

Departamento de Ciencias de la Computación (DCCO)

Carrera de Ingeniería Electrónica y Automatización

Fundamentos de Programación

Perfil del Proyecto v4.

Presentado por: (Grupo 1)

- Alvear Alexander
- Campoverde Anthony
- Velecela Mateo

Tutor académico: Ing. Jenny A Ruiz R

Ciudad: Quito- Ecuador Fecha:

11/07/2025

Contenido

1. Introducción.....	3
2. Planteamiento del Trabajo.....	3
2.1. Formulación del Problema.....	3
2.2. Justificación	3
3. Sistema de Objetivos	3
3.1. Objetivo General.....	3
3.2. Objetivos Específicos.....	4
4. Alcance.....	5
5. Marco Teórico	6
5.1. Metodología	7
6. Ideas a Defender.....	8
7. Resultados Esperados	8
8. Viabilidad	8
8.1. Humana.....	8
8.1.1. Tutor Empresarial: (Hilda Guajala).....	8
8.1.2. Tutor Académico: (Ing. Jenny A Ruiz R).....	8
8.1.3. Estudiantes: (Alvear Alexander, Campoverde Anthony, Velecela Mateo).....	8
8.2. Tecnológica.....	8
9. Conclusiones y Recomendaciones	9
10. Planificación para el Cronograma	9
11. Referencias	9

1. Introducción

El presente proyecto nace de la necesidad real de un pequeño negocio de víveres y frutos secos que carece de un sistema digital para la gestión de su inventario y proveedores, ya que actualmente, el control se realiza de forma manual, lo que inconscientemente genera errores y pérdidas de información, se propone el desarrollo de una herramienta simple, ejecutada desde consola y desarrollada en C, que permita organizar y monitorear productos y proveedores, contribuyendo a una mejor toma de decisiones y reposición eficiente del stock.

2. Planteamiento del Trabajo

2.1. Formulación del Problema

La gestión manual del inventario y proveedores dificulta el control de productos agotados, la planificación de compras y el seguimiento a los proveedores, el proyecto propone desarrollar una aplicación de consola en C que permita registrar, visualizar y mantener actualizado el inventario de productos y proveedores, ayudando a la dueña del negocio a tomar decisiones más acertadas basándose en algo de lo que tiene un registro sin inconsistencias.

2.2. Justificación

Este proyecto puede servir de modelo para muchos pequeños negocios que ya sea por, limitaciones económicas o técnicas, no pueden acceder a sistemas complejos de gestión, el implementarlo en C permite el aprendizaje práctico de estructuras de datos y lógica de programación, aportando tanto a nivel académico como profesional.

3. Sistema de Objetivos

3.1. Objetivo General

Desarrollar una aplicación de consola en lenguaje C que se ejecute en computadora, la cual permita gestionar de manera eficiente productos y proveedores para un negocio local de víveres y frutos secos, facilitando el control del inventario y el abastecimiento continuo.

3.2. Objetivos Específicos

- Diseñar e implementar estructuras de datos eficientes en C para representar y gestionar la información de productos y proveedores del negocio, se desarrollarán estructuras como listas o arreglos estructurados, que permitan almacenar datos clave como nombre, código, categoría, cantidad disponible, y datos de contacto del proveedor, considerando la integridad de la información y la facilidad para su manipulación en memoria y archivo plano.
- Desarrollar un sistema funcional que permita registrar, modificar, consultar, buscar y eliminar productos y proveedores desde una interfaz de consola intuitiva, el sistema ofrecerá un menú principal con operaciones CRUD (crear, leer, actualizar, eliminar), y opciones específicas de búsqueda por nombre o categoría. Además, se garantizará que la modificación y eliminación de datos no genere inconsistencias o pérdidas de información.
- Incorporar un módulo de monitoreo de inventario que genere alertas automáticas cuando los niveles de stock sean bajos, permitiendo una reposición oportuna, se definirá un umbral mínimo por producto, y el sistema notificará cuando este límite sea alcanzado o superado negativamente, facilitando la planificación de compras y evitando quiebres de stock que afecten la continuidad operativa del negocio.

- **Paquetes de trabajo:**

Análisis de requerimientos: Reunirse con el cliente, identificar su necesidad, ya sean productos, proveedores, alertas, ventas, etc. Redactar los requerimientos funcionales.

Diseño del Sistema: Definir la estructura de datos, es decir, una estructura funcional para el almacenamiento y archivado de datos de productos, y proveedores, planificar el flujo del programa (menús, operaciones dentro del mismo).

Implementación del Código: Codificar el sistema en C, funcionalidades para almacenamiento de datos para productos y proveedores, lógica de alertas de Stock Bajo.

