

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Happy Pet, Inc., es una tienda de animales domésticos situada en Long Beach Mall. Aunque la tienda se especializa en perros, también se venden productos para peces, tortugas y pájaros. Everlast Leader, una correa de piel para perros, le cuesta a Happy Pet 7\$ cada una. Existe una demanda anual de 6000 Everlast. El administrador de Happy Pet ha determinado que el coste de lanzamiento de un pedido es de 20\$ y que el coste de almacenamiento del inventario, como porcentaje del coste unitario, es del 15%. Happy Pet está considerando ahora a un nuevo proveedor de Everlast Leaders. Cada correa costaría 6.65\$; pero para obtener este descuento, Happy Pet tendría que comprar envíos de 3000 Everlast Leaders a la vez. ¿Debería utilizar Happy Pet al nuevo proveedor y tomar este descuento de compra por cantidad?

RESOLUCION.

Datos

$$D = 6000 \left[\frac{\text{pares}}{\text{año}} \right]$$

$$K = 20 \left[\frac{\$}{\text{pedido}} \right]$$

$$i = 0.15 \left[\frac{1}{\text{año}} \right]$$

$$C_1 = 7 \left[\frac{\$}{\text{correa}} \right]$$

$$C_2 = 6.65 \left[\frac{\$}{\text{correa}} \right] \text{ si } Q \geq 3000$$

Calculando Q^* con C_1 :

$$Q' = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot K}{i \cdot C_1}} = \sqrt{\frac{2 \left[\frac{1}{\text{pedido}} \right] \cdot 6000 \left[\frac{\text{correas}}{\text{año}} \right] \cdot 20 \left[\frac{\$}{\text{pedido}} \right]}{0.15 \left[\frac{1}{\text{año}} \right] \cdot 7 \left[\frac{\$}{\text{correa}} \right]}} = 478.09 \left[\frac{\text{correas}}{\text{pedido}} \right] \approx 478 \left[\frac{\text{correas}}{\text{pedido}} \right]$$

Como Q' esta está en el intervalo de 1 a 2999 se toma $Q^* = 478 \left[\frac{\text{correas}}{\text{pedido}} \right]$

Calculando Q^* con C_2 :

**UNIVERSIDAD DE ACONCAGUA
INGENIERIA CIVIL INDUSTRIAL**

$$Q' = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot K}{i \cdot C_2}} = \sqrt{\frac{2 \left[\frac{1}{\text{pedido}} \right] \cdot 6000 \left[\frac{\text{correas}}{\text{año}} \right] \cdot 20 \left[\frac{\$}{\text{pedido}} \right]}{0.15 \left[\frac{1}{\text{año}} \right] \cdot 6.65 \left[\frac{\$}{\text{correa}} \right]}} = 490.51 \left[\frac{\text{correas}}{\text{pedido}} \right] \approx 490 \left[\frac{\text{correas}}{\text{pedido}} \right]$$

Como Q' no está en el intervalo de 3000 o más se toma $Q^* = 3000 \left[\frac{\text{correas}}{\text{pedido}} \right]$, el límite inferior.

Calculando los costos totales con las diferentes propuestas:

$$CT(478) = 20 \left[\frac{\$}{\text{pedido}} \right] \cdot \frac{6000 \left[\frac{\text{correas}}{\text{año}} \right]}{478 \left[\frac{\text{correas}}{\text{pedido}} \right]} + \frac{1}{2} [\text{pedido}] \cdot 478 \left[\frac{\text{correas}}{\text{pedido}} \right] \cdot 0.15 \left[\frac{1}{\text{año}} \right] \cdot 7 \left[\frac{\$}{\text{correa}} \right] + 7 \left[\frac{\$}{\text{correa}} \right] \cdot 6000 \left[\frac{\text{correas}}{\text{año}} \right] = 42501.99 \left[\frac{\$}{\text{año}} \right]$$

