



**Departamento de Eléctrica, Electrónica y
Telecomunicaciones (DEET)**



Carrera de Electrónica Y Automatización

Fundamentos de Programación

Perfil del Proyecto Presentado por: Grupo N^a 6

Tutor académico: Ruiz Robalino, Jenny

Ciudad: Quito, Pichincha

Fecha: 16/01/2026

CONTENIDO

| | |
|--|----|
| 1. Introducción | 4 |
| 2. Planteamiento del trabajo | 4 |
| 2.1 Formulación del problema | 4 |
| 2.2 Justificación..... | 4 |
| 3. Sistema de Objetivo | 5 |
| 3.1 Objetivo General..... | 5 |
| 3.2 Objetivos Específicos | 5 |
| 4. Alcance | 6 |
| 5. Marco Teórico | 6 |
| 5.1 Metodología (Marco de trabajo 5W+2H) | 7 |
| 6. Ideas a Defender | 9 |
| 7. Resultados Esperados | 9 |
| 8. Viabilidad | 10 |
| 8.1 Humana | 10 |
| 8.1.1 Tutor Empresarial | 10 |
| 8.1.2 Tutor Académico | 11 |
| 8.1.3 Estudiantes | 11 |
| 8.2 Tecnológica | 12 |
| 8.2.1 Hardware | 12 |
| 8.2.1 Software | 12 |
| 9. Conclusiones y recomendaciones | 13 |

| | |
|---|----|
| 9.1 Conclusiones | 13 |
| 9.2 Recomendaciones | 14 |
| 10. Planificación para el Cronograma: | 15 |
| 11. Referencias | 16 |
| 12. Anexos | 17 |
| Anexo I. Cronograma | 17 |
| Anexo II. Historia de Usuario | 17 |
| Anexo III. Video de Presentacion | 17 |

1. Introducción

La comercialización de envases y distintos plásticos representa un mercado esencial, con una alta demanda tanto en niveles industriales como para pequeños y grandes negocios. Sin embargo, la gestión de inventario dentro de este negocio presenta una gran ineficiencia, debido a que los procesos son lentos y la alta rotación y variedad de unidades complican la gestión, ya que tanto las entradas como las salidas y el control de existencias son manejados de forma manual por el personal a cargo.

Es decir, este proyecto lo que busca es desarrollar un sistema de gestión de envases y plásticos que facilite el control de inventario, ofreciendo una herramienta que mejore la eficiencia y precisión en la administración del negocio.

2. Planteamiento del trabajo

2.1 Formulación del problema

El cliente requiere automatizar un sistema eficaz para registrar productos y el control de envases y plásticos que nos agiliza la entrada del producto, y mantener un inventario actualizado, ya que al realizar el conteo manual de productos genera errores en el conteo que afecta la gestión del producto.

2.2 Justificación

La activación de un sistema de registro de entrada y salida para la venta de envases y plásticos se comprobará a causa de la urgente necesidad de transformar la gestión manual del inventario en un proceso sistemático que ayude con el trabajo diario, tomando en cuenta dos elementos los

cuales serán la automatización y programación.

El proyecto sirve como un modelo para la modernización en los pequeños negocios gracias a su capacidad de validar la efectividad de las soluciones tecnológicas especializadas y la eficiencia al contribuir a reducir errores operativos con el paso de la gestión manual a un uso digital el cual permite modelar datos diseñados para agilizar la tarea.

3. Sistema de Objetivo

3.1 Objetivo General

Desarrollar e implementar un sistema de gestión de unidades de envases y plásticos para el negocio JK. Multiplasticos, mediante la identificación de requisitos funcionales y no funcionales y la automatización de procesos, para optimizar el control de entradas y salidas de materiales y mejorar la eficiencia operativa.

3.2 Objetivos Específicos

Identificar y documentar requisitos funcionales y no funcionales del programa para gestionar el inventario.

