IIND 3221T: Trabajo Asistido Logística

2024-20

Coordinación

W <- Warehouse – Planta de Ensamblaje
R <- Retailer – CD

$$CT = \frac{K_W \lambda}{Q_W} + i_W C_W \left(\frac{Q_W}{2} - \frac{Q_R}{2} + SS_W \right) + \frac{K_R \lambda}{Q_R} + i_R C_R \left(\frac{Q_R}{2} + SS_R \right)$$

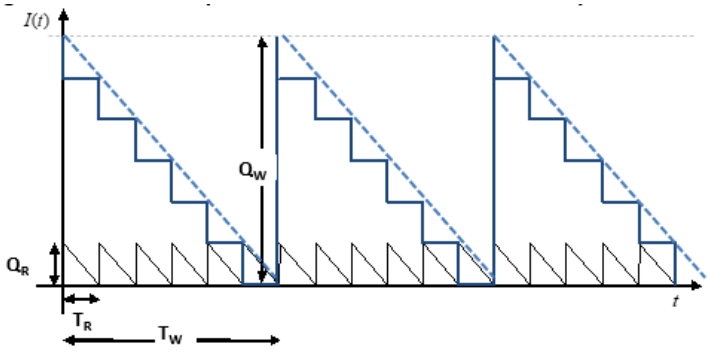
Costo de ordenar W

Costo de mantener en W

Costo de ordenar R

Costo de mantener en R

Coordinación 1-1



W <- Warehouse – Planta de Ensamblaje
R <- Retailer – CD

$T_W = nT_R$ equivale a $Q_W = nQ_R$

$$CT = \frac{K_W \lambda}{Q_W} + i_W C_W \left(\frac{Q_W}{2} - \frac{Q_R}{2} + SS_W \right) + \frac{K_R \lambda}{Q_R} + i_R C_R \left(\frac{Q_R}{2} + SS_R \right)$$

$$CT = \frac{K_W \lambda}{nQ_R} + i_W C_W \left(\frac{nQ_R}{2} - \frac{Q_R}{2} + SS_W \right) + \frac{K_R \lambda}{Q_R} + i_R C_R \left(\frac{Q_R}{2} + SS_R \right)$$

Coordinación 1-1

Ejercicio ⟶ $SS_W = \frac{Q_W}{7}$ $SS_R = \frac{Q_R}{3}$

$$CT = \frac{K_W \lambda}{Q_W} + i_W C_W \left(\frac{Q_W}{2} - \frac{Q_R}{2} + SS_W \right) + \frac{K_R \lambda}{Q_R} + i_R C_R \left(\frac{Q_R}{2} + SS_R \right)$$

$$CT = \frac{K_W \lambda}{Q_W} + i_W C_W \left(\frac{Q_W}{2} - \frac{Q_R}{2} + \frac{Q_W}{7} \right) + \frac{K_R \lambda}{Q_R} + i_R C_R \left(\frac{Q_R}{2} + \frac{Q_R}{3} \right)$$

Derivar con respecto a QR e igualar a cero. Despejar QR

La ecuación de n* también puede cambiar

Coordinación 1-1

$$CT = \frac{K_W \lambda}{Q_W} + i_W C_W \left(\frac{Q_W}{2} - \frac{Q_R}{2} + \frac{Q_W}{7} \right) + \frac{K_R \lambda}{Q_R} + i_R C_R \left(\frac{Q_R}{2} + \frac{Q_R}{3} \right)$$

$$CT = \frac{K_W \lambda}{nQ_R} + i_W C_W \left(\frac{nQ_R}{2} - \frac{Q_R}{2} + \frac{nQ_R}{7} \right) + \frac{K_R \lambda}{Q_R} + i_R C_R \left(\frac{Q_R}{2} + \frac{Q_R}{3} \right)$$

$$0 = \frac{-K_W \lambda}{Q_R^2 n} + i_W C_W \left(\frac{n}{2} - \frac{1}{2} + \frac{n}{7} \right) - \frac{K_R \lambda}{Q_R^2} + i_R C_R \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \right)$$

Derivar con respecto a QR e igualar a cero. Despejar QR

Coordinación 1-1

$$0 = \frac{-K_W \lambda}{Q_R^2 n} + i_W C_W \left(\frac{n}{2} - \frac{1}{2} + \frac{n}{7}\right) - \frac{K_R \lambda}{Q_R^2} + i_R C_R \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right)$$

$$\frac{K_W \lambda}{Q_R^2 n} + \frac{K_R \lambda}{Q_R^2} = i_W C_W \left(\frac{9n}{14} - \frac{1}{2}\right) + i_R C_R \left(\frac{5}{6}\right)$$

$$\frac{Q_R^2 n}{K_W \lambda + n K_R \lambda} = \frac{1}{i_W C_W \left(\frac{9n}{14} - \frac{1}{2}\right) + i_R C_R \left(\frac{5}{6}\right)}$$

Coordinación 1-1

$$\frac{Q_R^2 n}{K_W \lambda + n K_R \lambda} = \frac{1}{i_W C_W \left(\frac{9n}{14} - \frac{1}{2}\right) + i_R C_R \left(\frac{5}{6}\right)}$$

$$Q_R^2 = \frac{K_W \lambda + n K_R \lambda}{n\left(i_W C_W \left(\frac{9n}{14} - \frac{1}{2}\right) + i_R C_R \left(\frac{5}{6}\right)\right)}$$

$$Q_R^* = \sqrt{\frac{\lambda\left(\frac{K_W}{n} + K_R\right)}{i_W C_W \left(\frac{9n}{14} - \frac{1}{2}\right) + i_R C_R \left(\frac{5}{6}\right)}}$$