$$CT(478) = 20 \left[\frac{\$}{\text{pedido}} \right] \cdot \frac{6000 \left[\frac{\text{correas}}{\text{año}} \right]}{3000 \left[\frac{\text{correas}}{\text{pedido}} \right]} + \frac{1}{2} [\text{pedido}] \cdot 3000 \left[\frac{\text{correas}}{\text{pedido}} \right] \cdot 0.15 \left[\frac{1}{\text{año}} \right] \cdot 6.65 \left[\frac{\$}{\text{correa}} \right] + 6.65 \left[\frac{\$}{\text{correa}} \right] \cdot 6000 \left[\frac{\text{correas}}{\text{año}} \right] = 41436.25 \left[\frac{\$}{\text{año}} \right]$$

Respuesta. Happy Pet deberá aceptar la oferta del nuevo proveedor.

2. Soundly Speaking fábrica bocinas de todos tipos para sistemas estéreo. La demanda anual de su modelo más popular, que se vende a \$30 por bocina, es de 10400 unidades. La planta puede producir aproximadamente 300 de tales bocinas por semana, pero se necesita media semana para instalar el equipo necesario para hacer este tipo de modelo. El departamento de contabilidad estima \$ 500 por cada montaje para cubrir los costos de administración y recomienda una tasa de transferencia de 30%. Utilice las fórmulas POQ para determinar lo siguiente:

- La cantidad de pedidos de producción óptima, Q
- El punto de nuevos pedidos, R, y si este punto se representa antes o después de que la producción se ha terminado.
- El número de pedidos por año
- El costo anual total

RESOLUCION.

Datos

**UNIVERSIDAD DE ACONCAGUA
INGENIERIA CIVIL INDUSTRIAL**

$$D = 10400 \left[\frac{\text{bocinas}}{\text{año}} \right] \cdot \frac{1[\text{año}]}{52[\text{semanas}]} = 200 \left[\frac{\text{bocinas}}{\text{semana}} \right]$$

$$P = 300 \left[\frac{\text{bocinas}}{\text{semana}} \right] \cdot \frac{52[\text{semanas}]}{1[\text{año}]} = 15600 \left[\frac{\text{bocinas}}{\text{año}} \right]$$

$$K = 500 \left[\frac{\$}{\text{montaje}} \right]$$

$$i = 0.30 \left[\frac{1}{\text{año}} \right]$$

$$C = 30 \left[\frac{\$}{\text{bocina}} \right]$$

$$L = \frac{1}{2} \left[\frac{\text{semanas}}{\text{montaje}} \right]$$

a). Calculando Q^* :

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot K}{i \cdot C}} = \sqrt{\frac{2 \left[\frac{1}{\text{montaje}} \right] \cdot 10400 \left[\frac{\text{bocinas}}{\text{año}} \right] \cdot 500 \left[\frac{\$}{\text{montaje}} \right]}{0.30 \left[\frac{1}{\text{año}} \right] \cdot 30 \left[\frac{\$}{\text{bocina}} \right] \cdot \left(1 - \frac{10400 \left[\frac{\text{bocinas}}{\text{año}} \right]}{15600 \left[\frac{\text{bocinas}}{\text{año}} \right]} \right)}} = 1861.89 \left[\frac{\text{bocinas}}{\text{montaje}} \right] \approx 1862 \left[\frac{\text{bocinas}}{\text{montaje}} \right]$$

Respuesta. Soundly Speaking deberá pedir 1862 bocinas.

b). Calculando el punto de nuevos pedidos R, tiempo de producción t y el tiempo ciclo T:

$$R = 200 \left[\frac{\text{bocinas}}{\text{año}} \right] \cdot \frac{1}{2} [\text{semanas}] = 100 [\text{bocinas}]; t = \frac{1862 \left[\frac{\text{bocinas}}{\text{montaje}} \right]}{300 \left[\frac{\text{bocinas}}{\text{montaje}} \right]} = 6.21 \left[\frac{\text{semanas}}{\text{montaje}} \right];$$

$$T = \frac{1862 \left[\frac{\text{bocinas}}{\text{montaje}} \right]}{200 \left[\frac{\text{bocinas}}{\text{semana}} \right]} = 9.21 \left[\frac{\text{semanas}}{\text{montaje}} \right]$$

luego: $T - L = 9.31 \left[\frac{\text{semanas}}{\text{montaje}} \right] - 0.5 \left[\frac{\text{semanas}}{\text{montaje}} \right] = 8.81 \left[\frac{\text{semanas}}{\text{montaje}} \right]$ indica que se pedirá después que termine la producción porque $T - L > t$.

