FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

**AVANCE DE RETO FINAL**

*“ROCKSTAR MUSIC SHOP"*

Mariana Castillo Valdez **07175243**

Diego Ricardo Rodríguez Rocha **07185162**

Vanessa Marquez Martinez **07170669**

Renata Abigaíl Reyes Masías **07184027**

03 Noviembre 2025

1. ***ANÁLISIS DEL PROBLEMA***

* ¿Qué información tengo disponible? RockStar Music Shop- venta de instrumentos y accesorios.
* ¿Qué necesito calcular o determinar? Calcular el inventario para poder llevar a cabo un conteo de todos los productos.
* ¿Qué resultados debo mostrar? La cantidad de productos que se pueden vender.

1. **IDENTIFICACIÓN DE DATOS**

Clasificar toda la información en tres categorías claras.

**Menú HOME**

Datos de entrada:

* Opción seleccionada por el usuario (Inventario, Buscar, Agregar, Vender, etc.)

Datos de proceso:

* Validación de la opción seleccionada.
* Llamada a la sección correspondiente.

Datos de salida:

* Menú principal.
* Confirmación del cambio de pantalla.

**Menú INVENTARIO**

Datos de entrada:

* Nombre o ID que se quiere consultar.
* Categoría seleccionada.

Datos de proceso:

* Lectura del archivo.
* Filtro de productos según el nombre o la categoría.
* Ordenar la información antes de mostrarla.

Datos de salida:

* ID
* Nombre
* Categoría
* Precio
* Stock actual y mínimo
* Mensaje si no se encuentra el producto requerido “Producto no encontrado”.
* Mensaje de alerta de stock bajo si algún producto está por debajo del mínimo.

**Menú AGREGAR**

Datos de entrada:

* Nombre del producto
* Categoría (guitarra, batería, teclado, accesorios, etc.)
* Precio de compra
* Precio de venta
* Stock inicial
* Stock mínimo (nivel de alerta)

Datos de proceso

* Validación de datos (que no haya campos vacíos ni valores negativos.)
* Generación automática del ID del producto.
* Almacenamiento temporal en memoria.
* Inserción en la base de datos o archivo CSV del inventario.

Datos de salida

* Mensaje de confirmación: “Producto agregado con éxito”.
* Inventario actualizado con el nuevo producto.
* Visualización del producto agregado (ID, nombre; precio, Stock, etc).

**Menú VENDER**

Datos de entrada:

* ID o nombre del producto a vender.
* Cantidad de descuento.
* Porcentaje de descuento.
* Confirmación del usuario para realizar la venta.

Datos de proceso:

* Verificación de existencia del producto.
* Validación de que haya suficiente stock.
* Cálculo del subtotal = precio × cantidad.
* Cálculo del descuento (si aplica).
* Cálculo del subtotal con descuento.
* Cálculo del IVA (16%).
* Cálculo del total = subtotal con descuento + IVA.
* Actualización del stock en el inventario.
* Registro de la venta con fecha y hora.

Datos de salida:

* Recibo o resumen de la venta con:
* Fecha y hora
* Nombre del producto
* Cantidad
* Precio unitario
* Subtotal, descuento, IVA y total
* Mensaje: “¡Venta registrada exitosamente!”
* Stock restante mostrado en pantalla.
* Inventario actualizado.

**Menú BUSCAR**

Datos de entrada:

* Nombre del producto o ID que el usuario quiere buscar.
* (Opcional) Filtro por categoría.

Datos de proceso:

* Comparación del dato ingresado con la lista de productos del inventario.
* Validación de coincidencias (por nombre o ID).
* Preparación del resultado encontrado.

Datos de salida:

* Ficha del producto encontrado con:
* Nombre
* Categoría
* Precio de venta
* Stock actual
* Stock mínimo
* Mensaje: “Producto encontrado correctamente.”
* Si no existe: “No se encontró el producto en el inventario.”

1. ***IDENTIFICACIÓN DE FÓRMULAS Y OPERACIONES***

Estas nos ayudan a determinar las operaciones matemáticas y lógicas necesarias para resolver el problema.

