

# Solución del ejemplo

a)

Recurso	$V_i$	$S_i$ (s)	$D_i$ (s)	$U_i$
CPU	9	0,010	0,09	0,45
DISCO	3	0,020	0,06	0,30
RED	5	0,016	0,08	0,40

b) La CPU es el cuello de botella (el recurso de mayor demanda de servicio).

- Productividad máxima del servidor:

$$X_0^{max} = 1/D_b = 11,1 \text{ tr/s}$$

Como  $\lambda_0 = 5 \text{ tr/s} < X_0^{max}$  el servidor está en equilibrio de flujo ( $X_0 = \lambda_0$ ) y no saturado. Como comprobación, calculamos  $U_i = X_0 \times D_i = 5 \text{ tr/s} \times D_i$  y comprobamos que  $U_b = U_{CPU} < 1$ .

c) Hipótesis de la independencia en las llegadas de trabajos:  $R_i = N_i \times S_i + S_i \Leftrightarrow R_i = \frac{S_i}{1 - X_0 \times D_i}$

$$R_{CPU} = \frac{S_{CPU}}{1 - X_0 \times D_{CPU}} = \frac{0,01 \text{ s}}{1 - 5 \text{ tr/s} \times 0,09 \text{ s}} = 0,018 \text{ s}$$

Igualmente,  $R_{DISCO} = 0,029 \text{ s}$ ,  $R_{RED} = 0,027 \text{ s}$ .

Finalmente,  $R_0 = V_{CPU} \times R_{CPU} + V_{DISCO} \times R_{DISCO} + V_{RED} \times R_{RED} = 0,38 \text{ s}$

d)  $N_0 = X_0 \times R_0 = 5 \text{ tr/s} \times 0,38 \text{ s} = 1,9 \text{ tr} = 1,9 \text{ clientes}$