Universidad de las FFAA “ESPE”

**Departamento:** Eléctrica, Telecomunicaciones, Electrónica y Automatización

**Carrera:** Electrónica y Automatización

**Perfil del Proyecto**

**Presentado por:** (Grupo 5)

Marco Joel Chuquisala Guanoluisa.

Leandro Zamir Safla Tenorio.

Kerlly Viviana Bonilla Chulca.

**Tutor académico:** Ing. Jenny A Ruiz R

**NRC:** 20823

**Índice**

[**Introducción** 5](#_Toc199459550)

[**Planteamiento del trabajo** 5](#_Toc199459551)

[**2.1 Formulación del problema** 5](#_Toc199459552)

[**2.2 Justificación** 5](#_Toc199459553)

[**Sistema de Objetivos** 6](#_Toc199459554)

[**3.1. Objetivo General** 6](#_Toc199459555)

[**3.2. Objetivos Específicos (03)** 6](#_Toc199459556)

[**Alcance** 7](#_Toc199459557)

[**Marco Teórico** 7](#_Toc199459558)

[**5.1Metodología (Marco de trabajo 5W+2H)** 8](#_Toc199459559)

[**Ideas a Defender** 9](#_Toc199459560)

[**Resultados Esperados** 9](#_Toc199459562)

[**Viabilidad(Ej.)** 9](#_Toc199459563)

[**8.1 Humana** 10](#_Toc199459564)

[**8.1.1 Tutor Empresarial** 10](#_Toc199459565)

[**8.1.2 Tutor Académico** 10](#_Toc199459566)

[**8.1.3 Estudiantes** 10](#_Toc199459567)

[**8.2** **Tecnológica** 11](#_Toc199459568)

[**8.2.1 Hardware** 11](#_Toc199459569)

[**8.2.2 Software** 11](#_Toc199459570)

[**Conclusiones y recomendaciones** 12](#_Toc199459571)

[**9.1 Conclusiones** 12](#_Toc199459572)

[**9.2 Recomendaciones** 12](#_Toc199459573)

# **Introducción**

En el entorno competitivo del comercio de productos electrónicos, una gestión eficiente del inventario y de las ventas representa un factor clave para el buen funcionamiento de cualquier almacén. Sin embargo, en el almacén en cuestión se ha identificado un problema fundamental: la ausencia de un sistema automatizado y accesible que permita llevar un control claro sobre los productos perchados y sus cantidades disponibles. Esta carencia genera dificultades significativas para mantener un seguimiento preciso del inventario, lo que conlleva riesgos de desabastecimiento o acumulación excesiva de mercancía, afectando directamente la capacidad de respuesta ante la demanda del mercado.

# **Planteamiento del trabajo**

## **2.1 Formulación del problema**

El principal problema en el almacén de electrónica radica en la falta de un sistema que permita tener un control claro y accesible sobre todos los productos que se encuentran perchados, así como conocer con exactitud la cantidad disponible de cada uno. Esta ausencia dificulta la gestión eficiente del inventario y limita la capacidad de respuesta ante la demanda.

Además, no se cuenta con un registro actualizado y detallado de la contabilidad relacionada con las ventas, lo que impide conocer cuántos productos se venden diariamente, semanalmente y mensualmente. La solución supera las limitaciones de los métodos actuales, que carecen de automatización y visibilidad del inventario y las ventas, optimizando así la gestión logística y financiera del almacén.

De esta manera, el proyecto contribuye a mejorar la eficiencia operativa, evitando desabastecimientos o excesos de inventario, y permite una planificación más acertada en función de las demandas reales del mercado.

## **2.2 Justificación**

Como se mencionó en la solución, se propone crear un sistema que automatice completamente la gestión de inventario y ventas en el mercado. Este sistema no solo será útil para almacenes de electrónica, sino que también podrá aplicarse a todo tipo de almacenes, independientemente de su naturaleza o productos manejados.

