

## SOLUCIONES SISTEMAS ECUACIONES POR GAUSS

3. Una compañía tiene tres camiones (P, Q y R), en los que caben exactamente un cierto número de contenedores de tres tipos (A, B y C), de acuerdo con la siguiente tabla:

	A	B	C
P	5	3	4
Q	2	5	5
R	4	3	6

Si se han de transportar 45 contenedores del tipo A, 44 del tipo B y 58 del tipo C, ¿cuántos viajes ha de hacer cada camión si todos los viajes los efectúan totalmente llenos?

Sean  $x, y, z$  el número de viajes que hacen los camiones  $P, Q$  y  $R$ , respectivamente.

$$\begin{cases} 5x + 2y + 4z = 45 \\ 3x + 5y + 3z = 44 \\ 4x + 5y + 6z = 58 \end{cases} \rightarrow \left( \begin{array}{ccc|c} 5 & 2 & 4 & 45 \\ 3 & 5 & 3 & 44 \\ 4 & 5 & 6 & 58 \end{array} \right) \begin{array}{l} (1.^a) \\ 5 \cdot (2.^a) - 3 \cdot (1.^a) \\ 5 \cdot (3.^a) - 4 \cdot (1.^a) \end{array} \rightarrow \left( \begin{array}{ccc|c} 5 & 2 & 4 & 45 \\ 0 & 19 & 3 & 85 \\ 0 & 17 & 14 & 110 \end{array} \right)$$

$$\begin{array}{l} (1.^a) \\ (2.^a) \\ 19 \cdot (3.^a) - 17 \cdot (2.^a) \end{array} \rightarrow \left( \begin{array}{ccc|c} 5 & 2 & 4 & 45 \\ 0 & 19 & 3 & 85 \\ 0 & 0 & 215 & 645 \end{array} \right) \rightarrow \begin{cases} 5x + 2y + 4z = 45 \\ 19y + 3z = 85 \\ 215z = 645 \end{cases}$$

Resolvemos este sistema escalonado:

$$z = 3$$

$$y = \frac{85 - 3z}{19} = \frac{85 - 9}{19} = 4$$

$$x = \frac{45 - 2y - 4z}{5} = \frac{45 - 8 - 12}{5} = 5$$

Por tanto, el camión  $P$  debe hacer 5 viajes, el camión  $Q$  debe hacer 4 viajes y el camión  $R$  debe hacer 3 viajes.