

Pseudocódigo (Gauss)

D M A

Scritob

```
Declarar int n, i, j, k, m
Declarar A[max][max], B[max], x[max]
Declarar Factor, suma, temp, pivote
Declarar archivo, max = 10
```

Abir archivo y leer la dimensión

Archivo = abir ("datos.txt")

if archivo == NULL

Imprimir "No se puede abrir el archivo"

Fin if

Leer desde archivo = n

Imprimir "la matriz tiene dimensión $n \times n$ "

Leer matriz A

For i desde 0 hasta n-1

For j desde 0 hasta n-1

Leer $\rightarrow A[i][j]$

Fin For

Fin For

Leer vector B

For i desde 0 hasta n-1

Leer = B[i]

Fin For

Sistema original

Imprimir "Sistema original"

For i desde 0 hasta n-1

For j desde 0 hasta n-1

Imprimir " $A[i][j]$ "

Fin For

Imprimir "I", "B[i]"

Fin For

Eliminación hacia adelante

For k = 0 hasta n-2

Comprobar pivote

if $A[k][k] \neq 0$

FilaCambio = -1

For i = k+1 hasta n-1

if $A[i][k] \neq 0$ (FilaCambio = i)

if FilaCambio != -1

intercambiar Fila k y FilaCambio A y B

else

imprimir "No se encontro pivote nulo"

Fin

Normalizar Pivote

if $A[k][k] \neq 1$

pivote = $A[k][k]$

For j = k hasta n-1

$(A[k][j] = A[k][j] / \text{pivote})$

$B[k] = B[k] / \text{pivote}$

Hacer ceros debajo del pivote

For i = k+1 hasta n-1

Factor = $A[i][k] / A[k][k]$

For j = k hasta n-1

$A[i][j] = A[i][j] - \text{Factor} * A[k][j]$

$B[i] = B[i] - \text{Factor} * B[k]$

Imprimir "Nueva matriz"

Normalizar las Filas Finales

if $A[n-1][n-1] \neq 1$

pivote = $A[n-1][n-1]$

$A[n-1][n-1] = A[n-1][n-1] / \text{pivote}$

$B[n-1] = B[n-1] / \text{pivote}$

Sustitución regresiva

For $i = n-1$ hasta 0

suma = 0

For $j = 1$ hasta $n-1$ (suma = suma + $A[i][j] * x[j]$)

$x[i] = (B[i] - \text{suma}) / A[i][i]$

Evaluar condicionamiento

malCondicionado = 0

For $k = 0$ hasta $n-1$

if $|A[k][k]| < 1e-6$

Si malCondicionado == 0

Imprimir "Sistema mal condicionado"

else

Imprimir "Sistema bien condicionado"

Imprimir resultado

For $i = 0$ hasta $n-1$

Imprimir " x ", $i+1$ "=", $x[i]$

Fin

Diagrama de Flujo (Método de Gauss)

INICIO

Declarar $\text{int}, n, i, j, k, m$
 Declarar $A[\text{max}][\text{max}]$
 $B[\text{max}]$ $X[\text{max}]$
 Declarar Factor, suma, temp
 pivote, max=10
 Declarar archivo

Leer archivo
 $n, A[n][n], B[n]$
 Imprimir "matriz original"

¿Pivote
 $A[k][k] = 0$?

Imprimir "No se
 encontro pivote nulo"

Buscar fila no nula
 debajo y hacer el
 intercambio

Normalizar las filas
 $A[k][j] = A[k][j] / \text{pivote}$

Hacer 0 abajo del pivote
 Para $i = k+1$ hasta $n-1$

Sustitución regresiva
 Para $i = n-1$ hasta 0
 $X[i] = (B[i] - \sum_{j=i+1}^n A[i][j] * X[j]) / A[i][i]$

¿el
 pivote es
 pequeño?

Imprimir "sistema
 mal condicionado"

Imprimir "sistema
 bien condicionado"

Imprimir
 Soluciones
 $X[i]$

FIN