Crear un código en lenguaje tipo C que se pueda ejecutar en Codeblox asegurando la eficiencia del código y mantener buenas prácticas de documentación, acorde a las necesidades del cliente.

Realizar pruebas y validar el sistema para asegurar la funcionalidad y calidad del programa.

4. Alcance

El producto es el punto de partida del proceso comercial, es decir, es lo que ofrece el mercado con objeto de satisfacer las necesidades y los deseos de los clientes. Las empresas ofrecen al mercado tanto bienes tangibles como intangibles, es decir, productos y servicios.(SOLEDAD & ENRIQUE, 2018)

Comprobar, mediante pruebas, que la automatización de las transacciones ej. Registro de ingresos y salidas de productos. sea efectiva y precisa

Permitir la creación y listado de los tipos de envases y plásticos mediante un sistema sencillo y fácil de usar.

Implementar y modernizar negocios pequeños ayudando a un mejor manejo del producto.

5. Marco Teórico

El proceso de diseño y análisis comienza con la recopilación los requisitos funcionales del sector de existencias y convertirlos en requerimientos técnicos bien definidos y organizados. La unidad tiene la tarea de entender las secuencias de ingreso, egreso, modificaciones y búsquedas, anotando cada movimiento de trabajo para que después pueda ponerse en práctica en una estructura lógica que funcione con el lenguaje C.

Al desarrollar la aplicación para llevar el control de inventario usando el lenguaje de programación C o Codeblox, cada persona involucrada en el proyecto tiene tareas concretas asignadas para asegurar que el propósito funcional se cumpla, que el resultado sea de buena calidad y que el sistema se instale adecuadamente. Desde el punto de vista teórico, estas obligaciones se basan en las ideas del proceso de vida del software, la definición de lo que se

necesita y la dirección de las iniciativas tecnológicas.

El equipo se enfoca en definir la estructura y los procedimientos lógicos para gestionar un inventario de manera efectiva que puede alcanzar hasta cinco mil artículos, transacciones diarias y asuntos de supervisión como el mínimo nivel de reserva. Inicialmente, este rol se centra en comprender adecuadamente lo que el usuario requiere, lo que vincula las solicitudes del cliente con las decisiones de construcción técnica.

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

Debe explicar paso a paso el desarrollo de la guía con la herramienta de Excel aplicando el marco de trabajo de las 5W y 2H

| | ¿CÓMO? | ¿QUIÉN? | ¿CUÁNDΟ? | ¿POR QUÉ? | ¿CUÁNTΟ? | % DE CUMPLIMIENTO |
|--|--|---|--|--|--|--------------------|
| Sistema de gestión de inventario para control de emtrada salida de envases y plásticos | Mediante programas vistos en clase como el lenguaje en C para Codeblocks | El grupo 7 conformado por Vargas Francisco, Casa Ismael, Gordillo Monserrat | El prototipo del sistema de gestión estaría previsto para el dia 04 de febrero del 2026 | Es un proyecto con una complejidad media, pero es muy importante desarrollar correctament e el proyecto para poder realizar un inventario de acuerdo a las necesidades requeridas de nuestro cliente y no tener problemas a futuro | El prototipo será desarrollado con un promedio de 2 a 3 hora semanales siendo un total de 20 a 30 horas de trabajo A la vez con el apoyo del docente en las horas de tutoría ,y del tiempo destinado a dicho proyecto. | 100% (fase final.) |

Tabla 1 Marco de trabajo 5W+2H

6. Ideas a Defender

Con nuestro proyecto buscamos poder aplicar conocimientos de nuestra carrera Electrónica y Automatización, adjunto con la materia de Programación para el desarrollo de un inventario que controle la entrada y salida de envases y plásticos, con esto buscamos agilizar y facilitar dicho proceso ya que al hacerlo manualmente puede suceder varias fallas ya sea cuando se realiza caja o a la vez no saber qué productos entran y qué productos salen, entre otros problemas. En este caso buscamos demostrar que en ocasiones salir de lo cotidiano y ambiguo y poder automatizar y facilitar procesos es mucho mejor ya que nos ahorraremos, tiempo, dinero y es eficiente si se lo desarrolla de una manera adecuada y acorde a nuestras necesidades con su respectivo análisis del problema.

