Cua $G/E_2/1/0$

$\lambda = \frac{1}{E[Z]} = \frac{1}{2'1}\, d^{-1}, \quad \mu = \frac{1}{E[X]} = \frac{1}{20}\, d^{-1}$

$\rho = \lambda/_{s}\mu = \frac{20}{21} = 0'9523$

$\sigma_Z = 2'1\, d, \quad \sigma_X = 20\, d \cdot \frac{1}{\sqrt{2}} = \sqrt{200} = 14'14\, d.$

s'aplica l'aproximació de "heavy traffic" de Köllerström

1) $W_q \approx \frac{\lambda\left(\sigma_Z^2 + \frac{1}{s^2}\sigma_X^2\right)}{2(1-\rho)} = \frac{\frac{1}{2'1}\left(2'1^2 + \frac{200}{100}\right)}{2\left(1-\frac{20}{21}\right)} = 32'05\, d.$

2) $L_q = \lambda \cdot W_q = \frac{1}{2'1} \cdot 32'05 = 15'26$ peticions

3) $w_q \sim \exp$ aproximadament

$P(w_q \geq 30) = e^{-30/32'05} = 0'3921$

4) En el cas a) hi ha dos magatzems amb dues cues ; en el b) només 1.

Cas a) $\lambda_1 = \frac{1}{3 \cdot 2'1}\, d^{-1}, \; \mu_1 = \frac{1}{20}\, d^{-1}, \; \rho_1 = \frac{\lambda_1}{s_1 \mu_1} = 0'635$

$\lambda_2 = \frac{2}{3 \cdot 2'1}\, d^{-1}, \; \mu_2 = \frac{1}{20}\, d^{-1}, \; \rho_2 = \rho_1 = 0'635$

a igualtat de factors de càrrega sempre serà més avantatjosa l'opció b) ja que només hi ha una única cua.

Fabricat Ecològicament