1) Operaciones necesarias

• Validar selección del menú: opción >= 1 y opción <= 5

• Validar datos de entrada: que no haya campos vacíos ni negativos

• Generar ID automático: id = total\_products + 1

• Filtrar búsqueda: nombre ingresado == nombre\_producto o categoría ingresada == categoría\_producto

• Ordenar productos: por ID o nombre (según se indique)

• Verificar stock suficiente: stock\_actual >= cantidad\_vendida

• Cálculo de subtotal: subtotal = precio\_unitario \* cantidad\_vendida

• Cálculo de descuento: descuento = subtotal \* (porcentaje\_descuento

/ 100)

• Subtotal con descuento: subtotal\_con\_descuento = subtotal - descuento

• Cálculo del IVA: iva = subtotal\_con\_descuento \* 0.16

• Cálculo del total: total = subtotal\_con\_descuento + iva

• Actualización de stock: nuevo\_stock = stock\_actual - cantidad\_vendida

• Verificar stock mínimo: si stock\_actual < stock\_mínimo → mostrar alerta “Stock bajo”

• Eliminar producto: si nuevo\_stock == 0 → eliminar del inventario

• Registrar venta: guardar fecha y hora de la operación

• Confirmar acciones: mostrar mensajes de éxito o error según el caso

2) Orden de operaciones

1. Mostrar el menú principal y leer la opción del usuario

2. Validar la opción seleccionada

3. Si es válida → dirigir al menú correspondiente

4. En Inventario → leer archivo, filtrar y mostrar productos

5. En Agregar → solicitar datos, validar, generar ID y guardar producto

6. En Vender → buscar producto, validar stock, calcular subtotal, descuento, IVA y total

7. Actualizar el inventario y registrar la venta

8. En Buscar → comparar el nombre o ID ingresado con los productos disponibles

9. Mostrar resultados o mensaje de “Producto no encontrado”

10. Verificar al final si hay productos con stock bajo y mostrar alerta

11. Mostrar mensaje final de confirmación o error según el proceso realizó

1. ***PSEUDOCODIGOS***

Escribir la secuencia ordenada de instrucciones para resolver el problema.

1. **Menu principal**

INICIO

// Mostrar menú principal

Mostrar "Bienvenido a RockStar Music Shop"

Mostrar "1. Inventario"

Mostrar "2. Agregar"

Mostrar "3. Vender"

Mostrar "4. Buscar"

Leer opcion

// Validar opción seleccionada

Si opción == 1 Entonces

Ir a Menú\_Inventario

Sino Si opcion == 2 Entonces

Ir a Menú\_Agregar

Sino Si opcion == 3 Entonces

Ir a Menú\_Vender

Sino Si opcion == 4 Entonces

Ir a Menú\_Buscar

Sino

Mostrar "Opción inválida"

Fin Si

FIN

1. **Menu inventario**

INICIO

// Solicitar datos de búsqueda

Mostrar "Ingrese nombre o ID del producto:"

Leer dato

Mostrar "Ingrese categoría (opcional):"

Leer categoria

// Buscar producto en inventario

Si producto.nombre == dato o producto.id == dato o producto.categoria == categoria Entonces

Mostrar "ID:", producto.id

Mostrar "Nombre:", producto.nombre

Mostrar "Categoría:", producto.categoria

Mostrar "Precio:", producto.precio

Mostrar "Stock actual:", producto.stock\_actual

Mostrar "Stock mínimo:", producto.stock\_minimo

// Verificar si hay alerta de stock bajo

Si producto.stock\_actual < producto.stock\_minimo Entonces

Mostrar "ALERTA: Stock bajo"

Fin Si

Sino

Mostrar "Producto no encontrado"

Fin Si

FIN

1. **Menu Agregar**

INICIO

// Leer datos del nuevo producto

Mostrar "Ingrese nombre del producto:"

Leer nombre

Mostrar "Ingrese categoría:"

Leer categoria

Mostrar "Ingrese precio de compra:"

Leer precio\_compra

Mostrar "Ingrese precio de venta:"

Leer precio\_venta

Mostrar "Ingrese stock inicial:"

Leer stock\_inicial

Mostrar "Ingrese stock mínimo:"

