

ABR: ESTRUCTURA DE DATOS

Grupo H:
Mejia Osis Jose Enrique
Aguilar Tinta Brayan

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En muchas ferreterías pequeñas, el control del inventario y de los pedidos se realiza de forma manual, anotando en cuadernos o usando simples hojas de cálculo.

Este método genera errores frecuentes: productos que no se registran, diferencias en el stock, pérdida de información y retrasos en la atención al cliente.

Para solucionar este problema, se propone un Sistema de Gestión de Procesos desarrollado en C++, que utilice estructuras de datos dinámicas para automatizar las tareas principales: registrar productos, administrar los pedidos de los clientes y actualizar el inventario en tiempo real.

El objetivo es tener un sistema sencillo, rápido y comprensible para cualquier persona, que permita mantener orden, reducir errores y mejorar la atención.

Visual sugerido: Imagen o ícono de una ferretería, con flechas que muestren el flujo Cliente → Pedido → Inventario → Venta.

ESTRUCTURAS DE DATOS Y OPERACIONES

El sistema utiliza estructuras de datos dinámicas, lo que significa que puede crecer o reducirse según la cantidad de productos o pedidos, sin tener un tamaño fijo.

Las principales estructuras usadas son:

- Lista enlazada:
 - Permite almacenar los productos del catálogo de la ferretería.
 - Cada producto tiene su información (ID, nombre, categoría, precio, stock, etc.) y un enlace al siguiente producto.
 - Gracias a esto, se puede agregar, buscar o eliminar un producto sin mover toda la información en memoria.
- Cola (FIFO):
 - Se usa para gestionar los pedidos en orden de llegada.
 - El primero que entra es el primero en ser atendido.
 - Cuando un cliente realiza un pedido, este se encola; y cuando se atiende, se desencola.

Estas dos estructuras trabajan juntas para mantener el control del inventario y la atención al cliente de forma eficiente y ordenada.

ALGORITMO PRINCIPAL (AGREGAR PEDIDO)

Proceso Agregar_Producto

Definir id, nombre Como Cadena

Definir precio, stock, stockMin Como Real

Escribir "Ingrese ID del producto:"

Leer id

Escribir "Ingrese nombre:"

Leer nombre

Escribir "Ingrese precio:"

Leer precio

Escribir "Ingrese stock inicial:"

Leer stock

Escribir "Ingrese stock mínimo:"

Leer stockMin

Escribir "Producto agregado correctamente a la lista."

1. FinProceso

DIAGRAMAS DE FLUJO DE LOS PROCESOS PRINCIPALES

Para representar de forma visual el funcionamiento del sistema, se elaboraron dos diagramas de flujo que explican los procesos principales:

