

# **MÉTODOS NUMÉRICOS**

## **GUÍA DE LABORATORIO NRO. 4**

### **SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES (Parte 1)**

---

#### **OBJETIVOS:**

Practicar los comandos, estructuras y funciones de MATLAB.

Analizar o realizar una función que resuelve un sistema de ecuaciones lineales por el método de Gauss.

Realizar una función que resuelva un sistema de ecuaciones lineales Gauss - Jordan.

#### **MEDIOS Y MATERIALES EDUCATIVOS:**

Guía de laboratorio, computadora, software de Matlab, tutoriales y manuales de Matlab, apuntes, Internet y flash memory.

#### **INFORME:**

Realizar un informe del laboratorio realizado, puede ser individual o de un máximo de dos estudiantes.

#### **TAREA 1. MÉTODO DE GAUSS.**

Analizar, verificar, explicar y modificar si es necesario la siguiente función realizada en Matlab, comprobar que funciona correctamente, mostrando la matriz después de realizar la eliminación hacia adelante y la sustitución hacia atrás, del método de Gauss.

Si desea puede realizar su propia función.

```
function [x]=Gauss(A,b)
% Solución de Ax=b mediante eliminación de Gauss
n=size(A,1); x=zeros(n,1);
for i=1:n-1 % Transformación matriz A en n-1 etapas
    [p,maxk]=max(abs(A(i:n,i))); maxk=maxk+i-1;
    if i~=maxk
```

```

        A([i maxk],:) = A([maxk i],:); b([i maxk]) = b([maxk i]);
    end
    j=i+1:n;
    A(j,i) = A(j,i)/A(i,i); A(j,j) = A(j,j)-A(j,i)*A(i,j);
    b(j) = b(j)-b(i)*A(j,i);
end
for i=n:-1:1 % Sustitución inversa
    x(i)=(b(i)-A(i,i+1:n)*x(i+1:n))/A(i,i);
end
end

```

## **TAREA 2. MÉTODO DE GAUSS-JORDAN.**

Realizar una función en Matlab, para la resolución de un sistema de ecuaciones lineales por el método de Gauss-Jordan, comprobar que funciona correctamente, mostrando la matriz después de realizar la eliminación hacia adelante y la sustitución hacia atrás.