



## INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COMITAN

**Alumnos:** Ruedas Velasco Pedro Eduardo.

**No.Control:** 19700073.

**Docente:** Vera Guillen José Flavio.

**Materia:** Métodos Numéricos.

**Semestre:** Cuarto      **Grupo:** "A"

**Actividad:** Código en Python Método de Gauss Jordan.

**Comitán de Domínguez Chiapas, a 29 de Abril del 2021.**





```
# Método de Gauss-Jordan
# Solución a Sistemas de Ecuaciones
# de la forma A*X=B

import numpy as np

# INGRESO
A = np.array([[4, 2, 5],
              [2, 5, 8],
              [5, 4, 3]])

B = np.array([[60.70],
              [92.90],
              [56.30]])

# PROCEDIMIENTO
casicero = 1e-15 # Considerar como 0

# Evitar truncamiento en operaciones
A = np.array(A, dtype=float)

# Matriz aumentada
AB = np.concatenate((A, B), axis=1)
AB0 = np.copy(AB)

# Pivoteo parcial por filas
tamano = np.shape(AB)
n = tamano[0]
m = tamano[1]

# Para cada fila en AB
for i in range(0, n - 1, 1):
    # columna desde diagonal i en adelante
    columna = abs(AB[i:, i])
    dondemax = np.argmax(columna)

    # dondemax no está en diagonal
    if (dondemax != 0):
        # intercambia filas
        temporal = np.copy(AB[i, :])
        AB[i, :] = AB[dondemax + i, :]
        AB[dondemax + i, :] = temporal

AB1 = np.copy(AB)

# eliminacion hacia adelante
for i in range(0, n - 1, 1):
```



```
pivote = AB[i, i]
adelante = i + 1
for k in range(adelante, n, 1):
    factor = AB[k, i] / pivote
    AB[k, :] = AB[k, :] - AB[i, :] * factor
AB2 = np.copy(AB)

# elimina hacia atras
ultfila = n - 1
ultcolumna = m - 1
for i in range(ultfila, 0 - 1, -1):
    pivote = AB[i, i]
    atras = i - 1
    for k in range(atras, 0 - 1, -1):
        factor = AB[k, i] / pivote
        AB[k, :] = AB[k, :] - AB[i, :] * factor
    # diagonal a unos
    AB[i, :] = AB[i, :] / AB[i, i]
X = np.copy(AB[:, ultcolumna])
X = np.transpose([X])

# SALIDA
print('Matriz aumentada:')
print(AB0)
print('Pivoteo parcial por filas')
print(AB1)
print('eliminacion hacia adelante')
print(AB2)
print('eliminación hacia atrás')
print(AB)
print('solución de X: ')
print(X)
```