

# Ejemplo

Veinteluces es una empresa que ofrece soluciones de iluminación para calles y hogares. La empresa no tiene un control específico de inventario, por lo que busca reducir su costo de inventario determinando la cantidad óptima de pedido de bombillos estándar.

- La demanda (D) es de 1200 unidades por año.
- El costo de ordenar (S) es 20 por orden.
- El costo anual de mantener (H) por unidad es 0,3 por unidad.
- Días de trabajo al año: 240 días.

¿Cómo calcular la cantidad económica de pedido? ¿El número de veces que vamos a pedir? ¿En qué momento debemos pedir? ¿Cuánto nos va a costar ordenar y mantener ese inventario?

Paso 1: Debemos calcular la cantidad óptima de pedido. Bastará con reemplazar los valores de demanda, ordenar y mantener sobre la fórmula del EOQ.

Paso 2: Con el EOQ calculado, ya podemos obtener la cantidad de veces que debemos ordenar en el año, dividiendo la demanda entre  $Q^*$ .

Paso 3: Un dato que debemos tener son los días de trabajo por año. Si dividimos este dato sobre la cantidad de veces que debemos hacer un pedido, obtendremos el lead time o el tiempo entre una orden y otra.

Paso 4: Para calcular el punto de reorden, antes debemos calcular la demanda promedio. Esto no es más que dividir la demanda anual sobre el número de días de trabajo. El resultado lo multiplicaremos por el lead time.

# Ejemplo

Paso 5: Calculamos los nuevos valores para los costos de ordenar, mantener y el costo total reemplazando los datos con base en la fórmula. Estos valores se recalculan, debido a que tenemos un punto de reorden el cual no debemos obviar.

El paso a paso descrito tiene este aspecto e incluye las **fórmulas del EOQ**.

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DS}{H}} = \sqrt{\frac{2(1200)(20)}{0,3}} = \sqrt{\frac{48000}{0,3}} = 400$$

$$N = \frac{1200}{400} = 3$$

$$L = \frac{\text{Días de trabajo por año}}{N} = \frac{240}{3} = 80$$

$$R = \frac{D}{\text{Días de trabajo al año}} * L = \frac{1200}{240} 80 = 400$$

$$\text{Costo de ordenar} = \frac{D}{Q} S = \frac{1200}{400} 20 = 60$$

$$\text{Costo de mantener} = \frac{Q}{2} H = \frac{400}{2} 0,3 = 60$$

$$\text{Costo total} = DC + \frac{D}{Q} S + \frac{Q}{2} H = 24000 + 60 + 60 = 24120$$

En este ejercicio, la cantidad óptima de pedido ( $Q^*$ ) es de 400 unidades por orden, y en el año se realizarán tres ordenes de pedido ( $N$ ), cuyo tiempo entre una y otra será de 80 días ( $L$ ). La empresa sabe que debe colocar una orden de pedido justo cuando el inventario llegue a un nivel de 400 unidades ( $R$ ).

# Ejemplo

¿Pero qué pasa si con la compra de determinada cantidad, nuestro proveedor nos dice que nos dará un descuento especial?

Se vuelve a calcular el EOQ con los nuevos valores y se comparan, para elegir el valor que presente el menor valor de costo de inventario.

**Referencia:**

Betancourt, D. F. (29 de septiembre de 2017). *Modelo de cantidad económica de pedido (EOQ): Qué es y cómo se hace*. Recuperado el 09 de enero de 2020, de Ingenio Empresa: [www.ingenioempresa.com/modelo-de-cantidad-economica-eoq](http://www.ingenioempresa.com/modelo-de-cantidad-economica-eoq).