



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA
DE SANTA ELENA**

FACULTAD DE SISTEMA Y TELECOMUNICACIONES

CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

MODALIDAD: EXAMEN COMPLEXIVO

Componente Práctico, previo a la obtención del Título de:
INGENIERA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

TEMA:

“Desarrollo de una aplicación web de inventarios y registro de actividades de los equipos de cómputo para el área de sistemas del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Santa Elena.”

AUTOR

MAGALLANES NAVARRETE DOMENICA ANDREINA

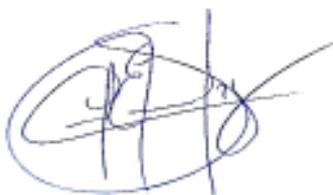
LA LIBERTAD - ECUADOR

2022

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de tutor del trabajo de componente práctico del examen de carácter complejo: “Desarrollo de una aplicación web de inventarios y registro de actividades de los equipos de cómputo para el área de sistemas del gobierno autónomo descentralizado municipal de Santa Elena”, elaborado por la Srta. Magallanes Navarrete Domenica Andreina, de la carrera de Tecnología de la Información de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, me permito declarar que luego de haber orientado, estudiado y revisado, la apruebo en todas sus partes.

La libertad, 8 de agosto del 2022



.....

Ing. Carlos Sánchez León, Mgt

DECLARACIÓN

El contenido del presente componente práctico del examen de carácter complejo es de mi responsabilidad; el patrimonio intelectual del mismo pertenece a la Universidad Estatal Península de Santa Elena.



.....
Magallanes Navarrete Domenica Andreina

AGRADECIMIENTO

Que difícil son los retos que te pone la vida, un día los tienes todos y al día siguiente ya no tienes nada; pero te aferras a algo tan bonito como lo es el amor y la fe a Dios que todo lo que está a tu alrededor se vuelve indestructible; un día la vida te sonríe y estás aquí, agradeciendo por no dejarte caer y mantenerte en pie de lucha, ¡Gracias Señor!, te debo tanto.

A mamá, por enseñarme a ser una mujer fuerte, valiente, y con ganas de comerme el mundo si me lo propongo, por siempre estar para mí, por dedicarme su vida y su amor.

A papá, por su apoyo a lo largo de este camino, sus consejos, su empuje, por ser mi escape en días difíciles y demostrarme que aun estando lejos, se puede hacer un gran trabajo.

A mis amigos de la U, como siempre les dije... quedo eternamente agradecida por cada gesto de su parte, se convirtieron en familia y sin duda esto también es por y para ustedes.

A mis docentes y querida Universidad, por tanta enseñanza no solo en el aula clase, si no también en la vida, por dejarme ser y desarrollarme en lo profesional; ese calor de hogar y familia que muy pocas veces se encuentra.

A todas aquellas personas, que a lo largo de estos años me brindaron una mano amiga, un abrazo sincero y el empuje necesario para seguir en guerra por mis sueños y mis metas.

Y aquí aplica la frase “los últimos siempre serán los primeros” ... Mis abuelos, y al amor más grande que tengo en la vida, mi papito Andrés; no me alcanzará la vida para agradecerles por todo lo que hicieron y siguen haciendo por mí.

¡Gracias Infinitas!

Domenica Andreina Magallanes Navarrete

DEDICATORIA

Su bendición a lo largo de este camino ha sido mi protección y guía para saber escoger el camino correcto y no rendirme, en ofrenda a su amor y todo su apoyo le dedico este trabajo.

Era tu sueño, es mi sueño y no lo hubiera hecho sin ti.

Un abrazo al cielo a mi amor eterno, mi papito Andrés.

Domenica Andreina Magallanes Navarrete

TRIBUNAL DE GRADO



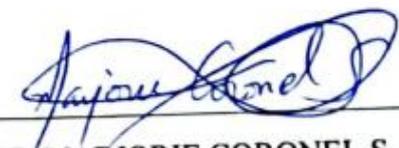
ING. JAIME OROZCO IGUASNIA, MSc.
DIRECTOR DE CARRERA



ING. SHENDRY ROSERO V. Mgt.
DOCENTE ESPECIALISTA



ING. CARLOS SANCHEZ LEON, Mgt.
DOCENTE TUTOR



ING. MARJORIE CORONEL S, Mgt
DOCENTE GUÍA

RESUMEN

El GAD municipal de Santa Elena, es una entidad ubicada en la Provincia de Santa Elena enfocada en el cumplimiento de servicios, planes, programas y proyectos que demanden el progreso local, el mejoramiento social y cultural. Cuenta con un área de TI que se encarga de toda la parte informática y tecnológica de la institución, por lo tanto, es la encargada de llevar un control de los equipos de cómputo que son asignados a los trabajadores de las distintas áreas y departamentos existentes dentro del GAD.

Actualmente, no disponen de un sistema web para el registro de actividades de mantenimiento e inventario de dispositivos de cómputo, por lo que existe una dificultad al momento de tener un control ya que todos estos procesos se los realiza de forma manual, dificultando las actividades diarias y el rendimiento de los trabajadores o técnicos del departamento en mención.

La aplicación web se desarrollará con tecnologías de código libre, esto permitirá la creación e implementación de los módulos necesarios para el departamento o área de TI. Al ser un sistema escalable se cumplirá con las necesidades y requerimientos que la entidad requiera.

El sistema generará reportes y un dashboard con graficas estadísticas sobre la efectividad del rendimiento de los encargados del mantenimiento de los equipos, con el fin de evaluar y realizar un seguimiento en sus actividades laborales para un óptimo desempeño dentro del área, ayudando así a la toma de decisiones.

Palabras claves: Código libre, GAD municipal, TI, aplicación web, rendimiento, inventario.

ABSTRACT

The Municipal Government of Santa Elena is an entity located in the Province of Santa Elena focused on the fulfillment of services, plans, programs and projects that demand local progress, social and cultural improvement. It has an IT area that is in charge of all the computer and technological part of the institution, therefore, is responsible for keeping track of computer equipment that are assigned to workers in different areas and departments within the GAD.

Currently, they do not have a web system for the registration of maintenance activities and inventory of computer devices, so there is a difficulty at the time of having a control since all these processes are performed manually, hindering the daily activities and performance of workers or technicians of the department in question.

The web application will be developed with open-source technologies, this will allow the creation and implementation of the necessary modules for the IT department or area. Being a scalable system, it will meet the needs and requirements of the entity.

The system will generate reports and a dashboard with statistical graphs on the effectiveness of the performance of those in charge of maintaining the equipment, in order to evaluate and monitor their work activities for optimal performance of the area, thus helping to make decisions.

In order to define the requirements of the entity, the exploratory type research methodology and the technique of information gathering by observation were used.

Key words: Open source, municipal government, IT, web application, performance, inventory.

INTRODUCCIÓN

El gobierno autónomo descentralizado municipal de Santa Elena se vio en la necesidad de automatizar dentro del área de informática y tecnología el proceso de inventarios y registro de actividades de los equipos de cómputo que son asignados a los empleados de las distintas áreas; ya que actualmente es realizado de forma manual incluyendo las peticiones para el mantenimiento o arreglo de los equipos informáticos.

El director del departamento de TI para poder obtener reportes debe realizarlos a través de hojas de Excel, lo cual genera conflictos con la obtención de información, tomando en cuenta que estos procesos duran días para obtener los resultados deseados, manteniendo como riesgo principal la pérdida o alteración de la información.

En base a los antecedentes mencionados, se propuso el desarrollo de un sistema web de inventario y registro de actividades de los equipos de cómputo para el área de sistemas, logrando de tal forma aprovecharnos de las nuevas herramientas tecnológicas para que faciliten y dinamicen estos procesos.

La aplicación web contendrá diferentes módulos que cumplan con los requerimientos definidos por el equipo de trabajo, entre ellos un dashboard, reportes estadísticos sobre los problemas frecuentes que han tenido los departamentos o áreas con los equipos de cómputo asignados, representaciones gráficas del número de mantenimientos realizados mensualmente, el detalle de actividades por empleado, entre otros.

De esta forma, el departamento de TI cumplirá sus funciones de manera eficiente y eficaz, obteniendo como resultado un óptimo desempeño en cada uno de los roles asignados al equipo de trabajo, satisfaciendo las necesidades que surgen de los diferentes departamentos o áreas que conforman la entidad municipal.

ÍNDICE DEL CONTENIDO

APROBACIÓN DEL TUTOR	I
DECLARACIÓN	II
AGRADECIMIENTO	III
DEDICATORIA	IV
TRIBUNAL DE GRADO	V
RESUMEN	VI
ABSTRACT	VII
INTRODUCCIÓN	VIII
ÍNDICE DE FIGURAS	XI
ÍNDICE DEL TABLAS	XII
ÍNDICE DE ANEXOS	XIII
CAPÍTULO I	1
1.1 ANTECEDENTES	1
1.2 DESCRIPCIÓN DE PROYECTO	3
1.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO	4
1.3.1 OBJETIVO GENERAL	4
1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	4
1.4 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	5
1.5 ALCANCE DEL PROYECTO	6
CAPÍTULO II	8
2.1 MARCO CONCEPTUAL	8
2.3 MARCO TEÓRICO	13
2.4 METODOLOGÍA DEL PROYECTO	15
2.4.1 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	15
2.4.2 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	15

2.4.3 METODOLOGÍA DE DESARROLLO	16
CAPÍTULO III	18
3. PROPUESTA	18
3.1 REQUERIMIENTOS	18
3.1.1 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	18
2.4.2 REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES	20
3.2 COMPONENTES DE LA PROPUESTA	21
3.3 ARQUITECTURA DE COMUNICACIÓN	21
3.4 ARQUITECTURA DEL SISTEMA	22
3.5 DIAGRAMAS DE CASOS DE USO	23
3.6 DIAGRAMA DE LA BASE DE DATOS	26
3.6.1 DICCIONARIO DE DATOS	27
3.7 DISEÑO DE INTERFACES	28
3.8 PRUEBAS	33
CONCLUSIONES	42
RECOMENDACIONES	43
BIBLIOGRAFÍA	44
ANEXOS	47

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Fases del modelo incremental [27].	17
Figura 2: Fases del modelo incremental sistema web. Autor.	17
Figura 3: Arquitectura de comunicación por: Autor	21
Figura 7: Modelado de la base de datos	26
Figura 8: Inicio de sesión sistema web	28
Figura 9: Interfaz de usuarios registrados	28
Figura 10: Interfaz de registro de encargados	29
Figura 11: Interfaz del listado del equipo de computo	29
Figura 12: Interfaz de actividades registradas	30
Figura 13: Interfaz de actividades registradas	30
Figura 14: Interfaz de usuarios encargados	31
Figura 15: Interfaz de actividades recientes	31
Figura 16: Interfaz detalle de actividades de los mantenimientos	32
Figura 17: Interfaz reportes	32
Figura 18: Interfaz dashboard	33

ÍNDICE DEL TABLAS

Tabla 1: Requerimientos funcionales	20
Tabla 2: Requerimientos no funcionales	21
Tabla 3: Caso de uso módulo de registro	23
Tabla 4: Caso de uso módulo de seguridad	23
Tabla 5: Caso de uso módulo de inventario	24
Tabla 6: Caso de uso módulo de mantenimiento	24
Tabla 7: Caso de uso módulo de dashboard	25
Tabla 8: Caso de uso módulo de reportes	25
Tabla 9: Diccionario de datos tabla área	27
Tabla 10: Diccionario de datos tabla área	27
Tabla 11. Prueba 1: Ingreso al sistema	34
Tabla 12. Prueba 2: Ingreso de equipos	35
Tabla 13. Prueba 3: Ingreso de departamentos y áreas	36
Tabla 14. Prueba 4: Ingreso de trabajadores municipales	37
Tabla 15. Prueba 5: Ingreso y asignación de roles de trabajadores municipales	38
Tabla 16. Prueba 6: Generación de peticiones	38
Tabla 17. Prueba 7: Recepción de peticiones	39
Tabla 18. Prueba 8: Reportes	40
Tabla 19. Prueba 9: Dashboard	41
Tabla 20: Diccionario de datos tabla rol	50
Tabla 21: Diccionario de datos tabla registros	50
Tabla 22: Diccionario de datos tabla información	50
Tabla 23: Diccionario de datos tabla actividades	51
Tabla 24: Diccionario de datos tabla problema	51
Tabla 25: Diccionario de datos tabla equipos de computo	52
Tabla 26: Diccionario de datos tabla condición	52
Tabla 27: Diccionario de datos tabla tipo equipo	52
Tabla 28: Diccionario de datos tabla marca	53

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Carta aval	47
Anexo 2. Entreviste al administrador del área de TIC.	48
Anexo 3. Ficha de observación del proceso de inventario y control de equipos de cómputo.	49
Anexo 4. Diccionario de datos	50
Anexo 5. Manual de usuario sistema web	53
Anexo 6. Certificado de Anti plagio	62

CAPÍTULO I

1.1 ANTECEDENTES

La gestión de inventarios es una tarea esencial de la administración empresarial. Sin embargo, no siempre se le presta la atención necesaria y, en ocasiones, se relega a una actividad administrativa de segunda categoría. A menudo, se recurre a las tablas Excel o incluso a papel y bolígrafo para dejar constancia de los activos con los que cuenta la empresa, lo que termina suponiendo un costo elevado, pues exige tiempo que podría dedicarse a otras actividades, y dinero, ya sea por la necesidad de contratar a más personal o porque se incurra en errores que solo se pueden subsanar previo pago de una cantidad. Es por eso que recurrir al software de sistemas de control de inventario puede convertirse en una inversión a largo plazo que traiga importantes beneficios a las empresas [1].

Hoy en día las aplicaciones tecnológicas se han convertido en una necesidad dentro de las empresas, tomando en cuenta que el activo más importante dentro de aquellas es la información; sin embargo, en su mayoría utilizan la palabra inventario abarcando mucho más allá de su conceptualización, de tal manera que se puedan llevar controles sobre todas las áreas de las empresas en sus actividades o procesos para la verificación de funcionalidades, responsabilidades, etc.

No solo la administración adecuada del flujo de activos de una empresa o área en específico. Sin embargo, existen muchas herramientas gratuitas, pero limitan ciertas funciones y son poco eficaces al momento de intentar generar un reporte y es por eso es por lo que se busca una solución que ayude a mitigar los riesgos de daño, pérdida, rendimiento o información de los equipos, a través de la aplicación diseñada a lo largo de este proyecto.

El gobierno autónomo descentralizado (GAD) municipal del Cantón Santa Elena, ubicado entre las calles 18 de agosto y 10 de agosto; gestiona sus resultados en base a la transparencia, justicia y probidad; siendo aquel el administrador de bienes y servicios públicos de calidad en base a sus procesos o programas tomando en cuenta la inclusión en cada uno de estos; aplicando la responsabilidad, la solidaridad, el respeto y la equidad de la sociedad.

Está conformado por 25 áreas o departamentos, incluyendo a las Empresas Públicas (EP) y entre sus 12 dependencias se encuentra el área o departamento de Informática y Tecnologías, que es el encargado de planificar, dirigir y controlar con eficacia los recursos informáticos, aplicando la automatización de sus procesos con la finalidad de ser un ente

indicador en la toma de decisiones administrativas en beneficio interno y de la colectividad; por lo tanto, este será el centro de realización para el desarrollo y ejecución de la aplicación web.

Actualmente el área de tics del GAD municipal lleva un control de todos sus equipos de cómputo como teclados, Pantallas, impresoras, mouse, cámaras, entre otros; a través de archivos en Excel, pero si hablamos de equipos a los cuales se les deba hacer mantenimiento, su registro es de manera manual, a papel y lápiz; evidenciando que son procesos donde se tienen grandes dificultades a la hora de buscar información e incluso se han presentado quejas de otras áreas del GAD por el pésimo rol que cumplen ciertos técnicos al momento de pedir asistencia o la demora en que se toman en corregir ciertos errores. Además de esto, existen riesgos de guardar información errónea, duplicar valores, entre otros inconvenientes que se presentan por el simple hecho de no utilizar las herramientas apropiadas.

En Bogotá – Colombia; la facultad de ingeniería de la universidad libre desarrollo un sistema de inventarios para el control de materiales, equipos y herramientas para una empresa de construcción ingeniería solida LTDA [2]. Se enfoca en la gestión de inventarios y generación de reportes, pero tras investigar se pudo verificar que no cuenta con un sistema de autenticación por roles, lo cual no facilita el trabajo de los administradores al momento de ingresar los equipos al software.

En Santo Domingo – Ecuador; se llevó a cabo el diseño e implementación de un sistema web para controlar el inventario de materiales y herramientas de la empresa Serinpetrol, realizado por estudiantes de la Pontificia universidad católica del Ecuador [3]. El sistema se enfoca en el registro y venta de productos, pero a través de la aplicación no pueden realizar un correcto control y generación de historial de los equipos disponibles en la empresa.

En la libertad – Santa Elena; estudiantes de la universidad estatal península de santa elena desarrollaron una aplicación web para el control del servicio y gestión de inventarios de las bodegas de un proyecto de un Gobierno Local [4]. Cuenta con un sistema de gestión de inventarios, pero no cuenta con un módulo que verifique el estado de los equipos utilizados, ni con un historial individual de los dispositivos que han entrado a un estado de mantenimiento de la empresa.

1.2 DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

Dada la necesidad que tiene el GAD municipal de Santa Elena, a través del análisis de la información obtenida (Ver Anexo 1), se propone implementar una aplicación web de inventario y registro de actividades de los equipos de cómputo.

El aplicativo web está destinado para el uso del departamento de TI, donde existirán los diferentes perfiles como: administrador, director y empleados, cada rol está correctamente validado al momento de que estos perfiles inicien sesión dentro del sistema, mediante su nombre de usuario y contraseña. El usuario tipo administrador será el encargado de la creación y registro de nuevos usuarios que deseen acceder al sistema para mantener un control en la creación de cuentas.

El usuario administrador podrá cambiar los estados de los usuarios registrados de activos donde tendrán acceso al sistema a inactivo el cual no podrá ingresar al sistema hasta que el administrador lo decida.

En el módulo de gestión de equipos de cómputo, el usuario tipo administrador y empleado podrán agregar, eliminar, editar el estado de cada equipo los cuales son: funcional, no funcional y mantenimiento. Como también gestionar el registro de actividades de los diferentes equipos en el cual se definirán los problemas existentes, para proceder con el respectivo mantenimiento. En el que se especifica el problema que presenta el equipo y se asigna automáticamente la fecha de ingreso, una vez haya finalizado se asigna la fecha de salida, a su vez cambia el estado de nuestro equipo a funcional obteniendo como resultado el historial de mantenimiento por equipo.

