para un funcionamiento propicio.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

About AWS. (2022). Amazon Web Services, Inc. <https://aws.amazon.com/about-aws/>

Arora, Y. (2022, mayo 20). *Conceptual Database Modeling 101: A Complete Guide, Simplified.*
Conceptual Database Modeling 101: A Complete Guide, Simplified.
<https://hevodata.com/learn/conceptual-database/>

Boxstorm: Online inventory management from Fishbowl. (2022). <https://boxstorm.com/>

Chauhan, N., Singh, M., Verma, A., Parasher, A., & Budhiraja, G. (2019). Implementation of database using python flask framework: College database management system. *International Journal of Engineering and Computer Science*, 8(12), 24894–24899.
<https://doi.org/10.18535/ijecs/v8i12.4390>

Computer Hope. (2022, noviembre 18). *What is a Web Page?* Computer Hope.
<https://www.computerhope.com/jargon/w/webpage.htm>

Flask-MySQL — flask-mysql 1.4.0 documentation. (s/f). Recuperado el 6 de noviembre de 2022, de <https://flask-mysql.readthedocs.io/en/stable/>

Free ABC Inventory Software Features. (s/f). Recuperado el 23 de noviembre de 2022, de http://almyta.com/abc_inventory_software.asp

Information system | Definition, Examples, & Facts | Britannica. (s/f). Recuperado el 29 de noviembre de 2022, de <https://www.britannica.com/topic/information-system>

kanbanize. (2017, julio 7). *What Is Kanban? Explained in 10 Minutes | Kanbanize.* Kanban Software for Agile Project Management. <https://kanbanize.com/kanban-resources/getting-started/what-is-kanban>

MariaDB Foundation. (s/f). MariaDB.Org. Recuperado el 6 de noviembre de 2022, de <https://mariadb.org/>

mijacobs. (2022, diciembre 10). *What is Kanban? - Azure DevOps*. <https://learn.microsoft.com/en-us/devops/plan/what-is-kanban>

ORTEGA, H. (2021). *Desarrollo De Aplicativo Web Para Agricultura De Precisión En Empresas Florícolas Utilizando Datos De Cultivos De Flores De La Empresa “Agroscan”*. Universidad Politécnica Salesiana Sede Quito.

Passlib at DuckDuckGo. (s/f). Recuperado el 6 de noviembre de 2022, de <https://duckduckgo.com/?q=passlib&t=avast&ia=web>

Priya, P. (2019, abril 23). *Class Diagram | Types & Examples | Relationship and Advantages [EDUCBA]*. EDUCBA. <https://www.educba.com/class-diagram/>

PyMySQL - Python MySQL programming with PyMySQL module. (s/f). Recuperado el 6 de noviembre de 2022, de <https://zetcode.com/python/pymysql/>

Reingart, M. (s/f). *fpdf: Simple PDF generation for Python (1.7.2)* [Python; OS Independent]. Recuperado el 6 de noviembre de 2022, de <http://code.google.com/p/pyfpdf>

Ronacher, A. (s/f). *Jinja2: A very fast and expressive template engine. (3.1.2)* [Python; OS Independent]. Recuperado el 6 de noviembre de 2022, de <https://palletsprojects.com/p/jinja/>

Sortly: Inventory Simplified. (2022). Sortly. <https://www.sortly.com/>

Stock Management 101: How To Manage Your Inventory - StoreHub. (2019, agosto 6). StoreHub - Point of Sale System & Ecommerce Platform for SME Businesses. <https://www.storehub.com/blog/stock-management/>

The Model View Controller Pattern – MVC Architecture and Frameworks Explained. (2021, abril 19). FreeCodeCamp.Org. <https://www.freecodecamp.org/news/the-model-view-controller-pattern-mvc-architecture-and-frameworks-explained/>

Web Pages. (s/f). Recuperado el 18 de noviembre de 2022, de https://www.tutorialspoint.com/internet_technologies/web_pages.htm

What is Use Case Diagram? (s/f). Recuperado el 9 de noviembre de 2022, de <https://www.visual-paradigm.com/guide/uml-unified-modeling-language/what-is-use-case-diagram/>

