

1. Supuestos: No memoria

Homogeneidad en el tiempo

Tiempo se distribuye exponencial

Todas las tasas están en minutos

2. Temporalidad: Continuo

3. Variables de Estado: $X(t)$: número de órdenes en etiquetado en momento t .
 $Y(t)$: número de órdenes en validación en momento t .
 $Z(t)$: número de órdenes en calidad en momento t .
 $W(t)$: número de órdenes en empaquetado en momento t .
 $H(t)$: $\{X(t), Y(t), Z(t), W(t)\}$

4. Espacio de Estados: $S_x: \{0, 1, 3, 4\}$ $S_y: \{0, 1, 2, 3\}$
 $S_z: \{0, 1, 2, 3\}$ $S_w: \{0, 1, \dots, 15\}$
 $S_H: \{i, j, k, L \mid \forall i \in S_x, \forall j \in S_y, \forall k \in S_z, \forall L \in S_w\}$

5. Matriz de transición Q

Sea λ : tasa de llegada de los pedidos

μ : tasa de etiquetado de pedidos

φ : tasa de validación de pedidos

ρ : tasa de calidad de pedidos

ϕ : tasa de empaquetado de pedidos

$$Q_{\substack{ijkl \\ i'j'k'l'}} = \begin{cases} \lambda & i' = i+1 & j' = j & k' = k & l' = L & i < 4 \\ \mu \min(i, 4) & i' = i-1 & j' = j+1 & k' = k & l' = L & i > 0 & j < 3 \\ \varphi (1-p\%) & i' = i & j' = j-1 & k' = k+1 & l' = L & j > 0 & k < 3 \\ \rho (1-q\%) & i' = i & j' = j & k' = k-1 & l' = L+1 & k > 0 & L < 15 \\ \phi & i' = i & j' = j & k' = k & l' = 0 & L \leq 12 \\ \phi & i' = i & j' = j & k' = k & l' = L-12 & L > 12 \\ 0 & \text{d.l.c} \end{cases}$$