Una vez ingresado el dispositivo, en el módulo de registro de encargado, se define el personal con sus respectivos equipos correspondientes. El módulo de inventario establece los departamentos y áreas existente, donde también está la posibilidad de agregar futuras áreas si así el administrador lo decida.

En el módulo de encargados se define al personal que conforma cada departamento existente en el GAD municipal de Santa Elena para mantener un control del personal con sus respectivos equipos de cómputo correspondientes.

El sistema web proporcionará varios reportes que faciliten a la obtención de la información relacionada a los mantenimientos, en donde se generará un dashboard el cual contendrá una gráfica de efectividad basada en el rendimiento de los empleados encargados del

mantenimiento de los equipos de cómputo, que dependerá de la cantidad de trabajo y tiempo de ejecución de dicha actividad el cual ayudará a evaluar y a realizar un seguimiento de las múltiples actividades laborales de cada uno de los empleados. Finalmente se crearán reportes estadísticos especificando los problemas más frecuentes de los diferentes departamentos, por lo tanto, esto ayudará al personal administrativo del GAD municipal con la toma de decisiones.

Las herramientas a usarse para el desarrollo de la aplicación web serán las siguientes:

- Visual Studio Code
- HTML
- CSS
- JavaScript
- Chart Js
- PHP
- PhpMyAdmin
- MariaDB

El presente proyecto contribuirá directamente a la línea de investigación de desarrollo de software (TSI), debido a que está relacionada con la sub - línea de investigación: TSI en las organizaciones y en la sociedad, TSI adaptables e inteligentes, ingeniería y gestión de TSI e inteligencia computacional [5].

1.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una aplicación web que permita realizar un control de inventario y registro de actividades de los equipos de cómputo mediante el uso de herramientas informáticas para el GAD municipal de Santa Elena.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Analizar los procesos del control de inventario para establecer los requerimientos de la aplicación web.
- Desarrollar los módulos de la aplicación web para la gestión del equipo informático, permitiendo un adecuado control de los dispositivos existentes.

- Reducir el tiempo de generación y entrega de reportes en el proceso del control de mantenimiento de equipos.

1.4 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) han revolucionado las relaciones de la empresa con su entorno. El mundo, tal y como lo conocíamos, ya no existe y nuestro sector no es ajeno a estos cambios. Las TIC nos permiten integrar en espacios virtuales todas las actividades necesarias del día a día de la empresa. Nunca antes en la Historia había sido tan fácil importar o exportar como lo es ahora gracias a las TIC. Además, estas tecnologías pueden llegar a cualquier empresa sin importar su actividad o tamaño [6].

En la institución; la gestión y control de inventario se sigue realizando de forma manual, registrando el control de los equipos informáticos en hojas o en archivos de Excel sin un debido formato, luego son enviadas al área de secretaria para poder realizar el debido proceso con la información obtenida. No existe un historial que permita saber al personal de TIC los equipos que han tenido un previo mantenimiento, por lo que esto ocasiona conflictos al momento de entregar el equipo informático al personal correspondiente. A su vez se generan pérdidas o confusión del uso de dispositivos por parte del personal al no reconocer que equipos pertenecen al área donde corresponden, por estas razones el GAD municipal de Santa Elena tiene la necesidad de optimizar el proceso de control de inventario mediante un sistema web.

El uso del sistema web permitirá a los administradores crear roles de trabajo, los cuales tendrán acceso limitado a ciertas funciones del software informático, con la finalidad de que desempeñen al máximo cada uno de sus cargos con los módulos correspondientes asignados de forma eficiente dentro de la aplicación web, manteniendo un nivel alto de seguridad en la información que se maneje dentro del sistema como datos personales e institucionales.

Mediante el software de control de inventario se pretende agilizar el proceso de obtención de reportes, los cuales estarán a disposición del área administrativa cuando sean necesarios. El sistema permitirá la generación de reportes de la ubicación de los equipos existentes y reportes estadísticos de los problemas más frecuentes por departamento, lo que permitirá a los entes administrativos tomar las mejores decisiones en base a los resultados obtenidos,

de esta forma se podrá prevenir y reforzar las áreas en las que existen estas falencias. A su vez la aplicación web ayudará reduciendo el uso excesivo de papel de oficina que se utiliza para generar el control de inventario que llevan actualmente de forma manual.

La gestión de inventarios es un punto determinante en el manejo estratégico de toda organización. Las tareas correspondientes a la gestión de un inventario se relacionan con la determinación de los métodos de registro, los puntos de rotación, las formas de clasificación y los modelos de inventario, determinados por los métodos de control [7].

Este proyecto está siendo enfocado bajo un caso de estudio específico, sin embargo, se pudiera emplear en cualquier institución que se enfoque en estos mismos parámetros. Esta aplicación beneficiará a las empresas en base a la obtención información, poder analizarla, transformarla y entregar un servicio de calidad.

El tema propuesto está alineado a los objetivos del Plan de Creación de Oportunidades específicamente los siguientes ejes:

Eje. – Económico.

Objetivo 4.- Garantizar la gestión de las finanzas públicas de manera sostenible y transparente [8].

Política 7.2.- Incrementar la eficiencia en las empresas públicas con un enfoque de calidad y rentabilidad económica y social [8].

Eje. – Social.

Objetivo 7.- Potenciar las capacidades de la ciudadanía y promover una educación innovadora, inclusiva y de calidad en todos los niveles [8].

Política 7.2.- Promover la modernización y eficiencia del modelo educativo por medio de la innovación y el uso de las herramientas tecnológicas [8].

1.5 ALCANCE DEL PROYECTO

En efecto, el sistema web controlara el registro de actividades de los equipos de cómputo e inventario. Se incluirá por los módulos siguientes:

Módulo de seguridad

- Controlar el inicio de sesión
- Identificar al usuario según su tipo de rol
- Registro de actividades por usuario

Módulo de inventario

- Registro del equipo de cómputo
- Registro de usuarios encargados
- Registro de departamentos
- Registros de áreas
- Asignación correspondiente de equipos a encargados

Módulo de mantenimiento

- Registro de actividades de mantenimiento de los equipos de cómputo
- Generación de historial de mantenimiento

Módulo de dashboard

- Generación de reporte estadístico sobre las condiciones actuales de los equipos de cómputo:
 - ✓ Funcionales
 - ✓ No funcionales
 - ✓ Equipos en mantenimiento
- Generación de gráfica de efectividad basada en el rendimiento de los empleados encargados del mantenimiento de los equipos de cómputo
- Generación de gráfica del número de mantenimiento por meses

Módulo de reportes

- Generación de reporte de la probabilidad de mantenimientos por área
- Creación de gráfica de los problemas en equipos informáticos más frecuentes de los departamentos
- Reporte de las ubicaciones de los equipos de cómputo por áreas

CAPÍTULO II

2.1 MARCO CONCEPTUAL

2.1.1 Sistema de control de inventarios

Un sistema de control de inventarios generalmente permite controlar todos los bienes, registrar movimientos, seguimientos con la finalidad de mantener una cadena organizada de todos los suministros y una buena organización, ya que el funcionamiento de estos y otros factores llega a ser determinante para el resultado al que quiera llegar la empresa.

Aunque la gestión de inventarios varía en función del sector, las necesidades de la empresa y la inversión que esta quiera hacer, los sistemas de gestión de inventarios, en general, incluyen herramientas para generar informes, crear listas de chequeos, firmar y validar reportes y enviar emails al personal indicado, entre otras funcionalidades [9].

2.1.2 Arquitectura Cliente – Servidor

Es una arquitectura que consiste en que el cliente realice repeticiones a un programa, en este caso el servidor, dando como resultado una respuesta; su interacción cliente-servidor es el soporte de la mayor parte de la comunicación por redes; la idea central de separar al cliente del servidor radica en la idea de centralizar la información y la separación de responsabilidades [10].

Por una parte, el servidor será la única entidad que tendrá acceso a los datos y los servirá solo a los clientes del cual el confía, y de esta forma, protegemos la información y la lógica detrás del procesamiento de los datos, además, el servidor puede atender simultáneamente a varios clientes, por lo que suele ser instalado en un equipo con muchos recursos. Por otro lado, el cliente suele ser instalado en computadoras con bajos recursos, pues desde allí no se procesa nada, simplemente actúa como un visor de los datos y delega las operaciones pesadas al servidor [10].

2.1.2.1 ¿Cómo se utiliza?

En esta arquitectura la capacidad de proceso está repartida entre los clientes y los servidores, aunque son más importantes las ventajas de tipo organizativo debidas a la centralización de la gestión de la información y la separación de responsabilidades, lo que facilita y clarifica el diseño del sistema.

La separación entre cliente y servidor es una separación de tipo lógico, donde el servidor no se ejecuta necesariamente sobre una sola máquina ni es necesariamente un sólo programa. Los tipos específicos de servidores incluyen los servidores web, los servidores de archivo, los servidores del correo, etc. Mientras que sus propósitos varían de unos servicios a otros, la arquitectura básica seguirá siendo la misma [11].

2.1.3 Visual Studio Code

Es un editor de código fuente desarrollado por Microsoft. Es software libre y multiplataforma, está disponible para Windows, GNU/Linux y macOS. VS Code tiene una buena integración con Git, cuenta con soporte para depuración de código, y dispone de un sinnúmero de extensiones, que básicamente te da la posibilidad de escribir y ejecutar código en cualquier lenguaje de programación [12].

2.1.4 HTML

Es el componente más básico de la Web. Define el significado y la estructura del contenido web. Además de HTML, generalmente se utilizan otras tecnologías para describir la apariencia/presentación de una página web (CSS) o la funcionalidad/comportamiento (JavaScript); "Hipertexto" hace referencia a los enlaces que conectan páginas web entre sí, ya sea dentro de un único sitio web o entre sitios web. Los enlaces son un aspecto fundamental de la Web [13].

2.1.5 CSS

Es el lenguaje de estilos utilizado para describir la presentación de documentos HTML. CSS describe como debe ser renderizado el elemento estructurado en la pantalla, en papel, en el habla o en otros medios; es uno de los lenguajes base de la Open Web y posee una especificación estandarizada por parte del W3C. Anteriormente, el desarrollo de varias partes de las especificaciones de CSS era realizado de manera sincrónica, lo que permitía el versionado de las recomendaciones [14].

2.1.6 JavaScript

Es un lenguaje de programación ligero, interpretado, o compilado justo-a-tiempo (just-in-time) con funciones de primera clase; Si bien es más conocido como un lenguaje de scripting (secuencias de comandos) para páginas web, y es usado en muchos entornos fuera

del navegador, está basada en prototipos, multiparadigma, de un solo hilo, dinámico, con soporte para programación orientada a objetos, imperativa y declarativa (por ejemplo, programación funcional) [15].

2.1.7 Chart Js

Es una biblioteca de JavaScript gratuita para crear gráficos basados en HTML. Es una de las bibliotecas de visualización más simples para JavaScript y viene con los siguientes tipos de gráficos integrados como el de dispersión, línea, barras, circular, anillos, burbujas, área, radar, mixto, etc. [16].

2.1.8 PHP

Es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML; lo que distingue a PHP de algo del lado del cliente como Javascript es que el código es ejecutado en el servidor, generando HTML y enviándolo al cliente. El cliente recibirá el resultado de ejecutar el script, aunque no se sabrá el código subyacente que era. El servidor web puede ser configurado incluso para que procese todos los ficheros HTML con PHP, por lo que no hay manera de que los usuarios puedan saber qué se tiene debajo de la manga. [17].

2.1.8.1 PhpMyAdmin

Es una herramienta de software libre escrita en PHP, destinada a manejar la administración de MySQL en la Web. phpMyAdmin admite una amplia gama de operaciones en MySQL y MariaDB. Las operaciones de uso frecuente (administración de bases de datos, tablas, columnas, relaciones, índices, usuarios, permisos, etc.) se pueden realizar a través de la interfaz de usuario, mientras aún tiene la capacidad de ejecutar directamente cualquier instrucción SQL [18].

2.1.9 MariaDB

Es una de las bases de datos relacionales de código abierto más populares. Está hecho por los desarrolladores originales de MySQL y se garantiza que permanecerá como código abierto. Es parte de la mayoría de las ofertas en la nube y el valor predeterminado en la mayoría de las distribuciones de Linux; Se basa en los valores de rendimiento, estabilidad y apertura, y la Fundación MariaDB garantiza que las contribuciones se aceptarán según el

mérito técnico. La nueva funcionalidad reciente incluye agrupamiento avanzado con Galera Clúster 4, características de compatibilidad con Oracle Database y tablas de datos temporales, lo que permite consultar los datos tal como estaban en cualquier momento en el pasado [19].

2.2.1 Ingeniería de Software

La ingeniería de software es una disciplina formada por un conjunto de métodos, necesarios para el desarrollo de programas informáticos; engloba toda la gestión de un proyecto enmarcando varios objetivos que va desde el análisis previo de la situación, el planteamiento del diseño hasta su implementación, sin dejar a un lado las pruebas recurrentes para conceder al usuario final de un sistema óptimo funcionalmente, sostenible, fiable y utilizable [20].

En el libro de Ingeniería del Software, presentado por Pressman, hace mención a ciertas categorías que se encuentran dentro del dominio de las aplicaciones del software:

- Software de sistemas
- Software de aplicaciones
- Aplicaciones web
- Software de inteligencia artificial

2.2.2 Aplicaciones web

Las aplicaciones web son populares debido a lo práctico del navegador web como cliente ligero, a la independencia del sistema operativo, así como a la facilidad para actualizar y mantener aplicaciones web sin distribuir e instalar software a miles de usuarios potenciales. En otras palabras, es una aplicación software que se codifica en un lenguaje soportado por los navegadores web en la que se confía la ejecución al navegador [21].

2.2.3 Ventajas de las Aplicaciones web

Las aplicaciones web se crean utilizando lenguajes conocidos con muchos navegadores, tales como HTML y CSS; las actualizaciones que se necesiten se subirán directamente al servidor donde la aplicación se encuentra alojada y el usuario no necesitará hacer nada de su parte, por lo tanto; Sumado a esto, otra ventaja es que el entorno web es excelente para

captar nuevos usuarios, ya que una de las razones es que estos no necesitan instalar nada en sus ordenadores, de esta manera, no se gasta espacio de disco duro ni se corren riesgos de malware [22].

Además, no es necesario crear diferentes versiones para que funcionen en todos los dispositivos y sistemas operativos que existen; basta con una sola versión e incluso tienen menos tendencia a colgarse y a sufrir bugs porque no entran en conflicto con otras aplicaciones o protocolos de seguridad de los dispositivos [22].

2.3 MARCO TEÓRICO

2.3.1 Importancia del aprovechamiento de las nuevas tecnologías de la información y comunicaciones para la gestión pública.

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son todas aquellas herramientas y programas que tratan, administran, transmiten y comparten la información mediante soportes tecnológicos; de esta definición se debe resaltar la concentración de los medios y herramientas en un ítem, la información; esta información puede ser desde un simple mensaje hasta la base de datos contable y financiera de una entidad, es acá donde podemos destacar la importancia de la adecuada gestión de la información [23].

Una herramienta que permite facilitar la gestión de la información para las entidades públicas son las TIC, puesto que una estrategia de gobierno electrónico entrega beneficios a la comunidad tales como la eliminación de barreras de acceso en tiempo y espacio, facilidad en las comunicaciones, igualdad en el acceso a la información; otro beneficio a resaltar del aprovechamiento de las TIC, es el beneficio ambiental, una política que le apunta a esto es la de cero papel la cual pretende disminuir el uso de papel sustituyendo los documentos físicos por el almacenamiento de los documentos en medios electrónicos [23].

Aunque las entidades que tiene menos recursos como alcaldías y gobernaciones tienen un difícil camino que recorrer para implementar las TIC que permitan generar una mejor administración de la información, los beneficios que esta genera a las entidades permitirán hacer más eficiente su gestión pública que se traduce en una mejor calidad de vida para su ciudadanía, y esto es su razón de ser como entidades públicas [23].

2.3.2 La importancia de optimizar la gestión del mantenimiento.

El objetivo de la optimización de mantenimiento es determinar las tareas de mantenimiento adecuadas que permitan minimizar el tiempo de inactividad del equipo y que proporcionen un uso más eficaz de los sistemas y recursos para asegurar los resultados deseados al menor costo posible, considerando todas las limitaciones que puedan surgir; El mantenimiento tiene dos áreas que se deben gestionar: la planificación y programación de actividades que aseguren la ejecución de mantenimiento a corto plazo y la ingeniería de mantenimiento que optimice el mantenimiento a medio y largo plazo [24].

La tecnología es un elemento esencial para optimizar la gestión del mantenimiento, su uso permite organizar todas las tareas, desde la más pequeña, como la programación, la gestión del mantenimiento del inventario, los informes y la organización de las órdenes de trabajo, sin embargo hay varios factores que deben tenerse en cuenta al elegir las herramientas tecnológicas, como las habilidades del personal, el presupuesto, las capacidades de los activos, la preferencia del equipo, la seguridad de los datos y más; incluso una de las cosas más importantes que hay que recordar es que la tecnología debe ser fácil de usar, porque si un sistema es demasiado difícil de entender y utilizar, no será una contribución para el negocio y todo el tiempo y el dinero invertido en la solución se perderá [24].

2.3.3 Sistemas web de control de inventarios y su influencia para controlar y manipular los bienes patrimoniales dentro de una institución pública.

Las municipalidades provinciales y distritales del país realizan una gestión mecánica, manual y desorganizada de sus bienes patrimoniales, no cuentan con un sólido control interno, lo cual se traduce en faltantes y sobrantes de inventario, caducidad de productos, no hay rotación y hay deterioro de los bienes. Estas entidades, han enfrentado diferentes problemáticas en sus actividades económicas sin obtener buenos resultados, ya que estas se enfocan más en funciones operativas y no en funciones estratégicas y administrativas, lo cual dificulta una mayor obtención de utilidades y resultados positivos. Por otro lado, falta establecer procedimientos adecuados para el control y uso de los bienes que permitan asegurar el uso correcto, conservación y custodia de los bienes depreciables y no depreciables que constituyen el patrimonio municipal [25].

La implementación de un sistema web de control de inventarios, podrá beneficiar a muchas municipalidades provinciales y distritales del país; incluyendo empresas públicas o privadas que manejen todo tipo de inventarios, grandes cantidades de mercadería o situaciones similares, demostrando estadísticamente la mejoría del uso de los recursos tecnológicos, mayor satisfacción de los usuarios, rapidez y seguridad de la información, optimización de los procesos de gestión de inventarios, y una reducción de tiempos en los registros, reportes y otras operaciones [25].