El impacto científico de esta propuesta radica en el desarrollo de un nuevo modelo basado en un sistema que facilite la automatización del control y seguimiento de inventarios. Para ello, se implementará una máquina de automatización con su respectiva programación, diseñada para gestionar y optimizar los procesos de almacenamiento y venta de manera eficiente y precisa.

Esta propuesta puede interesar a otros colegas investigadores porque representa un avance significativo en la integración de tecnologías de IA y automatización para resolver problemas comunes en la gestión logística, ofreciendo nuevas oportunidades para la mejora y aplicación de sistemas automatizados en diversos sectores comerciales.

# **Sistema de Objetivos**

En este apartado, debe describir el objetivo general de la propuesta. Además, debe dividir este objetivo en otros específicos

## **3.1. Objetivo General**

Desarrollar un código en lenguaje C, utilizando el entorno de desarrollo Code::Blocks, con el fin de gestionar eficientemente el inventario de la tienda "ELECTRONICA", mediante una aplicación que permita registrar, actualizar, eliminar y consultar productos, optimizando así el control de existencias y facilitando la administración del negocio.

## **3.2. Objetivos Específicos (03)**

 Diseñar **una estructura de datos adecuada** para representar los productos del inventario, incluyendo atributos como nombre, código, precio y cantidad disponible.

 Implementar **funciones en lenguaje C** que permitan agregar nuevos productos al inventario, modificar datos existentes, eliminar registros y realizar búsquedas específicas.

 Desarrollar **una interfaz por consola** clara y amigable para que el usuario pueda interactuar con el sistema de forma sencilla dentro de CodeBlocks.

 Probar **y depurar el código desarrollado** para asegurar su correcto funcionamiento, evitando errores en la gestión del inventario.

 Optimizar **el almacenamiento y la consulta de datos** para mejorar el rendimiento del programa y facilitar su uso en entornos reales de trabajo.

# **Alcance**

El sistema desarrollado en lenguaje C permitirá ejecutar las siguientes funcionalidades dentro del entorno Code::Blocks:

 **Registrar productos nuevos** en el inventario, ingresando datos como nombre, código, precio y cantidad en stock.

 **Consultar la lista completa** de productos disponibles en el inventario, mostrando la información de cada uno de forma clara y ordenada.

 Buscar **productos específicos** por nombre o código, facilitando su localización dentro del sistema.

 Modificar **la información** de un producto existente (por ejemplo, actualizar precio o cantidad disponible).

 Eliminar **productos del inventario**, en caso de que ya no estén disponibles o se hayan retirado del stock.

 Validar **entradas del usuario**, para evitar datos erróneos (como cantidades negativas o códigos duplicados).

 Mostrar **menús interactivos por consola**, que guíen al usuario en la navegación del sistema y en la ejecución de cada función.

# **Marco Teórico**

Para el desarrollo del sistema de control de inventario y ventas en lenguaje C, se utilizarán las siguientes herramientas:

**Visual Studio Code (IDE principal)**

Editor de código liviano y multiplataforma, ideal para programar en C gracias a su compatibilidad con extensiones útiles.

* **Ventajas:** autocompletado, depuración, integración con terminal y control de versiones.

**Extensiones para Visual Studio Code**

* **C/C++ (Microsoft):** para soporte del lenguaje C.
* **Code Runner (opcional):** facilita la ejecución del código.

**Compilador GCC (vía MinGW en Windows)**

Se usará para compilar los programas en lenguaje C desde la terminal de VS Code.

* **Ventajas:** gratuito, estándar y ampliamente utilizado.

**Archivos de texto (**.txt**)**

Se utilizarán para almacenar datos de inventario y ventas, permitiendo persistencia sin necesidad de base de datos.

