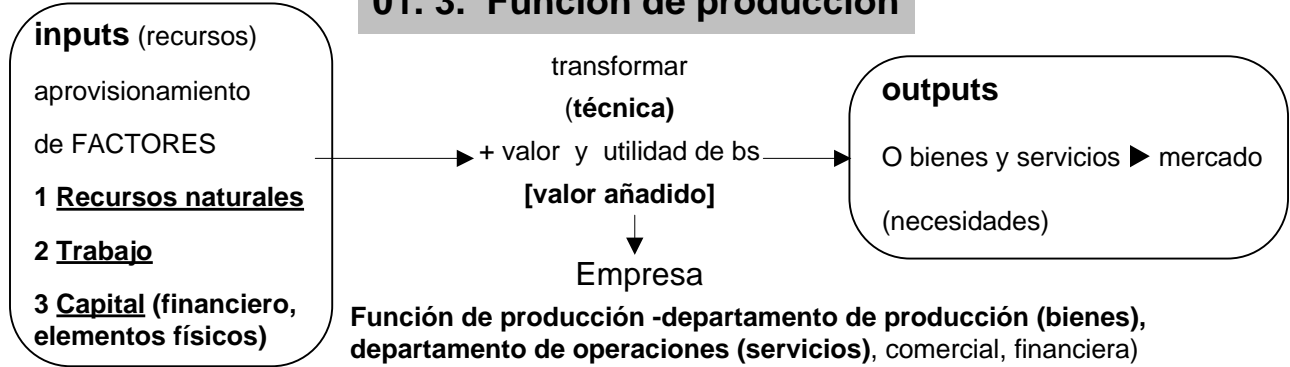


### 01. 3. Función de producción



**Eficacia:** cualidad de acciones que consiguen el fin perseguido

**Eficiencia:** cualidad que minimiza el empleo de medios para conseguir un objetivo

- e. técnica:** Q A=Q B pero B menos factores productivos
- e. económica:** escoger técnica para menor coste

PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS ALTERNATIVOS	FACTORES PRODUCTIVOS	
	Horas de trabajo	Capital
Técnica 1	10	0
Técnica 2	8	1 arpón
Técnica 3	5	1 caña
Técnica 4	3	1 red

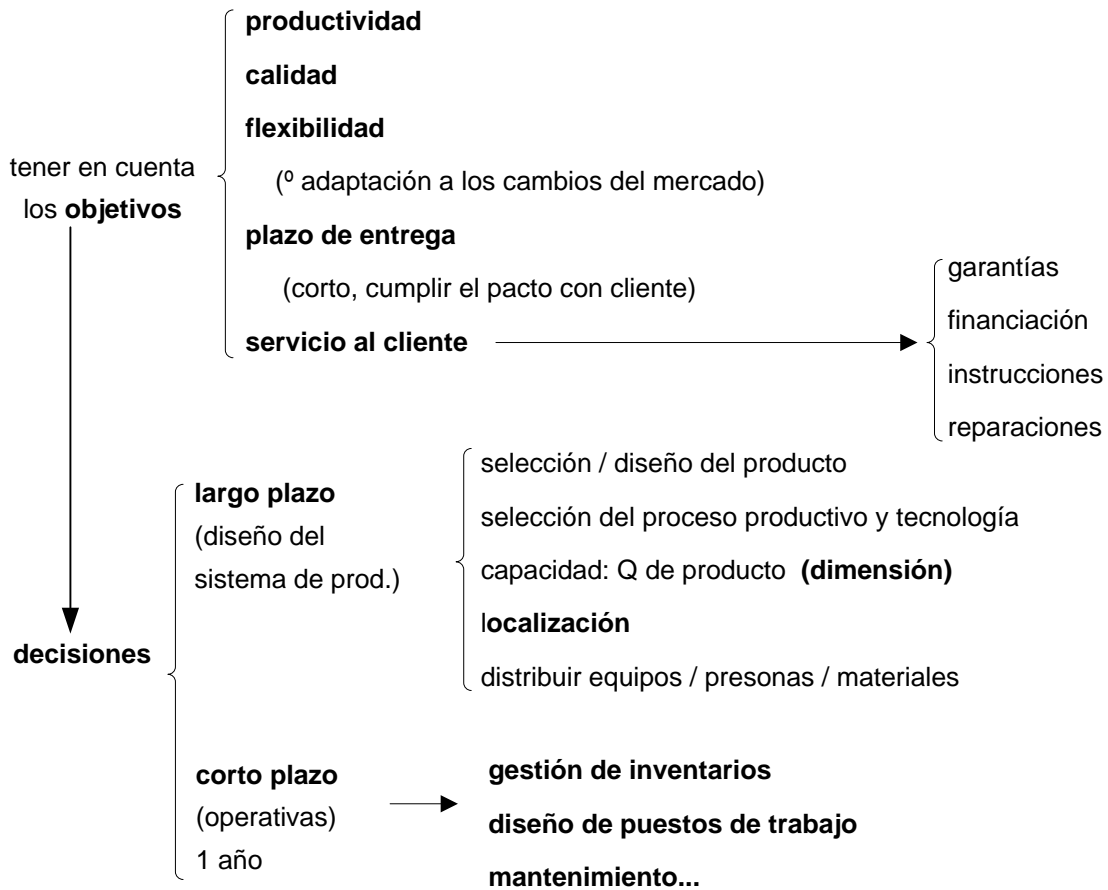
	Nº horas	P hora	Máquinas	Coste de máquina	CT
Técnica 1	100	20 u. m.	4	1000 u. m.	6000 u. m.
Técnica 2	150	20 u. m.	3	1000 u. m.	6000 u. m.

