

## BUCLES SECUENCIALES

Este tipo de bucles se usa cuándo se quieren realizar una serie de pasos de manera repetitiva mientras una cierta **variable** adopta diversos valores dentro de un intervalo **DEFINIDO**.

Es muy común usarlo en algoritmos dónde intervienen vectores y/o matrices.

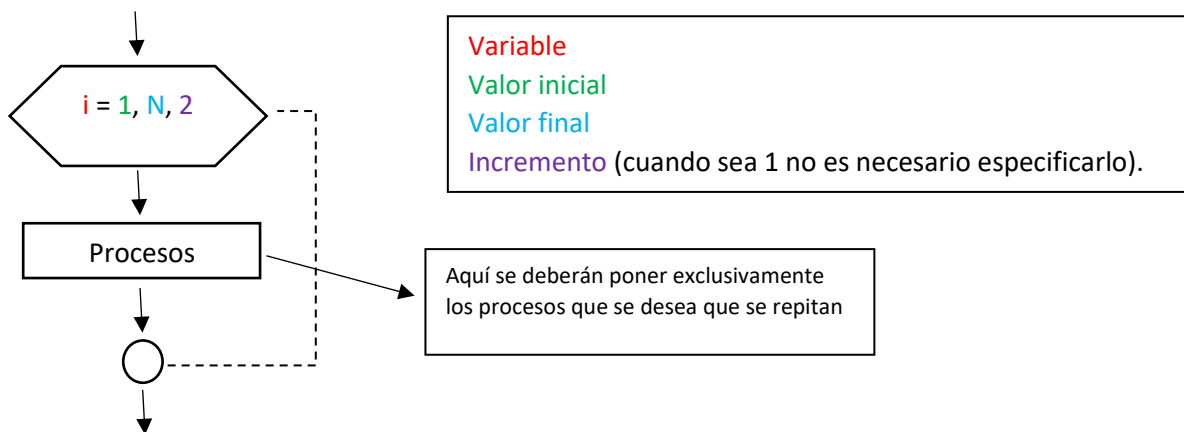
Antes de dar una serie de trucos y nociones básicas, vamos a poner cómo deben representarse:

Pseudocódigo:

↑ Para todos los valores de variable desde valor inicial hasta valor final con incremento p hacer:  
Los procesos que se deban hacer  
↓ Fin del bucle en variable

**NOTA:** cuando el incremento se da de uno en uno (1,2,3,4,5...) no es necesario especificarlo. Asimismo, si solo hay un bucle no hace falta especificar que es el fin del bucle en (i, j, k...). Sin embargo, recomendamos especificarlo siempre para evitar que, cuando sí que haga falta, se nos pueda olvidar ponerlo.

Organigrama:



## TRUCOS Y NOCIONES

Uso de bucles dentro de otros bucles

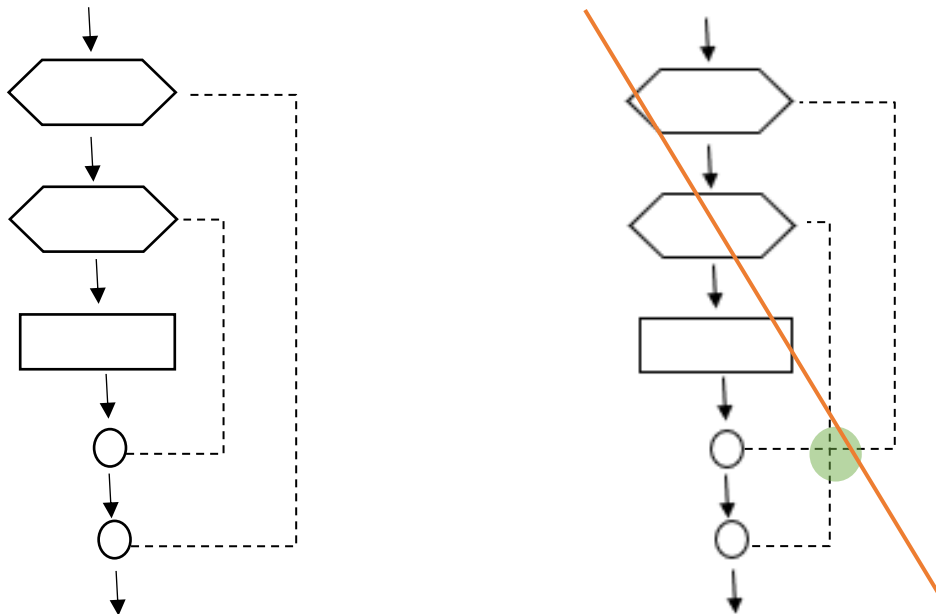
Es importante saber que, cuando hay varios bucles (por ejemplo, para las variables "i" y "j"), el ordenador sigue el siguiente proceso:

i=1, j=1 PROCESO  
j=2 PROCESO  
i=2, j=1 PROCESO  
j=2 PROCESO

Se sigue este orden, se realiza el proceso para i=1 y j=1 y 2, posteriormente para i=2 y j=1 y 2...