2.4 METODOLOGÍA DEL PROYECTO

2.4.1 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

La metodología de la investigación es el método utilizado para resolver un problema de investigación mediante la recopilación de datos utilizando diversas técnicas, proporcionando una interpretación de los datos recopilados y sacando conclusiones sobre los datos de la investigación. En esencia, la metodología de la investigación es el proyecto de una investigación o estudio [26].

A lo largo del desarrollo de la siguiente propuesta se realizará un estudio exploratorio, que busca analizar una situación o problema para proporcionar conocimiento, mediante la búsqueda de trabajos similares a nivel nacional y local, obteniendo resultados aceptables con la presentación de la propuesta, teniendo como objetivo ofrecer un producto de calidad a la institución.

A través de la metodología de investigación diagnóstica la cual nos ayudara a conocer los procesos de control de inventario y registro de actividades de los equipos informáticos existentes que se realizan a lo largo de la jornada laboral en el GAD municipal, lograremos tener una visión de las múltiples funciones que realizara la aplicación web.

Se medirá el tiempo de obtención de información mediante el uso del sistema web, por medio de los reportes de probabilidad de mantenimientos realizados a los equipos informáticos del GAD municipal de Santa Elena. Normalmente el personal de TI para conseguir la información necesaria tardaba horas e incluso días, a través de la aplicación web se podrá obtener esta información en cuestión de segundos, ayudando directamente al personal del área de TI.

2.4.2 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Para la recolección de información en el GAD municipal se utilizaron las técnicas de:

- Observación
- Entrevista

Mediante la observación no participativa como técnica de recolección de información ([Ver Anexo 2](#)) se pretende los procesos existentes que realizan los administradores y encargados durante la gestión de inventarios, con la finalidad de lograr identificar los diferentes problemas que se presentan dentro de la institución al momento de realizar estas funciones, también se realizó una entrevista ([Ver Anexo 1](#)) al administrador del departamento de TI.

2.4.3 METODOLOGÍA DE DESARROLLO

El método a utilizar para el desarrollo del sistema web en el GAD municipal de Santa Elena, es la metodología de desarrollo incremental, ya que esta permite aumentar funcionalidades a la aplicación web progresivamente lo que permitirá elaborar un software de calidad para la institución.

El modelo incremental fue propuesto por Harlan Mills en el año 1980. Surgió el enfoque incremental de desarrollo como una forma de reducir la repetición del trabajo en el proceso de desarrollo y dar oportunidad de retrasar la toma de decisiones en los requisitos hasta adquirir experiencia con el sistema [27].

Se entiende como una variación sobre el ciclo de vida en Cascada del software, denominada Cascada con Subproyectos, porque permite la ejecución de algunas de las tareas de la cascada en paralelo [27]. Cuenta con cinco fases: análisis, diseño, codificación, pruebas e implementación. De esta forma durante el desarrollo del software cada fase permite agregar nuevas funcionalidades y características, a su vez permite identificar los errores en la fase de pruebas permitiendo su corrección inmediata, obteniendo como resultado un software de calidad.

Fase de Análisis. – Se enfoca en los objetivos principales que ayuden al funcionamiento de la aplicación web, de esta forma en base a los requerimientos establecidos, se desarrollan los procesos que intervienen en el control de inventario.

Fase de Diseño. – En esta fase se procede a diseñar la arquitectura de la aplicación web, como el diseño de las interfaces de administrador y encargados.

Fase de Codificación. – Una vez obtenidas las interfaces del usuario tipo administrador y encargados definidas se procede a la codificación de las funcionalidades e identificar el correcto funcionamiento.

Fase de Prueba. – Se procederá a probar los módulos de forma individual de acuerdo con sus especificaciones, luego se verificará si se han cumplido los requerimientos establecidos con la finalidad de obtener un sistema web de calidad.

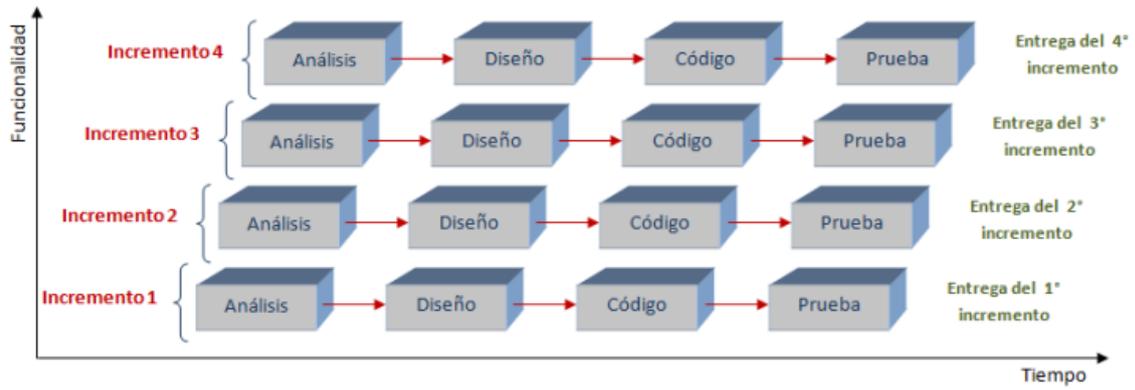


Figura 1: Fases del modelo incremental [27].

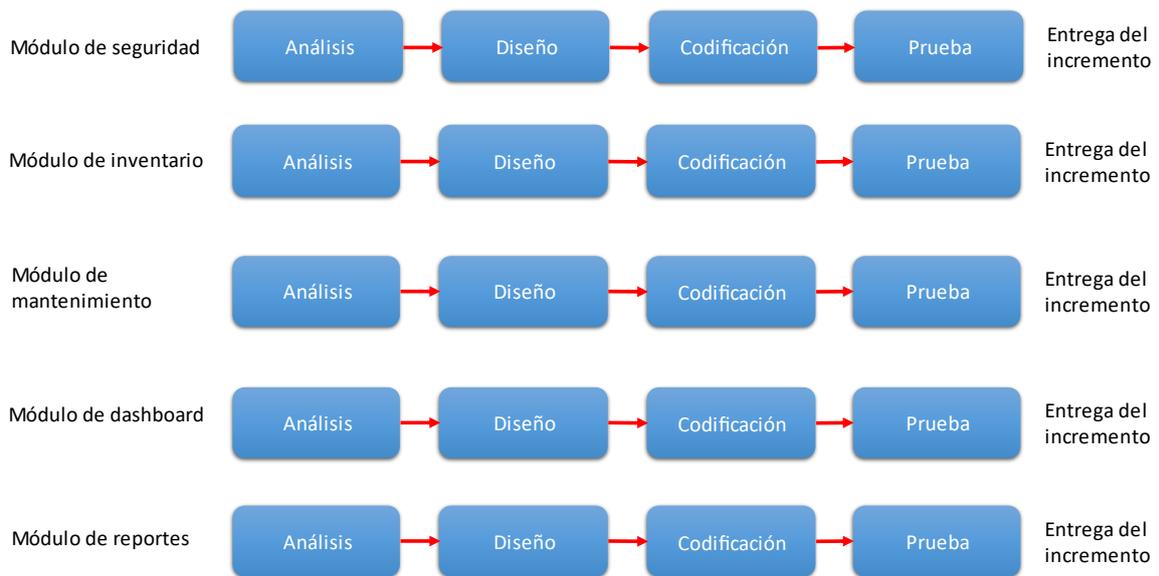


Figura 2: Fases del modelo incremental sistema web. Autor.

CAPÍTULO III

3. PROPUESTA

3.1 REQUERIMIENTOS

3.1.1 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

ID REQUERIMIENTO	DESCRIPCIÓN DEL REQUERIMIENTO
REQ-F01	La aplicación web sólo contará con perfiles para el director, administrador, empleados y encargados.
REQ-F002	La aplicación web contará con 4 tipos de roles, lo cuales son: director, administrador, empleados y encargados. <ul style="list-style-type: none">- El director tendrá acceso a los diferentes tipos de reportes.- El administrador a las opciones de parametrización y funcionalidades del inventario y registro de actividades de mantenimientos.- El empleado tendrá acceso al registro de los equipos de cómputos para el inventario.- El encargado será quien genere la petición para el mantenimiento del equipo de cómputo en caso de requerirlo.
REQ-F03	La aplicación permitirá registrar, editar y eliminar información de los equipos de cómputos: tipo, marca, modelo, serial, figura y la condición del equipo.
REQ-F04	La aplicación permitirá registrar, editar y eliminar información de los usuarios encargados: cédula, nombre, apellidos, teléfono, género, departamento y área al que pertenece.
REQ-F05	La aplicación permitirá generar la petición para realizar un mantenimiento, notificando al Administrador de dicha actividad mediante el sistema y pueda ser redirigido al empleado (técnico) para su revisión.
REQ-F06	La aplicación permitirá asignar y actualizar la información de los equipos de cómputo con sus encargados.

REQ-F07	La aplicación permitirá registrar, editar y eliminar información los departamentos y áreas que existen dentro de la institución.
REQ-F08	El administrador tendrá opción dentro de la aplicación para registrar, editar y eliminar información de los usuarios quien ingresaran al sistema con sus respectivos roles.
REQ-F09	El administrador tendrá opción dentro de la aplicación para registrar, editar y eliminar información de las actividades de mantenimiento: el técnico de mantenimiento, problema, tiempo de estimación del mantenimiento y fecha de entrada y salida del equipo.
REQ-F10	La aplicación visualizará la información de todos usuarios que se hayan registrado.
REQ-F11	La aplicación permitirá emitir un dashboard con las condiciones actuales de los equipos de cómputo el cual incluye gráficos del porcentaje de efectividad de los mantenimientos por meses.
REQ-F12	La aplicación permitirá emitir reporte gráfico del porcentaje de rendimiento de los empleados basado en la cantidad de trabajo y tiempo en realizar los mantenimientos, filtrado por mes y año.
REQ-F13	La aplicación permitirá emitir reporte gráfico del número de mantenimientos por meses.
REQ-F14	La aplicación permitirá obtener información del cálculo de probabilidad de mantenimientos mayores a la media para un próximo mes de cada departamento. - El reporte incluye información estadística mediante una campana de Gauss de la media, desviación estándar, distribución normal y la probabilidad.
REQ-F15	La aplicación permitirá obtener información estadística de los problemas frecuentes de los departamentos mediante un rango de fechas.

REQ-F16	La aplicación permitirá generar en documento PDF cada reporte realizado.
REQ-F17	Cada tabla presentada en la aplicación web permitirá filtrar información.
REQ-F18	Cada usuario podrá visualizar las tareas de mantenimientos mediante un apartado de notificaciones.
REQ-F19	La aplicación web presentará mensajes mediante alertas cuando una acción realizada por el usuario sea incorrecta o incompleta.
REQ-F20	La aplicación web presentará mensajes mediante alertas cuando una operación se haya realizado correctamente.
REQ-F21	La aplicación web constará con un formulario de inicio de sesión, mediante usuario y contraseña que permitirá tener acceso a los módulos de seguridad, inventario, mantenimiento, dashboard y reportes dependiendo de cada tipo de rol.
REQ-F22	El tipo de archivo de las imágenes a registrarse debe ser: .jpeg, .png, .jpg.

Tabla 1: Requerimientos funcionales

2.4.2 REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

ID REQUERIMIENTO	DESCRIPCIÓN DEL REQUERIMIENTO
REQ-NF01	La aplicación web se encontrará disponible para uso del usuario administrador.
REQ-NF02	La aplicación web requiere de cualquier navegador para el acceso a sus módulos.
REQ-NF03	El sistema web debe contar con una conexión a internet para poder acceder de forma correcta al software.

REQ-NF04	El acceso a las funciones de la aplicación web debe estar administrado por medio del uso de los tipos de usuario.
REQ-NF05	El navegador web en el cual se acceda a la aplicación debe permitir la ejecución de código JavaScript.
REQ-NF06	La aplicación web debe contar con un cifrado de contraseñas de los usuarios registrados, evitando accesos no autorizados debido a un ataque de inyección SQL.
REQ-NF07	El software puede ser modificado por medio de PHP y su gestor de base de datos MariaDB, para poder desarrollar y aumentar módulos de funcionalidades en caso de requerirse en un futuro.

Tabla 2: Requerimientos no funcionales

3.2 COMPONENTES DE LA PROPUESTA

3.3 ARQUITECTURA DE COMUNICACIÓN

Arquitectura Cliente-servidor, también conocida como Modelo Cliente-servidor o simplemente Cliente-servidor. Esta arquitectura consiste básicamente en un cliente que realiza peticiones a otro programa (el servidor) que le da respuesta. Aunque esta idea se puede aplicar a programas que se ejecutan sobre una sola computadora es más ventajosa en un sistema operativo multiusuario distribuido a través de una red de computadoras. La interacción cliente-servidor es el soporte de la mayor parte de la comunicación por redes. Ayuda a comprender las bases sobre las que están contruidos los algoritmos distribuidos [28].



Figura 3: Arquitectura de comunicación por: Autor

3.4 ARQUITECTURA DEL SISTEMA

3.4.1 API REST

Una API de REST, o API de RESTful, es una interfaz de programación de aplicaciones (API o API web) que se ajusta a los límites de la arquitectura REST y permite la interacción con los servicios web de RESTful. El informático Roy Fielding es el creador de la transferencia de estado representacional (REST) [29].

3.4.2 ARQUITECTURA MVC

El MVC o Modelo-Vista-Controlador es un patrón de arquitectura de software que, utilizando 3 componentes (Vistas, Models y Controladores) separa la lógica de la aplicación de la lógica de la vista en una aplicación. Es una arquitectura importante puesto que se utiliza tanto en componentes gráficos básicos hasta sistemas empresariales; la mayoría de los frameworks modernos utilizan MVC (o alguna adaptación del MVC) para la arquitectura, entre ellos podemos mencionar a Ruby on Rails, Django, AngularJS y muchos otros más. En este pequeño artículo intentamos introducirte a los conceptos del MVC [30].

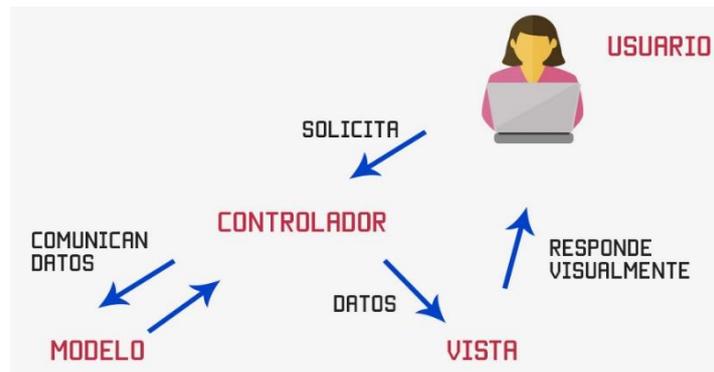


Figura 6: Arquitectura MVC: [30]

Modelo: Se encarga de los datos, generalmente (pero no obligatoriamente) consultando la base de datos. Actualizaciones, consultas, búsquedas, etc. todo eso va aquí, en el modelo [30].

Vista: Son la representación visual de los datos, todo lo que tenga que ver con la interfaz gráfica va aquí. Ni el modelo ni el controlador se preocupan de cómo se verán los datos, esa responsabilidad es únicamente de la vista [30].

Controlador: Se encarga de controlar, recibe las órdenes del usuario y se encarga de solicitar los datos al modelo y de comunicárselos a la vista [30].

