

## TRABAJO PRACTICO N.º 5:

8. Analizar y resolver, si es posible, los siguientes sistemas de ecuaciones lineales aplicando los métodos de Eliminación de Gauss y Gauss-Jordan.

$$h) \begin{cases} x - 2y - z = 2 \\ x - y + 2z = -1 \\ 2x - 3y + z = 1 \\ 3x - 5y = 3 \end{cases}$$

### Método de Eliminación de Gauss

$$\begin{array}{ccc|c}
 1 & -2 & -1 & 2 \\
 1 & -1 & 2 & -1 & -1.F_1 + F_2 \\
 2 & -3 & 1 & 1 & -2.F_1 + F_3 \\
 3 & -5 & 0 & 3 & -3.F_1 + F_4 \\
 \hline
 1 & -2 & -1 & 2 \\
 0 & 1 & 3 & -3 \\
 0 & 1 & 3 & -3 & -1.F_2 + F_3 \\
 0 & 1 & 3 & -3 & -1.F_2 + F_4 \\
 \hline
 1 & -2 & -1 & 2 \\
 0 & 1 & 3 & -3 \\
 0 & 0 & 0 & 0 \\
 0 & 0 & 0 & 0
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 \rho(A) = 2 \\
 \rho(A') = 2 \\
 n = 3
 \end{array}
 \longrightarrow
 \begin{array}{l}
 \rho(A) = \rho(A') < n \\
 \therefore \text{S.C.I.}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 \begin{cases} x - 2y - z = 2 \\ y + 3z = -3 \end{cases} \\
 \downarrow \\
 y = -3 - 3z
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{l}
 \xrightarrow{\hspace{10em}} \\
 \downarrow \\
 x - 2y - z = 2 \\
 x - 2(-3 - 3z) - z = 2 \\
 x + 6 + 6z - z = 2 \\
 x = -4 - 5z
 \end{array}$$

Solución general:  $\{(-4 - 5z, -3 - 3z, z)\}$

Solución particular:  $\{(-4, -3, 0)\}$

Solución particular:  $\{(-9, -6, 1)\}$