

# ALGORITMOS COMUNES/ BÁSICO

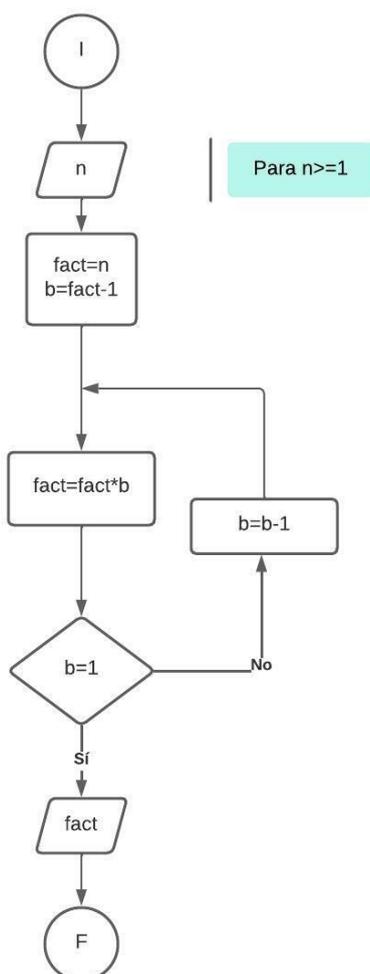
## Factorial

Como en muchos otros aspectos de la algoritmia, existe más de una opción posible para realizar el factorial de un número. Por tanto, en este documento se resumen de manera básica dos de las formas más utilizadas para calcular el factorial de un número.

El factorial en algoritmia se basa en productorios, por lo qué es importante tener conocimientos previos de este aspecto de los algoritmos.

### OPCIÓN 1.

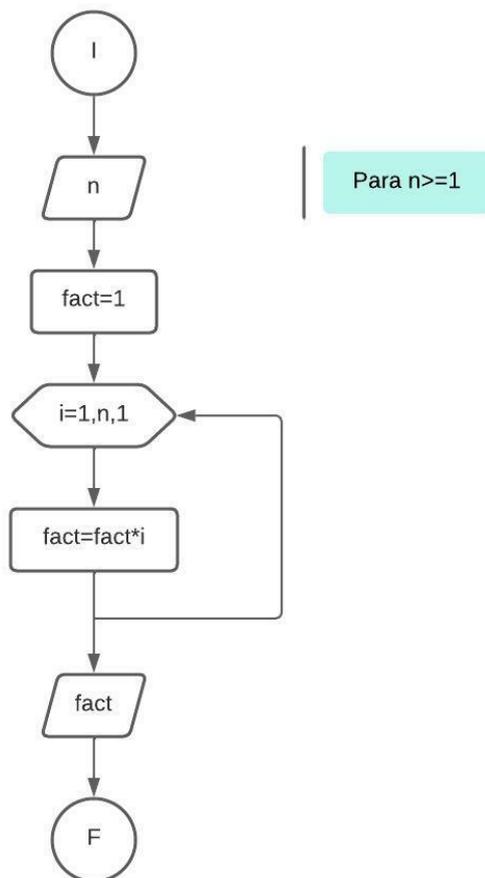
Dado un número **n** entero mayor o igual qué 1 realizar un algoritmo para calcular su factorial(**n!**).



**Nota:** Un rasgo característico de esta forma de realizar de esta forma el factorial es el uso de un condicional en el cual si no se cumple la condición expresada se realiza de nuevo el proceso reduciendo en una unidad el valor de  $b$ , hasta que  $b$  sea 1. De esta forma se realiza el factorial multiplicando desde el valor  $n$  (por ejemplo 7) hasta 1.

### OPCIÓN 2.

Dado un número  $n$  entero mayor o igual que 1 realizar un algoritmo para calcular su factorial.



**Nota:** En esta opción en vez de multiplicar valores desde  $n$  hasta 1 para realizar el factorial, se multiplica desde 1 hasta  $n$ , es decir en el sentido contrario.

# ALGORITMOS COMUNES / EJEMPLOS

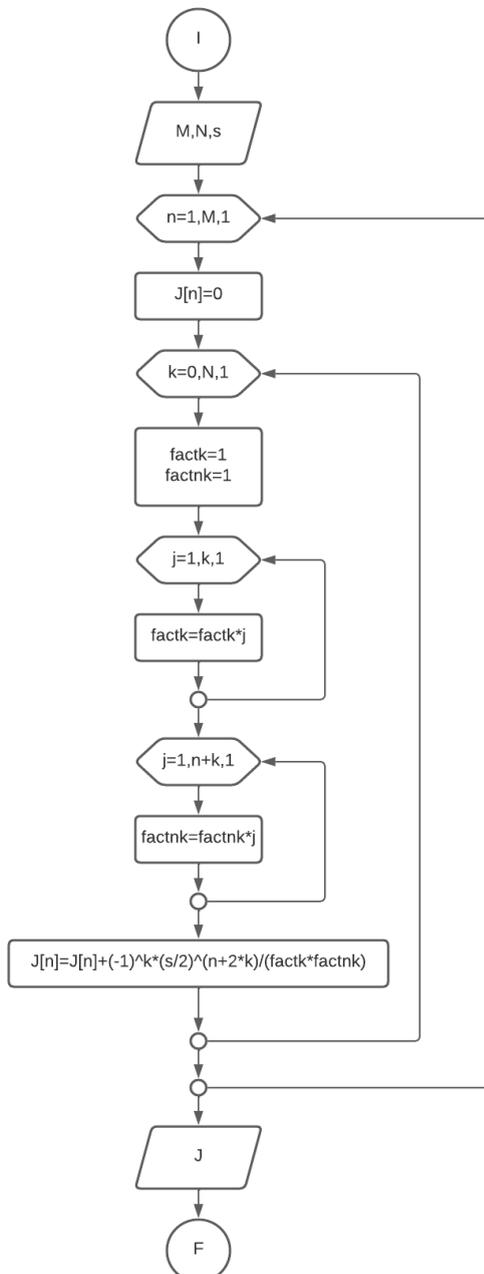
## Factorial

### EJEMPLO 1

Representar un algoritmo para obtener un vector **J** cuyas componentes vienen dadas por:

$$J_n = \sum_{k=0}^N \left( \frac{(-1)^k \left(\frac{s}{2}\right)^{n+2k}}{k!(n+k)!} \right), (n = 1, 2, \dots, M)$$

Siendo **N, M, s**, valores conocidos. Los factoriales también deberán de ser calculados.



## EJEMPLO 2

Se considera la siguiente expresión:

$$e = \sum_{i=2}^N \left( \prod_{j=2}^M \frac{1}{(j+i)!} A(i,j) \cdot h^{i+j} \right) + A(1,1)$$

**A** es una matriz dada y **h, M, N** son valores dados.

Realizar un organigrama para obtener el valor de la operación. El factorial también deberá de ser calculado.