7. Resultados Esperados

Al finalizar nuestro proyecto nos esperamos:

Mejora la eficiencia operativa en la exactitud del inventario que realiza nuestro programa.

Demostrar que el programa sirve como un modelo de modernización para el sector comercial.

Un sistema aplicando fundamentos aprendidos durante la materia de fundamentos de programación.

8. Viabilidad

| Cantidad | Descripción | Valor Unitario (USD) | Valor Total (USD) |
|----------|----------------------------------|-------------------------|----------------------|
| | Equipo en casa | | |
| 1 | Laptop Hp / 16gb RAM / 477gb SSD | 650 | 650 |
| | | | |
| | Software | | |
| 1 | Sistema operativo Windows 11 | 0 | 0 |
| 1 | Code::Blocks | 0 | 0 |
| 1 | Pseint | 0 | 0 |
| | | Total | 650 |

Tabla 2 Presupuesto del proyecto

8.1 Humana

8.1.1 Tutor Empresarial

Verónica Gordillo Gaona

Responsabilidades

Revisar si el programa está quedando de acorde a sus necesidades e irnos acotando ideas o cosas que le gustaría que integremos o modifiquemos en dicho programa.

8.1.2 Tutor Académico

Ing. Fanny Ruiz

Responsabilidades

Guiarnos con el desarrollo del programa en cuanto a dudas o ideas que quisiéramos implementar en este, para así poder entregar un programa limpio y sin errores que cumpla con las expectativas de nuestro cliente.

8.1.3 Estudiantes

Vargas Francisco, Casa Richard, Gordillo Monserrate.

Responsabilidades

Las responsabilidades de nosotros como estudiantes es desarrollar el proyecto en el tiempo establecido y de acorde a las necesidades de nuestro cliente, además que debemos tomar en cuenta las sugerencias de nuestro tutor académico, y con su ayuda desarrollar un proyecto amena-mente y para que en un futuro sea un beneficio para nuestro cliente, es decir debemos dejar bien hechas las cosas.

8.2 Tecnológica

| | Requisitos mínimos | Disponibilidad |
|-------------------|---|----------------|
| Sistema Operativo | Se recomienda Windows 10 u 11, macOS 10.10 o Ubuntu 16 | Alta |
| IDE | Es recomendable CODE BLOCKS debido a su facilidad de adquirir el programa. CODE BLOCKS es un IDE (Entorno de desarrollo integrado), sin embargo, cualquier IDE con esta funcionalidad funciona. | Alta |

8.2.1 Hardware

Tabla 3 Requisitos de Hardware

| | Requisitos mínimos | Disponibilidad |
|----------------|------------------------------------|----------------|
| Memoria RAM | 4 GB de RAM | Alta |
| Almacenamiento | 10 GB de espacio de almacenamiento | Alta |

8.2.1 Software

Tabla 4 Requisitos de Software

| | Requisitos mínimos | Disponibilidad |
|--------------------------|--|----------------|
| Compilador | MinGW para Windows o GCC para Linux/macOS (incluido en la instalación completa de Code::Blocks). | Alta |
| Dependencias adicionales | Ninguna requerida. El proyecto funciona con bibliotecas estándar del lenguaje C. | Alta |

9. Conclusiones y recomendaciones

9.1 Conclusiones

El desarrollo del sistema de gestión de inventario para el negocio JK. Multiplasticos, propiedad de la señora Verónica Gordillo, se pudo realizar exitosamente lo que permitió cumplir con los objetivos planteados en nuestro proyecto, logrando automatizar el control de entradas y salidas de productos y reduciendo significativamente los errores asociados al conteo manual. La implementación del sistema demostró ser viable y eficiente, utilizando recursos accesibles y herramientas de programación vistas en clase como CODE BLOX , lo que confirma que la modernización de procesos en pequeños negocios es posible y beneficiosa a corto y largo plazo.