3.5 DIAGRAMAS DE CASOS DE USO

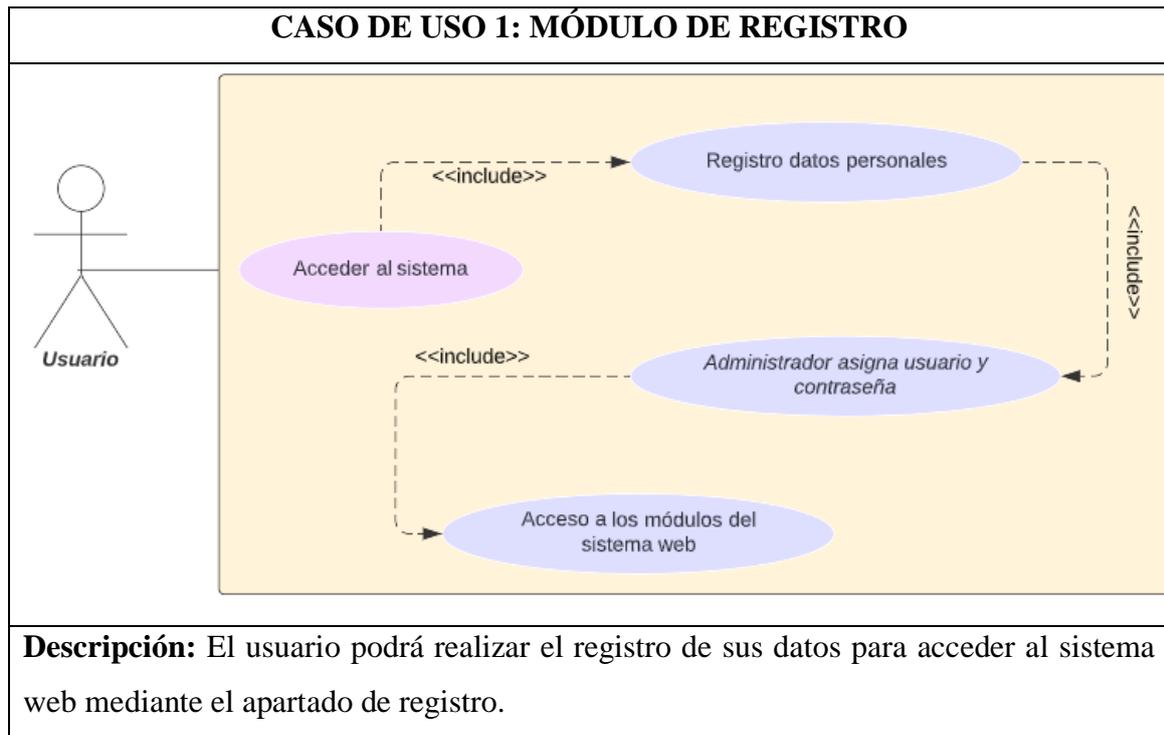


Tabla 3: Caso de uso módulo de registro

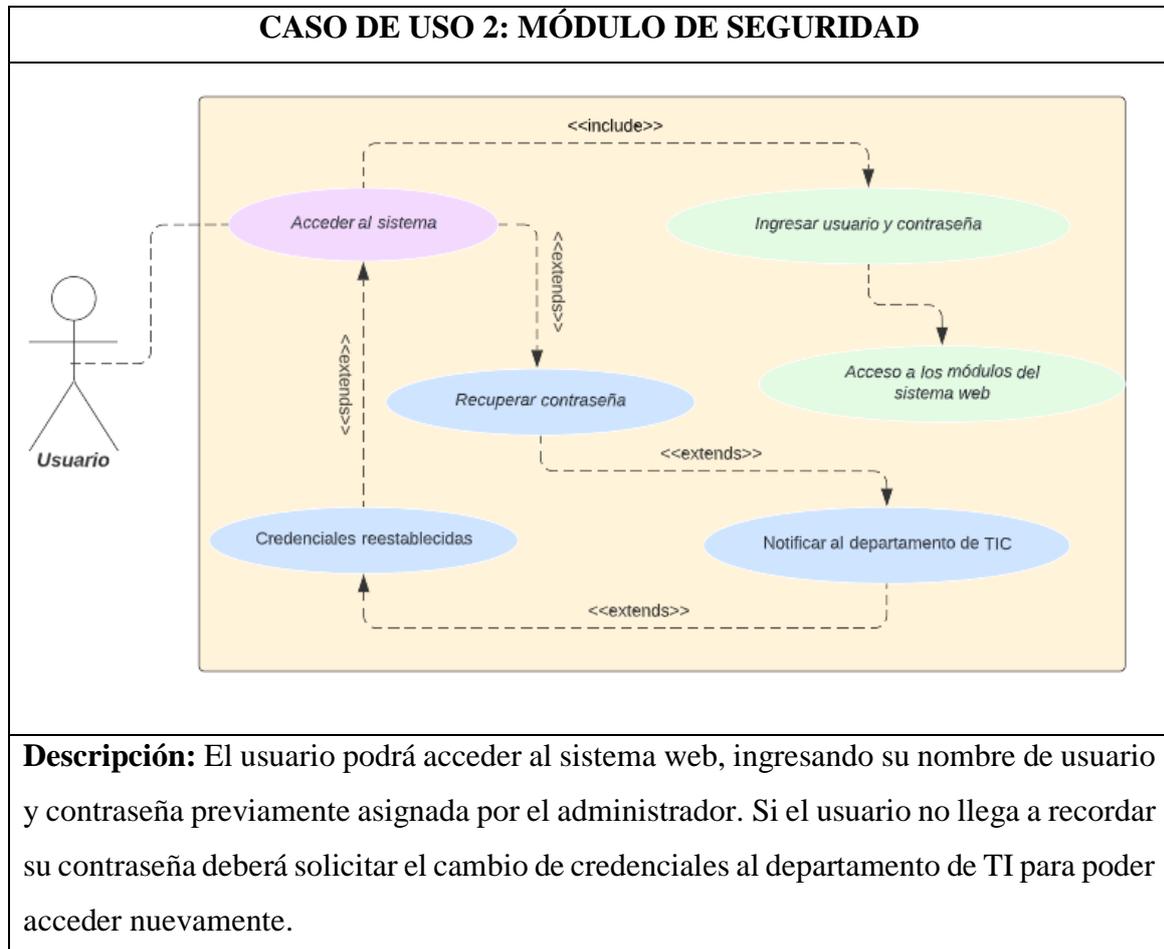


Tabla 4: Caso de uso módulo de seguridad

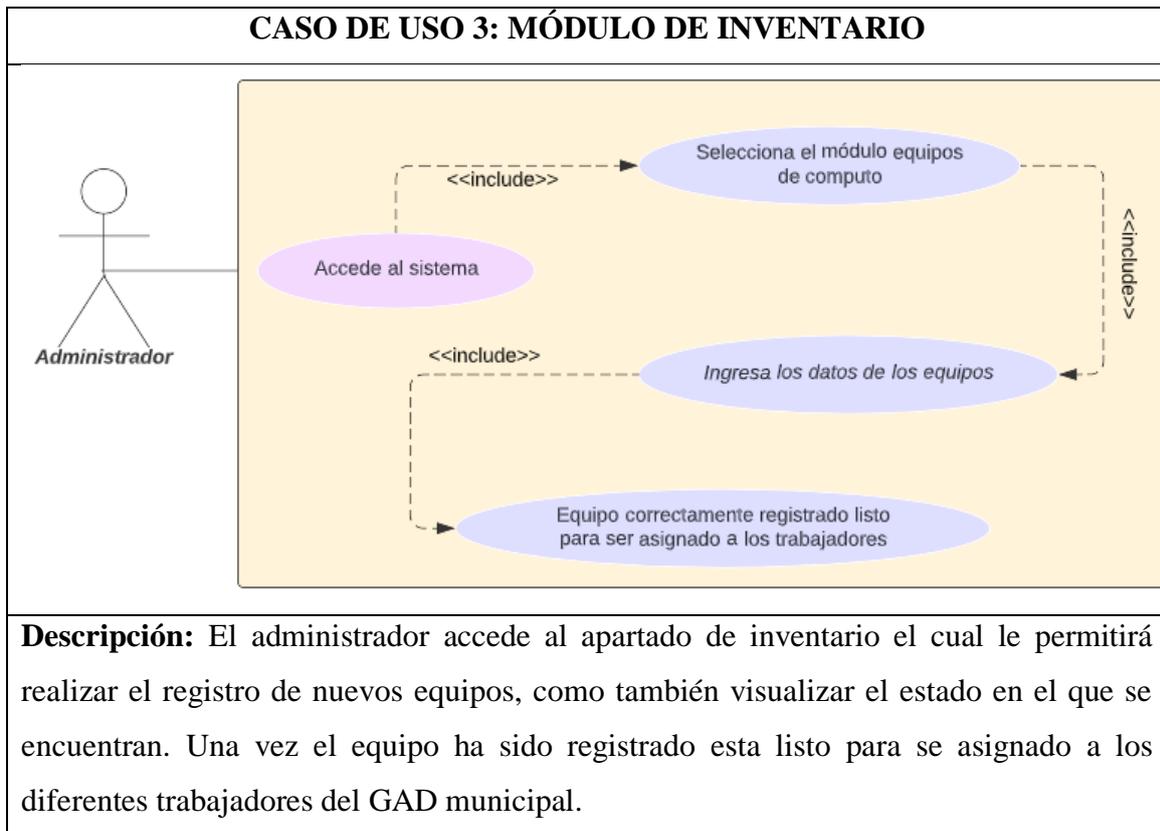


Tabla 5: Caso de uso módulo de inventario

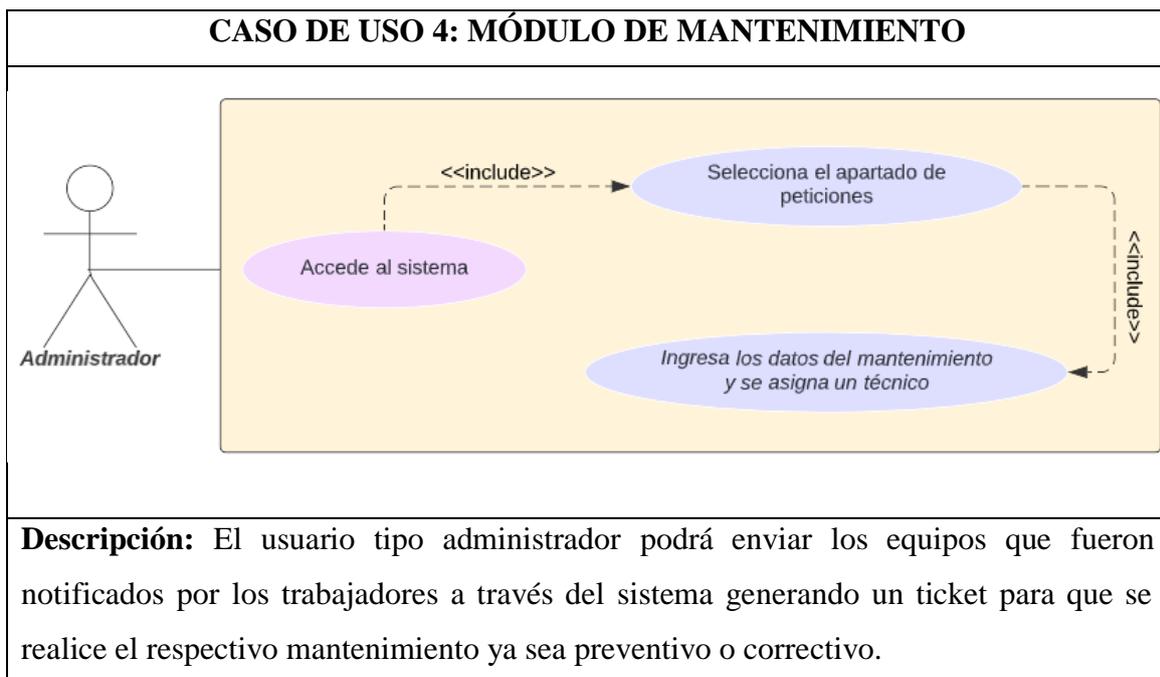
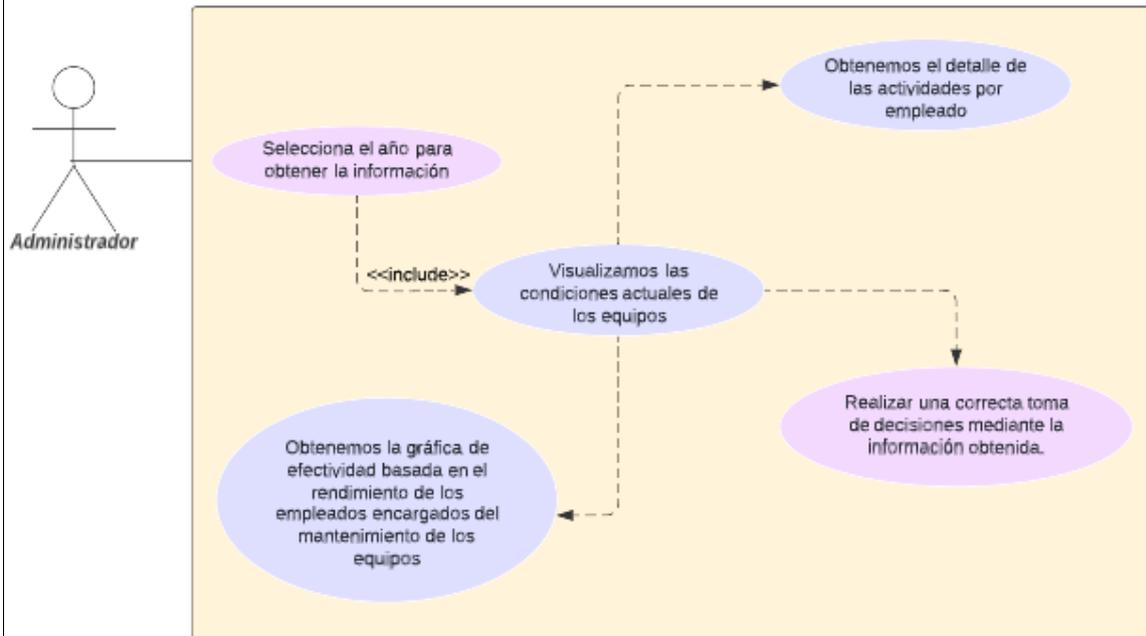


Tabla 6: Caso de uso módulo de mantenimiento

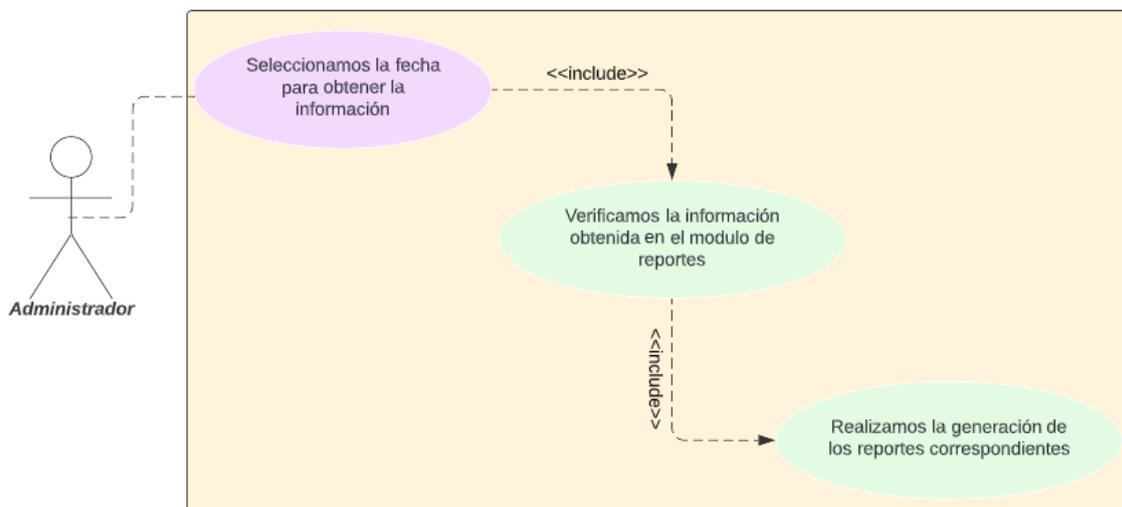
CASO DE USO 5: MÓDULO DE DASHBOARD



Descripción: El usuario tipo director y administrador podrán verificar el estado de los equipos como también las diferentes gráficas de efectividad, de esta manera se podrán tomar las decisiones correctas mediante la información obtenida.

Tabla 7: Caso de uso módulo de dashboard

CASO DE USO 6: MÓDULO DE REPORTE



Descripción: El usuario tipo director y administrador podrán obtener los reportes a través de las fechas seleccionadas, verificando que la información sea la deseada.

Tabla 8: Caso de uso módulo de reportes

3.6 DIAGRAMA DE LA BASE DE DATOS

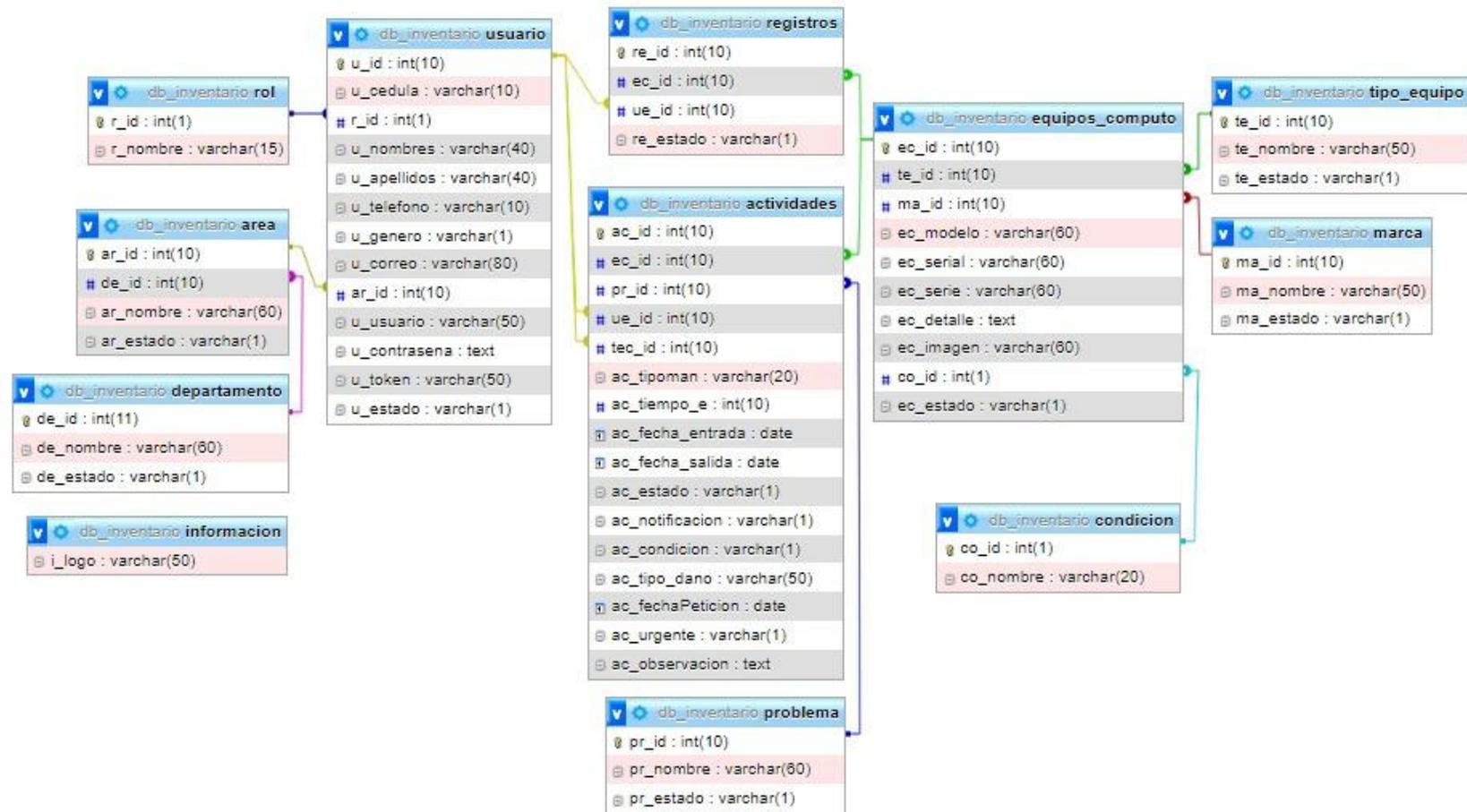


Figura 7: Modelado de la base de datos

3.6.1 DICCIONARIO DE DATOS

ESTRUCTURA DE LA TABLA ÁREA			
Nombre de la tabla:	área		
Fecha de creación:	10/11/2021		
Descripción: Almacenamiento de la información de las áreas existentes en el GAD Municipal.			
Columnas	Tipo	Detalle	Clave
ar_id	int(10)	Identificador del área	Si
de_id	int(10)	Identificador del departamento	Si
ar_nombre	varchar(60)	Nombre del área	No
ar_estado	varchar(1)	Estado del área	No

Tabla 9: Diccionario de datos tabla área

ESTRUCTURA DE LA TABLA DEPARTAMENTO			
Nombre de la tabla:	departamento		
Fecha de creación:	10/11/2021		
Descripción: Almacenamiento de la información de los departamentos existentes en el GAD Municipal.			
Columnas	Tipo	Detalle	Clave
de_id	int(10)	Identificador del departamento	Si
de_nombre	varchar(60)	Nombre del departamento	No
de_estado	varchar(1)	Estado del departamento	No

Tabla 10: Diccionario de datos tabla área

Las tablas restantes del diccionario de datos las encontraremos en la sección de anexos ([Ver Anexo 3](#)).

