

## Colas

Una cola constituye una estructura lineal de datos en la que los nuevos elementos se introducen por un extremo y los ya existentes se eliminan por el otro. Es importante señalar que los componentes de la cola se eliminan en el mismo orden en el cual se insertaron. Es decir, el primer elemento que se introduce en la estructura será el que se eliminará en primer orden. Debido a esta característica, las colas también reciben el nombre de estructuras FIFO (First-In, First-Out: el primero en entrar es el primero en salir).

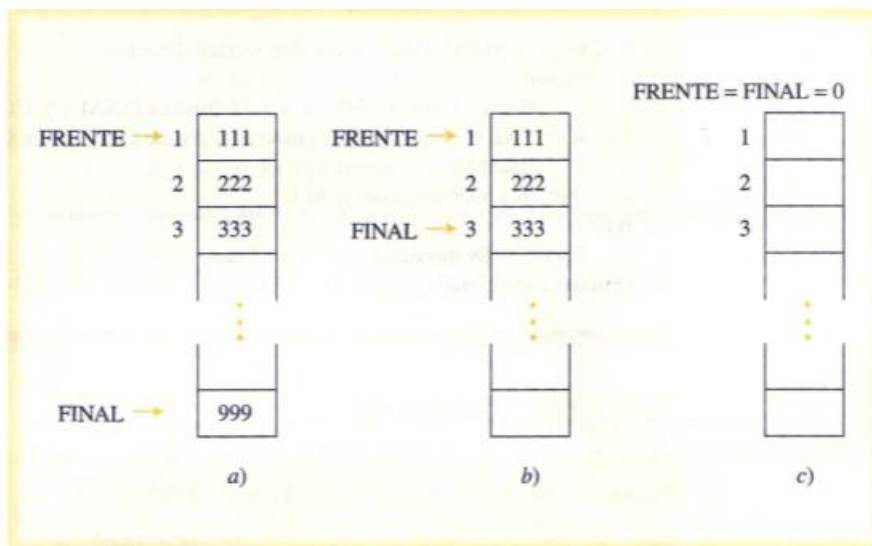
### Representación de colas

Las colas, al igual que las pilas, no existen como estructuras de datos estándar en los lenguajes de programación. Este tipo de estructura de datos se puede representar mediante el uso de:

-Arreglos

-Listas

Al igual que en el caso de las pilas, en este libro se utilizarán arreglos para mostrar su funcionamiento. Sin embargo, la implementación mediante listas es incluso más sencilla. El lector puede implementar los algoritmos necesarios para colas.



En la figura 3.13, por otra parte, se presentan ejemplos de: a) cola llena, b) cola con algunos elementos y c) cola vacía.

### Declaración del TAD cola de prioridad

La principal característica de una cola de prioridades consiste en que repetidamente se selecciona del conjunto de elementos el de clave máxima, o prioridad máxima, y dentro de esta prioridad máxima, y dentro de esta prioridad máxima en el que llegan. Normalmente,

se insertan nuevos elementos en la estructura de datos, a la vez que se procesan otros, colocándose en la estructura de acuerdo con su prioridad, y dentro de la misma prioridad el último.

**Tipo de dato:** Proceso que tiene asociado una prioridad

**Operaciones:**

crearColaPrioridad Inicia la estructura con las prioridades sin elemento.

InserEnPrioridad Añade un elemento a la cola según su prioridad.

ElmentoMin Devuelve el elemento de la cola con la prioridad más alta.

QuitarMin Devuelve y retira el elemento de la cola con prioridad más alta.

ColaVacía Comprobar si una determinada cola no tiene elementos.

ColaPrioridadVacía Comprueba si todas las colas de la estructura están vacías-

**Referencias:**

- Cairó, O., Guardati, S., (2006). *Estructura de Datos*. McGraw Hill

- Joyanes,L., Sánchez, L., Zahonero, I., (2007). *Estructura de datos en C++*. McGraw Hill