### ¿Dónde influye esto a la hora de realizar un algoritmo?

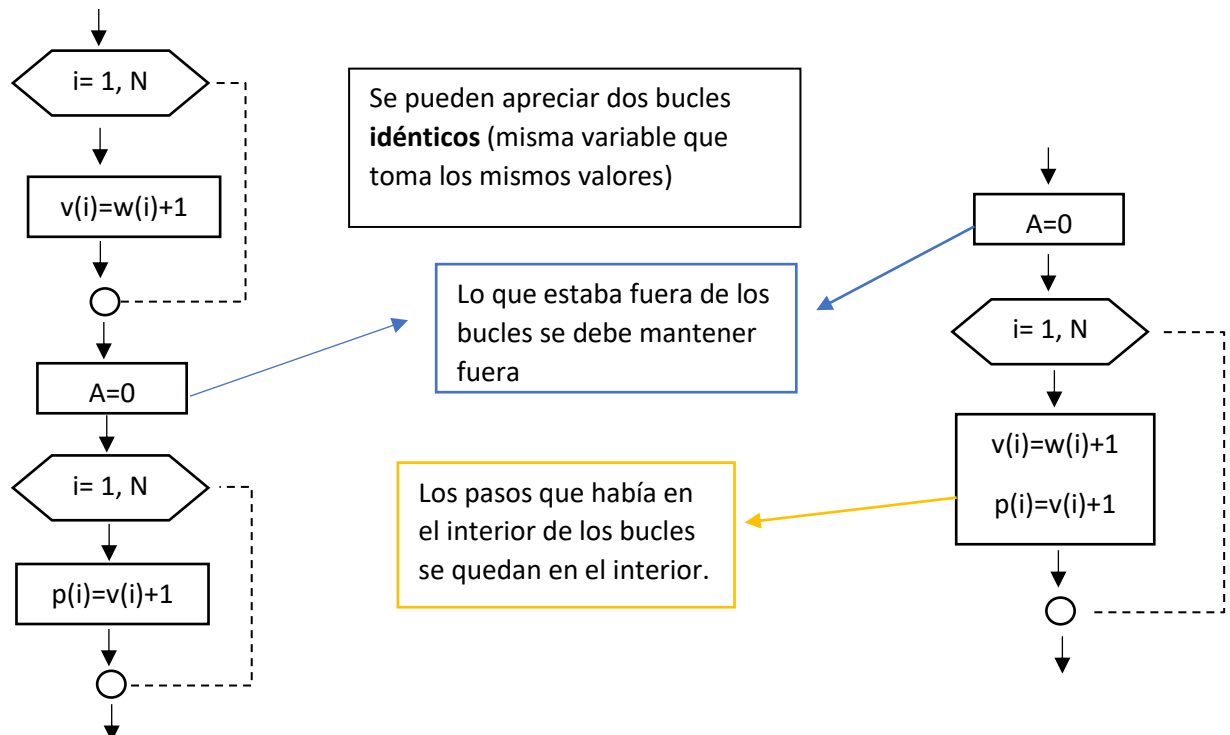
El bucle que se abra en primer lugar debe cerrarse en último lugar (evitar que las líneas se crucen):



### Abrir más bucles de los necesarios o cerrarlos antes de tiempo

Para entender esto vamos a emplear un ejemplo, cuyos pasos no tienen por qué tener sentido y no se corresponden con ningún ejercicio, es simplemente para ilustrar.

Imaginemos que estamos realizando un organigrama y nos aparece lo siguiente:

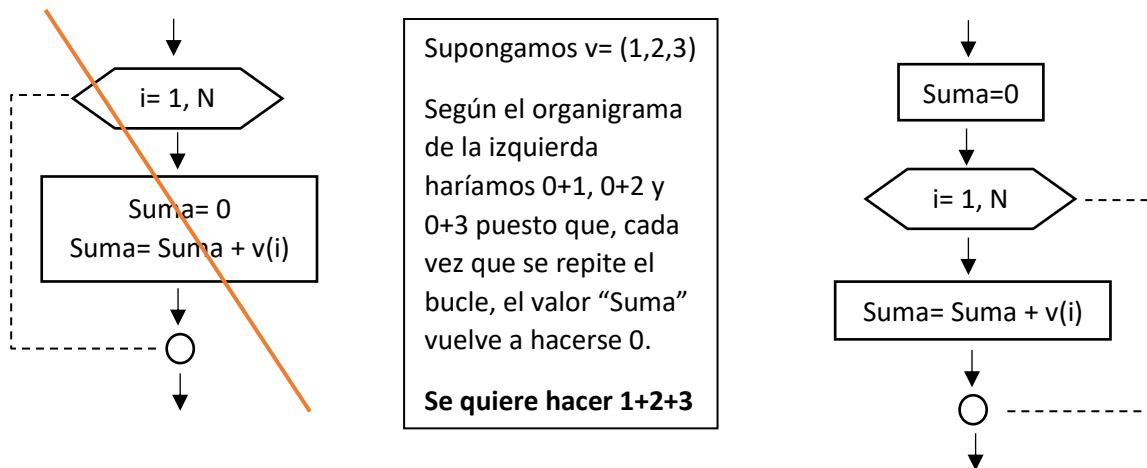


Por lo tanto, es perfectamente posible que durante un ejercicio podamos cometer este error abriendo más bucles de los necesarios. Sin embargo, si vemos que hemos abierto dos bucles idénticos, podemos seguir el truco anterior y corregir nuestro organigrama. **Por ello recomendamos hacer siempre un esquema del organigrama a sucio primero.**

Identificar si una operación va dentro o fuera de un bucle

Este es un fallo muy frecuente, pero creemos que la única manera de solucionarlo es **razonar**. Las operaciones y procesos que se deseen realizar de forma repetida deberán ir en el interior del bucle (y depender de una variable, pues es la que toma valores dentro de un intervalo) y, las que solo se deseen hacer una única vez, fuera.

**Ejemplo 1:** sumar las componentes de un vector  $v$  obteniendo el valor "Suma".



Conclusión: la operación "Suma=0" debe quedar fuera del bucle para que se pueda dar el proceso:  $Suma=0+1=1$ ;  $Suma=1+2=3$ ;  $Suma=3+3=6$ .