## **5.1Metodología (Marco de trabajo 5W+2H)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ¿QUÉ? | ¿CÓMO? | ¿QUIÉN? | ¿CUÁNDO? | ¿POR QUÉ? | % CUMPLIMIENTO |
| Recolección de datos del inventario actual | Mediante entrevistas y revisión de registros físicos | Responsable del almacén + desarrollador(Marco Chuquisala, Viviana Bonilla, Leandro Safla) | Semana 1 | Para conocer la situación actual y establecer la base del sistema | 100% |
| Diseño del sistema en lenguaje C | Definición de estructuras (struct), módulos, archivos y funciones | desarrollador(Marco Chuquisala, Viviana Bonilla, Leandro Safla) | Semana 2 | Para planificar la arquitectura del sistema antes de programar | 100% |
| Desarrollo de módulo de inventario | Programar funciones: agregar, listar, modificar productos | desarrollador(Marco Chuquisala, Viviana Bonilla, Leandro Safla) | Semana 3 | Para automatizar el ingreso y control de productos | En progreso |
| Desarrollo de módulo de ventas | Programar funciones: registrar venta, calcular total, actualizar stock | desarrollador(Marco Chuquisala, Viviana Bonilla, Leandro Safla) | Semana 4 | Para mantener la persistencia de datos entre sesiones | ----- |
| Desarrollo de lectura y escritura de archivos | Implementar manejo de archivos .txt para guardar y leer datos | desarrollador(Marco Chuquisala, Viviana Bonilla, Leandro Safla) | Semana 4 | Para asegurar que el sistema se adapte completamente a las necesidades reales | ---- |
| Pruebas y validación | Ejecutar pruebas con usuarios reales y revisar errores | Responsable del almacén + desarrollador(Marco Chuquisala, Viviana Bonilla, Leandro Safla) | Semana 5 | Para asegurar funcionalidad y corregir posibles fallos | 50%/50% |
| Implementación y entrega | Presentación del sistema terminado y explicación al usuario | desarrollador(Marco Chuquisala, Viviana Bonilla, Leandro Safla) | Semana 6 | Para que el almacén pueda comenzar a usar el sistema | 100% |

Tabla 1 Marco de trabajo 5W+2H

# **Ideas a Defender**

* La implementación de un programa para automatizar el manejo del inventario aumenta eficacia con la que se realiza este trabajo, evitando errores humanos y reduciendo el tiempo que se debe dedicar a este trabajo en comparación a realizarlo de forma manual.
* El programa no limitaría su utilidad a un tipo de almacén o tienda en específico, su funcionalidad se puede extender a todo negocio que requiera una manera eficiente de gestionar su inventario y ventas.

# **Resultados Esperados**

* Desarrollar un programa funcional y fácil de manejar que gestione tanto el inventario como las ventas de un negocio.
* Reducir de forma considerable los errores en el manejo del inventario, creando de manera automática registros que indiquen la disponibilidad de un producto, evitando perdidas por un mal conteo.
* Incremento de la eficacia en el manejo del inventario, automatizando tareas repetitivas, lo que disminuiría de manera notable el tiempo invertido en esta tarea.

# **Viabilidad(Ej.)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Cantidad | Descripción | Valor Unitario (USD) | Valor Total (USD) |
|  | **Equipo en casa** |  |  |
| 1 | Laptop LENOVO R5 5500U / 8gb RAM / 256gb SSD | 600 | 600 |
|  |  |  |  |
|  | **Software** |  |  |
| 1 | Sistema operativo Windows 10 | 145 | 145 |
| 1 | Visual Studio Code(IDE desarrollo) | 0 | 0 |
| 1 | Docker (para despliegue y contenerización) | 0 | 0 |
| 1 | MySQL ( base de datos para gestión de inventario y ventas ) | 0 | 0 |
| 1 | Herramienta de reportes (Metabase) |  |  |
|  | | TOTAL | 745 |

Tabla 2 Presupuesto del proyecto

Debe explicar los recursos necesarios para su proyecto y adicionalmente la viabilidad del punto 8.1. y 8.2

## **8.1 Humana**

### **8.1.1 Tutor Empresarial**

Ing. Jefferson Chuquimarca

**• Responsabilidades**

Cliente.

Asesoría real en el entorno del almacén de Electrónica

Supervisión del cumplimiento de los objetivos al finalizar.

