

# Manual de Usuario – Sistema de Ventas Sudamericanas

**Versión:** 2025

**Autores:** Jalil, Carola – Rey, Valentina – Sánchez Demaría, Guillermina

**Materia:** Algoritmos y estructuras de datos

## Requisitos para Ejecutar el Sistema

- Tener el archivo ventas\_sudamerica.csv en la ruta indicada (por defecto).

Ejecutar el archivo .exe desde PowerShell o CMD con el comando:

```
g++ ProyF.cpp Venta.cpp -o output/ProyF.exe  
.\output\ProyF.exe
```

## Menú Principal

El sistema ofrece un menú con las siguientes funcionalidades:

1. **Cargar archivo de ventas**
2. **Agregar venta nueva**
3. **Eliminar venta existente**
4. **Modificar una venta**
5. **Deshacer última eliminación**
6. **Consultar ventas por ciudad**
7. **Consultar ventas por país y rango de fechas**
8. **Comparar dos países**
9. **Comparar dos productos**
10. **Productos con promedio menor a un umbral**

11. **Productos con promedio mayor a un umbral**

12. **Procesar estadísticas**

13. **Salir del sistema**

## **Carga de Datos**

- El archivo `.csv` debe estar bien formateado.
- El sistema normaliza los datos (tildes, mayúsculas, eñes).
- Se valida el formato y la validez de fechas.

## **Agregar Ventas**

- Se ingresan todos los datos por consola.
- El sistema calcula automáticamente el monto total.
- Se actualiza el archivo `.csv` y las estadísticas.

## **Eliminar y Deshacer**

- Se filtra por país o ciudad.
- Se elige qué venta eliminar.
- Se puede deshacer la última eliminación con opción específica.

## **Modificar Venta**

- Se ingresa el ID de venta.
- Se puede modificar: país, ciudad, producto, categoría, cantidad, precio unitario.
- Se recalcula el monto total si corresponde.

## Consultas Dinámicas

1. **Ventas por ciudad:** muestra todas las ventas en una ciudad específica.
2. **Ventas por país y fechas:** permite filtrar por país y un rango de fechas.
3. **Comparación entre países:** muestra:
  - Monto total vendido.
  - Producto más vendido.
  - Medio de envío más usado.
4. **Comparación entre productos:** compara dos productos por unidades vendidas y monto total.
5. **Productos con promedio unitario menor o mayor a un umbral** en un país específico.

## Estadísticas Avanzadas

Se generan automáticamente tras cargar el archivo o modificar ventas:

1. **Top 3 ciudades con mayor monto por país**
2. **Monto total vendido por producto y país**
3. **Promedio de ventas por categoría y país**
4. **Medio de envío más utilizado por país**
5. **Medio de envío más utilizado por categoría**
6. **Día con mayor monto de ventas**
7. **Estado de envío más frecuente por país**
8. **Producto más y menos vendido por cantidad**

Estas estadísticas también pueden reprocesarse manualmente desde el menú.

### Guardado de Datos

- Cada vez que se agrega, modifica o elimina una venta, el sistema actualiza automáticamente el archivo `ventas_sudamericana.csv`.

## Estructuras de Datos Usadas

- `ListaDoble`: almacena las ventas.
- `HashMapList`: para agrupaciones rápidas por país, producto, etc.
- `ArbolBinario`: para estadísticas jerárquicas como medios de envío.
- `Stack`: para deshacer eliminaciones.

## Consideraciones

- Todos los textos ingresados por el usuario se normalizan.
- Se controla la entrada de datos con manejo de excepciones.
- Fechas deben estar en formato `dd/mm/aaaa`.