3.7 DISEÑO DE INTERFACES

Interfaz – Login

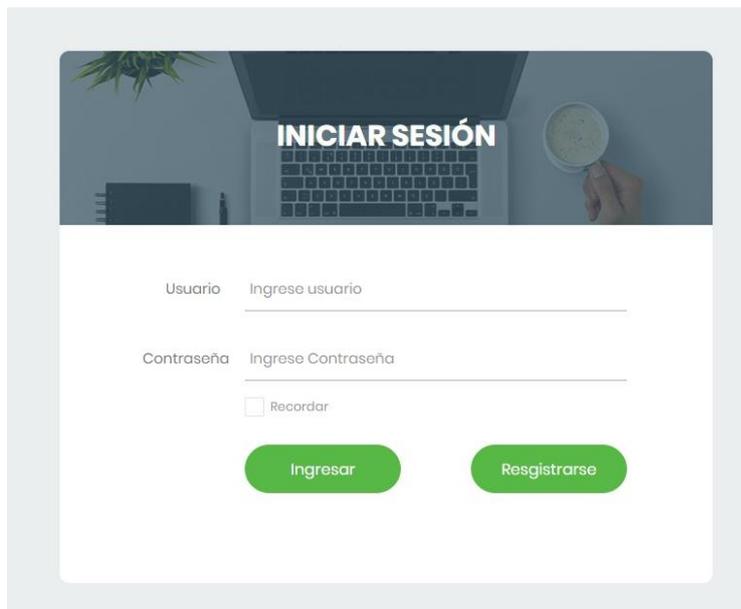


Figura 8: Inicio de sesión sistema web

Descripción: Interfaz donde el personal de TI podrá iniciar sesión.

Interfaz – Usuarios

Cédula	Nombres	Apellidos	Teléfono	Género	Departamento	Usuario	Botones
0101108728	María Narcisca	Gonzabay Borbor	0976623516	Femenino	Dirección Informática y Tecnológica	m_gonzabayborbor2022	[Edit] [Delete]
1802611820	Gustavo Baltasar	Borbor Segarra	0928376127	Masculino	Dirección Informática y Tecnológica	g_borborsegarra2022	[Edit] [Delete]
0928416635	Domenica Andreina	Magallanes Navarrete	0982736712	Femenino	Dirección Informática y Tecnológica	d_magallanesnavarrete2021	[Edit] [Delete]
0913537742	Marco Mauricio	Pozo Rodriguez	0934234333	Masculino	Dirección Informática y Tecnológica	m_pozorodriguez2021	[Edit] [Delete]
0916598089	Fabián Andrés	Yagual Del Pezo	0932312234	Masculino	Dirección Informática y Tecnológica	f_yagualdelpeso2021	[Edit] [Delete]

Figura 9: Interfaz de usuarios registrados

Descripción: Interfaz donde se podrá gestionar la información de los usuarios registrados de los diferentes departamentos en el sistema.

Interfaz – Encargados

Agregar encargado

Cédula: Rol:

Nombres del encargado: Apellidos del encargado:

Género: Teléfono:

Departamento:

Área:

Usuario: Contraseña:

Confirme la contraseña:

Figura 10: Interfaz de registro de encargados

Descripción: Interfaz donde se podrá asignar el personal encargado del mantenimiento de los equipos de cómputo.

Interfaz – Equipos

Equipos de Computo

Lista de Equipos de Computo

Mostrar registros

Buscar:

ID	Tipo	Marca	Modelo	Código Municipal	Serie	Detalle	Figura	Condición	Botones
195	Teclado	DELL	BT242	670-103-823	670-103-823	670-103-823		Mantenimiento	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
194	Monitor	LG	DF932	233-111-900	233-111-900	233-111-900		Funcional	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
193	Mouse	Genius	DR453	353-700-430	353-700-430	353-700-430		Funcional	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
192	CPU	DELL	UY334	209-103-021	209-103-021	209-103-021		No funcional	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
191	Teclado	HP	K6733	455-156-108	455-156-108	455-156-108		Funcional	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
190	Mouse	Lenovo	HP100	155-632-113	155-632-113	155-632-113		No funcional	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
189	Monitor	DELL	YY332	100-400-321	100-400-321	100-400-321		Funcional	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
188	CPU	Acer	VG323	244-314-067	244-314-067	244-314-067		Funcional	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
187	Impresora	HP	OU745S	400-100-103	400-100-103	400-100-103		Funcional	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
186	Laptop	Samsung	JH3242	876-228-121	876-228-121	876-228-121		Funcional	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>

Figura 11: Interfaz del listado del equipo de computo

Descripción: Interfaz donde se visualizará los equipos registrados, podremos saber su condición, si el equipo esta en estado funcional, no funcional y mantenimiento. Teniendo un control y seguimiento del estado de los diferentes dispositivos.

Interfaz – Actividades registradas

Actividades registradas

Equipos de computo / Actividades

Historial de actividades registradas del equipo de computo

Encargado actual: Angélica De Fátima Mateo Alfonso
Departamento - área: Dirección de Gestión de Riesgo - Jefatura de Operación y Respuesta
Equipo: Teclado
Serial: 670-103-823

Mostrar 10 registros

No	Encargado	Departamento	Técnico	Tipo de mantenimiento	Tiempo Estimado (días)	Problema	Fecha de entrada	Fecha de salida	Botones
4	Angélica De Fátima Mateo Alfonso	Dirección de Gestión de Riesgo	Domenica Andreina Magallanes Navarrete	Preventivo	2	Lentitud de la PC	2022-07-11	0000-00-00	
3	Angélica De Fátima Mateo Alfonso	Dirección de Gestión de Riesgo	Domenica Andreina Magallanes Navarrete	Correctivo	2	Incapacidad para conectarse a internet	2022-07-06	2022-07-06	
2	Angélica De Fátima Mateo Alfonso	Dirección de Gestión de Riesgo	Gustavo Baltasar Borbor Segarra	Preventivo	1	El equipo no enciende	2022-02-08	2022-02-10	
1	Angélica De Fátima Mateo Alfonso	Dirección de Gestión de Riesgo	Domenica Andreina Magallanes Navarrete	Correctivo	1	Problemas con el monitor, ratón o el teclado	2022-01-26	2022-01-26	

Mostrando 1 al 4 de 4 registros

Anterior 1 Siguiente

Figura 12: Interfaz de actividades registradas

Descripción: Esta interfaz nos permite visualizar el historial de los mantenimientos realizados, ya sea preventivo o correctivo como también identificar el problema, tiempo estimado del mantenimiento y la fecha de entrada y salida del dispositivo.

Interfaz – Departamentos y Áreas

Departamentos y Áreas

Lista de departamentos de la empresa

Mostrar 10 registros

ID	Departamento	Botones
15	Dirección de Gestión de Riesgo	
14	Dirección de Gestión Ambiental	
13	Dirección de Planificación y Ordenamiento Territorial	
12	Dirección de Gestión Social y Participación Ciudadana	
11	Dirección Financiera	
10	Dirección de Compras Públicas	
9	Dirección Administrativa	
8	Dirección de Talento Humano	
7	Secretaría general	
6	Dirección Informática y Tecnológica	

Mostrando 1 al 10 de 15 registros

Anterior 1 2 Siguiente

Lista de áreas del departamento de Dirección de Planificación y Ordenamiento Territorial

Mostrar 10 registros

ID	Área	Botones
38	Jefatura de Plan de Desarrollo de Proyectos	
37	Jefatura de Catastro y Avalúos	
36	Jefatura de Tránsito, Transporte y Seguridad Vial	
35	Jefatura de Desarrollo Urbano y Rural	

Mostrando 1 al 4 de 4 registros

Anterior 1 Siguiente

Figura 13: Interfaz de actividades registradas

Descripción: Interfaz donde visualizaremos las distintas áreas existentes dentro del GAD Municipal de Santa Elena, se podrá gestionarlas para tener un control sobre los equipos de computo existentes en cada área.

Interfaz – Usuarios encargados

Usuarios encargados
Lista de usuarios encargados de los equipos de computo

Mostrar 1 registros

Cédula	Nombres	Apellidos	Teléfono	Género	Departamento	Área	Botones
0702139049	Angélica De Fátima	Mateo Alfonso	0938904839	Masculino	Dirección de Gestión de Riesgo	Jefatura de Operación y Respuesta	[+]
1301437446	Ubaldo María	Vera Menz	0939601283	Femenino	Dirección de Gestión de Riesgo	Jefatura de Operación y Respuesta	[+]
0701140246	María Annabel	Ricardo Perero	0993891289	Femenino	Dirección de Gestión de Riesgo	Jefatura de Operación y Respuesta	[+]
0301728200	Francisco Xavier	Panchana Rodríguez	0936721831	Masculino	Dirección de Gestión Ambiental	Jefatura de Calidad Ambiental	[+]
1712416245	Katty Maribe	Catuto Rodríguez	0938019283	Femenino	Dirección de Gestión Ambiental	Jefatura de Parques y Avenidas	[+]
0400799151	Justo Armando	Bernabé Rodríguez	0923809180	Masculino	Dirección de Gestión Ambiental	Jefatura de Parques y Avenidas	[+]
0701793044	Oscar Washington	Aquino Jara	0993890129	Masculino	Dirección de Planificación y Ordenamiento Territorial	Jefatura de Plan de Desarrollo de Proyectos	[+]
0802950238	Maíssa Cecilia	Borbor Vilson	0923819083	Femenino	Dirección de Planificación y Ordenamiento Territorial	Jefatura de Catastro y Avalúos	[+]
1802516144	Edwin Iván	Gonzalez Zambrano	0923871968	Masculino	Dirección de Planificación y Ordenamiento Territorial	Jefatura de Tránsito, Transporte y Seguridad Vial	[+]
0601985468	Edgar Olimpo	Mendoza Saverio	0929309123	Masculino	Dirección de Planificación y Ordenamiento Territorial	Jefatura de Desarrollo Urbano y Rural	[+]
0802147819	Jimmy Stanley	Catuto Roca	0928391028	Masculino	Dirección de Gestión Social y Participación Ciudadana	Unidad de Desarrollo Productivo	[+]
0914017579	Danny Alex	Mendoza Pílligui	0923812312	Masculino	Dirección de Gestión Social y Participación Ciudadana	Unidad de Reportes y Recreación	[+]

Figura 14: Interfaz de usuarios encargados

Descripción: Interfaz donde se listará los usuarios o personal del GAD municipal donde se es asignado su equipo de computo correspondiente del cual son responsables en la jornada laboral.

Interfaz – Notificaciones

Notificaciones

Actividades recientes

DETALLES DE LAS ACTIVIDADES →

Mostrar 1 registros

No	Encargado	Departamento	Código Municipal	Modelo	tipo	Problema	Estimación (días)	Fecha Entrada	Fecha Salida
1	Angélica De Fátima Mateo Alfonso	Dirección de Gestión de Riesgo	670-103-823	B7242	Teclado	Lentitud de la PC	2	2022-07-11	0000-00-00
2	Angélica De Fátima Mateo Alfonso	Dirección de Gestión de Riesgo	670-103-823	B7242	Teclado	Incapacidad para conectarse a internet	2	2022-07-06	2022-07-06
3	Evelyn Johanna Neira Alfonso	Coordinación general	223-133-123	TE232	CPU	Lentitud de la PC	1	2022-02-10	0000-00-00
4	Norma Rosalía Ordoñez Borbor	Dirección de Talento Humano	238-103-121	K8734	Monitor	Problemas con el monitor, ratón o el teclado	1	2022-02-10	2022-02-11
5	Lourdes Maribel Méndez De La O	Procuraduría Síndica	129-155-133	J7423	Impresora	El equipo no está en red	1	2022-03-10	2022-03-11

Anterior 1 2 3 Siguiete

Figura 15: Interfaz de actividades recientes

Descripción: Interfaz donde se visualizará las actividades recientes, teniendo su respectiva notificación sobre el mantenimiento y estado del equipo de cómputo.

Interfaz – Detalles de actividades de los mantenimientos

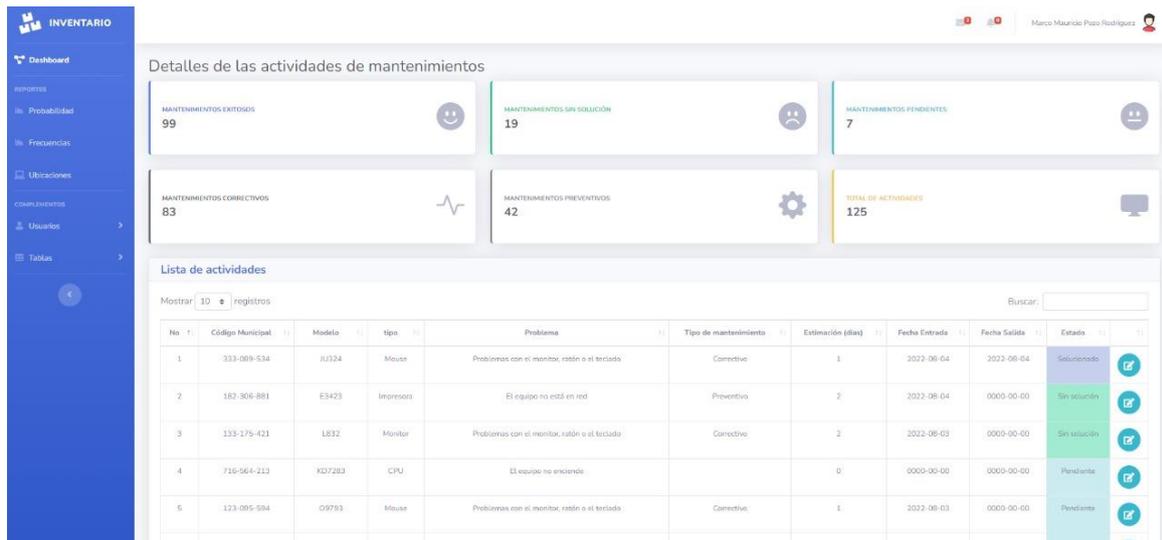


Figura 16: Interfaz detalle de actividades de los mantenimientos

Descripción: Interfaz donde se podrá visualizar las actividades de los mantenimientos asignadas a cada empleado, teniendo un excelente control sobre los equipos y estados correspondientes.

Interfaz – Reportes

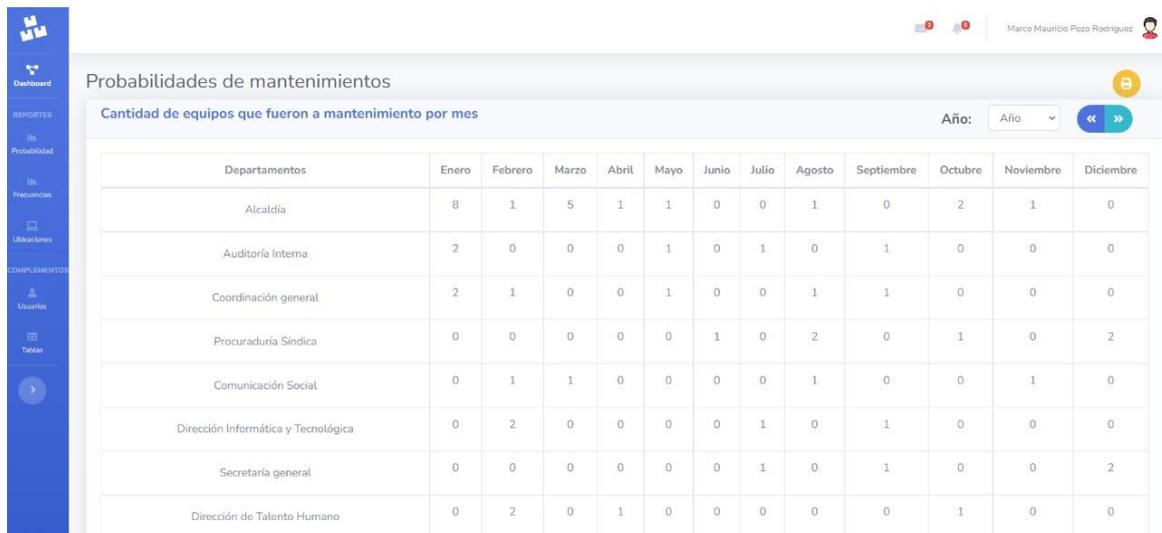


Figura 17: Interfaz reportes

Descripción: Interfaz donde se podrán obtener los diferentes reportes que necesiten el usuario tipo director y administrador.

Interfaz – Dashboard



Figura 18: Interfaz dashboard

Descripción: En la interfaz de dashboard se podrá visualizar el porcentaje de efectividad de los mantenimientos realizados a los equipos de cómputo del GAD municipal.