	Nº horas	P hora	Máquinas	Coste de máquina	CT
Técnica 1	100	30 u. m.	4	800 u. m.	6200 u. m.
Técnica 2	150	30 u. m.	3	800 u. m.	6900 u. m.

### Clases de procesos productivos

- variedad** → **simple** (un tipo de producto)  
**múltiple** (obtiene productos diferentes)
- secuencia de actividades** → **monoetapa** (un sólo flujo de operaciones)  
**multietapa** (avión)
- nivel de integración** → **centralizada** (1 planta)  
**descentralizada** (diferentes plantas)
- origen de los órdenes de producción** → **para mercado o almacén**  
(demanda prevista  $\hat{d} = d$ . real?)  
**por pedido o encargo [JIT, just in Time]**
- extensión temporal** → **continua** (sin paros)  
**intermitente** (los paros no dan problemas técnicos ni de coste)

# Fases y decisiones de la función de producción



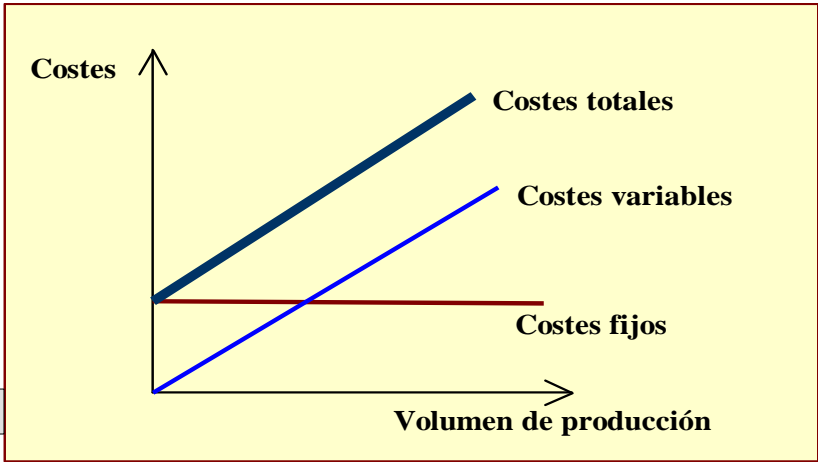
## Costes de producción

- decisión: Q de productos para **cubrir costes y generar beneficios** (o comprar fuera)
- conocer los **tipos de costes**

**punto muerto (umbral de rentabilidad)**

**Coste:** constituye la **valoración económica del consumo de factores productivos empleados** en un actividad para la obtención de los diferentes bienes y servicios

