

Trabajo Evaluativo: Vectores y Matrices

Jelen Mildrei Alzate Rivera

Emmanuel Pino Ramirez

Docente:

Juan Guillermo Duque Galvis

Grupo:

002 - ET0121

Institución Universitaria Pascual Bravo

Problema 1 – Inventario exprés (Vectores)

Análisis del problema

1. El vector permite almacenar todos los códigos.
2. Para buscar, basta recorrer todo el vector y contar coincidencias.
3. Para insertar en una posición, hay que desplazar los elementos a la derecha.
4. Para eliminar, hay que encontrar el código y desplazar a la izquierda los siguientes elementos.
5. Todas las operaciones tienen complejidad $O(n)$

Pruebas

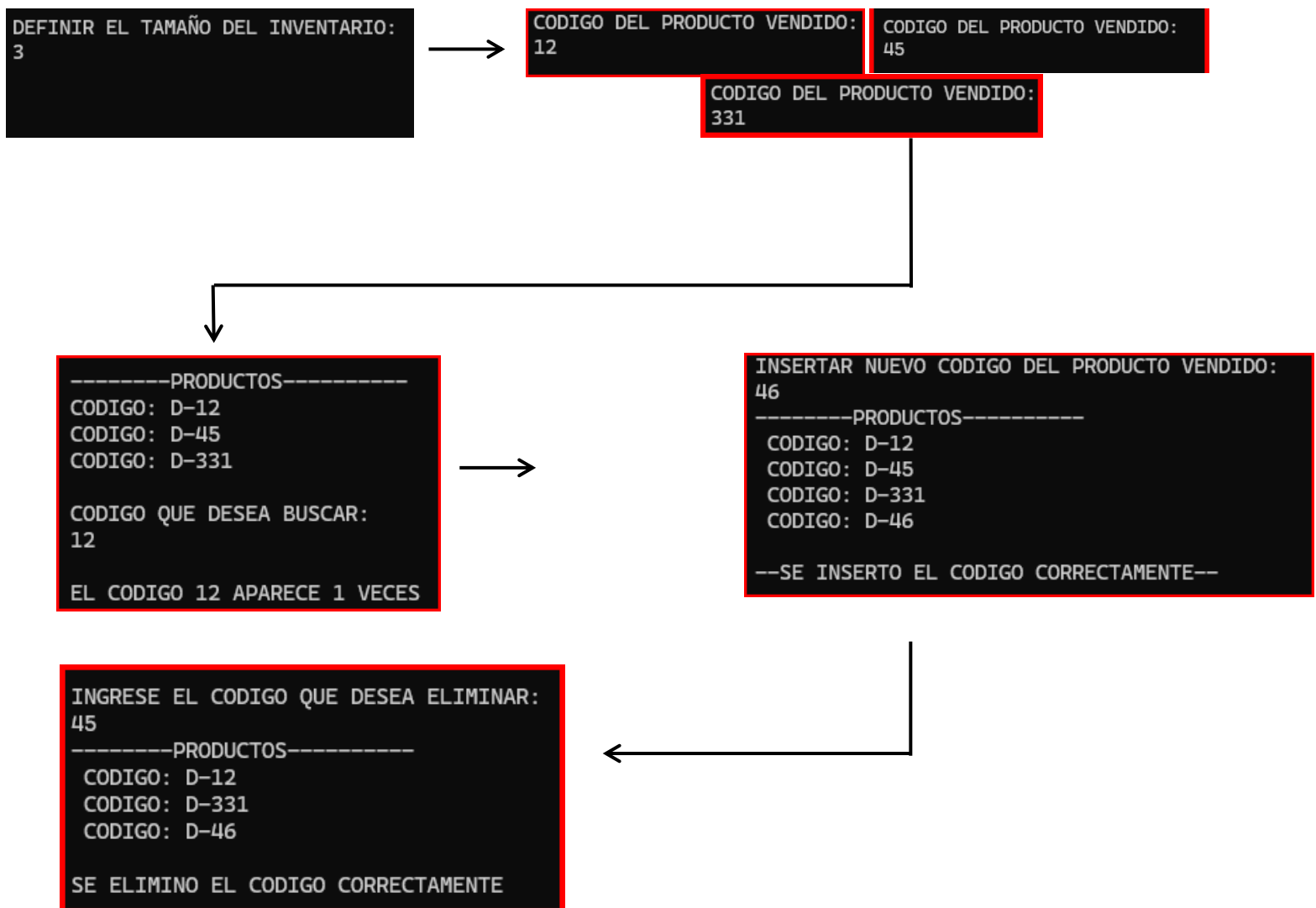
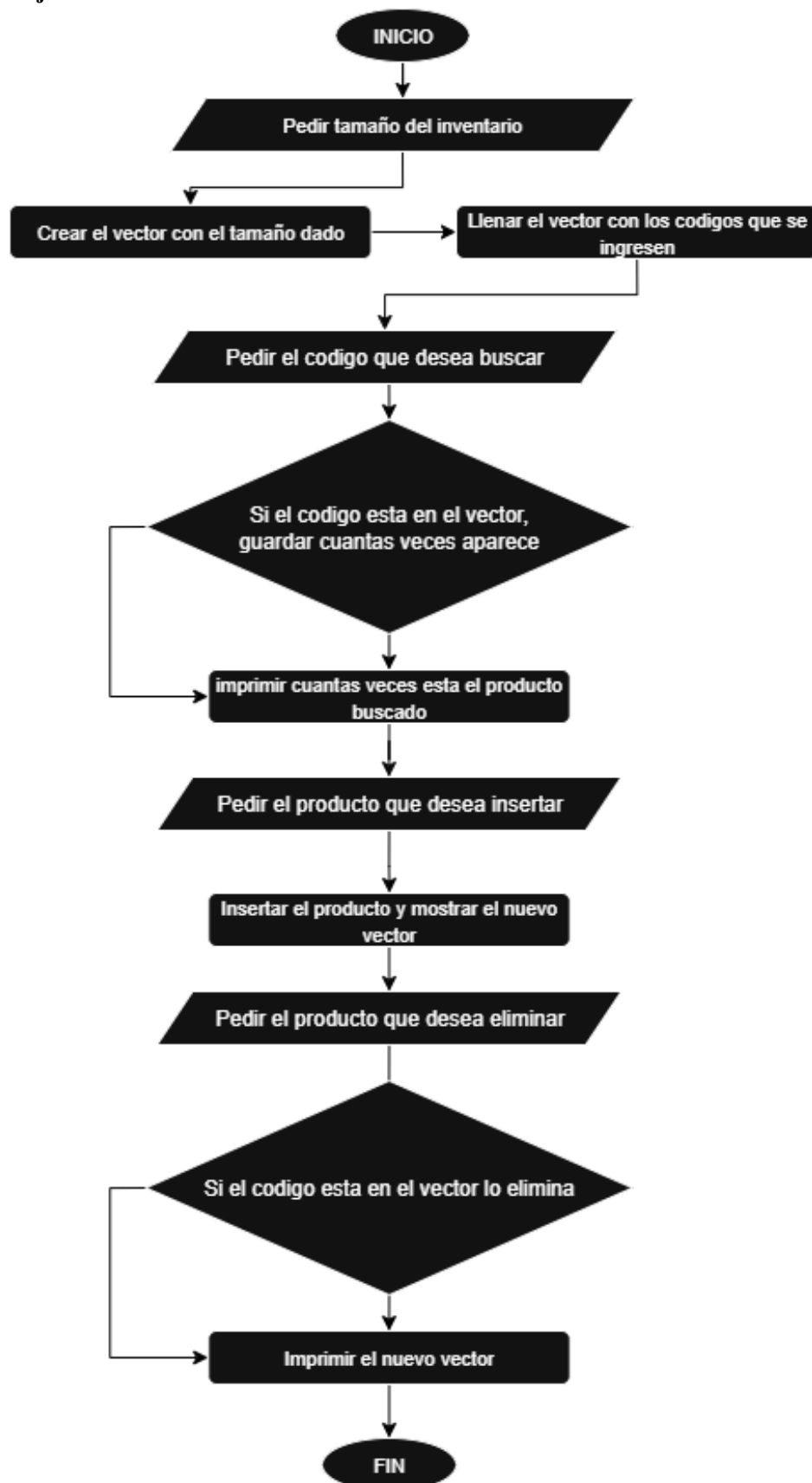