Respuesta. El montaje se hará después que termine la producción cuando existan 100 bocinas.

**UNIVERSIDAD DE ACONCAGUA
INGENIERIA CIVIL INDUSTRIAL**

$$c). \quad n^* = \frac{D}{Q^*} = \frac{10400 \left[\frac{\text{bocinas}}{\text{año}} \right]}{1862 \left[\frac{\text{bocinas}}{\text{montaje}} \right]} = 5.58 \left[\frac{\text{montajes}}{\text{año}} \right]$$

Respuesta. Existen de 5 a 6 montajes (pedidos) en un año.

d).

$$CTA = 500 \left[\frac{\$}{\text{montaje}} \right] \cdot \frac{104000 \left[\frac{\text{bocinas}}{\text{año}} \right]}{1862 \left[\frac{\text{bocinas}}{\text{montaje}} \right]} + \frac{1}{2} [\text{montaje}] \cdot 1862 \left[\frac{\text{bocinas}}{\text{montaje}} \right] \cdot 0.3 \left[\frac{1}{\text{año}} \right] \cdot 30 \left[\frac{\$}{\text{bocina}} \right] \cdot \left(1 - \frac{10400 \left[\frac{\text{bocinas}}{\text{año}} \right]}{15600 \left[\frac{\text{bocinas}}{\text{año}} \right]} \right) + 30 \left[\frac{\$}{\text{bocina}} \right] \cdot 10400 \left[\frac{\text{bocinas}}{\text{año}} \right]$$

$$CTA = 317585.70 \left[\frac{\$}{\text{año}} \right]$$

$$CT_{\text{SinCostoDeCompra}} = 500 \left[\frac{\$}{\text{montaje}} \right] \cdot \frac{104000 \left[\frac{\text{bocinas}}{\text{año}} \right]}{1862 \left[\frac{\text{bocinas}}{\text{montaje}} \right]} + \frac{1}{2} [\text{montaje}] \cdot 1862 \left[\frac{\text{bocinas}}{\text{montaje}} \right] \cdot 0.3 \left[\frac{1}{\text{año}} \right] \cdot 30 \left[\frac{\$}{\text{bocina}} \right] \cdot \left(1 - \frac{10400 \left[\frac{\text{bocinas}}{\text{año}} \right]}{15600 \left[\frac{\text{bocinas}}{\text{año}} \right]} \right) = 5585.70 \left[\frac{\$}{\text{año}} \right]$$

Respuesta. Para poner en funcionamiento el sistema POQ Soundly Speaking deberá gastar anualmente **317585.70 \$** y sin costo fijo **5585.70 \$**.

3. Durante cada año, CLS computer Company necesita capacitar a 27 representantes de servicio. Independientemente de cuantos estudiantes se capaciten, le cuesta 12000 \$ llevar acabo el programa de capacitación. Como los representantes de servicio ganan 1500\$ mensuales, CLS no desea entrenarlos antes de que se necesiten. Cada sesión de entrenamiento toma un mes.

- a. Enuncie las hipótesis necesarias para que sea aplicable el modelo de cantidad económica del pedido.
- b. ¿Cuántos representantes de servicio deben estar en cada grupo de capacitación?
- c. ¿Cuántos programas de capacitación debe organizar CLS cada año?
- d. ¿Cuántos representantes de servicio son capacitación estarán disponibles cuando comience cada programa de entrenamiento?