**Gasto:** adquirir factores de producción (compro 10 kg azúcar)  
**Coste:** uso de los recursos comprados (uso sólo 1)  
 [valor de la Q de factores consumidos]  
**variables** (proporcional a Q producida)  
**fijos:** independientes de Q. Constantes: alquiler



fg 3.2.y 3.3; 24

$$I - Ct = 0 \Rightarrow I = Ct$$

$$P - Cvu = \text{Margen bruto}$$

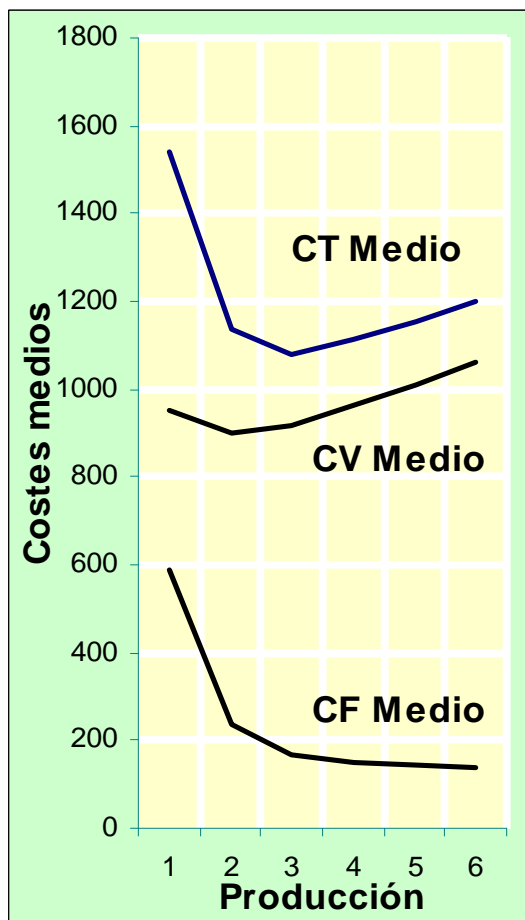
$$\begin{aligned} I &= p \cdot q \\ Ct &= Cf + Cvu \cdot q \end{aligned}$$

$$\rightarrow p \cdot q = Cf + Cvu \cdot q \rightarrow$$

$$\begin{aligned} p \cdot q - Cvu \cdot q &= Cf \\ q(p - Cvu) &= Cf \end{aligned}$$

$$\rightarrow PM(q) = \frac{Cf}{p - Cvu}$$

SE PRODUCE	SE COMPRA
Si el coste de producción es menor que el coste de compra	Si cuesta menos comprar que producir
$Cf + Cvu \times q < pq$	$Cf + Cvu \times q > pq$
Es preferible producir a partir del punto en el que es indiferente comprar o producir	$Cf + Cvu \times q = pq$ $Q = Cf/(p - Cvu)$

