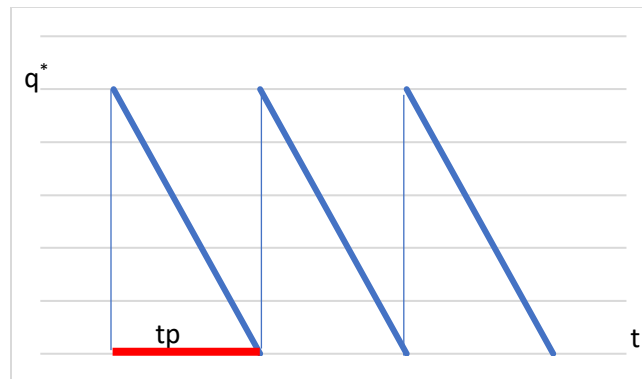


Formulario de teoría de inventarios

Ciclo productivo EOQ

- Sin faltantes (básico)



Reabastecimiento inmediato

No hay escasez (faltantes)

$$q^* = \sqrt{\frac{2 * r * Cp}{Ca}}$$

$$tp = \sqrt{\frac{2 * Cp}{r * Ca}}$$

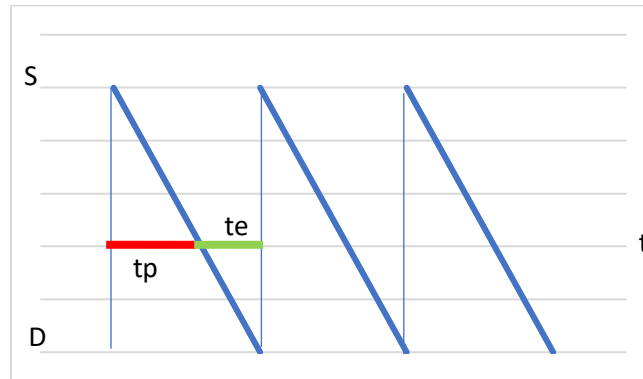
$$C^* = \sqrt{2 * r * Ca * Cp}$$

$$C_T = \frac{Cp * r}{q^*} + \frac{Ca * q^*}{2} + p * r$$

Donde:

q^*	Cantidad óptima por pedido	tp	Tiempo en demanda, tiempo de ciclo	Cp	Costo de arranque, costo por pedido, costo de producción	Ca	Costo de almacenamiento, costo de mantenimiento, costo de manejo
r	Demanda	C_T	Costo total del ciclo	p	Precio unitario	C^*	Costo óptimo

- Con faltantes



Reabastecimiento inmediato

Permite escasez

$$q^* = \sqrt{\frac{2 * r * Cp * (Ca + Ce)}{Ca * Ce}}$$

$$tp = \sqrt{\frac{2 * Ce * Cp}{r * (Ca + Ce) * Ca}}$$

$$S = \sqrt{\frac{2 * r * Ce * Cp}{(Ca + Ce) * Ca}}$$

$$C^* = \sqrt{\frac{2 * r * Ca * Ce * Cp}{Ca + Ce}}$$

$$te = \sqrt{\frac{2 * Ca * Cp}{r * (Ca + Ce) * Ce}}$$

$$D = \sqrt{\frac{2 * r * Ca * Cp}{(Ca + Ce) * Ce}}$$

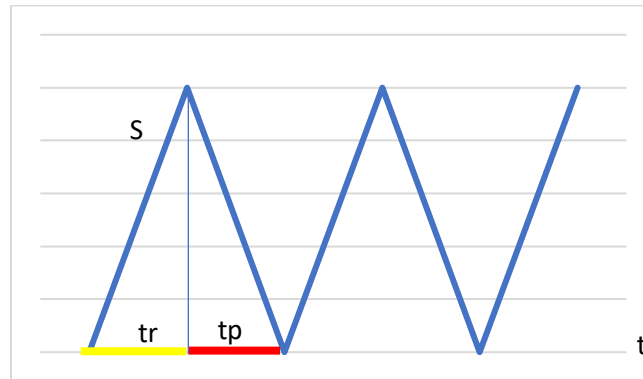
$$C_T = \frac{S^2 * Ca}{2 * q^*} + \frac{D^2 * Ce}{2 * q^*} + \frac{Cp * r}{q^*} + p * r$$