3.8 PRUEBAS

PRUEBA N° 1: INGRESO AL SISTEMA	
Objetivo de la prueba:	Verificar que al ingresar las credenciales correctas acceda al sistema.
Nivel de complejidad:	Baja
Roles de usuario:	Director, administrador, empleado y encargado.
Resultado:	Exitoso
ESCENARIO N°1: INGRESO DE DATOS CORRECTOS	
DATOS DE ENTRADA	RESULTADOS ESPERADOS
<ul style="list-style-type: none"> • Usuario y contraseña 	<p>El sistema comprueba que las credenciales sean las correctas.</p> <p>El usuario accede al sistema y es redirigido al inicio de la aplicación.</p>
ESCENARIO N°2: INGRESO DE DATOS INCORRECTOS	
DATOS DE ENTRADA	RESULTADOS ESPERADOS

<ul style="list-style-type: none"> • Usuario y contraseña 	El sistema emite un mensaje el cual dice credenciales incorrectas y no permite el acceso a la información del sistema
RESULTADOS	
CONCLUSIÓN	EVALUACIÓN
Los usuarios solo pueden acceder al sistema con sus credenciales correctamente ingresadas.	<input checked="" type="checkbox"/> Exitoso <input type="checkbox"/> Fallido

Tabla 11. Prueba 1: Ingreso al sistema

PRUEBA N° 2: INGRESO DE EQUIPOS	
Objetivo de la prueba:	Verificar el correcto ingreso de nuevos equipos informáticos.
Nivel de complejidad:	Baja
Roles de usuario:	Administrador
Resultado:	Exitoso
ESCENARIO N°1: INGRESO DE DATOS CORRECTOS	
DATOS DE ENTRADA	RESULTADOS ESPERADOS
<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de equipo, marca, modelo, código municipal, serie, condición, imagen y detalle 	<p>El sistema comprueba que los datos sean las correctas.</p> <p>El equipo es registrado correctamente.</p>
ESCENARIO N°2: INGRESO DE DATOS INCORRECTOS	
DATOS DE ENTRADA	RESULTADOS ESPERADOS
<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de equipo, marca, modelo, código municipal, serie, condición, imagen y detalle 	<p>El sistema verifica que estén los campos correctamente rellenos.</p> <p>Sino se sube una imagen el sistema no permite guardar el nuevo equipo.</p>

RESULTADOS	
CONCLUSIÓN	EVALUACIÓN
Para registrar correctamente un equipo necesitamos que todos los campos estén correctamente llenos.	<input checked="" type="checkbox"/> Exitoso <input type="checkbox"/> Fallido

Tabla 12. Prueba 2: Ingreso de equipos

PRUEBA N° 3: INGRESO DE DEPARTAMENTOS Y ÁREAS	
Objetivo de la prueba:	Verificar el correcto ingreso de nuevos departamentos y áreas.
Nivel de complejidad:	Baja
Roles de usuario:	Administrador
Resultado:	Exitoso
ESCENARIO N°1: INGRESO DE DATOS CORRECTOS	
DATOS DE ENTRADA	RESULTADOS ESPERADOS
<ul style="list-style-type: none"> Nombre del departamento, nombre de áreas. 	<p>El sistema comprueba que los datos estén correctamente llenos.</p> <p>El departamento y área es registrado correctamente.</p>
ESCENARIO N°2: INGRESO DE DATOS INCORRECTOS	
DATOS DE ENTRADA	RESULTADOS ESPERADOS
<ul style="list-style-type: none"> Nombre del departamento, nombre de áreas. 	<p>El sistema verifica que estén los campos correctamente rellenos.</p> <p>Sino no permite el registro de departamentos, ni áreas.</p>
RESULTADOS	
CONCLUSIÓN	EVALUACIÓN

<p>Para registrar correctamente un departamento y área necesitamos que todos los campos estén correctamente llenos.</p>	<input checked="" type="checkbox"/> Exitoso <input type="checkbox"/> Fallido
---	---

Tabla 13. Prueba 3: Ingreso de departamentos y áreas

PRUEBA N° 4: INGRESO DE TRABAJADORES MUNICIPALES	
Objetivo de la prueba:	Verificar el correcto ingreso de los trabajadores.
Nivel de complejidad:	Baja
Roles de usuario:	Administrador
Resultado:	Exitoso
ESCENARIO N°1: INGRESO DE DATOS CORRECTOS	
DATOS DE ENTRADA	RESULTADOS ESPERADOS
<ul style="list-style-type: none"> Cédula, nombre del encargado, apellidos, género, teléfono, correo electrónico, departamento, área, usuario y contraseña. 	<p>El sistema comprueba que los datos estén correctamente llenos.</p> <p>El sistema permite el registro de los trabajadores.</p>
ESCENARIO N°2: INGRESO DE DATOS INCORRECTOS	
DATOS DE ENTRADA	RESULTADOS ESPERADOS
<ul style="list-style-type: none"> Cédula, nombre del encargado, apellidos, género, teléfono, correo electrónico, departamento, área, usuario y contraseña. 	<p>El sistema verifica que estén los campos correctamente rellenos.</p> <p>No permite el registro de los trabajadores.</p> <p>Emite una alerta de que los datos son incorrectos.</p> <p>Si la cédula ya esta registrada, el sistema emite una alerta de que la cédula ya ha sido registrada.</p>

RESULTADOS	
CONCLUSIÓN	EVALUACIÓN
Para registrar un encargado este debe ser único y los datos deben estar correctamente validados.	<input checked="" type="checkbox"/> Exitoso <input type="checkbox"/> Fallido

Tabla 14. Prueba 4: Ingreso de trabajadores municipales

PRUEBA N° 5: ASIGNACIÓN DE ROLES A TRABAJADORES	
Objetivo de la prueba:	Asignar los roles correspondientes a los trabajadores del GAD municipal.
Nivel de complejidad:	Baja
Roles de usuario:	Administrador
Resultado:	Exitoso
ESCENARIO N°1: INGRESO DE DATOS CORRECTOS	
DATOS DE ENTRADA	RESULTADOS ESPERADOS
<ul style="list-style-type: none"> Cédula, rol, nombre del encargado, apellidos, género, teléfono, correo electrónico, departamento, área, usuario y contraseña. 	<p>El sistema comprueba que los datos estén correctamente llenos.</p> <p>El sistema asigna un rol correspondiente para que puedan acceder al sistema ya con un rol definido y a sus módulos establecidos.</p> <p>El sistema permite el registro de los trabajadores.</p>
ESCENARIO N°2: INGRESO DE DATOS INCORRECTOS	
DATOS DE ENTRADA	RESULTADOS ESPERADOS
<ul style="list-style-type: none"> Cédula, rol, nombre del encargado, apellidos, género, teléfono, correo electrónico, departamento, área, usuario y contraseña. 	<p>El sistema verifica que estén los campos correctamente rellenos.</p> <p>No permite el registro de los trabajadores.</p> <p>Emite una alerta de que los datos son incorrectos.</p>

	Si la cédula ya está registrada, el sistema emite una alerta de que la cédula ya ha sido registrada.
RESULTADOS	
CONCLUSIÓN	EVALUACIÓN
Para registrar un encargado este debe ser único y los datos deben estar correctamente validados. Con la finalidad de que puedan acceder al sistema y manejar sus módulos correspondientes.	<input checked="" type="checkbox"/> Exitoso <input type="checkbox"/> Fallido

Tabla 15. Prueba 5: Ingreso y asignación de roles de trabajadores municipales

PRUEBA N° 6: GENERACIÓN DE PETICIONES	
Objetivo de la prueba:	Verificar que la petición se cumpla para realizar el respectivo mantenimiento
Nivel de complejidad:	Baja
Roles de usuario:	Encargados
Resultado:	Exitoso
ESCENARIO N°1: INGRESO DE DATOS CORRECTOS	
DATOS DE ENTRADA	RESULTADOS ESPERADOS
<ul style="list-style-type: none"> Problema, observación. 	<p>El sistema realiza el ticket para que se realice el mantenimiento.</p> <p>El equipo cambia la condición de funcional a mantenimiento.</p>
RESULTADOS	
CONCLUSIÓN	EVALUACIÓN
Para registrar correctamente un equipo necesitamos que todos los campos estén correctamente llenos.	<input checked="" type="checkbox"/> Exitoso <input type="checkbox"/> Fallido

Tabla 16. Prueba 6: Generación de peticiones

PRUEBA N° 7: RECEPCION DE PETICIONES	
Objetivo de la prueba:	Verificar y responder a las peticiones solicitadas.
Nivel de complejidad:	Baja
Roles de usuario:	Administrador
Resultado:	Exitoso
ESCENARIO N°1: INGRESO DE DATOS CORRECTOS	
DATOS DE ENTRADA	RESULTADOS ESPERADOS
<ul style="list-style-type: none"> Nombre del técnico del mantenimiento, tipo de mantenimiento, tiempo estimado, tipo de daño 	El sistema notifica al técnico de que un equipo está listo para que se le realice un mantenimiento.
ESCENARIO N°2: INGRESO DE DATOS INCORRECTOS	
DATOS DE ENTRADA	RESULTADOS ESPERADOS
<ul style="list-style-type: none"> Nombre del técnico del mantenimiento, tipo de mantenimiento, tiempo estimado, tipo de daño. 	<p>Los datos deben estar correctamente digitados y rellenados para poder enviar la petición.</p> <p>El sistema emite una alerta de que los campos están vacíos y no procede a realizar la petición.</p>
RESULTADOS	
CONCLUSIÓN	EVALUACIÓN
Para realizar el proceso de la petición los campos deben estar correctamente rellenados y así se le notificara al técnico del mantenimiento.	<input checked="" type="checkbox"/> Exitoso <input type="checkbox"/> Fallido

Tabla 17. Prueba 7: Recepción de peticiones

PRUEBA N° 8: REPORTE	
Objetivo de la prueba:	Verificar la información y obtener los reportes solicitados.
Nivel de complejidad:	Medio
Roles de usuario:	Director, Administrador
Resultado:	Exitoso
ESCENARIO N°1: GENERACION DE REPORTE	
DATOS DE ENTRADA	RESULTADOS ESPERADOS
<ul style="list-style-type: none"> Fecha de inicio, fecha final 	<p>El sistema valida que las fechas sean correctas.</p> <p>Se generan los reportes a partir de las fechas escogidas por el administrador.</p>
ESCENARIO N°2: INGRESO DE DATOS INCORRECTOS	
DATOS DE ENTRADA	RESULTADOS ESPERADOS
<ul style="list-style-type: none"> Fecha de inicio, fecha final 	Si las fechas son incorrectas no se podrán generar los reportes.
RESULTADOS	
CONCLUSIÓN	EVALUACIÓN
El sistema web genera de forma exitosa los reportes.	<input checked="" type="checkbox"/> Exitoso <input type="checkbox"/> Fallido

Tabla 18. Prueba 8: Reportes

PRUEBA N° 9: DASHBOARD	
Objetivo de la prueba:	Obtener gráficos estadísticos acerca del rendimiento de los trabajadores y de las condiciones actuales de los equipos de cómputo.
Nivel de complejidad:	Medio
Roles de usuario:	Director, Administrador
Resultado:	Exitoso
ESCENARIO N°1: GENERACION DE DASHBOARD	
DATOS DE ENTRADA	RESULTADOS ESPERADOS
<ul style="list-style-type: none"> • Año 	Fechas correctamente seleccionadas se procede a generar los gráficos estadísticos.
RESULTADOS	
CONCLUSIÓN	EVALUACIÓN
Si el usuario tipo administrador selecciona una fecha se generan automáticamente los gráficos estadísticos solicitados.	<input checked="" type="checkbox"/> Exitoso <input type="checkbox"/> Fallido

Tabla 19. Prueba 9: Dashboard

CONCLUSIONES

- Con el desarrollo del sistema web se logró cumplir con las necesidades existentes dentro de la institución, enfocándonos en el área de TI; ahora los procesos se agilizaron y optimizamos el tiempo de gestión de las peticiones para los mantenimientos solicitados por los trabajadores de cada departamento o área desde la aplicación.
- Gracias al sistema web de inventario y registro de actividades de los equipos de cómputo se podrá llevar un mejor control y organización en el área de TI.
- El sistema también nos permite generar reportes automatizados en tablas y gráficas estadísticas sobre la efectividad de mantenimientos y el detalle de las actividades realizadas por los trabajadores del área técnica; los cuales servirán directamente de ayuda a la toma de decisiones del departamento de TI.
- El uso de las diferentes herramientas de software libre en el desarrollo del sistema web nos permitió reforzar nuestras habilidades y destrezas.

RECOMENDACIONES

- Realizar un estudio semestral de satisfacción a los trabajadores cuando estos realicen el proceso de petición para que se les realice el respectivo mantenimiento a los equipos de cómputo que lo necesiten; de esta forma, si existe algún nuevo requerimiento, este se podrá agregar y mejorar en el sistema web, satisfaciendo las necesidades existentes.
- Se recomienda implementar un módulo de registro de los equipos de cómputo que lleguen a la empresa con fallas desde fábrica, así tendremos en cuenta los equipos defectuosos; evitando así que perjudiquen las actividades de los trabajadores en un futuro.
- En la aplicación web, se recomienda implementar un módulo adicional que permita el envío de notificaciones a través del correo institucional.
- En una futura actualización, se recomienda implementar un módulo de asistencia y reportes de entrega-recepción, donde los empleados (técnicos del área) puedan detallar el estado en el que se encontró el equipo y la solución respectiva del caso.
- Mantener una actualización constante de los estados de los equipos a través de una inspección, para lograr tener un control sobre estos y para que los trabajadores realicen sus funciones de forma óptima.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] ionos, «Software de inventarios,» 10 Mayo 2019. [En línea]. Available: <https://www.ionos.es/startupguide/gestion/software-de-inventarios/>. [Último acceso: 5 Noviembre 2021].
- [2] R. A. G. S. -. O. J. G. GÓMEZ, 2016. [En línea]. Available: <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/9170/proyecto.pdf;sequence=1>.
- [3] J. A. D. Z.-. L. M. M. SANDOVAL, «ISSUU,» 03 10 2017. [En línea]. Available: https://issuu.com/pucesd/docs/dg_2017_-_delgado_andr__s_moreno_lu. [Último acceso: 02 11 2021].
- [4] L. E. De la Cruz Muñoz, «BIBLIOTECA UPSE- CATALOGO DIGITAL,» 2017. [En línea]. Available: <http://bibliotecas.upse.edu.ec/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=23186>. [Último acceso: 02 11 2021].
- [5] R. R.-F.-S.-0. N. 03-2021, «Resolución RCF-FST-SO-09 No. 03-2021».
- [6] X. Conesa, «La importancia de las TIC,» 16 Abril 2007. [En línea]. Available: <https://measurecontrol.com/la-importancia-de-las-tic/>. [Último acceso: 24 Noviembre 2021].
- [7] Jimdo, «GESTIÓN DE INVENTARIOS,» 2010. [En línea]. Available: <https://logisticayabastecimiento.jimdofree.com/gesti%C3%B3n-de-inventarios/>.
- [8] Secretaría Nacional de Planificación, «Plan de Creación de Oportunidades,» [En línea]. Available: <https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/2021/09/Plan-de-Creacio%CC%81n-de-Oportunidades-2021-2025-Aprobado.pdf>.
- [9] «KIZEOFORM,» [En línea]. Available: <https://www.kizeo-forms.com/es-lat/que-es-un-sistema-de-control-de-inventarios/>. [Último acceso: 28 05 2022].

- [10 «Arquitectura Cliente-Servidor,» [En línea]. Available:
] <https://reactiveprogramming.io/blog/es/estilos-arquitectonicos/cliente-servidor>.
[Último acceso: 10 06 2022].
- [11 «BASICINFOWEB,» [En línea]. Available:
] <https://basicinfoweb.wordpress.com/2016/04/20/como-funciona-la-arquitectura-cliente-servidor/>. [Último acceso: 28 05 2022].
- [12 EcuRed, «Visual Studio Code,» 2021. [En línea]. Available:
] https://www.ecured.cu/Visual_Studio_Code. [Último acceso: 5 Noviembre 2021].
- [13 MDN Web Docs, «HTML: Lenguaje de etiquetas de hipertexto,» 2021. [En línea].
] Available: <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/HTML>. [Último acceso: 5
Noviembre 2021].
- [14 MDN Web Docs, «CSS,» 2021. [En línea]. Available:
] <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/CSS>. [Último acceso: 5 Noviembre 2021].
- [15 MDN Web Docs, «JavaScript,» 2021. [En línea]. Available:
] <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript>. [Último acceso: 5 Noviembre
2021].
- [16 Programacion.net, «Chart.js,» 2021. [En línea]. Available:
] https://programacion.net/articulo/crea_impresionantes_graficos_animados_con_chart_js_1623. [Último acceso: 5 Noviembre 2021].
- [17 PHP, «¿Qué es PHP?,» 2021. [En línea]. Available:
] <https://www.php.net/manual/es/intro-what-is.php>. [Último acceso: 5 Noviembre
2021].
- [18 phpmyadmin, «Llevar MySQL a la web,» 2021. [En línea]. Available:
] <https://www.phpmyadmin.net/>. [Último acceso: 5 Noviembre 2021].
- [19 mariadb, «MariaDB Server: La base de datos relacional de código abierto,» 2021. [En
] línea]. Available: <https://mariadb.org/>. [Último acceso: 5 Noviembre 2021].
- [20 «TEKNEI,» [En línea]. Available: <https://www.teknei.com/2021/11/09/que-es-y-que-utilidad-tiene-la-ingenieria-de-software/>. [Último acceso: 01 06 2022].

- [21 «W-ICTEA,» [En línea]. Available:
] <https://www.ictea.com/cs/index.php?rp=%2Fknowledgebase%2F4205%2FWhat-is-a-web-application.html>. [Último acceso: 01 06 2022].
- [22 T. C. GROUP, «Aplicaciones web: Ventajas y desventajas ¿Cuáles son las que más
] se desarrollan?,» [En línea]. Available: <https://thecloud.group/aplicaciones-web-ventajas-desventajas/>. [Último acceso: 11 06 2022].
- [23 L. M. G. PINEDA, «IMPORTANCIA DEL APROVECHAMIENTO DE LAS
] NUEVAS TECNOLOGÍAS,» NUEVA GRANADA, 2017.
- [24 DataScope, «La importancia de optimizar la gestión del mantenimiento,» 26
] Septiembre 2020. [En línea]. Available: <https://datascope.io/es/blog/la-importancia-de-optimizar-la-gestion-del-mantenimiento/>. [Último acceso: 12 Julio 2022].
- [25 H. C. JORDAN, «Sistema web de control de inventarios,» Cajamarca - Perú, 2019.
]
- [26 QuestionPro, «¿Qué es la metodología de la investigación?,» 2021. [En línea].
] Available: <https://www.questionpro.com/blog/es/metodologia-de-la-investigacion/>.
- [27 informaticametodologias, «Metodología incremental,» 11 Septiembre 2017. [En
] línea]. Available:
<https://informaticametodologias.wordpress.com/2017/09/11/metodologia-incremental/>. [Último acceso: 2021].
- [28 EcuRed, «Cliente-Servidor,» [En línea]. Available: <https://www.ecured.cu/Cliente-Servidor>.
] Servidor.
- [29 Red Hat, 8 Mayo 2020. [En línea]. Available:
] <https://www.redhat.com/es/topics/api/what-is-a-rest-api>.
- [30 U. Hernández, «MVC (Model, View, Controller),» 22 Febrero 2015. [En línea].
] Available: <https://codigofacilito.com/articulos/mvc-model-view-controller-explicado>.

ANEXOS

Anexo 1. Carta aval



Santa Elena, 04 de Abril del 2022

AVAL INSTITUCIONAL

Por la presente se complace a extender su aval a la solicitud de la Srta. Magallanes Navarrete Doménica Andreina, con C.I 0928416635, para la realización del Trabajo de titulación previo a la obtención del título de ingeniero en tecnologías de la información (*"DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB DE INVENTARIOS Y REGISTRO DE ACTIVIDADES DE LOS EQUIPOS DE CÓMPUTO PARA EL ÁREA DE SISTEMAS DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE SANTA ELENA"*), a realizarse en el periodo 2021 – 2022.

