Modelos para el Área Administrativa y Comercial

Notas explicativas

---

lec.ods

Modelo de Wilson. Lote óptimo de compra

Usado en logística comercial, se trata de un modelo determinista, pues parte de las hipótesis de que las ventas de la empresa son conocidas y que se reparten uniformemente a lo largo del año. Fue formulado en 1916, estudiando el caso de un establecimiento comercial que compra un producto almacenable para volverlo a vender. El problema que se plantea es determinar el volumen óptimo del lote o pedido que hagan mínimos los costes de posesión o almacén y los costes de rotura del stock.

Explicación ampliada

Para determinar el modelo, vamos a utilizar las siguientes variables:

P: precio de adquisición de cada unidad de producto.

V: cantidad de producto vendida o necesaria para el año.

E: coste de preparación del pedido. Recoge los costes de administración relacionados con la obtención del pedido.

A: coste de almacenamiento, en donde se incluyen aquellos derivados del depósito de los elementos, incluyendo el control administrativo del mismo. Lo podemos considerar como una cantidad anual, relacionada con el pedido. Se trataría de los costes fijos.

q: volumen económico del pedido. ***Es la incógnita que vamos a determinar.***

G: Costes variables de almacenamiento, imputados por cada unidad de producto. G = [P x i + A]

Este modelo supone que el plazo de entrega del producto por parte de los proveedores y el ritmo de salida de los productos del almacén (ventas) son perfectamente conocidos, por que esta restricción implica que un pedido llegará al almacén cuando se haya agotado totalmente el anterior. No se necesita stock de seguridad. Por tanto, el coste de rotura del stock será 0. Las existencias medias, en este caso, serán *1/2 x q*

el volumen económico del pedido sigue la siguiente fórmula:

$$q_0 = \sqrt{\frac{(2 x E x V)}{((P x i) + A)}}$$

El lote económico de compra y el período óptimo de reaprovisionamiento son dos conceptos interdependientes. Una vez que hemos determinado el primero de ellos, "q_o", se puede determinar, indirectamente, el segundo.

La fórmula que lo determina sería la siguiente

$$T_0 = \sqrt{\frac{(2xE)}{(((Pxi)+A)xV)}}$$

En el modelo del fichero **lec.ods** se plantea, además, la posibilidad de que el proveedor ofrezca un descuento por volumen de compra concreto, y que suele ser superior al Lote Óptimo. En ese caso se comparan los costes anuales con los que nos daría el lote óptimo.

---

hamburg.ods

Liquidación de cuentas corrientes por el método hamburgués.

Es el método usado en bancos y cajas. Sirve para el cálculo de intereses periódicos en cuentas corrientes y de ahorro.

En las celdas azules anotamos los datos inventados correspondientes a ingresos en cuenta (columna HABER) y retirada de efectivo o cargos en cuenta (columna DEBE). Los conceptos también son inventados.

Estos datos deben aparecer ordenados cronológicamente, ya que en la hoja se calcula el saldo y los días que transcurren desde una operación a otra.

Además, podemos modificar el tipo de interés y la Retención de Rendimientos de capital mobiliario.

Los tipos de interés deudor y acreedor no se han puesto en formato porcentaje para respetar el sistema de cálculo que se da (o se solía dar) en las clases de Matemática financiera. Además, permite que las columnas de NÚMEROS, sean mas estrechas, al estar ya los datos divididos por 100.

---

amortiza1.ods

Método de amortización 1

En los cuadros de amortización se calcula lo que se debe pagar periódicamente de un crédito que nos han concedido. Aunque la amortización de préstamos tiene muchas variantes y métodos de cálculo, aquí vamos a ver un caso sencillo.

Se trata de calcular cuanto habrá que pagar ***anualmente*** durante 10 años, para amortizar un crédito de 4.000 € a un tipo de interés del 8% anual.

Los datos que tenemos son:

Capital para amortizar Co= 5.000 €

Periodo n= 10

Tipo de interés i = 0,075 = 7,5 %

la anualidad ***a*** se determina por la función **PAGO**.

Los cuadros de amortización siguen un esquema como el que sigue, desarrollado para un préstamo a devolver en n anualidades:

PERIODO	**ANUALIDAD a**	**INTERESES**	**AMORTIZACIÓN**	**AMORT. ACUMULADA**	**CANTIDAD PENDIENTE**
0	***a***				C_0
1	***a***	$I_1=C_0 \times i$	$A_1 = a - I_1$	$M_1 = A_1$	$C_1=C_0 - A_1$
2	***a***	$I_2=C_1 \times i$	$A_2= a - I_2$	$M_2 = M_1+A_2$	$C_1=C_0 - A_1$
3	***a***	$I_3=C_2 \times i$	$A_3 = a - I_3$	$M_3 = M_2+A_2$	$C_2=C_1 - A_1$
n	***a***	$I_n=C_{n-1} \times i$	$A_n = a - I_n$	$M_n = C_0$	0

---

amortiza2.ods

Método de amortización 2

Una vez explicado el cuadro de amortización, se puede plantear como ejercicio el otro, en el que se amortiza una cantidad constante y lo que varía es la anualidad. El enunciado podría ser:

Calcula lo que se pagará anual mente para amortizar un crédito de 10.000 € en 15 años a un 5% de interés, por el sistema de amortización constante y cuota variable, es decir, se amortiza cada año la misma cantidad de capital, pero varía lo que se paga (amortización mas intereses) en cada año. Las fórmulas son:

Intereses $I_s = C_{s-1} \times i$

Amortización constante $A - \frac{C_0}{n}$

Anualidad $a_s = I_s + a$