



Departamento de Eléctrica, Electrónica y Telecomunicaciones (DEET)



Carrera de Electrónica Y automatización

Fundamentos de Programación

Perfil del proyecto

Presentado por

- Comina Fonseca Francisco Israel
- Tutillo Heredia Dylan Josue
- Alquinga Quishpe Kevin Omar

Tutor académico:

- Ruiz Robalino Jenny Alexandra

Ciudad: Quito

Fecha: 13/01/2026

Contenido

INTRODUCCIÓN	3
PLANTEAMIENTO DEL TRABAJO	4
Formulación del problema	4
El problema principal se puede formular de la siguiente manera:	4
Justificación	4
SISTEMA DE OBJETIVOS.....	5
Objetivo General:	5
Objetivos específicos:.....	5
ALCANCE.....	6
MARCO TEÓRICO.....	6
Entornos de desarrollo utilizados.....	6
CodeBlocks	6
Lenguaje de programación C.....	6
Características de C en el proyecto:	7
Variables y tipos de datos	7
Estructuras de control.....	7
Arreglos o estructuras de almacenamiento.....	7
METODOLOGÍA (MARCO DE TRABAJO 2W+2H).....	7
IDEAS A DEFENDER.....	8
RESULTADOS ESPERADOS	9
VIABILIDAD	9
Humana	9
Tutor Empresarial.....	9
Tutor Académico	9
Estudiantes	10
Tecnológica	10
Hardware.....	10
Software	10
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	10
Conclusiones	10
Recomendaciones	11
PLANIFICACIÓN DEL CRONOGRAMA.....	11
Referencias.....	11

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, existen negocios pequeños de distribución de alimentos que en su mayoría enfrentan problemas a la hora de querer gestionar procesos internos, en especial cuando estos usan métodos manuales para hacer el control de inventario. La ausencia que métodos automatizados influye en la eficiencia operativa y en la precisión a la hora de manejar datos. Esto se ve bastante en pequeñas empresas o negocios, en este caso, una distribuidora de huevos, donde el numero de ventas que puede haber por día necesita de un control más ordenado y confiable.

“Los datos pueden ser una herramienta de gran valor para los gerentes de empresas que desean tomar decisiones basadas en información precisa y crear productos y servicios que satisfagan las necesidades de sus clientes. Los datos ofrecen a los gerentes una comprensión profunda de los clientes, el rendimiento de la empresa y los resultados.”
(Optim, 2026)

Tener una forma manual para el manejo del inventario provoca errores de registro, stock no actualizado, datos incompletos y esto afecta significativamente a la planificación y abastecimiento. En una distribuidora de huevos, tener un control de inventario es todavía más importante, como lo explica (Laveriano, 2010), “El objetivo principal es contar con información suficiente y útil para: minimizar costos de producción, aumentar la liquidez, mantener un nivel de inventario óptimo y comenzar a utilizar la tecnología con la consecuente disminución de gastos operativos, así como también conocer al final del período contable un estado confiable de la situación económica de la empresa.”

Debido a esto, el siguiente proyecto plantea el desarrollo de un sistema básico de control de inventario para una distribuidora de huevos, que permita registrar la entrada y salida de datos, consultar el stock, y manejar información actualizada para optimizar el uso de recursos del negocio.

PLANTEAMIENTO DEL TRABAJO

Formulación del problema

El control de inventario de forma manual que se realiza en una distribuidora de huevos genera varios errores y de forma frecuente en el registro de datos, desactualización de stock y la dificultad que hay para conocer la cantidad real del producto disponible. Todos estos problemas afectan a la planificación que hay en el día a día ya que aumenta el riesgo de perdidas o desabastecimiento. Y por esta razón surge la necesidad de desarrollar un sistema que permita tener un control de inventario.

El problema principal se puede formular de la siguiente manera:

¿Cómo desarrollar un programa en C que permita controlar el inventario de una distribuidora de huevos para mantener el stock actualizado y reducir errores que son derivados del manejo manual?

Justificación

Un sistema de control de inventario es bastante útil para organizar mejor una distribuidora de huevos, ya que cuando se maneja el inventario manualmente, es fácil cometer errores, perder información y no saber la cantidad de productor que se dispone, lo que complica el día a día como por ejemplo cuento producto pedir o distribuir.