RESOLUCION.

a). Hipótesis:

**UNIVERSIDAD DE ACONCAGUA
INGENIERIA CIVIL INDUSTRIAL**

1. Demanda determinística $D = 27 \left[\frac{\text{estudiantes}}{\text{año}} \right]$
2. Se conoce el costo de organizacion: $K = 12000 \left[\frac{\$}{\text{capcitacion}} \right]$
3. Se conoce el Costo de por unidad $H = 1500 \left[\frac{\$}{\text{estudiante} \cdot \text{mes}} \right]$
4. El tiempo líder se conoce: $L = 1 \left[\frac{\text{mes}}{\text{capacitacion}} \right]$
5. No existen faltantes
6. Existe un punto R de nuevos pedidos.

$$b). \quad Q^* = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot K}{H}} = \sqrt{\frac{2 \left[\frac{1}{\text{capacitacion}} \right] \cdot 2.25 \left[\frac{\text{estudiantes}}{\text{mes}} \right] \cdot 12000 \left[\frac{\$}{\text{capacitacion}} \right]}{1500 \left[\frac{\$}{\text{estudiante} \cdot \text{mes}} \right]}} = 6 \left[\frac{\text{estudiantes}}{\text{capacitación}} \right]$$

Respuesta. Se deberán capacitar 6 estudiantes.

$$c). \quad n^* = \frac{D}{Q^*} = \frac{27 \left[\frac{\text{estudiantes}}{\text{año}} \right]}{6 \left[\frac{\text{estudiantes}}{\text{capacitación}} \right]} = 4.5 \left[\frac{\text{capaticacioes}}{\text{año}} \right]$$

Respuesta. Cinco programas de capacitación.

$$d). \quad R = D \cdot L = 2.25 \left[\frac{\text{estudiantes}}{\text{mes}} \right] \cdot 1 \left[\frac{\text{mes}}{\text{capacitacion}} \right] = 2.25 \left[\frac{\text{estudiantes}}{\text{capacitacion}} \right]$$

Respuesta. De dos a tres estudiantes.

4. Froelich Products ofrece el siguiente programa de descuentos para sus paneles 4'x8' :

Pedido	Coste unitario
9 paneles o menos	\$18.00
De 10 a 50 paneles	\$17.50
Más de 50 paneles	\$17.25

Home Sweet, Home Company pide paneles de Froelich Products, Home Sweet Home tiene un coste de lanzamiento de 45\$. El coste de almacenamiento es 20% y la demanda anual son 100 paneles. ¿Qué política de pedido recomendaría usted?

RESOLUCION.

Datos.

$$D = 100 \left[\frac{\text{paneles}}{\text{año}} \right]$$

$$C_1 = 18 \left[\frac{\$}{\text{panel}} \right] \text{ si } Q \leq 9$$

$$K = 45 \left[\frac{\$}{\text{pedido}} \right]$$

$$C_2 = 17.50 \left[\frac{\$}{\text{panel}} \right] \text{ si } 10 \leq Q \leq 50$$

$$i = 0.20 \left[\frac{1}{\text{año}} \right]$$

$$C_2 = 17.25 \left[\frac{\$}{\text{panel}} \right] \text{ si } Q \geq 51$$

Calculando Q^* con $C_1 = 18 \left[\frac{\$}{\text{panel}} \right]$

$$Q' = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot K}{i \cdot C_1}} = \sqrt{\frac{2 \left[\frac{1}{\text{pedido}} \right] \cdot 100 \left[\frac{\text{paneles}}{\text{año}} \right] \cdot 45 \left[\frac{\$}{\text{pedido}} \right]}{0.20 \left[\frac{1}{\text{año}} \right] \cdot 18 \left[\frac{\$}{\text{panel}} \right]}} = 50 \left[\frac{\text{paneles}}{\text{pedido}} \right]$$

Como Q' no está en el intervalo de 1 a 9 paneles, se toma $Q^* = 9 \left[\frac{\text{paneles}}{\text{pedido}} \right]$, el límite superior.