Su participación en esta actividad nos comprometió a colaborar con el desarrollo del proyecto y apoyar la iniciativa, además de brindar la información necesaria por parte de nuestro departamento encargado; bajo esas consideraciones certificamos nuestra aceptación y compromiso para el desarrollo y seguimiento de la presente actividad.

Por la participación con nuestra institución y departamento, saludos cordiales.

Atentamente,



Ing. Fabián Yaguán del Pezo

Director de Informática y Tecnología.

GAD MUNICIPAL DE SANTA ELENA

www.gadse.gob.ec

📍 Calle 18 de Agosto y Calle 10 de Agosto
☎ 042 - 597700 / 042 - 597701
042 - 597702 / 042 - 597703

📘 SantaElenaGADM
🐦 @SantaElenaGADM
📧 SantaElenaGADM

Anexo 2. Entreviste al administrador del área de TIC.

Con el objetivo de conocer el proceso que se realiza la empresa en sus actividades diarias, se le pide contestar por favor estas breves preguntas.

1. ¿El GAD municipal de Santa Elena anteriormente ha utilizado algún software que ayude al control de inventario y registro de actividades de los equipos de cómputo?

2. ¿Existe algún software que permita el control de inventario en el GAD municipal?

3. ¿Cómo lleva el control de inventario y registro de actividades de los equipos de cómputo?

4. Últimamente, ¿Ha tenido inconvenientes con el control de inventario?

5. ¿Qué opina usted de la implementación de una aplicación web para el control de inventario?

6. ¿Implementaría usted una aplicación web para facilitar el proceso de registro de equipos de cómputo?

7. ¿Cree que un sistema con reportes estadísticos y dashboard mejoraría notablemente el control de equipos e inventarios?

Anexo 3. Ficha de observación del proceso de inventario y control de equipos de cómputo.

Ficha de observación	
Empresa: GAD Municipal de Santa Elena	Observador: Domenica Magallanes
Objetivo: Conocer el proceso de inventario y control de dispositivos de cómputo dentro del GAD municipal de Santa Elena.	Fecha: 22/10/2021
Registro de información	
Gestión de equipos informáticos:	
El control de los equipos existentes se realiza a través de Excel. No existe seguridad por lo que cualquier persona puede acceder y modificar la información recolectada dentro del computador de los trabajadores. No cuentan con un sistema para la generación de reportes.	
Proceso de inventario:	
El control de inventario se realiza a través de hojas de papel. Cada equipo ese registra en el inventario y estos datos son tipeados en hojas de Excel.	
Análisis de los datos de mantenimiento y reportes:	
Ya que no existe un sistema para la generación de reportes, los datos del mantenimiento se realizan de forma manual, no existe un software que genere graficas estadísticas, de la efectividad de mantenimiento que se realizan dentro del área técnica.	
Comentario:	
Debido a la falta de un sistema automatizado dentro del GAD municipal de Santa Elena nos vemos en la obligación de desarrollar una aplicación para la administración y control de inventario.	

Anexo 4. Diccionario de datos

ESTRUCTURA DE LA TABLA ROL			
Nombre de la tabla:	rol		
Fecha de creación:	10/11/2021		
Descripción: Almacenamiento de la información de los distintos roles de trabajo del GAD.			
Columnas	Tipo	Detalle	Clave
r_id	int(1)	Identificador del rol	Si
r_nombre	varchar(15)	Nombre del rol	No

Tabla 20: Diccionario de datos tabla rol

ESTRUCTURA DE LA TABLA REGISTROS			
Nombre de la tabla:	registros		
Fecha de creación:	10/11/2021		
Descripción: Almacenamiento de la información de los registros de equipos y personal.			
Columnas	Tipo	Detalle	Clave
re_id	int(10)	Identificador del registro	Si
ec_id	int(10)	Identificador del equipo de computo	Si
ue_id	int(60)	Identificador del usuario	Si
re_estado	varchar(1)	Estado del registro	No

Tabla 21: Diccionario de datos tabla registros

ESTRUCTURA DE LA TABLA INFORMACIÓN			
Nombre de la tabla:	informacion		
Fecha de creación:	10/11/2021		
Descripción: Almacenamiento de los iconos a usar en el sistema web.			
Columnas	Tipo	Detalle	Clave
i_logo	varchar(50)	Nombre del icono	No

Tabla 22: Diccionario de datos tabla información

ESTRUCTURA DE LA TABLA ACTIVIDADES	
Nombre de la tabla:	actividades
Fecha de creación:	10/11/2021

Descripción: Almacenamiento de la información de las actividades realizadas dentro del GAD.

Columnas	Tipo	Detalle	Clave
ac_id	int(10)	Identificador de la actividad	Si
ec_id	int(10)	Identificador del equipo de computo	Si
pr_id	int(10)	Identificador del problema	Si
ue_id	int(10)	Estado del registro	Si
tec_id	int(10)	Identificador del técnico	Si
ac_tipoman	varchar(20)	Nombre del tipo de mantenimiento	No
ac_tiempo_e	int(10)	Tiempo del mantenimiento	No
ac_fecha_entrada	date	Fecha de entrada del equipo	No
ac_fecha_salida	date	Fecha de salida del equipo	No
ac_estado	varchar(1)	Estado de la actividad	No
ac_notificacion	varchar(1)	Estado de la notificación	No
ac_condicion	varchar(1)	Estado de la condición	No

Tabla 23: Diccionario de datos tabla actividades

ESTRUCTURA DE LA TABLA PROBLEMA

Nombre de la tabla:	problema		
Fecha de creación:	10/11/2021		
Descripción: Almacena la información de los problemas de los equipos de cómputo.			
Columnas	Tipo	Detalle	Clave
pr_id	int(10)	Identificador del problema	Si
pr_nombre	varchar(10)	Nombre del problema	No
pr_estado	varchar(1)	Estado del problema	No

Tabla 24: Diccionario de datos tabla problema

ESTRUCTURA DE LA TABLA EQUIPOS DE COMPUTO

Nombre de la tabla:	equipos_computo		
Fecha de creación:	10/11/2021		
Descripción: Almacena la información de los equipos de cómputo existentes en el GAD			
Columnas	Tipo	Detalle	Clave
ec_id	int(10)	Identificador del problema	Si

te_id	int(10)	Nombre del problema	No
ma_id	int(10)	Estado del problema	No
ec_modelo	varchar(60)	Nombre del modelo	No
ec_serial	varchar(60)	Número del serial	No
ec_serie	varchar(60)	Número de serie	No
ec_detalle	text	Nombre del detalle	No
ec_imagen	varchar(60)	Nombre de la imagen	No
co_id	int(1)	Identificador de la condición	Si
ec_estado	varchar(1)	Estado del equipo de computo	No

Tabla 25: Diccionario de datos tabla equipos de computo

ESTRUCTURA DE LA TABLA CONDICIÓN			
Nombre de la tabla:	condicion		
Fecha de creación:	10/11/2021		
Descripción:	Almacena la información de las condiciones.		
Columnas	Tipo	Detalle	Clave
co_id	int(1)	Identificador de la condición	Si
co_nombre	varchar(20)	Nombre de la condición	No

Tabla 26: Diccionario de datos tabla condición

ESTRUCTURA DE LA TABLA TIPO EQUIPO			
Nombre de la tabla:	tipo_equipo		
Fecha de creación:	10/11/2021		
Descripción:	Almacena la información de los tipos de equipos existentes en el GAD.		
Columnas	Tipo	Detalle	Clave
te_id	int(10)	Identificador del tipo de equipo	Si
te_nombre	varchar(50)	Nombre del equipo	No
te_estado	varchar(1)	Estado del equipo	No

Tabla 27: Diccionario de datos tabla tipo equipo

ESTRUCTURA DE LA TABLA MARCA	
Nombre de la tabla:	marca
Fecha de creación:	10/11/2021

Descripción: Almacena la información de las marcas de los equipos de cómputo.			
Columnas	Tipo	Detalle	Clave
ma_id	int(10)	Identificador del tipo de marca	Si
ma_nombre	varchar(50)	Nombre de la marca	No
ma_estado	varchar(1)	Estado de la marca	No

Tabla 28: Diccionario de datos tabla marca

Anexo 5. Manual de usuario sistema web

1. Registro de usuarios



Registrarse

Cédula: Rol:

Nombres del encargado:

Apellidos del encargado:

Género: Teléfono:

Correo Electrónico:

Departamento:

Area:

Para que los usuarios puedan iniciar sesión en el sistema web deben realizar el proceso de registro de datos, una vez los datos son rellenados y enviados correctamente, se le notifica al administrador para que se les asigne un usuario y contraseña.

2. Login



INICIAR SESIÓN

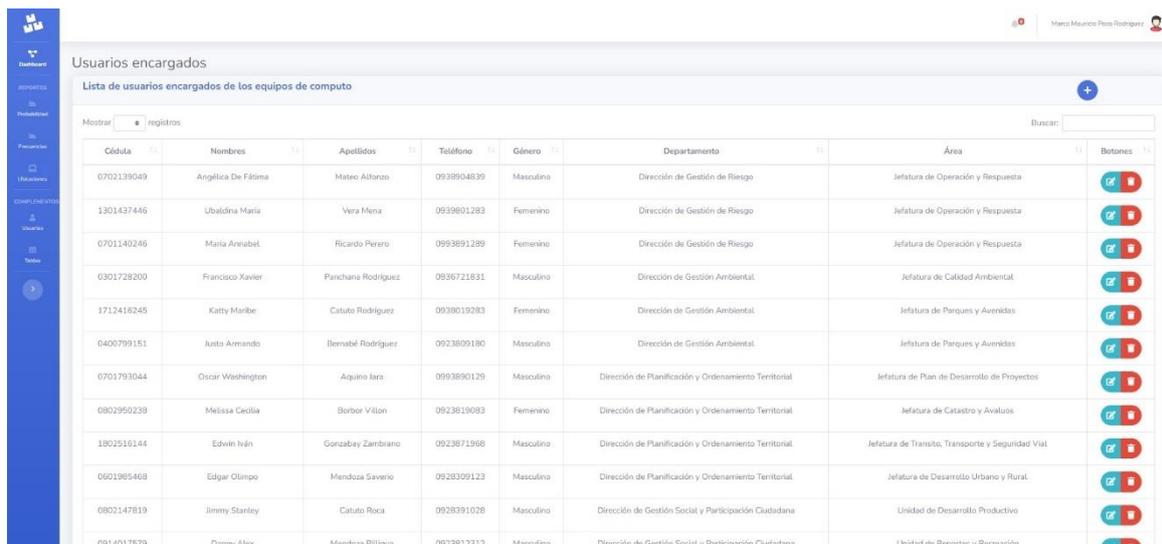
Usuario

Contraseña

Recordar

Una vez tenemos nuestro usuario y contraseñas ya podemos iniciar sesión, siempre y cuando las credenciales ingresadas sean las correctas.

3. Usuarios encargados



Usuarios encargados

Lista de usuarios encargados de los equipos de computo

Mostrar Buscar:

Cédula	Nombres	Apellidos	Teléfono	Género	Departamento	Área	Botones
0702139049	Angélica De Fátima	Mateo Alfaro	0939904839	Masculino	Dirección de Gestión de Riesgo	Jefatura de Operación y Respuesta	 
1301437446	Ubalдина Maria	Vera Menz	0939601283	Femenino	Dirección de Gestión de Riesgo	Jefatura de Operación y Respuesta	 
0701140246	Maria Anabel	Ricardo Perero	0993891289	Femenino	Dirección de Gestión de Riesgo	Jefatura de Operación y Respuesta	 
0301728200	Francisco Xavier	Panchana Rodriguez	0936721931	Masculino	Dirección de Gestión Ambiental	Jefatura de Calidad Ambiental	 
1712416245	Katty Maribe	Catuto Rodriguez	0939019283	Femenino	Dirección de Gestión Ambiental	Jefatura de Parques y Avenidas	 
0400799151	Justo Armando	Bernabé Rodriguez	0923809180	Masculino	Dirección de Gestión Ambiental	Jefatura de Parques y Avenidas	 
0701793044	Oscar Washington	Aquino Jara	0993890129	Masculino	Dirección de Planificación y Ordenamiento Territorial	Jefatura de Plan de Desarrollo de Proyectos	 
0902950238	Melissa Cecilia	Borbor Vilan	0923619083	Femenino	Dirección de Planificación y Ordenamiento Territorial	Jefatura de Catastro y Avalúos	 
1802516144	Edwin Iván	Gonzalez Zambrano	0923671968	Masculino	Dirección de Planificación y Ordenamiento Territorial	Jefatura de Tránsito, Transporte y Seguridad Vial	 
0601985468	Edgar Olimpo	Mendoza Saverio	0920309123	Masculino	Dirección de Planificación y Ordenamiento Territorial	Jefatura de Desarrollo Urbano y Rural	 
0802147819	Jimmy Stanley	Catuto Roca	0928391028	Masculino	Dirección de Gestión Social y Participación Ciudadana	Unidad de Desarrollo Productivo	 
0914017579	Danny Alex	Mendoza Pilligua	0923812312	Masculino	Dirección de Gestión Social y Participación Ciudadana	Unidad de Reportes y Recreación	 

El usuario tipo administrador podrá visualizar y modificar los datos de los usuarios que puedan ingresar al sistema. Si es necesario el administrador puede eliminar el acceso al sistema de un trabajador.

4. Lista de usuarios

Cédula	Nombres	Apellidos	Teléfono	Género	Departamento	Usuario	Botones
0101108728	María Narcisa	Gonzabay Borbor	0976623516	Femenino	Dirección Informática y Tecnológica	m_gonzabayborbor2022	 
1802611820	Gustavo Baltasar	Borbor Segarra	0928376127	Masculino	Dirección Informática y Tecnológica	g_borborsegarra2022	 
0928416635	Domenica Andreina	Magallanes Navarrete	0982736712	Femenino	Dirección Informática y Tecnológica	d_magallanesnavarrete2021	 
0913537742	Marco Mauricio	Pozo Rodriguez	0934234333	Masculino	Dirección Informática y Tecnológica	m_pozorodriguez2021	 
0916598089	Fabián Andres	Yagual Del Pezo	0932312234	Masculino	Dirección Informática y Tecnológica	f_yagualdelpezo2021	 

Agregar encargado

Cédula: Rol:

Nombres del encargado: Apellidos del encargado:

Género: Teléfono:

Departamento:

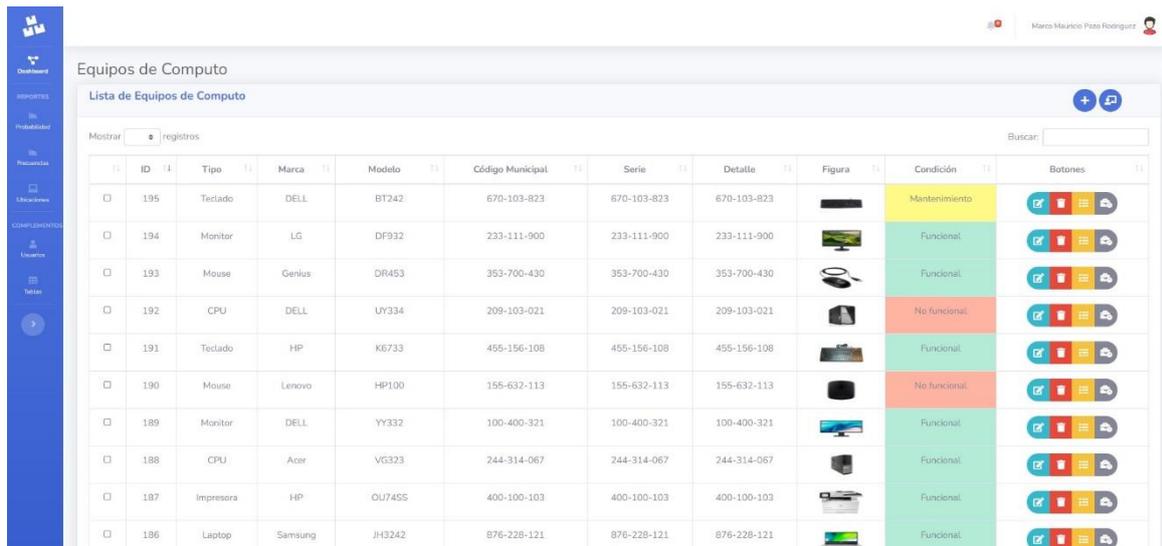
Área:

Usuario: Contraseña:

Confirme la contraseña:

El usuario tipo administrador en el apartado de usuarios podrá gestionar los roles correspondientes a cada personal, en tal caso de que se cambien de área deberá ser gestionado por el sistema para obtener un mejor control y seguimiento a los encargados del GAD municipal.

5. Equipos de computo



Equipos de Computo

Lista de Equipos de Computo

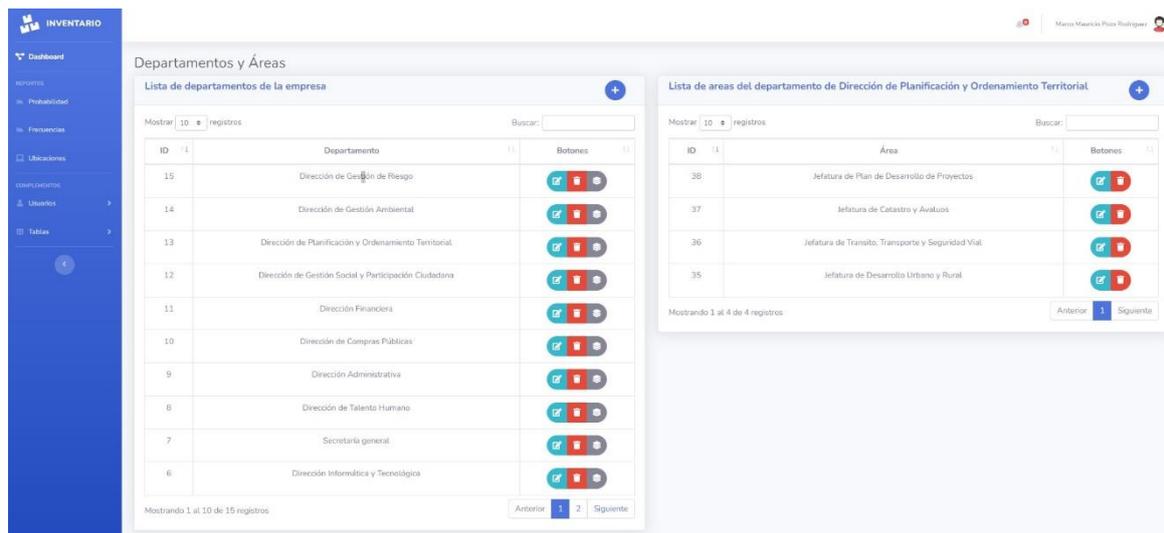
Mostrar 10 registros

Buscar:

ID	Tipo	Marca	Modelo	Código Municipal	Serie	Detalle	Figura	Condición	Botones
195	Teclado	DELL	BT242	670-103-823	670-103-823	670-103-823		Mantenimiento	
194	Monitor	LG	DF932	233-111-900	233-111-900	233-111-900		Funcional	
193	Mouse	Genius	DR453	353-700-430	353-700-430	353-700-430		Funcional	
192	CPU	DELL	UY334	209-103-021	209-103-021	209-103-021		No funcional	
191	Teclado	HP	K6733	455-156-108	455-156-108	455-156-108		Funcional	
190	Mouse	Lenovo	HP100	155-632-113	155-632-113	155-632-113		No funcional	
189	Monitor	DELL	YY332	100-400-321	100-400-321	100-400-321		Funcional	
188	CPU	Acer	VG323	244-314-067	244-314-067	244-314-067		Funcional	
187	Impresora	HP	OUJ45S	400-100-103	400-100-103	400-100-103		Funcional	
186	Laptop	Samsung	JH3242	876-228-121	876-228-121	876-228-121		Funcional	

El usuario tipo administrador es el encargado de agregar, modificar, eliminar la información de los equipos registrados en el GAD municipal. Con la finalidad de tener un registro de los equipos existentes dentro de la institución.

