

```

% ELIMINACION GAUSSIANA SIMPLE (SOLUCION POR ETAPAS)

clc %permite borrar el area de trabajo
clear %permite borrar las variables almacenadas
format long %permite utilizar la maxima capacidad de la maquina

fprintf('
                                ELIMINACION GAUSSIANA SIMPLE (SOLUCION POR ETAPAS)\n\n\n');
%fprintf me permite ingresar comentarios de manera textual que pueden
%orientar al usuario en el uso del programa

%input es un comando de solicitud de entrada de datos del usuario.
A=input('Ingrese la matriz A = \n');
b=input('\nIngrese el vector b, correspondiente a los terminos independientes b=\n');
% Las matrices A y b deben ser ingresadas entre corchetes separando las
%columnas mediante coma ',' y las filas mediante punto y coma ';'.

%permite obtener el tamaño de la matriz A
[n,m]=size(A);
C=[A,b];
% la matriz C, representa la forma de la matriz aumentada [Ab]

fprintf('\nLa Matriz C, que corresponde a la matriz aumentada [Ab] es = \n');
disp(C); % la funcion disp nos permite imprimir una variable en el espacio de trabajo

if n==m
    for k=1:(n-1)%instruccion iterativa que permite repetir pasos un numero
        %determinado de veces
        fprintf('\n ETAPA %g=\n\n',k)
        fprintf('\nLa matriz correspondiente a esta etapa antes del proceso:\n')
        disp(C)
        fprintf('\nLos Multiplicadores correspondientes a esta etapa son:\n')
        for i=(k+1):n
            m(i,k)=C(i,k)/C(k,k); %formula para hallar los multiplicadores
            fprintf('\nm(%g,%g)=',i,k)
            disp(m(i,k));
            for j=k:(n+1)
                C(i,j)= C(i,j) - m(i,k)*C(k,j); %formula de la nueva fila
            end
        end
        fprintf('\nLa matriz correspondiente a esta etapa despues del proceso:\n')
        disp(C)
        end
        for i=n:-1:1
            suma=0;
            for p=(i+1):n
                suma = suma + C(i,p)*X(p);
            end
            X(i)=(C(i,n+1)-suma)/C(i,i);
            %formula de la sustitucion regresiva y solucion de las variables
        end
    else %funcion asignada del if, en caso de que este sea falso
        fprintf('\nERROR: La matriz NO es cuadrada\n');
    end
    fprintf('\n\nSOLUCION:\n');
    fprintf('\n\nLa matriz Ab final:\n');
    disp(C)
    fprintf('\n\nLa solucion de X1 hasta Xn es:\n');
    %a continuacion de utiliza una instruccion for, para mostrar el usuario,
    %los resultados de una manera mas ordena
    for i=1:n
        Xi=X(i,i);
        fprintf('\nX%g=',i)
        disp(Xi);
    end
end

```

Command Window

ELIMINACION GAUSSIANA SIMPLE (SOLUCION POR ETAPAS)

Ingrese la matriz A =

```
[1 , 2, 3 ;
3, 3, 4]
```

Ingrese el vector b, correspondiente a los terminos independientes b=

```
[2, 2;
2, 5]
```

La Matriz C, que corresponde a la matriz aumentada [Ab] es =

```
1   2   3   2   2
3   3   4   2   5
```

ERROR: La matriz NO es cuadrada

SOLUCION:

La matriz Ab final:

```
1   2   3   2   2
3   3   4   2   5
```