PRIMEROS EJERCICIOS

PRODUCTO ESCALAR DE DOS VECTORES

Para el producto escalar de dos vectores tenemos que hacer un sumatorio, pues se obtiene como la suma del producto de las distintas componentes.

$$PROD = \sum_{i=1}^{n} U_i * V_i$$

Dado que la primera componente se multiplica con la primera, la segunda con la segunda y así sucesivamente, solo tiene que haber un bucle y ambos vectores tendrán el mismo subíndice

ALMACENAR VECTORES EN UNA MATRIZ

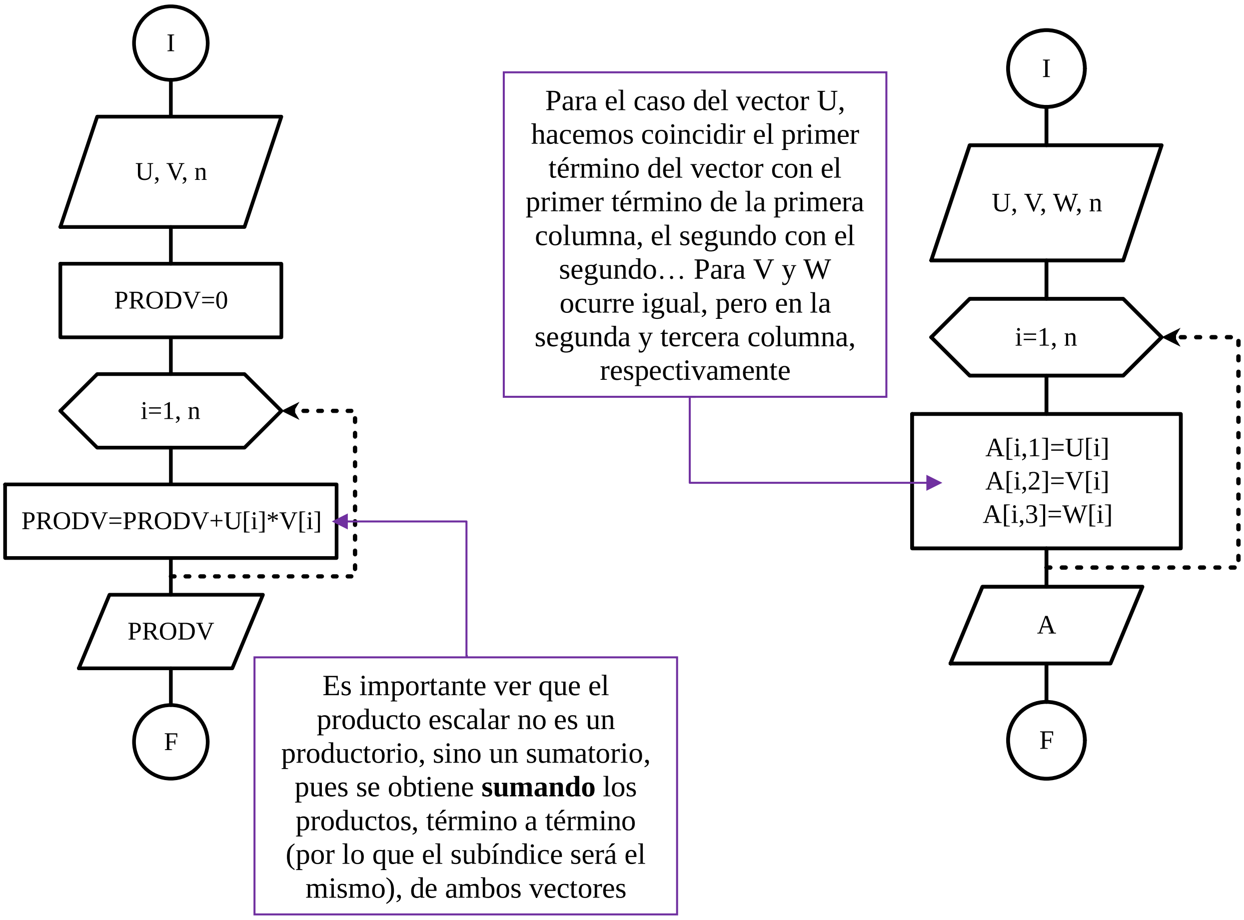
Tenemos por ejemplo 3 vectores U, V y W de n componentes y los queremos almacenar en las columnas de una matriz A.