9.2 Recomendaciones

Capacitación del personal: Se recomienda que al personal de JK. Multiplasticos ya sea solo la propietaria de dicho negocio o sean más individuos, se les dé una capacitación de cómo usar el programa correctamente para así evitar posibles errores por desconocimiento y posibles malos entendidos a futuro.

Pruebas y mantenimiento: Asegurarse de realizar pruebas periódicas que garantice y comprueben la correcta funcionalidad del programa, para así evitar errores e inconsistencias a futuro.

Mejoras del inventario: Modernizar el inventario conforme las necesidades que requiera el negocio.

Guardar copias de seguridad de los datos de entrada y salida del inventario: Llevar control del programa (inventario), he ir viendo qué mejoras podría tener, cómo se encuentra actualmente, etc. Es decir, irse actualizando conforme el negocio vaya avanzando y tenga nuevas necesidades.

10. Planificación para el Cronograma:

| # | TAREA | INICIO | FIN |
|----|---|------------|------------|
| 1 | Búsqueda y planificación de proyecto | 01/11/2025 | 04/11/2025 |
| 2 | Fase de formulación de proyecto (Introducción, justificación, objetivos) | 04/11/2025 | 22/11/2025 |
| 3 | Definición del proyecto(Alcance y marco teórico) | 25/03/2025 | 27/03/2025 |
| 4 | Elaboración de propuesta | 28/11/2025 | 03/12/2025 |
| 5 | Planificación operativa (Diseño, recursos y tiempo) | 04/12/2025 | 10/12/2025 |
| 6 | Documentacion (Primer avance) | 10/12/2025 | 10/12/2025 |
| 7 | Desarrollo(Diseño del sistema e inicializacion de la creación del código) | 10/12/2025 | 02/01/2026 |
| 8 | Pruebas de sistema y corrección del código | 02/01/2026 | 21/01/2026 |
| 9 | Implementacion y manuales (Despliegue de sistema y redacción de guías de usuario) | 21/01/2026 | 28/01/2026 |
| 10 | Evaluación final de resultados obtenidos, conclusiones y recomendaciones | 28/01/2026 | 04/02/2026 |
| 11 | Sustentación final(Presentación del código y defensa del proyecto) | 04/02/2026 | 04/02/2026 |

Tabla 5 Cronograma del proyecto.

11. Referencias

SOLEDAD, C. F., & ENRIQUE, G. P. (2018). *Gestión de productos y promociones en el punto de venta*. Ediciones Paraninfo, S.A.

Joyanes Aguilar, L. (2013). Fundamentos de programación: algoritmos, estructuras de datos y objetos. Madrid: McGraw-Hill.

12. Anexos.

Anexo I. Cronograma

https://github.com/fjvargas1-stack/29583_G8_FP/blob/8ff15cbdb70aad400616d4c021c45dd565d51ce9/CRONOGRAMA%20U_V/Cronograma%20Perfil%20del%20Proyecto%20U_V.pdf

Anexo II. Historia de Usuario

Historias de Usuario

https://github.com/fjvargas1-stack/29583_G8_FP/blob/1399211280ab3587284e4b2bd08548983898dd48/DOCU_FINAL_GN%C2%AA_6%20Historias%20de%20Usuario%20ULT_VER.xlsx

Historias de Usuario

https://github.com/fjvargas1-stack/29583_G8_FP/blob/b45d1110bffc70c152317702c436073da9f2d513/DOCU_FINAL_GN%C2%AA_6%20Historias%20de%20Usuario%20ULT_VER.pdf

Anexo III. Video de Presentacion

<https://drive.google.com/file/d/1YVuTaNLelrox0FOqvAYBn7TcUpFOn2un/view?usp=sharing>