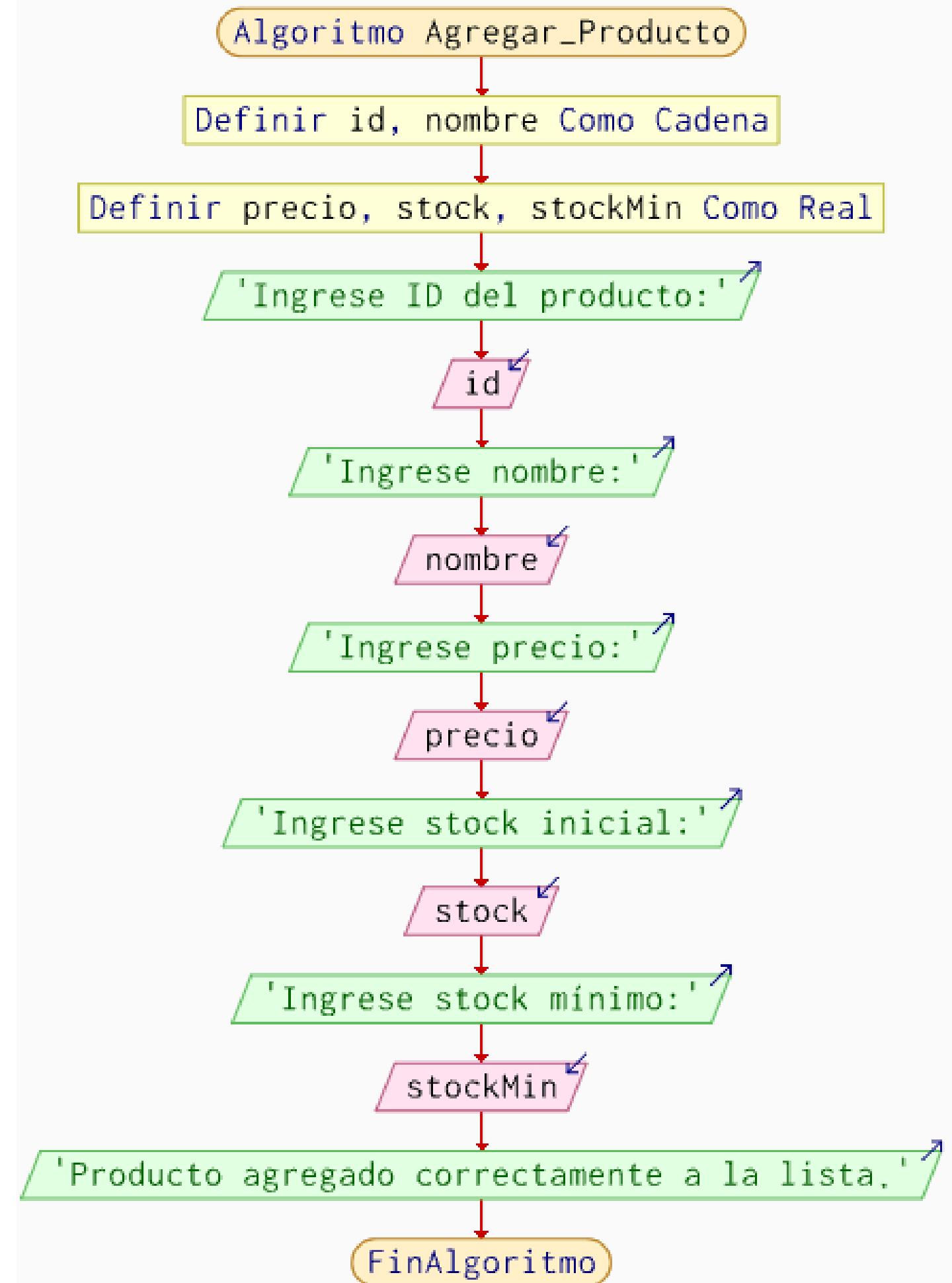
1. Agregar Producto:

- El usuario ingresa los datos del producto.
- El sistema verifica que el ID no exista y que los datos sean válidos.
- Se agrega el producto a la lista enlazada.
- Finalmente, muestra un mensaje confirmando el registro exitoso.