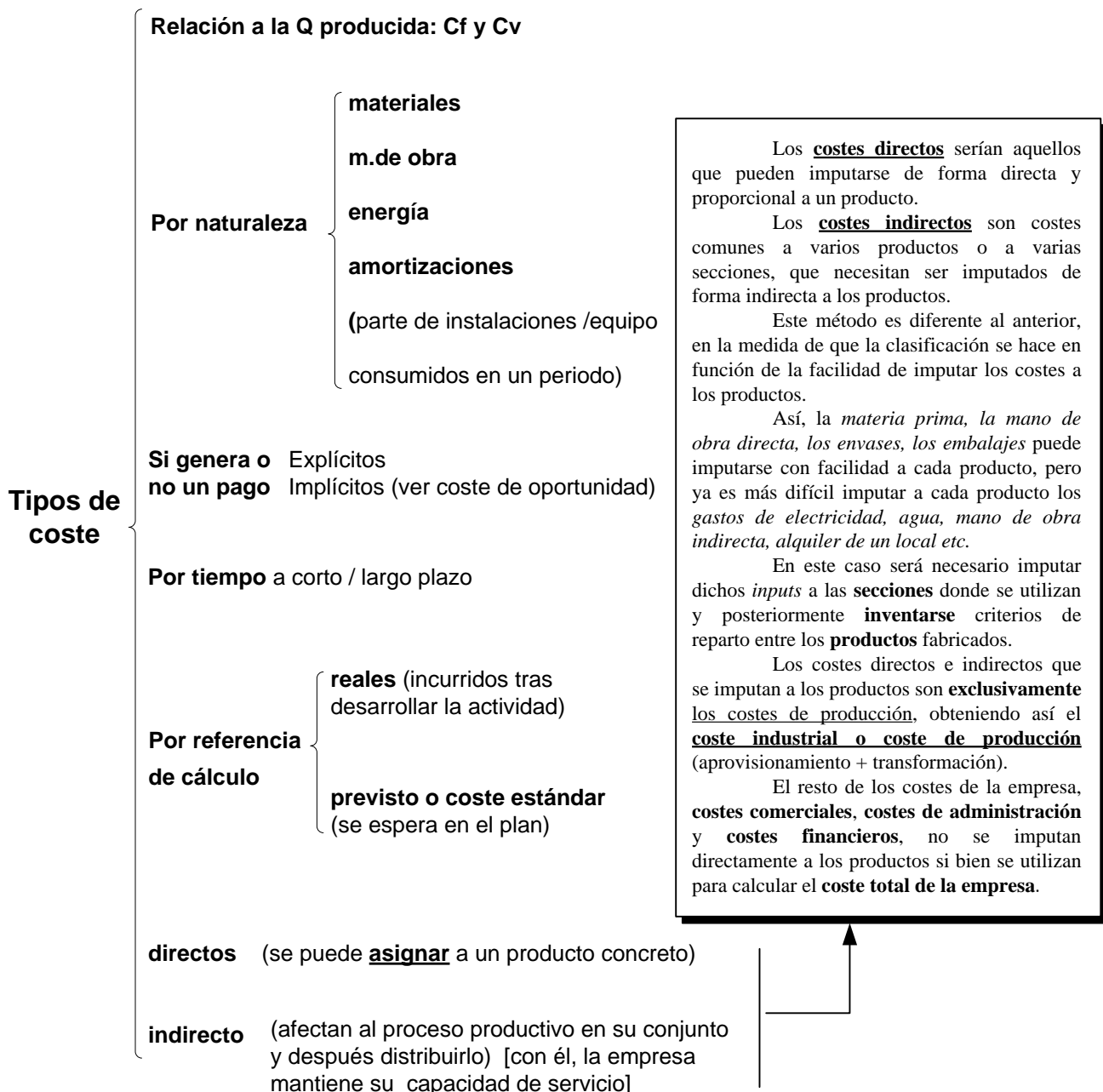
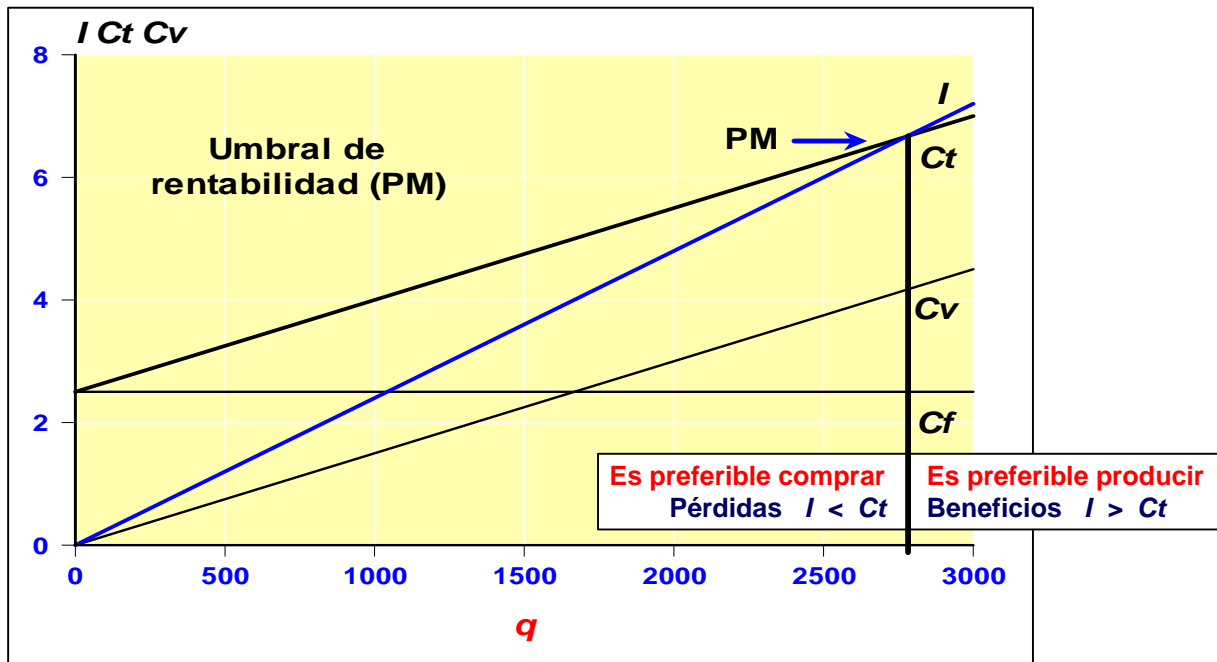