Donde:

Ce	Costo por escasez, faltantes	te	Tiempo en escasez, tiempo en espera	tp	Tiempo en demanda, tiempo abarrotado	D	Escasez máxima, máximo de faltantes permitidos	S	Inventario máximo, máximo de inventario permitido
------	------------------------------	------	-------------------------------------	------	--------------------------------------	-----	--	-----	---

Ciclo productivo LEP

- Sin faltantes



Sin reabastecimiento inmediato

No permite escasez

$$q^* = \sqrt{\frac{2 * r * Cp}{Ca * (1 - \frac{r}{k})}}$$

$$S = \sqrt{\frac{2 * r * Cp * (1 - \frac{r}{k})}{Ca}}$$

$$C^* = \sqrt{2 * r * Ca * Cp * (1 - \frac{r}{k})}$$

$$tp = \sqrt{\frac{2 * Cp * (1 - \frac{r}{k})}{r * Ca}}$$

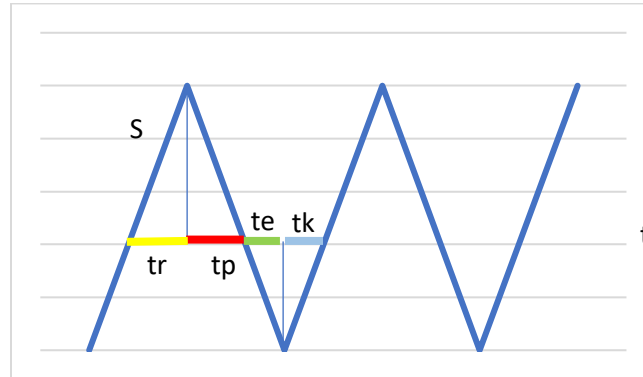
$$C_T = \frac{Cp * r}{q^*} + \frac{Ca * q^* * (k - r)}{2 * k} + p * r$$

Donde:

tr Tiempo en reabastecimiento, producir, tiempo de pedido

k Tasa de producción, tasa de fabricación, tasa de reabastecimiento, total de producción

- Con faltantes



Sin reabastecimiento inmediato

Permite escasez

$$q^* = \sqrt{\frac{2 * r * Cp * (Ca + Ce)}{Ca * Ce * (1 - \frac{r}{k})}}$$

$$S = \sqrt{\frac{2 * r * Ce * Cp * (1 - \frac{r}{k})}{(Ca + Ce) * Ca}}$$

$$C^* = \sqrt{\frac{2 * r * Ca * Ce * Cp * (1 - \frac{r}{k})}{Ca + Ce}}$$

$$tp = \sqrt{\frac{2 * Ce * Cp * (1 - \frac{r}{k})}{r * (Ca + Ce) * Ca}}$$

$$te = \sqrt{\frac{2 * Ca * Cp * (1 - \frac{r}{k})}{r * (Ca + Ce) * Ce}}$$

$$tk = \frac{te * r}{k - r}$$

$$tr = \frac{tp * r}{k - r}$$

$$D = \sqrt{\frac{2 * r * Ca * Cp * (1 - \frac{r}{k})}{(Ca + Ce) * Ce}}$$

Donde:

tk Tiempo de reabastecimiento en escasez



Otras fórmulas:

$$D = q^* - S$$

$$t_{agotamiento} = \frac{q^* - D}{r}$$

$$t_{ciclo} = \frac{q^*}{r}$$

$$t_{produccion} = \frac{q^*}{k}$$

$$\# \frac{ciclos}{año} = \frac{r}{q^*}$$