

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA APLICADA A LOS RECURSOS NATURALES  
E.T.S.I. de MONTES (UPM)  
Solución del problema 4B de Septiembre 2000.

---

**Problema 4B.-**

$$\begin{aligned}
 & \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 0 \\ 2 & 5 & 0 & 0 \\ 3 & 0 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 2 & 7 \end{pmatrix} \xrightarrow{F_2-2F_1} \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 0 \\ 0 & 1 & -6 & 0 \\ 3 & 0 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 2 & 7 \end{pmatrix} \xrightarrow{C_2-2C_1} \begin{pmatrix} 1 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 1 & -6 & 0 \\ 3 & -6 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 2 & 7 \end{pmatrix} \xrightarrow{F_3-3F_1} \begin{pmatrix} 1 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 1 & -6 & 0 \\ 0 & -6 & -9 & 2 \\ 0 & 0 & 2 & 7 \end{pmatrix} \\
 & \xrightarrow{C_3-3C_1} \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & -6 & 0 \\ 0 & -6 & -9 & 2 \\ 0 & 0 & 2 & 7 \end{pmatrix} \xrightarrow{F_3+6F_2} \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -45 & 2 \\ 0 & 0 & 2 & 7 \end{pmatrix} \xrightarrow{(C_3+6C_2)} \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -45 & 2 \\ 0 & 0 & 2 & 7 \end{pmatrix} \xrightarrow{F_4-2/45F_3} \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -45 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & +319/45 \end{pmatrix} \\
 & \xrightarrow{C_4+2/45C_3} \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -45 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & +319/45 \end{pmatrix}
 \end{aligned}$$

Así pues tenemos

I.P=3, I.Neg.=1, I.Nul=0,