WTFForms—WTFForms Documentation (3.0.x). (s/f). Recuperado el 6 de noviembre de 2022, de <https://wtforms.readthedocs.io/en/3.0.x/>

Zoho Inventory: App Reviews, Features, Pricing & Download. (s/f). AlternativeTo. Recuperado el 23 de noviembre de 2022, de <https://alternativeto.net/software/zoho-inventory/about/>

10. ANEXOS

Secciones de código del Proyecto para la empresa Project Looper

```
<form method="POST" action="">
  <!-- Kind -->
  <div class="columna">
    <label for="id_container" class="form-label">Tipo de dispositivo</label>
    <select class="caja" name="id_equipment" id="id_equipment" required>
      <option selected>Elija el dispositivo</option>
      {% for c in typeEquipment %}
        <OPTION value={{typeEquipment[c]}}>{{typeEquipment[c]}}</option>
      {% endfor %}
    </select>
```

Ilustración 36 Código de etiquetas HTML junto con Jinja2

```
def GetTime():
    zone = "America/Bogota"
    ApiKey=' '
    webpage=req.urlopen("http://api.timezonedb.com/v2/get-time-zone?key=" +ApiKey + "&format=json&by=zone&zone="+zone)
    internettime = json.loads(webpage.read().decode("UTF-8"))
    OnlineTime = datetime.strptime(internettime["formatted"].strip(), '%Y-%m-%d %H:%M:%S')
    return(OnlineTime.date())
```

Ilustración 37 Consulta de servidor externo para obtener la fecha

```
#logout: esta será la página de cierre de sesión
@auth.route('/logout')
@is_logged_in
def logout():
    session.clear()
    ##flash('Cierre de sesion exitoso', 'success')
    return redirect(url_for('auth.login'))
```

Ilustración 38 Código que cierra la sesión

```
def is_logged_in(f):
    @wraps(f)
    def wrap(*args, **kwargs):
        if 'logged_in' in session:
            return f(*args, **kwargs)
        else:
            flash('Unauthorized, Please login', 'danger')
            return redirect(url_for('auth.login'))
    return wrap
```

Ilustración 39 *Revisa si el usuario ha iniciado sesión*

```
mysql = MySQL()

def create_app():
    app = Flask(__name__)
    # Cambie esto a su clave secreta (puede ser cualquier cosa, es para protección adicional)
    app.secret_key =

    app.config['MYSQL_DATABASE_HOST'] =
    app.config['MYSQL_DATABASE_USER'] =
    app.config['MYSQL_DATABASE_PASSWORD'] =
    app.config['MYSQL_DATABASE_DB'] =
    mysql.init_app(app)

    from .auth import auth
    from .views import views

    app.register_blueprint(auth, url_prefix='/')
    app.register_blueprint(views, url_prefix='/')

    return app
```

Ilustración 40 Creación de la app, y configuración de la base de datos

```
#####
##### USER #####
#####
@views.route('/ruduser', methods=['GET', 'POST'])
@is_logged_in
def ruduser():
    # Verifique si la cuenta existe usando MySQL
    # Compruebe si el usuario está conectado
    # Create cursor
    conn = mysql.connect()
    cur = conn.cursor(pymysql.cursors.DictCursor)

    # Necesitamos toda la información de la cuenta del usuario para poder mostrarla en la página de perfil.
    result = cur.execute('SELECT id, name, nickname FROM usuarios')
    data = cur.fetchall()
    print(data)
    return render_template('listuser.html', data=data)
    # Close connection
    cur.close()
```

Ilustración 41 Lista los usuarios registrados en el sistema

```
#-----EDIT EQUIP REGISTRATION
@views.route('/edit/<id>', methods=['GET', 'POST'])
@is_logged_in
def editregistration(id):
    # Verifique si la cuenta existe usando MySQL
    # Compruebe si el usuario está conectado
    # Create cursor
    conn = mysql.connect()
    cur = conn.cursor(pymysql.cursors.DictCursor)
    cur.execute('SELECT * FROM controlequipos WHERE id={0}'.format(id))
    data = cur.fetchall()
    conn.commit()
    cur.close()
    return render_template('editequipmentlist.html', equipment=list(data[0].values()))
```

Ilustración 42 Despliega la opción para editar un registro de un equipo