

1 MG1

Utilizacion	$\rho = \lambda * E(S) = \frac{\lambda}{\mu}$
Estabilidad	$\boxed{\rho < 1} \text{ o } \boxed{\lambda < \mu}$
Segundo Momento	$E(S^2) = \sigma_S^2 + \frac{1}{\mu^2}$
Tiempo en cola	$W_q = \frac{\lambda * E(S^2)}{2(1-\rho)}$
Tiempo en sistema	$W = W_q + \frac{1}{\mu}$
Cientes en cola	$L_q = \lambda * W_q$
Cientes en sistema	$L = \lambda * W$

2 MM2

Utilizacion	$\rho = \frac{\lambda}{2*\mu}$
Estabilidad	$\boxed{\rho < 1} \text{ o } \boxed{\lambda < 2 * \mu}$
Probabilidad de sistema vacio	$P_0 = [1 + \frac{\lambda}{\mu} + \frac{(\lambda/\mu)^2}{2(1-\rho)}]^{-1}$
Probabilidad de esperar	$P_w = \frac{(\lambda/\mu)^2}{2(1-\rho)} * P_0$
Cientes en cola	$L_q = \frac{P_0 * (\lambda/\mu)^2 * \rho}{2 * (1-\rho)^2}$
Tiempo en cola	$W_q = \frac{L_q}{\lambda}$
Tiempo en sistema	$W = W_q + \frac{1}{\mu}$
Cientes en sistema	$L = \lambda * W$
Criticidad	$\lambda_{crit} = c * \mu = 2 * \mu$

3 MD1

Utilizacion	$\rho = \frac{\lambda}{\mu}$
Estabilidad	$\boxed{\rho < 1} \text{ o } \boxed{\lambda < \mu}$
Tiempo medio de servicio	$E(S) = \frac{1}{\mu}$
Tiempo en cola	$W_q = \frac{\lambda}{2 * \mu^2 * (1-\rho)}$
Tiempo en sistema	$W = W_q + \frac{1}{\mu}$
Cientes en cola	$L_q = \lambda * W_q$
Cientes en sistema	$L = \lambda * W$