Con un programa se puede tener un control preciso y rápido de lo que entra y lo que sale del inventario, esto para reducir errores y mantener información actualizada. En este proyecto se da una simple y efectiva solución usando herramientas como CodeBlocks ayudando a mejorar la gestión de esta distribuidora en poco tiempo.

SISTEMA DE OBJETIVOS

Objetivo General:

Desarrollar un programa de control y gestión de datos para una distribuidora de huevos, utilizando el lenguaje de programación aprendido en clase, en este caso C, con el fin de aplicar lo aprendido para optimizar el control de inventario, mejorar la organización administrativa del local y reducir errores en el proceso de venta y facturación.

Objetivos específicos:

- Definir las funciones que debe realizar el programa, por ejemplo, registrar entradas, salidas y mostrar el stock disponible, aplicando técnicas básicas como lista de requerimientos para que el programa cumpla con las funciones principales y reducir errores de manejo manual.
- Determinar las características del programa como la rapidez, estabilidad, interfaz sencilla y que las opciones del menú principal sean claras aplicando principios de desarrollo básico visto en clase, como modularidad, validación de datos, estructuras de control y el uso adecuado de codeblocks para poder hacer un sistema fácil de usar y funcional.
- Construir un programa que permita administrar el inventario mediante el uso de variables, funciones, arreglos y ciclos utilizando codeblocks como entorno de desarrollo, el lenguaje C como base y aplicando estructuras condicionales y repetitivas vistas en las clases para obtener un sistema funcional y académico que permita automatizar el control de inventario y demostrar el dominio de estas herramientas.

ALCANCE

Este proyecto se limita solamente al diseño y desarrollo de un sistema básico de control de inventario para una distribuidora de huevos. Lo que hará el programa es registrar entrada y salida de datos y procederá a mostrar en pantalla el stock actualizado.

Para la realización de este proyecto se usará el entorno de programación CodeBlocks, aplicando programación estructurada en lenguaje C, así como conceptos fundamentales las cuales son estructuras secuenciales, condicionales, ciclos repetitivos, arreglos y manejo básico de entrada y salida de datos, con estas herramientas podemos realizar un programa simple y que se ajusta a las necesidades del usuario.

EL alcance de este proyecto no incluye módulos adicionales como reportes avanzados, interfaz gráfica, hacer conexión con sistemas externos o funciones comerciales, lo que si hará es operar localmente en la consola del computador y esta únicamente orientado a resolver el problema del control interno de inventario.

MARCO TEÓRICO

Entornos de desarrollo utilizados

En este proyecto lo que se utilizó fue un Entorno de Desarrollo Integrado o IDE, el cuál hace más fácil la escritura, la compilación, depuración y ejecución del código, entornos como este hacen que programar sea mas ordenado al automatizar y dar herramientas visuales a la persona que programa

CodeBlocks

CodeBlocks es uno de los principales IDEs que hay, además es una herramienta que se recomienda mucho para actividades académicas que requieren del uso del lenguaje C para programar y este es fácil de usar, tiene una interfaz simple, funciona bien con varios compiladores e incluye varias funciones como:

- Un editor que resalta el código
- Su sistema de compilación usa GCC
- Tiene un depurador integrado que sirve para ver errores mientras el programa se va ejecutando
- Una opción que ejecuta directamente el programa sin necesidad de usar herramientas externas

Con un IDE tan simple es mas fácil enfocarse en aprender la estructura del lenguaje C y lógica de programación sin tener la preocupación de tener que lidiar con configuraciones avanzadas.

Lenguaje de programación C

Nuestro programa está hecho con este lenguaje de programación ya que este es uno de los mas usados por ser rápido, eficiente y su estructura es muy clara, C es muy útil ya que es la base de todos los lenguajes usados en sistemas y en microcontroladores.

Características de C en el proyecto:

- Manejar variables simples es útil porque controla inventarios, cantidades y precios.
- El menú principal y algunas tareas repetitivas son creadas a partir de los ciclos y condicionales.
- La versatilidad que tiene el programa hace que funcione incluso en computadoras de bajos recursos.

Variables y tipos de datos

“Una variable es la asignación de un tipo de dato a una palabra con el objetivo de almacenarla dentro de la memoria, además de gestionar la información que decidas incorporar en el código. Estas palabras claves se pueden expresar mediante números, textos, objetos o, incluso, datos abstractos.” (Ticjob, 2023)

En este proyecto se usan para guardar información del negocio, como cantidades de huevos, los datos de los clientes y para esto se usan números y cadenas de texto según lo que se vaya a almacenar.