### **8.1.2 Tutor Académico**

Ing. Jenny A Ruiz R

* **Responsabilidades**

Supervisión y apoyo durante el desarrollo del proyecto.

### **8.1.3 Estudiantes**

Marco Joel Chuquisala Guanoluisa.

Leandro Zamir Safla Tenorio.

Kerlly Viviana Bonilla Chulca.

**• Responsabilidades**

Llevar a cabo el desarrollo integral del proyecto, asegurando que se cubran todas las necesidades y requerimientos planteados desde su planificación hasta su implementación final.

## **8.2 Tecnológica**

### **8.2.1 Hardware**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Requisitos mínimos | Disponibilidad |
| Memoria RAM | 8 GB de RAM | Alta |
| Almacenamiento | 50 GB de espacio de almacenamiento | Alta |
| Procesador | Intel ¡5 | Alta |

Tabla 3 Requisitos de Hardware

### **8.2.2 Software**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Requisitos mínimos | Disponibilidad |
| Sistema Operativo | Se recomienda Windows 10 u 11, macOS  20.04 o Ubuntu 16 | Alta |
| IDE | Es recomendable Visual Studio Code debido a su conexión con FTP, sin embargo, cualquier IDE con esta funcionalidad funciona. | Alta |
| Doker | Se lo recomienda para contenedores y fácil mantenimiento | Alta |
| Servidor en base de datos | MySOL o PostgreSQL | Alta |
| Servidor web | Apache o Nginx | Alta |

Tabla 4 Requisitos de Software

# **Conclusiones y recomendaciones**

Este es uno de los capítulos fundamentales del documento. En él se trata en primer lugar de hacer una recapitulación del trabajo y un juicio crítico del mismo, tome en cuenta el cumplimiento de los objetivos mencionados anteriormente

## **9.1 Conclusiones**

## **9.2 Recomendaciones**

.

1. **Planificación para el Cronograma:**

Debe insertar una imagen clara y legible de la planificación del proyecto a desarrollar.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **TAREA** | **INICIO** | **FIN** |
| 1 | Introducción | 19/03/2024 | 20/03/2024 |
| 2 | Modificación Base de Datos | 20/03/2024 | 22/03/2024 |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| 5 |  |  |  |
| 6 |  |  |  |
| 7 |  |  |  |
| 8 |  |  |  |

Tabla 5 Cronograma del proyecto.

1. **Referencias**

Aquí debe indicar el listado de las referencias bibliográficas utilizadas en el documento. Para cada una de las citas que aparezcan en el documento, aquí debe aparecer el elemento correspondiente, con toda la información correspondiente al tipo de documento. No se referencia del mismo modo un artículo en revista, que un libro, o una página web. Lo más importante es que las referencias bibliográficas que utilice sean de calidad. Está prohibido utilizar Wikipedia o foros online, y es preferible que recurra a estudios publicados, libros o artículos en revistas especializadas. Utiliza el buscador de Google Scholar, especializado en publicaciones científicas, la biblioteca virtual de ESPE. Para manejar la bibliografía puede utilizar el gestor interno de Word, una herramienta externa como Zotero , y también revisar la normativa en páginas de referencia . Observe cómo se ha utilizado aquí notas a pie de página para indicar las páginas webs de estos productos y servicios. En este caso no se consideran referencias bibliográficas, porque no se ha utilizado la información contenida en las páginas para construir el trabajo, sino que simplemente indica la web de empresas o servicios. La URL siempre debe ir acompañada de algún texto descriptivo, como puede ver aquí.

Buscador Google Scholar: https://scholar.google.com

Página principal de la herramienta de gestión bibliográfica Zotero: https://www.zotero.org/

Una página interesante que recoge la normativa APA y presenta ejemplos para los diferentes tipos de documento es esta: http://normasapa.com/

• AcademiaAndroid. (2015, enero 8). academiaAndroid. From https://academiaandroid.com/android-studio-v1-caracteristicas-comparativa-eclipse/

**Anexos.**

**Anexo I. Crono**

**Anexo II. MTZ de Historias de Usuarios**