Leer stock\_minimo

// Validar datos

Si precio\_compra <= 0 o precio\_venta <= 0 o stock\_inicial < 0 Entonces

Mostrar "Error: Datos inválidos"

Sino

id\_producto = id\_producto + 1

Guardar producto en inventario

Mostrar "Producto agregado con éxito"

Mostrar "ID:", id\_producto, "Nombre:", nombre, "Stock:", stock\_inicial

Fin Si

FIN

4 ) **Menu Vender**

INICIO

// Leer datos para la venta

Mostrar "Ingrese ID o nombre del producto a vender:"

Leer dato

Mostrar "Ingrese cantidad a vender:"

Leer cantidad

Mostrar "Ingrese porcentaje de descuento:"

Leer porcentaje\_descuento

// Verificar existencia del producto

Si producto no existe Entonces

Mostrar "Producto no encontrado"

Sino Si cantidad > producto.stock\_actual Entonces

Mostrar "Stock insuficiente"

Sino

subtotal = producto.precio\_unitario \* cantidad

descuento = subtotal \* (porcentaje\_descuento / 100)

subtotal\_desc = subtotal - descuento

iva = subtotal\_desc \* 0.16

total = subtotal\_desc + iva

producto.stock\_actual = producto.stock\_actual - cantidad

Mostrar "Venta registrada exitosamente"

Mostrar "Subtotal:", subtotal

Mostrar "Descuento:", descuento

Mostrar "IVA:", iva

Mostrar "Total a pagar:", total

Mostrar "Stock restante:", producto.stock\_actual

Fin Si

FIN

5) **Buscar**

INICIO

// Solicitar nombre o ID

Mostrar "Ingrese el nombre o ID del producto a buscar:"

Leer dato

// Buscar coincidencia

Si producto.nombre == dato o producto.id == dato Entonces

Mostrar "Producto encontrado correctamente"