Calculando Q^* con $C_1 = 17.50 \left[\frac{\$}{\text{panel}} \right]$

$$Q' = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot K}{i \cdot C_1}} = \sqrt{\frac{2 \left[\frac{1}{\text{pedido}} \right] \cdot 100 \left[\frac{\text{paneles}}{\text{año}} \right] \cdot 45 \left[\frac{\$}{\text{pedido}} \right]}{0.20 \left[\frac{1}{\text{año}} \right] \cdot 17.50 \left[\frac{\$}{\text{panel}} \right]}} = 50.71 \left[\frac{\text{paneles}}{\text{pedido}} \right] \approx 51 \left[\frac{\text{paneles}}{\text{pedido}} \right]$$

Como Q' no está en el intervalo de 10 a 50 paneles, se toma $Q^* = 50 \left[\frac{\text{paneles}}{\text{pedido}} \right]$, el límite superior

Calculando Q^* con $C_2 = 17.25 \left[\frac{\$}{\text{panel}} \right]$:

$$Q' = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot K}{i \cdot C_1}} = \sqrt{\frac{2 \left[\frac{1}{\text{pedido}} \right] \cdot 100 \left[\frac{\text{paneles}}{\text{año}} \right] \cdot 45 \left[\frac{\$}{\text{pedido}} \right]}{0.20 \left[\frac{1}{\text{año}} \right] \cdot 17.25 \left[\frac{\$}{\text{panel}} \right]}} = 51.07 \left[\frac{\text{paneles}}{\text{pedido}} \right] \approx 51 \left[\frac{\text{paneles}}{\text{pedido}} \right]$$

**UNIVERSIDAD DE ACONCAGUA
INGENIERIA CIVIL INDUSTRIAL**

Como Q^* está en el intervalo de 50 a más paneles, se toma $Q^* = 51 \left[\frac{\text{paneles}}{\text{pedido}} \right]$.

Calculando los costos totales con las diferentes propuestas:

$$CT(9) = 45 \left[\frac{\$}{\text{pedido}} \right] \cdot \frac{100 \left[\frac{\text{paneles}}{\text{año}} \right]}{9 \left[\frac{\text{paneles}}{\text{pedido}} \right]} + \frac{1}{2} [\text{pedido}] \cdot 9 \left[\frac{\text{paneles}}{\text{pedido}} \right] \cdot 0.20 \left[\frac{1}{\text{año}} \right] \cdot 18 \left[\frac{\$}{\text{panel}} \right] + 18 \left[\frac{\$}{\text{correa}} \right] \cdot 100 \left[\frac{\text{correas}}{\text{año}} \right] = 2316.2 \left[\frac{\$}{\text{año}} \right]$$

$$CT(50) = 45 \left[\frac{\$}{\text{pedido}} \right] \cdot \frac{100 \left[\frac{\text{paneles}}{\text{año}} \right]}{50 \left[\frac{\text{paneles}}{\text{pedido}} \right]} + \frac{1}{2} [\text{pedido}] \cdot 50 \left[\frac{\text{paneles}}{\text{pedido}} \right] \cdot 0.20 \left[\frac{1}{\text{año}} \right] \cdot 17.50 \left[\frac{\$}{\text{panel}} \right] + 17.5 \left[\frac{\$}{\text{correa}} \right] \cdot 100 \left[\frac{\text{correas}}{\text{año}} \right] = 1927.5 \left[\frac{\$}{\text{año}} \right]$$

$$CT(51) = 45 \left[\frac{\$}{\text{pedido}} \right] \cdot \frac{100 \left[\frac{\text{paneles}}{\text{año}} \right]}{161 \left[\frac{\text{paneles}}{\text{pedido}} \right]} + \frac{1}{2} [\text{pedido}] \cdot 161 \left[\frac{\text{paneles}}{\text{pedido}} \right] \cdot 0.20 \left[\frac{1}{\text{año}} \right] \cdot 17.25 \left[\frac{\$}{\text{panel}} \right] + 17.25 \left[\frac{\$}{\text{correa}} \right] \cdot 100 \left[\frac{\text{correas}}{\text{año}} \right] = 1901.2 \left[\frac{\$}{\text{año}} \right]$$

Respuesta Home Sweet, Home Company deberá aceptar la oferta de pedir **51 paneles** de su proveedor a un costo de **1901.2 \$**.

