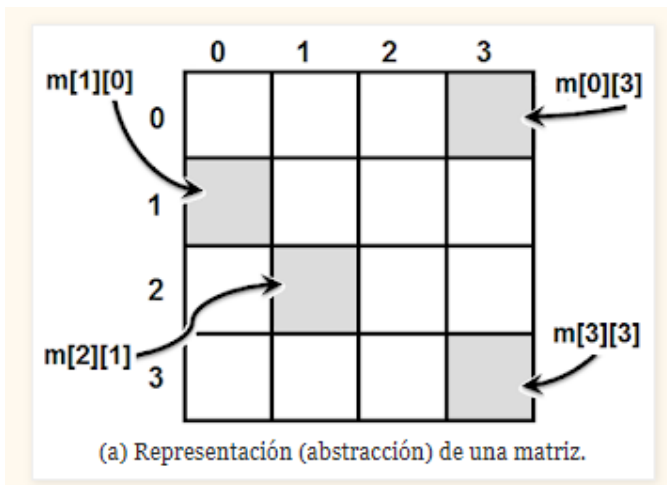


ARREGLOS MULTIDIMENSIONALES

En JAVA podemos tener arreglos de múltiples dimensiones, no tiene limitantes, pero entre mas dimensiones tiene el arreglo mas complicado se torna su proceso, tanto de carga de datos, manipulación y salida.

Nosotros solo veremos arreglos de dos dimensiones. Esto es una matriz si lo relacionamos con algebra lineal que consta de filas y columnas. Veamos gráficamente un arreglo de dos dimensiones.



En código quedaría

```
public class Ejer040301 {
    public static void main(String[] args) {
        // Por separado
        int [][] a;
        a = new [3][3];

        // O bien en una línea
        int [][] b = new [3][3];
    }
}
```

USO DE CICLOS ANIDADOS y CONSTANTES

Cuando manejamos arreglos de dos o mas dimensiones, necesitamos un ciclo por cada dimensión. Gráficamente tenemos:

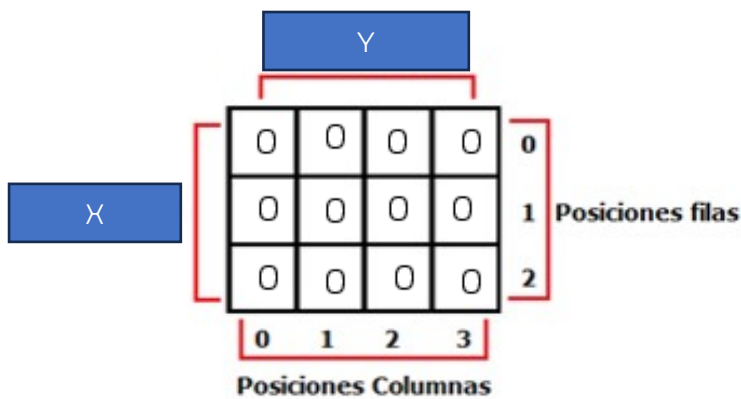
Vemos un ejemplo:

```

public class Ejer040302 {
    public static void main(String[] args) {
        int [][] a = new int [3][4];

        // Iniciamos el arreglo a ceros
        for (int x = 0; x<3; x++){
            for (int y = 0; y<3; y++){
                a[x][y] = 0;
            }
        }
    }
}
    
```

Gráficamente tenemos:



0

Donde las filas es el primer ciclo y las columnas el ciclo anidado.

CONSTANTES PARA EL MANEJO DE LOS LIMITES

Para flexibilizar el manejo de los limites de un arreglo, podemos utilizar CONSTANTES, modifiquemos el ejemplo anterior:

```
public class Ejer040302 {  
    public static void main(String[] args) {  
        final int FIL = 3;  
        final int COL = 4;  
        int [][] a = new int [3][4];  
  
        // Iniciamos el arreglo a ceros  
        for (int x = 0; x<FIL; x++){  
            for (int y = 0; y<COL; y++){  
                a[x][y] = 0;  
            }  
        }  
    }  
}
```

De esta manera si cambiamos las longitudes de los arreglos, solo debemos de modificar los valores de las constantes y listo.

PROPIEDAD length

Al igual que en el tema anterior, también podemos utilizar la propiedad `length` para los límites de los arreglos, pero contemplando que existe una forma diferente de manejarlo.

Como `JAVA` un arreglo de dos dimensiones es un arreglo de arreglos:

¿Que es eso ?



Veamos de forma gráfica que es:

	Y=0	Y=1	Y=2	Y=3
X=0	0	0	0	0
X=1	0	0	0	0
X=2	0	0	0	0

El arreglo en la posición `x=0` almacena un arreglo anonimo de 4 posiciones que es el contenido del arreglo.



Es por esto que la propiedad length cambia en función de las dimensiones:

- Una dimensión a.length
- Dos dimensiones a[0].length (obtenemos la dimensión del arreglo anonimo)

```
public class Ejer040304 {  
    public static void main(String[] args) {  
        int [][] a = new int [3][4];  
  
        for (int x = 0; x<a.length; x++){  
            for (int y = 0; y<a[0].length; y++){  
                a[x][y] = 0;  
            }  
        }  
    }  
}
```