$$\frac{Ct}{Q}$$

$$\frac{Cv}{Q}$$

$$\frac{Cf}{Q}$$

MATERIAS PRIMAS
(+) MANO DE OBRA DIRECTA
<b><i>COSTE PRIMARIO O DE APROVISIONAMIENTO</i></b>
(+) COSTES GENERALES DE FABRICACIÓN (imputables directamente al producto)
<b><i>COSTES DIRECTOS</i></b>
(+) COSTES GENERALES DE FABRICACIÓN (no imputables directamente al producto)
<b><i>COSTE INDUSTRIAL</i></b>
(+) COSTES DE DISTRIBUCIÓN
<b><i>COSTE COMERCIAL</i></b>
(+) COSTES ADMINISTRACIÓN (+) COSTES FINANCIEROS
<b><i>COSTE TOTAL DEL PRODUCTO</i></b>



Una empresa dedicada al desarrollo de instalaciones de frío industrial, presenta unos costes fijos de 4.500 € y unos costes variables cuya cuantía depende de los niveles de producción que se recogen en la siguiente tabla:

Unidades producidas	1	2	3	4	5
Costes Variables Totales	2.000 €	3.600 €	4.900 €	6.000 €	7.000 €

Se pide:

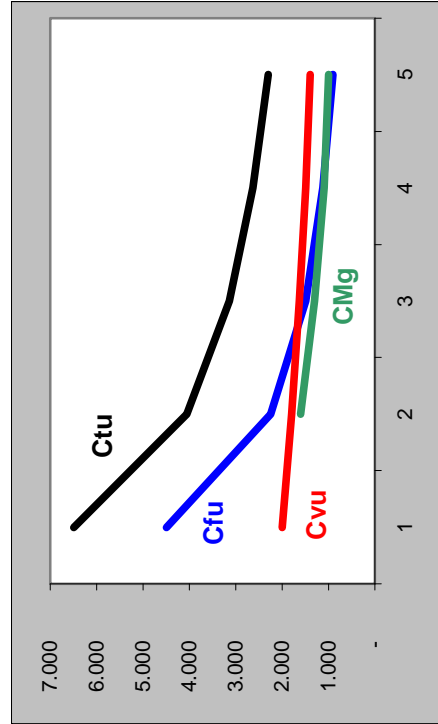
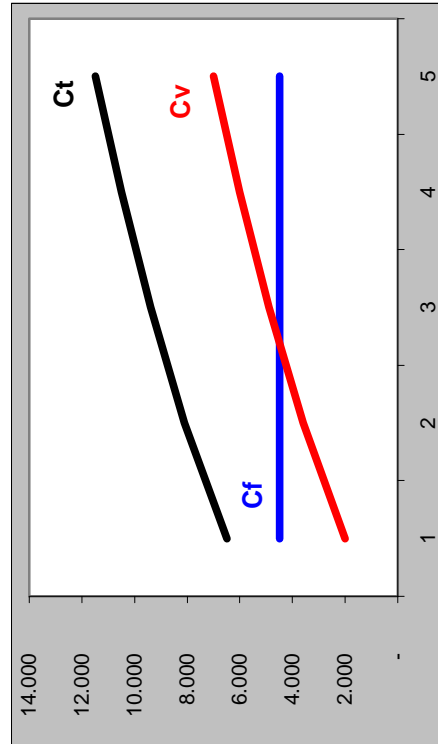
- Construir una tabla donde para cada uno de los cinco niveles de producción se recojan los costes totales, los costes medios variables (o costes variables por unidad producida), los costes medios totales (o costes totales por unidad producida) y los costes marginales.
- Si el precio de mercado de las instalaciones de frío es de 9.000 € cada una, ¿Cuáles serán los beneficios o pérdidas si se han realizado cinco instalaciones?