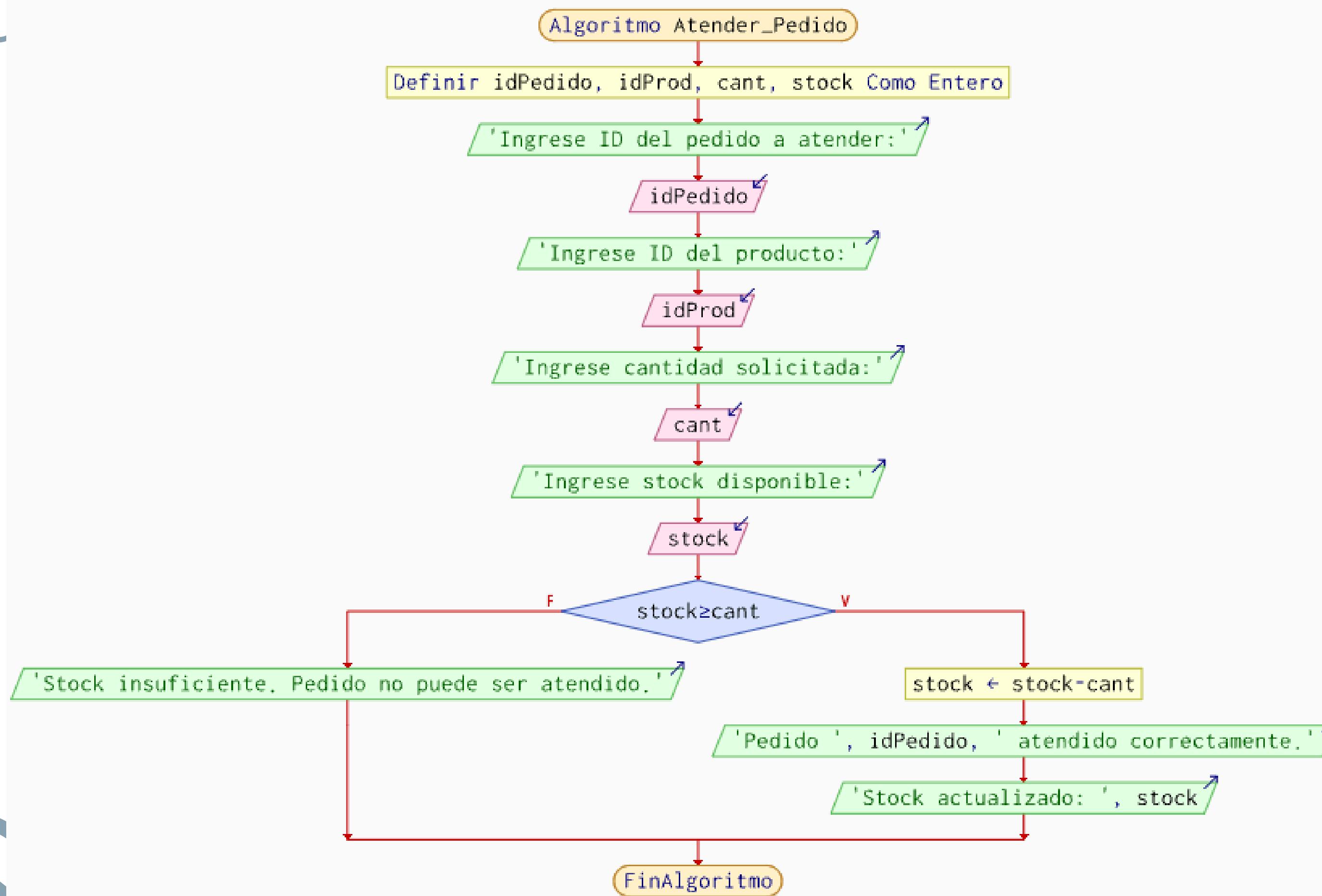
2. Atender Pedido:

- El sistema revisa si existen pedidos en la cola.
- Si hay pedidos pendientes, toma el primero (frente de la cola).
- Valida que haya suficiente stock del producto.
- Si todo es correcto, descuenta el stock y confirma la atención

DIAGRAMAS DE FLUJO



DIAGRAMAS DE FLUJO



PLAN DE TRABAJO Y ROLES ASIGNADOS

Integrantes	Responsabilidades principales
Brayan Aguilar Tinta	<ul style="list-style-type: none">-Encargado del análisis y documentación del proyecto.-Redactar la descripción del problema, los objetivos y la justificación del sistema.-Programar las funciones principales: buscar producto, agregar producto, listar productos, encolar, desencolar y cola vacía.-Diseñar los diagramas de flujo y el diagrama general del sistema.-Preparar la presentación final del proyecto.
Mejía Osis José Enrique	<ul style="list-style-type: none">-Encargado del desarrollo del sistema (backend).-Diseñar e implementar las estructuras de datos (lista enlazada, cola y pila).-Programar las funciones principales: ajuste, atender pedidos.-Integrar las estructuras en el menú principal del sistema.-Realizar pruebas, depuración y validación del código.

THANK YOU