5. Jim Spivey's Computer store en Houston vende una impresora por 200\$. La demanda de esta es constante durante el año, y la previsión de demanda anual es de 600 unidades. El coste de almacenamiento es de 20\$ por unidad por año, y el costo de lanzamiento es de 60\$ por pedido. Actualmente, la compañía realiza pedidos 12 veces al año (50 unidades cada vez). Hay 250 días al año y el plazo de entrega es de 10 días.

- Dada la política actual de pedir 50 unidades cada vez, ¿Cuál es el total del coste anual de lanzamiento y del coste anual de almacenamiento?
- Si la compañía utilizara la mejor política de inventarios. ¿Cuáles sería los costes totales de lanzamiento y almacenamiento?
- ¿Cuál es el punto de pedidos?

**UNIVERSIDAD DE ACONCAGUA
INGENIERIA CIVIL INDUSTRIAL**

RESOLUCION.

Datos:

$$D = 600 \left[\frac{\text{impresoras}}{\text{año}} \right] \cdot \frac{1[\text{años}]}{250[\text{dias}]} = 2.4 \left[\frac{\text{impresoras}}{\text{dias}} \right]$$

$$C_1 = 200 \left[\frac{\$}{\text{impresora}} \right]$$

$$K = 60 \left[\frac{\$}{\text{pedido}} \right]$$

$$Q = 50 \left[\frac{\text{impresora}}{\text{pedido}} \right] \text{ con } n = 12 \left[\frac{\text{pedidos}}{\text{año}} \right]$$

$$H = 20 \left[\frac{\$}{\text{impresora} \cdot \text{año}} \right]$$

$$250[\text{dias}] = 1[\text{año}]$$

$$L = 10 \left[\frac{\text{dias}}{\text{pedido}} \right]$$

$$\text{a). } CTK(50) = 60 \left[\frac{\$}{\text{pedido}} \right] \cdot \frac{600 \left[\frac{\text{impresoras}}{\text{año}} \right]}{50 \left[\frac{\text{impresoras}}{\text{pedido}} \right]} = 720 \left[\frac{\$}{\text{año}} \right]$$

$$CTH(50) = \frac{1}{2} [\text{pedido}] \cdot 50 \left[\frac{\text{impresoras}}{\text{pedido}} \right] \cdot 20 \left[\frac{\$}{\text{impresora} \cdot \text{año}} \right] = 500 \left[\frac{\$}{\text{año}} \right]$$

Respuesta. Existe un gasto total **1220 \$ en almacenamiento y pedidos.**

$$\text{b). } Q' = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot K}{i \cdot C_1}} = \sqrt{\frac{2 \left[\frac{1}{\text{pedido}} \right] \cdot 600 \left[\frac{\text{impresoras}}{\text{año}} \right] \cdot 60 \left[\frac{\$}{\text{pedido}} \right]}{20 \left[\frac{\$}{\text{impresora} \cdot \text{año}} \right]}} = 60 \left[\frac{\text{impresoras}}{\text{pedido}} \right]$$

$$CTK(50) = 60 \left[\frac{\$}{\text{pedido}} \right] \cdot \frac{600 \left[\frac{\text{impresoras}}{\text{año}} \right]}{60 \left[\frac{\text{impresoras}}{\text{pedido}} \right]} = 600 \left[\frac{\$}{\text{año}} \right]$$

$$CTH(50) = \frac{1}{2} [\text{pedido}] \cdot 60 \left[\frac{\text{impresoras}}{\text{pedido}} \right] \cdot 20 \left[\frac{\$}{\text{impresora} \cdot \text{año}} \right] = 600 \left[\frac{\$}{\text{año}} \right]$$