unidades	Cf	Cv	Ct	Cfu	Cvu	Ctu	CMg
1	4.500	2.000	6.500	4.500	2.000	6.500	
2	4.500	3.600	8.100	2.250	1.800	4.050	1.600
3	4.500	4.900	9.400	1.500	1.633	3.133	1.300
4	4.500	6.000	10.500	1.125	1.500	2.625	1.100
5	4.500	7.000	11.500	900	1.400	2.300	1.000

$$Ct = Cf + Cv \quad Cfu = Cf / Q \quad Cvu = Cv / Q \quad Ctu = Ct / Q$$

$$CMg = \Delta Ct / \Delta Q = \Delta Cv / \Delta Q$$

Coste adicional de producir una unidad más



Una empresa dedicada a la venta de bocadillos tiene los siguientes costes diarios:

- Alquiler del local: 10.000 u.m.
- Mobiliario y equipo: 6.000 u.m.
- Salario de un trabajador: 8.000 u.m.
- Materia prima (por bocadillo): 100 u.m.

Teniendo en cuenta los datos anteriores y que el precio de venta es de 500 u.m. (precio unitario) se pide:

1. Completar la tabla calculando:
  - a) Costes variables
  - b) Costes totales
  - c) Coste unitario
  - d) Ingresos totales (de un día)
  - e) Beneficios totales (de un día)
2. Calcular el beneficio unitario suponiendo que se venden 720 bocadillos diarios.

nº obreros	nº bocadillos	salario	mat prima bocadillo	P bocadillos		Ct	Cu	Ingresos	Beneficios
		8.000	100	500	500				
-	-	-	16.000	-	-	16.000	-	-	-
1	120	-	16.000	12.000	8.000	20.000	300,0	60.000	24.000
2	360	-	16.000	36.000	16.000	52.000	188,9	180.000	112.000
3	600	-	16.000	60.000	24.000	84.000	166,7	300.000	200.000
4	720	-	16.000	72.000	32.000	104.000	<b>166,7</b>	360.000	240.000
5	800	-	16.000	80.000	40.000	120.000	170,0	400.000	264.000
6	840	-	16.000	84.000	48.000	132.000	176,2	420.000	272.000

Bu 333,3

un	CF	Cv	Ct	Cfu	Cvu	Ctu	CMg	P	I	B
0	1.000	-	1.000	1.000	-	-	-	600	-	- 1.000
1	1.000	200	1.200	1.000	200	1.200	200	600	600	- 600
2	1.000	300	1.300	500	150	650	100	600	1.200	- 100
3	1.000	350	1.350	333	117	450	50	600	1.800	450
4	1.000	440	1.440	250	110	360	90	600	2.400	960
5	1.000	600	1.600	200	120	320	160	600	3.000	1.400
6	1.000	860	1.860	167	143	310	260	600	3.600	1.740
7	1.000	1.240	2.240	143	177	320	380	600	4.200	1.960
8	1.000	1.840	2.840	125	230	355	600	600	4.800	1.960
9	1.000	2.690	3.690	111	299	410	850	600	5.400	1.710
10	1.000	3.800	4.800	100	380	480	1.110	600	6.000	1.200

$$Ct = Cf + Cv \quad Cvu = Cv / Q \quad CMg = \Delta Ct / \Delta Q = \Delta Cv / \Delta Q$$

$$Cfu = Cf / Q \quad Ctu = Ct / Q$$

Coste adicional de producir una unidad r

<b>I + D</b>	{	<p><b>Investigación:</b> incrementar el conocimiento técnico y científico</p> <p><b>Desarrollo:</b> con esos conocimientos, obtener nuevos productos o mejorar los procedimientos o productos existentes</p>
<b>I + D + i</b>	{	<p><b>Investigación:</b> incrementar el conocimiento técnico y científico</p> <p><b>Desarrollo:</b> aplicación de los resultados de la investigación</p> <p><b>Innovación:</b> novedad</p>