Haremos un bucle para las filas de la matriz, que variará desde 1 hasta n (el número de elementos de los vectores)

$$\begin{pmatrix} U_1 & V_1 & W_1 \\ U_2 & V_2 & W_3 \\ \dots & \dots & \dots \\ U_n & V_n & W_n \end{pmatrix}$$

Diremos que cada vector ocupa una columna de la matriz, por lo que:

A[i,1]=U[i] A[i,2]=V[i] A[i,3]=W[i]

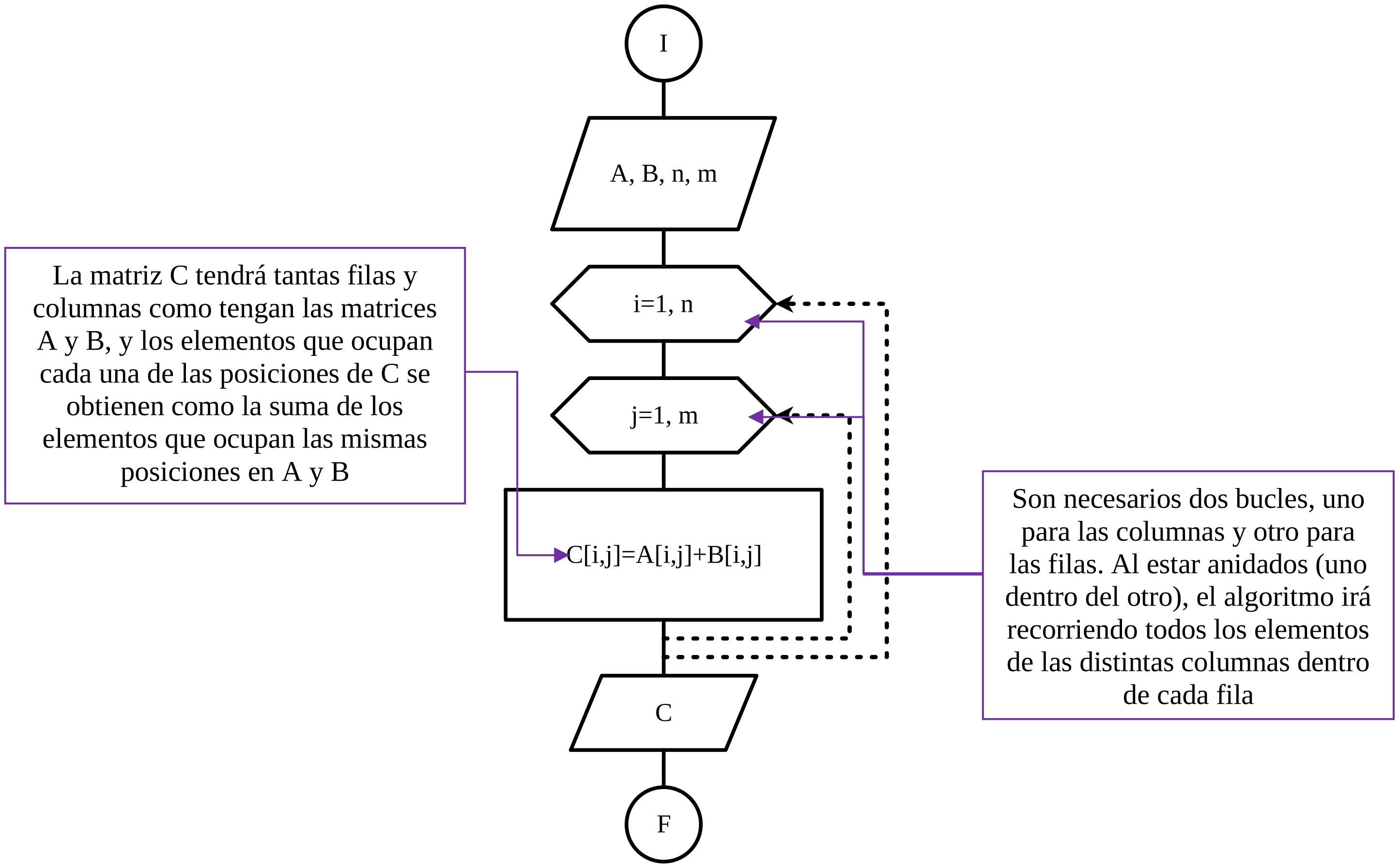


MATRICES

Dado que las matrices están formadas por filas y columnas, para las operaciones con las mismas normalmente tendremos que abrir dos bucles, uno para las filas (siendo n el número de filas, desde 1 hasta n), y otro para las columnas (siendo m el número de columnas, desde 1 hasta m).