Mostrar "Nombre:", producto.nombre

Mostrar "Categoría:", producto.categoria

Mostrar "Precio:", producto.precio

Mostrar "Stock actual:", producto.stock\_actual

Mostrar "Stock mínimo:", producto.stock\_minimo

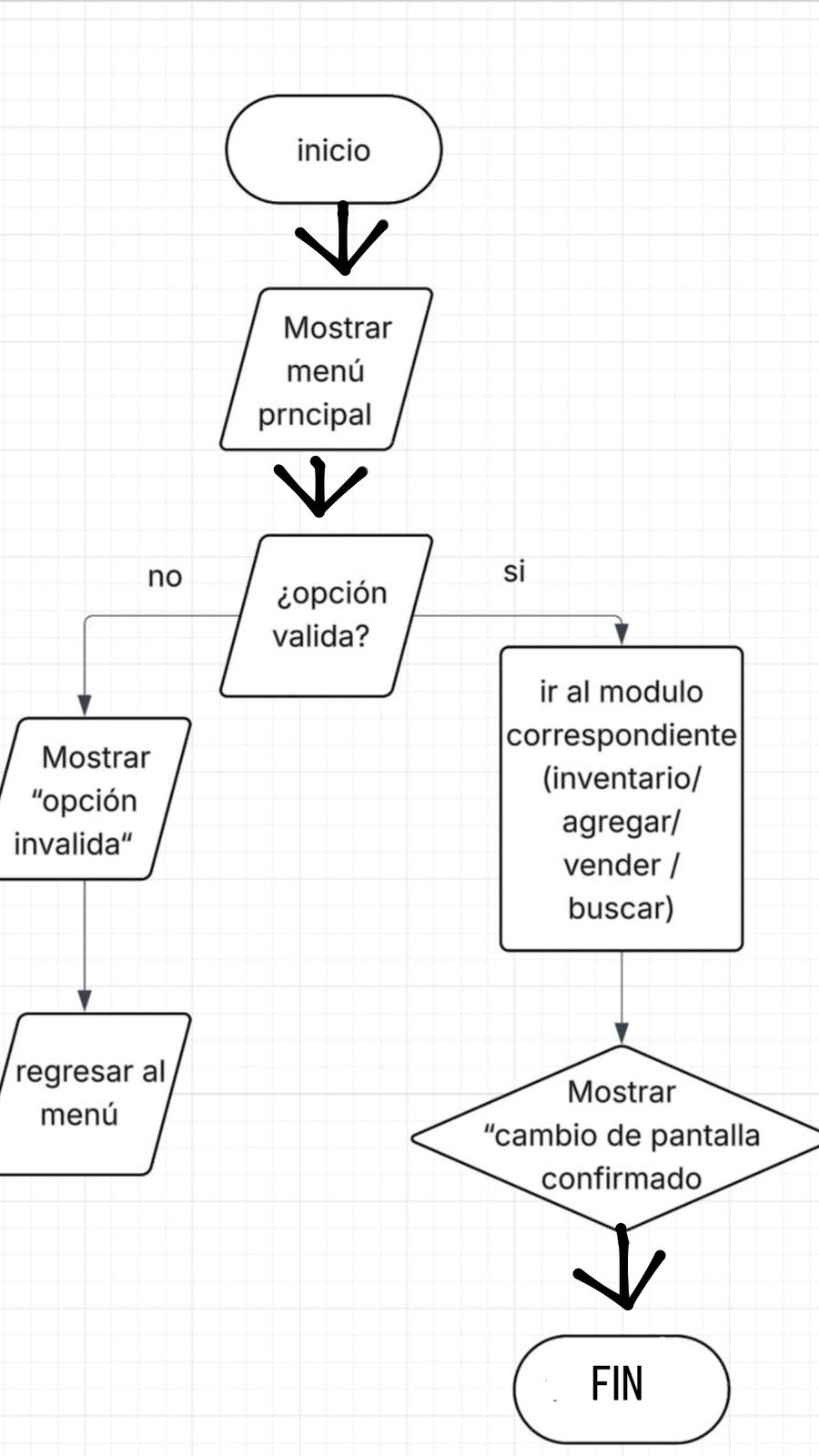
Sino

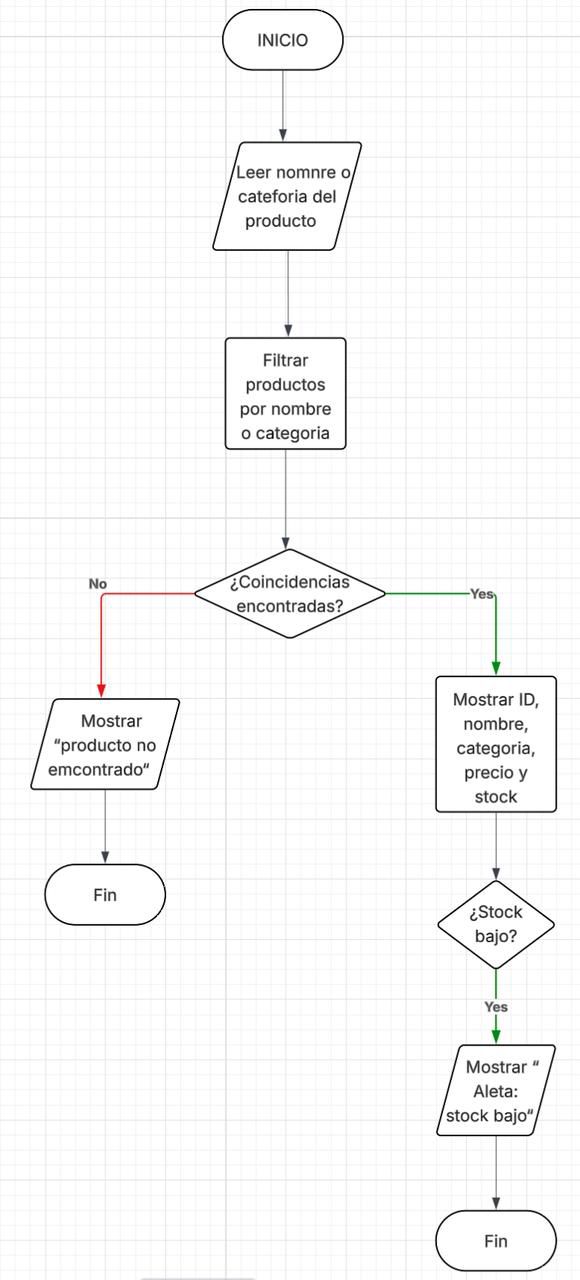
Mostrar "No se encontró el producto"