Diagrama flujo - 1



Problema 2 – Mapa de ventas (Matriz 4×5)

Análisis del problema

1. Se crea una matriz de 4 filas (productos) × 5 columnas (días L–V)
2. Calcular total por producto, una suma por fila
3. Calcular total por día, una suma por columna
4. Identificar el producto líder, el producto de mayor total.
5. Determinar el día más bajo, el día de menor total.
- 6 . Complejidad: $O(n \cdot m)$

Pruebas:

```
[45000][72000][19000][83000][56000]
[33000][91000][64000][27000][78000]
[88000][41000][95000][36000][62000]
[76000][23000][51000][69000][14000]

=====Total en la semana por producto=====

Total producto Papa en la semana:275000
Total producto Arroz en la semana:293000
Total producto Carne en la semana:322000
Total producto Cafe en la semana:233000

=====Total por dia=====

Lunes: 242000
Martes: 227000
Miercoles: 229000
Jueves: 215000
Viernes: 210000

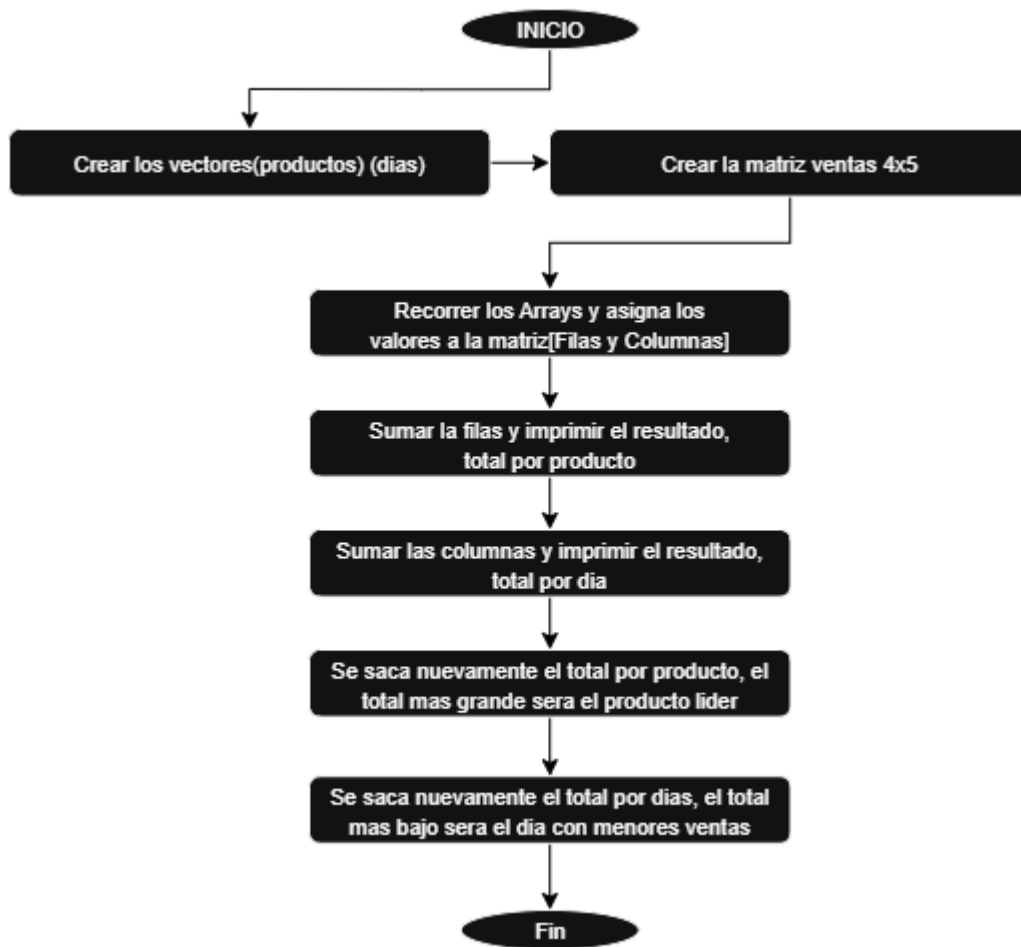
====Producto Lider====

El producto con mas ventas es Carne con un total de: 322000

=====Dia con ventosa mas bajas=====

El día con menores ventas fue el Viernes con un total de: 210000
```