Pruebas y Validación: Probar el sistema con diferentes casos, (stock bajo, producto inexistente, etc.), Verificar que los datos se gestionen correctamente, Ajustar errores que se puedan encontrar.

Documentación y entrega: Redacción de informe de proyecto, Documentación de cómo usar el sistema, errores, etc.

4. Alcance

El sistema permitirá registrar productos y proveedores, consultar y modificar sus datos, mostrar alertas de stock bajo, y realizar búsquedas por nombre o categoría. Este mismo no incluye interfaz gráfica ni integración con bases de datos externas, ya que se ejecuta únicamente en consola.

Específicamente, se desarrollarán las siguientes funcionalidades:

- Implementar un menú principal con opciones claras para gestionar productos y proveedores.

- Permitir el registro manual de productos y proveedores desde consola, incluyendo nombre, código, categoría, cantidad y datos de contacto.
- Habilitar la búsqueda de productos por nombre o categoría, mostrando sus detalles completos.
- Posibilitar la modificación de datos existentes de productos y proveedores.
- Incluir opción para eliminar productos o proveedores del sistema.
- Generar alertas cuando un producto tenga stock por debajo de un umbral definido.
- Almacenar los datos en archivos planos (.txt) para conservar la información entre ejecuciones.
- Realizar pruebas de caja blanca (revisión lógica del código) y caja negra (verificación de entradas y salidas) para validar el correcto funcionamiento.
- Documentar el funcionamiento del sistema y cómo se debe utilizar, junto con las limitaciones conocidas.

5. Marco Teórico

Lenguaje de programación C

(Todavía en desarrollo)

5.1. Metodología

Elemento	Contenido del Proyecto
What (¿Qué?)	Desarrollo de una aplicación en lenguaje C, ejecutada por consola, que permita la gestión de productos y proveedores para un negocio local. Incluye registro, búsqueda, modificación, eliminación y alertas de stock bajo.
Why (¿Por qué?)	Para solucionar el problema de gestión manual de inventario y proveedores, que puede generar errores y desorganización en el negocio. Además, sirve como práctica académica en estructuras de datos y programación.
When (¿Cuándo?)	Durante el semestre académico en curso. La planificación indica fechas desde el 28 de mayo hasta la culminación del proyecto en julio/agosto de 2025.
Where (¿Dónde?)	En la carrera de Ingeniería Electrónica y Automatización, Facultad de Ciencias de la Computación, Universidad de las fuerzas armadas ESPE, Ecuador.
Who (¿Quién?)	Estudiantes: Alvear Alexander, Campoverde Anthony, Velecela Mateo. Tutor académico: Ing. Jenny A. Ruiz R. Tutor empresarial: Hilda Guajala.
How (¿Cómo?)	Aplicando una metodología de desarrollo en etapas: análisis de requerimientos, diseño de estructura de datos, implementación en C, pruebas de caja blanca y negra, y documentación final.
How much (¿Cuánto?)	No se requiere inversión económica significativa. El proyecto utiliza recursos tecnológicos básicos y conocimientos adquiridos en la materia de Fundamentos de Programación.

6. Ideas a Defender

“Los pequeños negocios pueden beneficiarse de soluciones tecnológicas simples.”

“La programación en C sigue siendo útil para construir herramientas prácticas.”

“Es posible aplicar conceptos teóricos de programación en problemas reales de negocios.”

7. Resultados Esperados

Se espera entregar una herramienta funcional en C que permita a la dueña del negocio registrar y gestionar sus productos y proveedores de forma eficiente, reduciendo errores humanos y mejorando el control del inventario.

8. Viabilidad

(Todavía en desarrollo)

8.1. Humana

8.1.1. Tutor Empresarial: (Hilda Guajala)

Responsable de: Aportar Contexto al Proyecto.

8.1.2. Tutor Académico: (Ing. Jenny A Ruiz R)

Responsable de: Guía Técnica del Proyecto.

8.1.3. Estudiantes: (Alvear Alexander, Campoverde Anthony, Velecela Mateo)

Responsables de: Programación, pruebas y documentación.

8.2. Tecnológica

(Todavía en desarrollo)

9. Conclusiones y Recomendaciones

(Todavía en desarrollo)

10. Planificación para el Cronograma

#	TAREA	INICIO	FIN
1	Desarrollo de Introducción (v1 de Perfil P.)	28/05/2025	29/05/2025
2	Desarrollo de Alc.,Objeti. (Definido) (v2 de Perfil P.)	18/06/2025	20/06/2025
3	Desarrollo de la metodología (v3 de Perfil p.)	10/07/2025	10/07/2025
4	Cambio de Objetivos Específicos y Alcance (v4 de Perfil p.)	11/07/2025	11/07/2025
5			
6			
7			
8			

Tabla 1- Cronograma del Proyecto

11. Referencias

(Todavía en desarrollo)