**UNIVERSIDAD DE ACONCAGUA
INGENIERIA CIVIL INDUSTRIAL**

Respuesta. Existe un gasto total **1200 \$ en almacenamiento y pedidos** con Q^* .

c).
$$R = D \cdot L = 10 \left[\frac{\text{dia}}{\text{pedido}} \right] \cdot 2.4 \left[\frac{\text{impresoras}}{\text{dia}} \right] = 24 \left[\frac{\text{impresoras}}{\text{pedido}} \right]$$

Respuesta. Cuado existan 24 impresoras.

6. JhonMayleben, gerente de control de inventario de Cal-Tex, recibe cojinetes de ruedas de Wheel-Rite, un pequeño fabricante de partes mecánicas. Wheel-Rite puede producir sólo 500 cojinetes al día. Cal-Tex recibe 10 000 cojinetes de Wheel-Rite cada año. Como Cal-Tex opera 200 días laborales al año, la demanda diaria de cojinetes es de 50. El coste de lanzamiento para Cal-Tex es de 40\$ por pedido, y el coste de almacenamiento es de 0.60\$ por cojinete por año. ¿Cuántos cojinetes debe pedir Cal-Tex a Wheel-Rite cada vez? Wheel-Rite ha acordado enviar el máximo número de cojinetes que produce diariamente a Cal-Tex una vez que se reciba el pedido.

7. La demanda de escritorios para cada fábrica de muebles para oficina es 6 000 al año en promedio. Cada vez que se hace un pedido de escritorios se incurre en un costo de 300 dólares. El costo anual por tener en inventario de un solo escritorio es el 25% de su costo que es 200 dólares. Transcurre una semana entre el momento en que se hace un pedido y la llegad del mismo. En los incisos a y d suponga que no se permite escasez.

- ¿Cuántos escritorios se deben pedir cada vez que se hace un pedido?
- ¿Cuántos pedidos se deben colocar en un año?
- Calcule los costos anuales totales, sin excluir los de compra, para satisfacer las demandas de escritorios.
- Determine el punto de reorden. Si el tiempo de entrega fuera 5 semanas. ¿Cuál sería el punto de reorden? (52 semanas = año).

8. Supongamos que el consultorio del oftalmólogo del problema anterior se usara un sistema P en lugar de un sistema Q. La demanda promedio diaria es de 15 pares (90/6) y la desviación estándar de la demanda diaria es de 6.124 pares ($15/\sqrt{6}$)

- ¿Qué valores de P (en días laborables) y T deberán usarse para aproximarse al trueque de ventajas y desventajas de los costos correspondientes a la EOQ?
- ¿Cuánto más inventario de seguridad se necesitará, en comparación con un sistema Q?

UNIVERSIDAD DE ACONCAGUA
INGENIERIA CIVIL INDUSTRIAL

- c. Ha llegado la fecha en que se debe hacer una revisión periódica. ¿Cuántas unidades será conveniente pedir?

9. Una compañía ha iniciado la revisión de las políticas sobre pedidos para su sistema de revisión continua, verificando las políticas actuales con una muestra de artículos. Presentemos a continuación las características de uno de esos artículos.

Demanda (D) = 64 unidades/semana. (Supongamos que hay 52 semanas de trabajo por año)

Costo de pedidos y preparación (S) = 50 \$/pedido

Costo de manejo de inventario (H) = 13\$/unidad/año

Tiempo de entrega (L) = 2 semanas

Desviación estándar de la demanda semanal = 12 unidades

Ciclo del nivel de servicio = 88%

- e. ¿Cuál es la EOQ correspondiente a este artículo?
f. ¿Cuál es el valor del inventario de seguridad deseado?
g. ¿Cuál es el valor correspondiente al punto de reorden?
h. ¿Cuáles son las consecuencias en términos de costos si la política actual para este artículo $Q = 200$ y $R = 180$?