Estructuras de control

“Las estructuras de control, permiten tomar decisiones y realizar un proceso repetidas veces. Son los denominados bifurcaciones y bucles. Este tipo de estructuras son comunes en cuanto a concepto en la mayoría de los lenguajes de programación, aunque su sintaxis puede variar de un lenguaje de programación a otro. Se trata de unas estructuras muy importantes ya que son las encargadas de controlar el flujo de un programa según los requerimientos del mismo.” (Bárbara)

En el proyecto se hacen uso de condicionales y ciclos que son para validar las opciones del menú principal, repetir algunas tareas y guiar el flujo del sistema según lo vaya decidiendo el usuario.

Arreglos o estructuras de almacenamiento

Estas nos permiten guardar listas simples de datos, por ejemplo, clientes, las ventas, etc, sin necesidad de usar alguna base de datos externa y complicar el proyecto.

METODOLOGÍA (MARCO DE TRABAJO 2W+2H)

Esta metodología lo que hace es planificar y organizar este proyecto respondiendo a ciertas preguntas acerca de que se hará, cómo se hará, quién va a participar, cuándo se la va a hacer, porque se va a hacer, cuál será el costo y el porcentaje que se ha realizado, esto hace mas sencillo organizar actividades, dar prioridades y asegura que el análisis, diseño, programación y pruebas sean realizadas correctamente.

¿QUÉ?	Desarrollar un sistema de control de inventario básico para cubrir las necesidades de una distribuidora de huevos, identificando los requisitos funcionales y no funcionales para su correcto funcionamiento.
--------------	---

¿CÓMO?	Aplicando los conceptos vistos en clase como: variables, funciones, arreglos, estructuras de control, validación de datos. Todo esto se lo realiza en Codeblocks, el cuál es un IDE bastante fácil de utilizar.
¿QUIÉN?	EL trabajo es realizado por el Grupo 1 bajo la supervisión de la tuto del curso
¿CUÁNDΟ?	Este proyecto se realiza en el actual periodo académico, siguiendo un cronograma que cuenta con fases de análisis, programación, pruebas y correcciones.
¿POR QUÉ?	Porque tener un control de inventario manual no resulta viable en una distribuidora por los errores que genera, como perdida de información, mal registro de datos, etc. Por esto el programa ofrece automatizar todas estas tareas cubriendo las necesidades del usuario.
¿CUÁNTΟ?	Para este proyecto no se necesita gastar mucho ya que se usan recursos tecnológicos básicos como una computadora con un IDE para C, almacenamiento local. En general el costo es muy bajo ya que en su mayoría se usan herramientas gratuitas.
% DE CUMPLIMIENTO	En este campo se registra el porcentaje de avance del proyecto y se va completando conforme avanza el proyecto.

IDEAS A DEFENDER

Este proyecto esta fundamentado en varias ideas que justifican el desarrollo de este y sirven de guía para lograr un programa sencillo y funcional. Las ideas presentadas a continuación estas centradas en la importancia del control de inventario y el uso adecuado de herramientas.

Tener un sistema automatizado y digital reduce los errores que puede tener un sistema que se maneja de forma manual, ya que un sistema digital a diferencia de uno manual permite tener un registro exacto de la cantidad de entradas y salidas del producto.

Este programa, aunque sea básico y simple, puede dar solución a una problemática real, demostrando que no se necesita de funciones más complejas, sino que con programación estructurada se puede mejorar significativamente el control de inventario.

Al tener un sistema con el que siempre se mantenga actualizada la información es más fácil hacer una planificación ya sea de compras, distribución y la manera en la que se usan los recursos dentro del negocio.

RESULTADOS ESPERADOS

Desarrollar este programa tiene como objetivo alcanzar resultados concretos que aporten de manera significativa a la distribuidora y a nuestro proceso formativo y para esto se esperan los siguientes resultados:

Un sistema funcional que registre entrada y salida de datos, es decir que sea capaz de registrar correctamente cada movimiento que se haga, como ingreso y salida del producto y que se actualice el stock de manera inmediata.

En el programa se debe reflejar la correcta aplicación de los conceptos de programación estructurada, por ejemplo, se debe reflejar el buen uso de condicionales, variables, ciclos, arreglos y modularidad.