6. Departamentos y Áreas



Departamentos y Áreas

Lista de departamentos de la empresa

Mostrar 10 registros

Buscar:

ID	Departamento	Botones
15	Dirección de Gestión de Riesgo	
14	Dirección de Gestión Ambiental	
13	Dirección de Planificación y Ordenamiento Territorial	
12	Dirección de Gestión Social y Participación Ciudadana	
11	Dirección Financiera	
10	Dirección de Compras Públicas	
9	Dirección Administrativa	
8	Dirección de Talento Humano	
7	Secretaría general	
6	Dirección Informática y Tecnológica	

Mostrando 1 al 10 de 15 registros

Anterior 1 2 Siguiente

Lista de áreas del departamento de Dirección de Planificación y Ordenamiento Territorial

Mostrar 10 registros

Buscar:

ID	Área	Botones
38	Jefatura de Plan de Desarrollo de Proyectos	
37	Jefatura de Catastro y Avalúos	
36	Jefatura de Tránsito, Transporte y Seguridad Vial	
35	Jefatura de Desarrollo Urbano y Rural	

Mostrando 1 al 4 de 4 registros

Anterior 1 Siguiente

El usuario tipo administrador será el encargado de gestionar los departamentos y áreas existentes en el GAD municipal, también podrá crear y eliminar áreas si estas dejan de funcionar.

7. Actividades recientes

Notificaciones

Actividades recientes DETALLES DE LAS ACTIVIDADES →

Mostrar registros

No	Encargado	Departamento	Código Municipal	Modelo	tipo	Problema	Estimación (días)	Fecha Entrada	Fecha Salida
1	Angélica De Fátima Mateo Alfonso	Dirección de Gestión de Riesgo	670-103-823	BT242	Teclado	Lentitud de la PC	2	2022-07-11	0000-00-00
2	Angélica De Fátima Mateo Alfonso	Dirección de Gestión de Riesgo	670-103-823	BT242	Teclado	Incapacidad para conectarse a internet	2	2022-07-06	2022-07-06
3	Evelyn Johanna Neira Alfonso	Coordinación general	223-133-123	TE232	CPU	Lentitud de la PC	1	2022-02-10	0000-00-00
4	Norma Rosalía Ordoñez Borbar	Dirección de Talento Humano	238-103-121	K6734	Monitor	Problemas con el monitor, ratón o el teclado	1	2022-02-10	2022-02-11
5	Lourdes Maribel Méndez De La O	Procuraduría Síndica	128-155-133	J7423	Impresora	El equipo no está en red	1	2022-02-10	2022-02-11

Anterior **1** 2 3 Siguiente

Se podrá visualizar todas las actividades de los equipos que entren a mantenimiento.

8. Peticiones

Rosario Francisca González Castañeda

Equipos de Computo

Lista de Equipos de Computo del usuario

Mostrar registros Buscar:

ID	Tipo	Marca	Modelo	Código Municipal	Serie	Detalle	Figura	Condición	Botones
83	Impresora	EPSON	T543	123-105-084	123-105-084	123-105-084		Mantenimiento	
82	Laptop	Acer	313LO	100-113-121	100-113-121	100-113-121		Funcional	

Mostrando 1 al 2 de 2 registros Anterior **1** Siguiente

Petición de mantenimiento

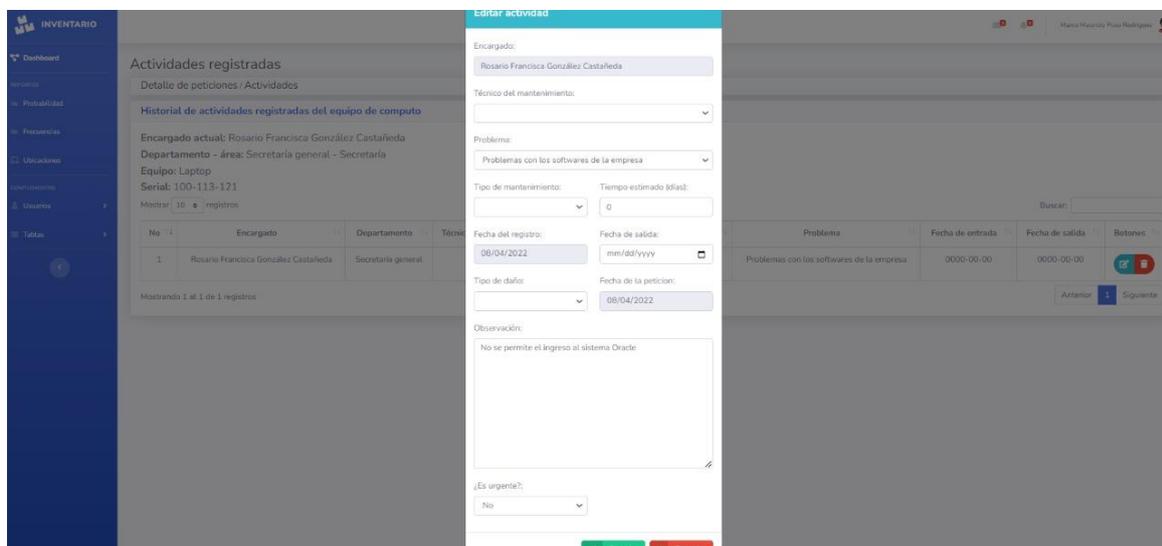
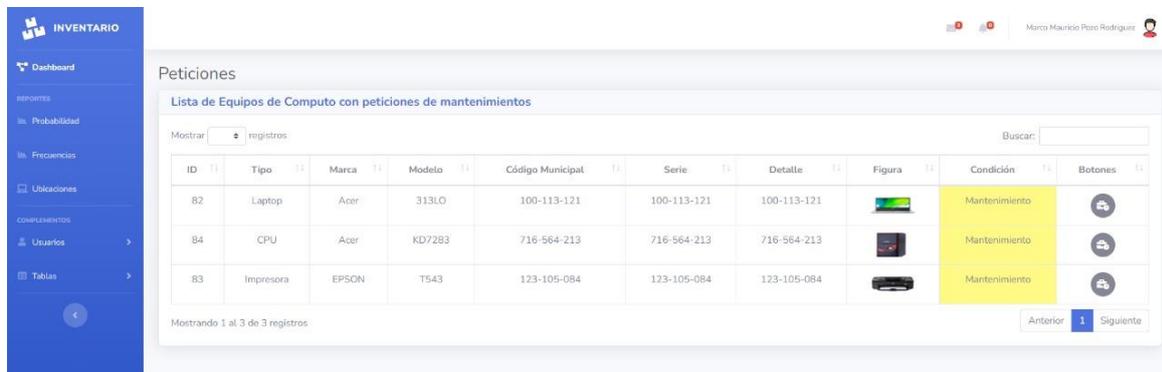
Tipo: Serial:

Problema:

Observación:

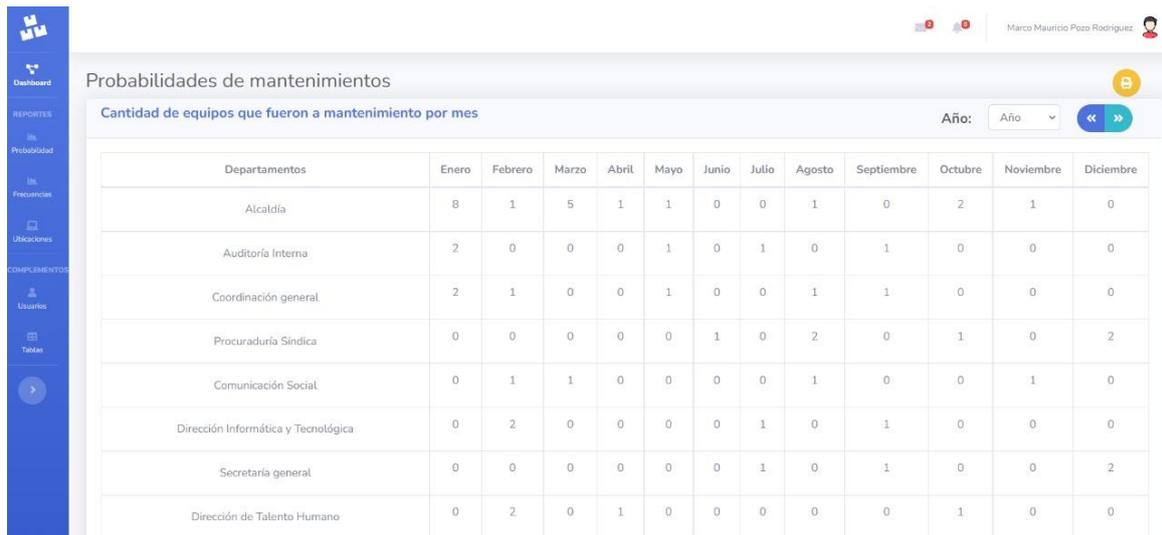
Fecha de la petición: ¿Es urgente?:

En este apartado se puede generar el ticket para que un equipo entre a mantenimiento, se podrá especificar el tipo de problema que tiene el equipo, una observación para detallar la situación en la que es enviado antes de realizar la asignación de técnico.



Una vez el administrador es notificado de que existe un mantenimiento el procede a asignar el equipo a los diferentes técnicos para que procedas a corregir los fallos de los equipos de cómputo.

9. Reportes



Probabilidades de mantenimientos

Cantidad de equipos que fueron a mantenimiento por mes

Año: Año < >

Departamentos	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Alcaldía	8	1	5	1	1	0	0	1	0	2	1	0
Auditoría Interna	2	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0
Coordinación general	2	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0
Procuraduría Síndica	0	0	0	0	0	1	0	2	0	1	0	2
Comunicación Social	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0
Dirección Informática y Tecnológica	0	2	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
Secretaría general	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2
Dirección de Talento Humano	0	2	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0

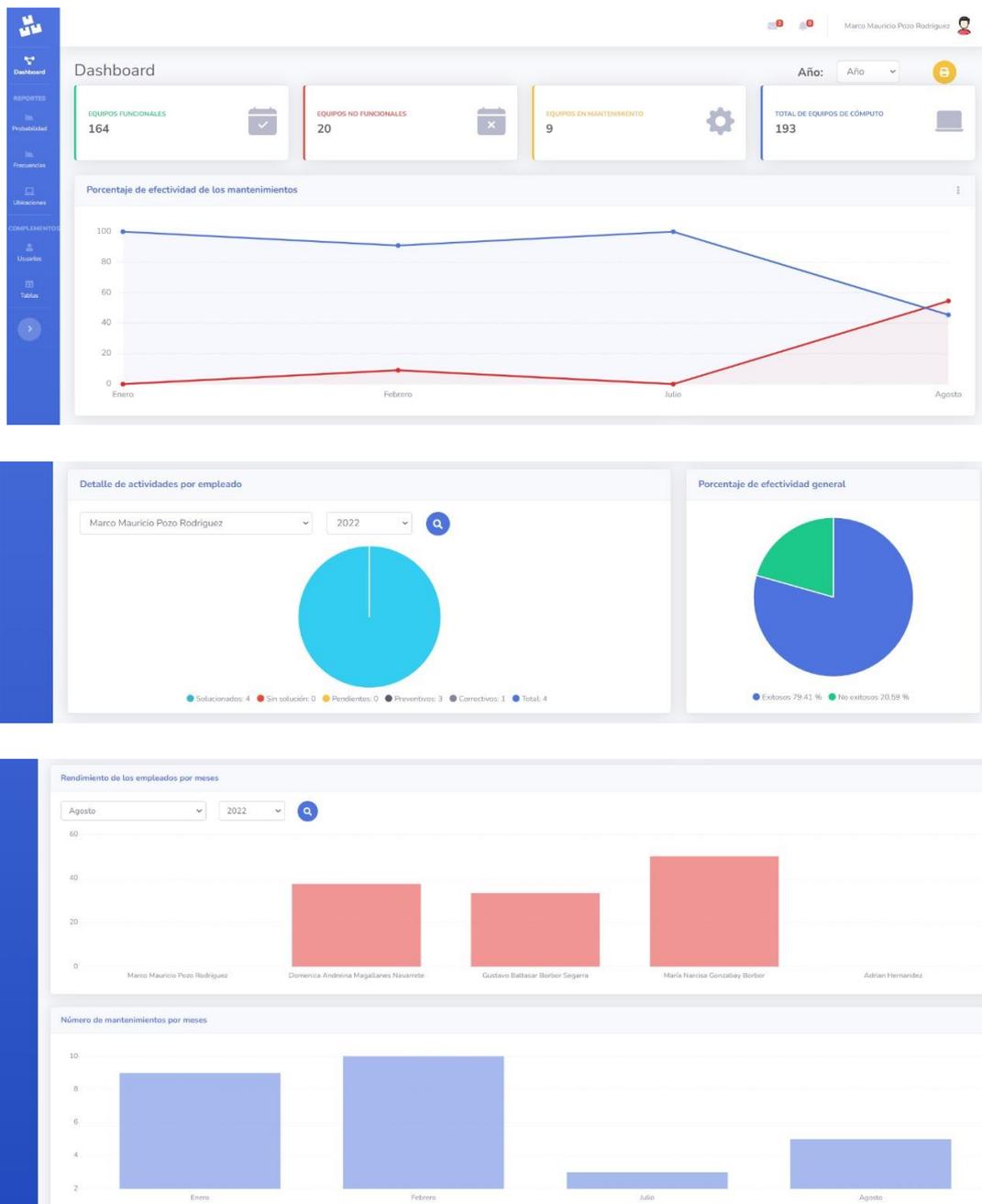
En el apartado de reportes el usuario tipo director y administrador proceden a seleccionar el año para poder obtener la información de los distintos reportes, una vez verificada que la información es la correcta proceden a la generación de los reportes.



Reporte de probabilidades de mantenimientos mayores a la media para el próximo mes

Departamentos	Media	Desviación Estandar	Distribución normal	Probabilidad
Alcaldía	1.67	2.32	0.14	55.57%
Auditoría Interna	0.42	0.64	-0.66	25.46%
Coordinación general	0.50	0.65	0.77	77.94%
Procuraduría Síndica	0.50	0.76	0.66	74.54%
Comunicación Social	0.33	0.47	-0.70	24.2%
Dirección Informática y Tecnológica	0.33	0.62	-0.53	29.81%
Secretaría general	0.33	0.62	-0.53	29.81%
Dirección de Talento Humano	0.33	0.62	-0.53	29.81%
Dirección Administrativa	0.33	0.47	-0.70	24.2%
Dirección de Compras Públicas	0.25	0.60	-0.42	33.72%
Dirección Financiera	0.25	0.43	-0.58	28.1%
Dirección de Gestión Social y Participación Ciudadana	0.42	0.76	-0.55	29.12%
Dirección de Planificación y Ordenamiento Territorial	0.75	0.83	0.30	61.79%
Dirección de Gestión Ambiental	0.25	0.60	-0.42	33.72%
Dirección de Gestión de Riesgo	0.75	1.16	0.22	58.71%
DIRE	0.00	0.00	0	0%

10. Dashboard



El usuario tipo director y administrador al ingresar en el apartado de dashboard podrán visualizar la información a través de gráficas estadísticas, encontraremos gráficas del porcentaje de efectividad de los mantenimientos, porcentaje de efectividad de los empleados por meses y el número de mantenimientos por meses realizados. De esta forma se podrán tomar las mejores decisiones que ayuden de forma directa al personal de tic como al GAD municipal en la gestión de equipos.

CONSULTAS A:
dome-magallanes@hotmail.com

Anexo 6. Certificado de Anti plagio

La Libertad, 11 de octubre del 2022

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

En calidad de tutor del trabajo de titulación denominado ***“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB DE INVENTARIOS Y REGISTRO DE ACTIVIDADES DE LOS EQUIPOS DE CÓMPUTO PARA EL ÁREA DE SISTEMAS DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE SANTA ELENA.”***, elaborado por la estudiante, **MAGALLANES NAVARRETE DOMÉNICA ANDREINA**, egresada de la **Carrera de Tecnologías de la Información y la Comunicación**, de la **Facultad de Sistemas y Telecomunicaciones** de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, previo a la obtención del título de Ingeniera en Tecnologías de la Información, me permito declarar que una vez analizado en el sistema anti-plagio URKUND, el presente proyecto ejecutado, se encuentra con 4% de la valoración permitida, por consiguiente adjunto el resultado y el presente informe que emite el sistema URKUND.



Document Information

Analyzed document	COMPONENTE TEORICO-DAMN.pdf (D145745721)
Submitted	2022-10-06 19:11:00
Submitted by	
Submitter email	dome-magallanes@hotmail.com
Similarity	4%
Analysis address	csanchezlupse@analysis.urkund.com

Adjunto reporte de similitud.

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "SANCHEZ LEON CARLOS EFRAIN", written over a grid of lines.

Atentamente,

SÁNCHEZ LEÓN CARLOS EFRAÍN
C.I. 0912539848
DOCENTE TUTOR