SUMA DE MATRICES

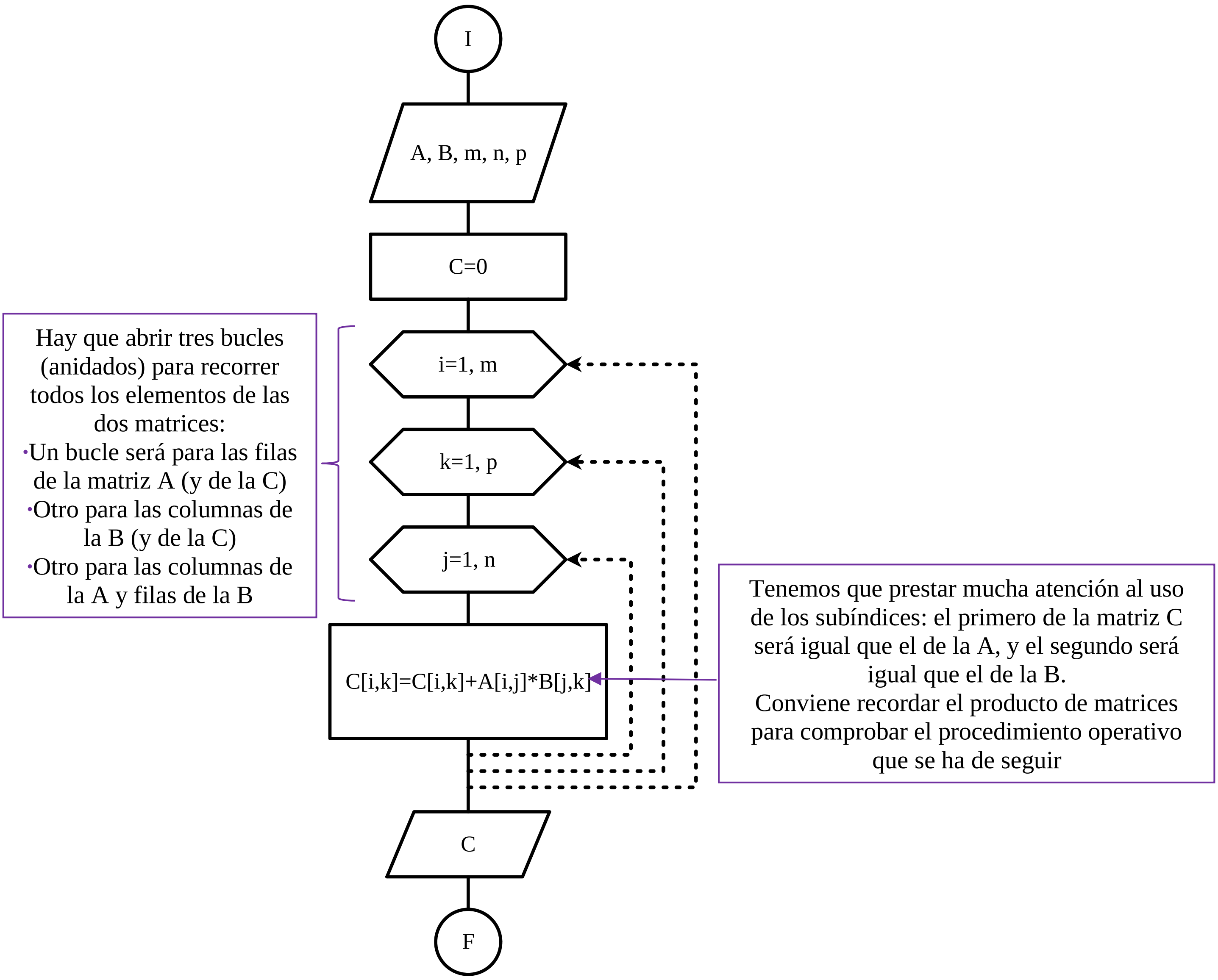
Sumaremos dos matrices A y B de n filas y m columnas para obtener una matriz C



MULTIPLICACIÓN DE MATRICES

Hay que tener en cuenta que las matrices solamente se pueden multiplicar si coincide el número de columnas de la primera con el número de filas de la otra, es decir, A(m,n) y B(n,p). El resultado sería una matriz C(m,p).

A(m,n) y B(n,p)   (i=1,m); (j=1,n); (k=1,p)



Como ejemplo para recordar:

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \\ a_{31} & a_{32} \end{pmatrix} \qquad B = \begin{pmatrix} b_{11} & b_{12} & b_{13} \\ b_{21} & b_{22} & b_{23} \end{pmatrix}$$

$$C = A * B = \begin{pmatrix} a_{11} * b_{11} + a_{12} * b_{21} & a_{11} * b_{12} + a_{12} * b_{22} & a_{11} * b_{13} + a_{12} * b_{23} \\ a_{21} * b_{11} + a_{22} * b_{21} & a_{21} * b_{12} + a_{22} * b_{22} & a_{21} * b_{13} + a_{22} * b_{23} \\ a_{31} * b_{11} + a_{32} * b_{21} & a_{31} * b_{12} + a_{32} * b_{22} & a_{31} * b_{13} + a_{32} * b_{23} \end{pmatrix}$$