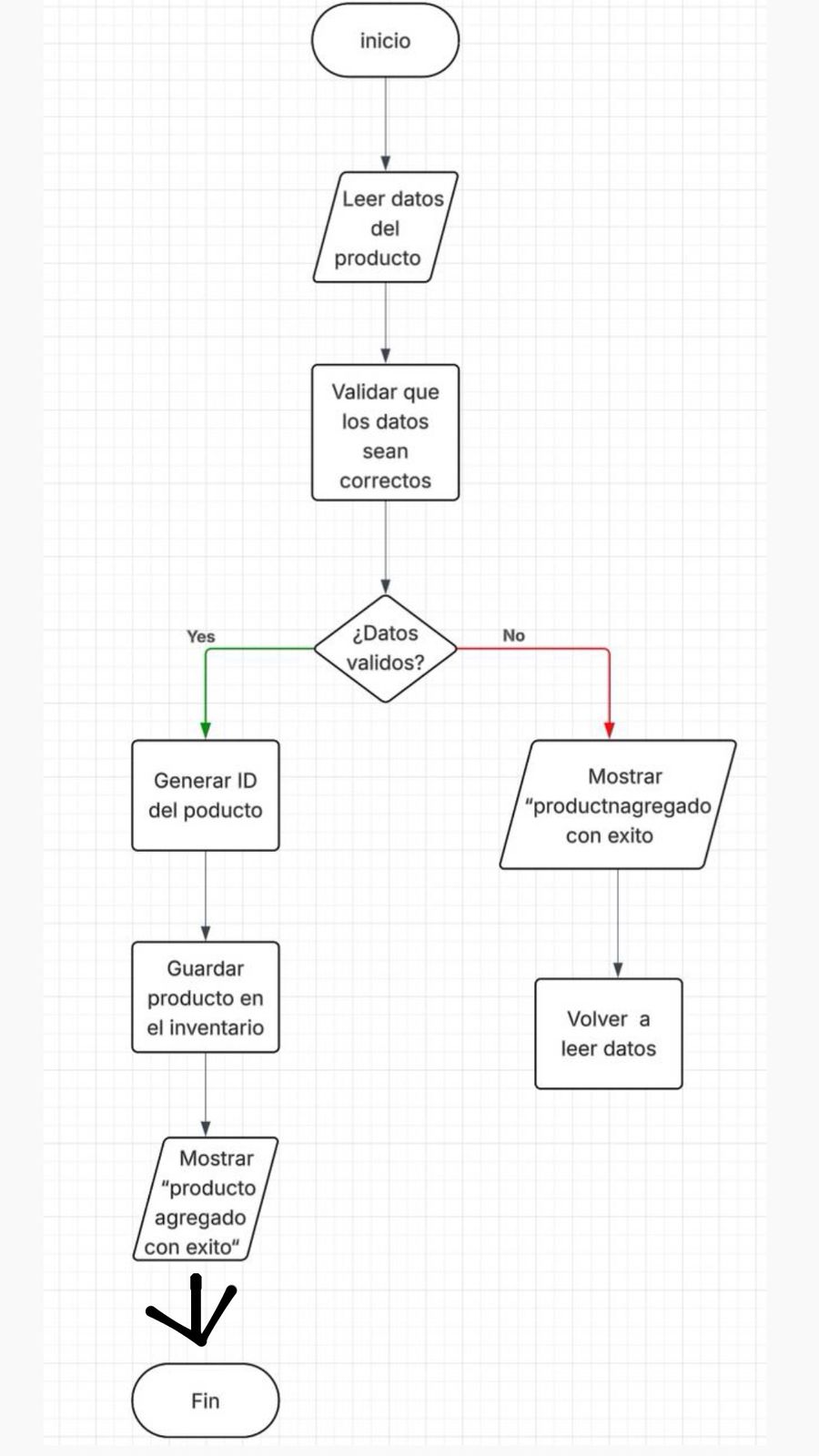
Fin Si

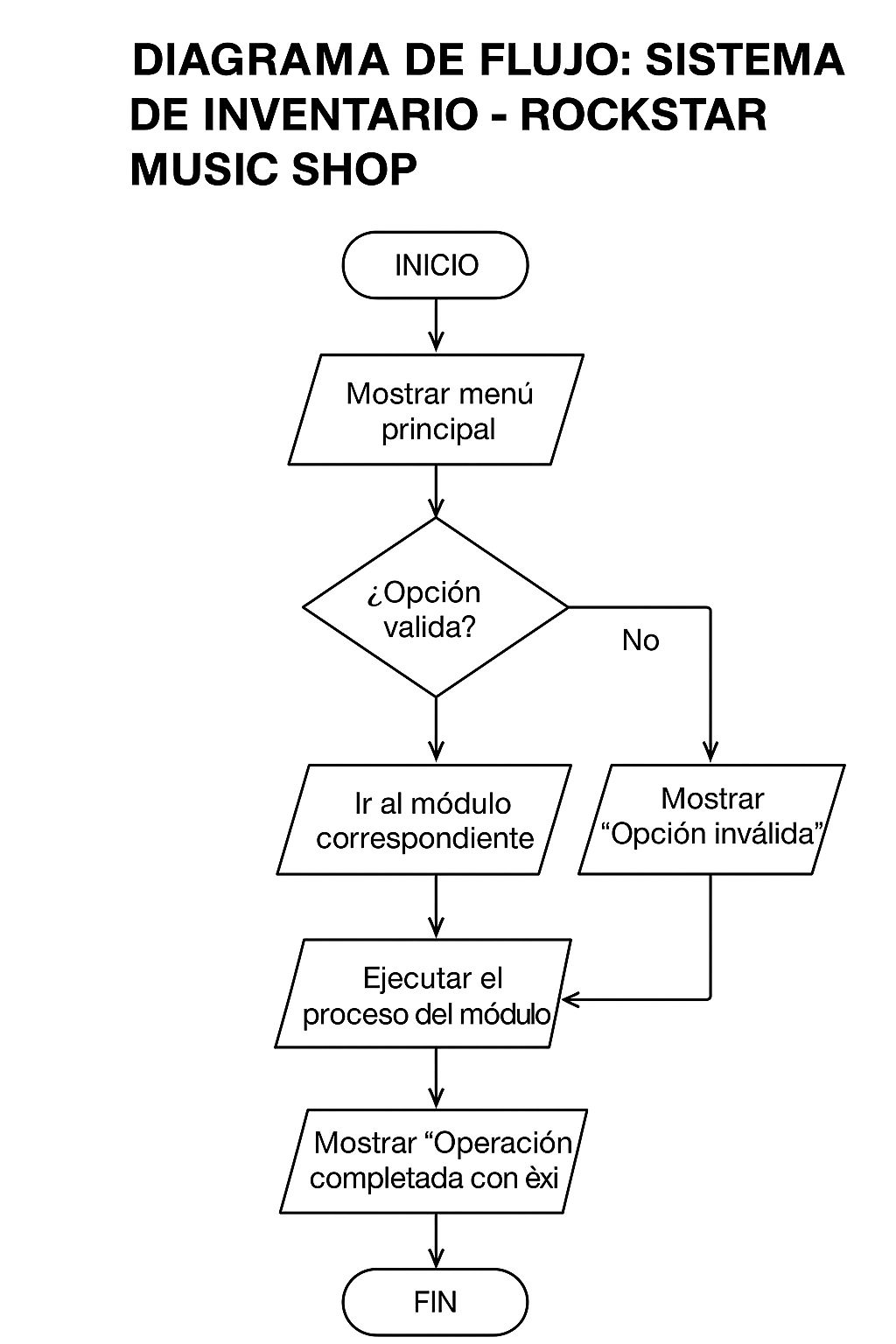
FIN

5) **DIAGRAMAS DE FLUJO**

****

****

****

****