Diagrama flujo – 2



Problema 3 – Notas y alertas (Matriz $m \times k$)

Análisis del problema:

1. Se crea una matriz de m estudiantes (es un vector) \times k asignaturas (es otro vector).
2. Llenar la matriz y vectores con datos que el usuario ingrese.
3. Calcular el promedio por estudiante, promedio de las filas.
4. Calcular promedio por asignaturas, promedio de las columnas.
5. Identificar el estudiante top, estudiante con mayor promedio.
6. Identificar la asignatura más exigente, asignatura con menor promedio.
7. Generar alertas para estudiantes con promedio < 3.0 .

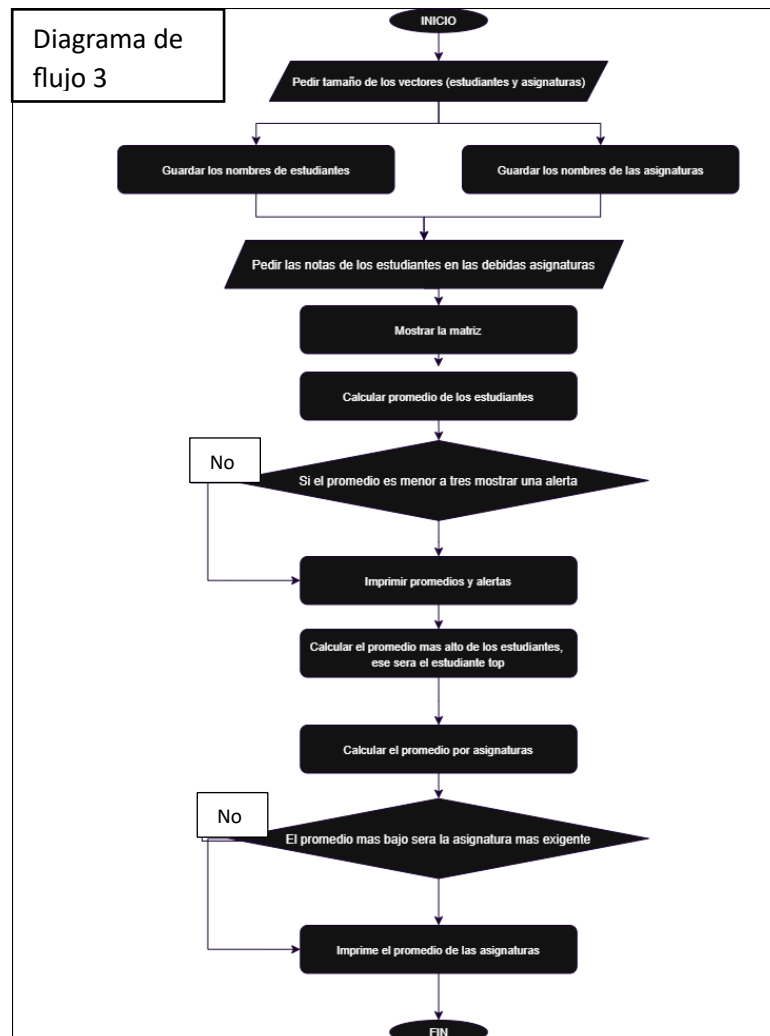
Complejidad:

- $O(m \cdot k)$.

Pruebas:



Diagrama de flujo 3



Conclusiones

El desarrollo de este trabajo permitió comprender la importancia de los vectores y matrices como herramientas fundamentales para organizar datos de forma práctica. A través de los ejercicios propuestos, experimentamos con diferentes vectores y matrices, aplicando operaciones básicas como inserción, eliminación y búsqueda de datos. Para llevar a cabo dichas operaciones resulta esencial recorrer los elementos en cada fila y/o columna. Este proceso permitió reforzar la lógica de programación y entender cómo estas estructuras de datos son la base para resolver problemas más complejos en la vida real.