VIABILIDAD

Cantidad	Descripción	Valor Unitario (USD)	Valor Total (USD)
Equipo en casa			
1	Laptop (mínimo: 8GB RAM, 256GB SSD, procesador Ryzen 5 o i5 equivalente)	600	600
Software			
1	Sistema Operativo Windows 10 u 11	199	199
1	CodeBlocks (IDE para C)	0	0
1	Visual Studio Code (opcional)	0	0
1	Compilador MinGW / GCC	0	0
Total			799

Humana

Tutor Empresarial

Ing Leonardo Llumiquinga

Responsabilidades

Dar información acerca de la problemática que hay en la distribuidora, definir los requisitos del sistema y asegurarse del correcto funcionamiento del programa y que se acople a las necesidades de la distribuidora una vez esté finalizado.

Tutor Académico

Ing. Jenny Ruiz

Responsabilidades

Supervisar y guiar para el correcto desarrollo del programa, viendo que el informe, el código y el diseño sean los correctos.

Estudiantes

Responsabilidades

Hacer una investigación y analizar los requisitos del proyecto, diseñar cuál será la estructura del sistema para posteriormente programar en C, realizar las respectivas pruebas para corregir errores, tomar notas y hacer avances en el informe, para la revisión final.

Tecnológica

Hardware

Requisitos Mínimos		Disponibilidad
Memoria RAM	4GB de RAM	Alta
Almacenamiento	10GB de espacio de almacenamiento	Alta

Software

Requisitos Mínimos		Disponibilidad
Sistema operativo	Se recomienda Windows 10 u 11, macOS 10.10 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

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- Se logró definir correctamente las funciones principales del programa, permitiendo registrar entradas, salidas y mostrar el stock disponible con esto se pudo evitar errores como los que había cuando se hacia el control de forma manual.
- El programa cumple con las características planteadas, ya que es rápido, estable y fácil de usar, con un menú claro y opciones sencillas, aplicando correctamente la validación de datos, las estructuras de control y la organización del código en CodeBlocks.
- Se pudo construir un sistema funcional usando el lenguaje C, aplicando variables, funciones, arreglos y ciclos, lo que permitió automatizar el control del inventario y demostrar el uso correcto de los conocimientos aprendidos en las clases.

Recomendaciones

- Tener una estructura clara de lo que se quiere programar desde el principio porque al momento de hacer el código aparecen errores que no estaban previstos y otra vez toca volver a hacer una estructura tomando en cuenta los errores detectados y es una pérdida de tiempo.
- Siempre tener en cuenta el hacer las validaciones del programa con cada tipo de dato que se use ya que si no se hace esto puede haber fallas al momento de que el usuario este dándole uso al programa y esto puede causar inconvenientes.

PLANIFICACIÓN DEL CRONOGRAMA

#	TAREA	INICIO	FIN
1	Identificación y análisis del problema	4/11/2025	6/11/2025
2	Definición de los objetivos	7/11/2025	11/11/2025
3	Investigación teórica (conceptos, herramientas de programación, métodos registro y control)	12/11/2025 5	18/11/2025
4	Documentación (primer avance)	19/11/2025 5	23/11/2025
5	Diseño del sistema y desarrollo del código	24/11/2025 5	29/11/2025
6	Pruebas del sistema y corrección de errores	30/11/2025 5	09/01/2026
7	Fin del informe	10/01/2026 6	25/01/2026
8	Exposición del informe	28/01/2026	28/01/2026

Referencias

- Bárbara, I. S. (s.f.). *Estructuras de control*. Obtenido de IES Santa Bárbara:
<https://www.iessantabarbara.es/departamentos/tic/2bachillerato/VisualBasic/html/Estructuras%20de%20control.htm>
- Laveriano, W. (2010). Importancia del control de inventarios en. *Actualidad empresarial*.
- Optim, P. (10 de enero de 2026). *La importancia de los datos en la toma de decisiones*. Obtenido de Pro Optim: <https://blog.pro-optim.com/noticias/la-importancia-de-los-datos-en-la-toma-de-decisiones/>

Ticjob, R. (18 de enero de 2023). *Tipos de variables en programación*. Obtenido de Ticjob.es:
<https://blog.ticjob.es/tipos-de-variables-en-programacion/>