**Productividad**

- **objetivo fundamental** para la **dirección del área de producción**

- mide la **eficiencia de la función de prod.**

( ↑ resultados con empleo de ↓ recursos = ↓ coste)

$$\frac{Q_{prod}}{Q_{fact}}$$

**producción:**  
**Q de outputs**

diversas medidas en espacio y tiempo (se puede comparar)

**Productividad de los diversos factores**

mano de obra (Q/nº; Q/horas, Q/coste)

mat. primas,

de equipos

$$PG_0 = \frac{Ouputs}{Trabajo+capital+otros factores}$$

$$PG_0 = \frac{Valor de la producción}{Coste de la producción}$$

$$PG_0 = \frac{Ouputs}{Trabajo+capital+otros factores} \quad PG_0 = \frac{P_1Q_1 + P_2Q_2 + \dots + P_nQ_n}{f_1F_1 + f_2F_2 + \dots + f_mF_m}$$

**P** de cada producto  
**Q** output de cada producto  
**f**: P de coste de factores  
**F** cantidad de factores

**Estudio del trabajo**

**Estudio de métodos:** observar los métodos de hacer una tarea (*actual o previsto*): ↓ coste

**Medición del tiempo** (ver tiempo necesario y establecer una norma de tpo para la tarea)

$tasa\ anual\ de\ incremento\ de\ la\ productividad = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \times 100$

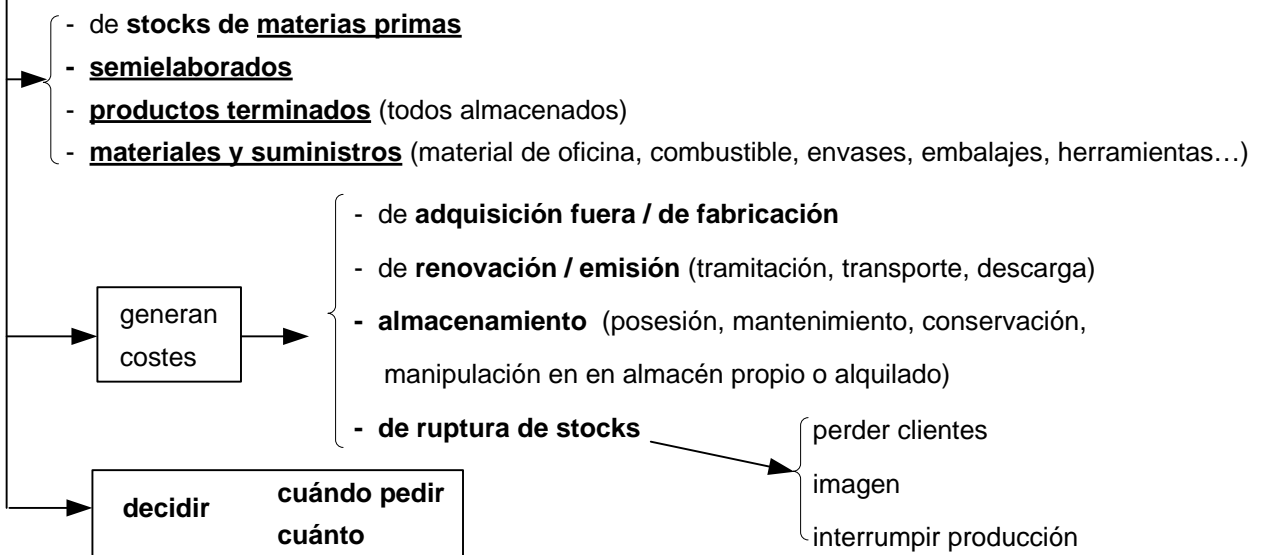
Año	Productividad	IPG	Tasa anual de incremento de productividad
0	50	100	
1	72	144	143
2	80	160	159
3	85	170	169

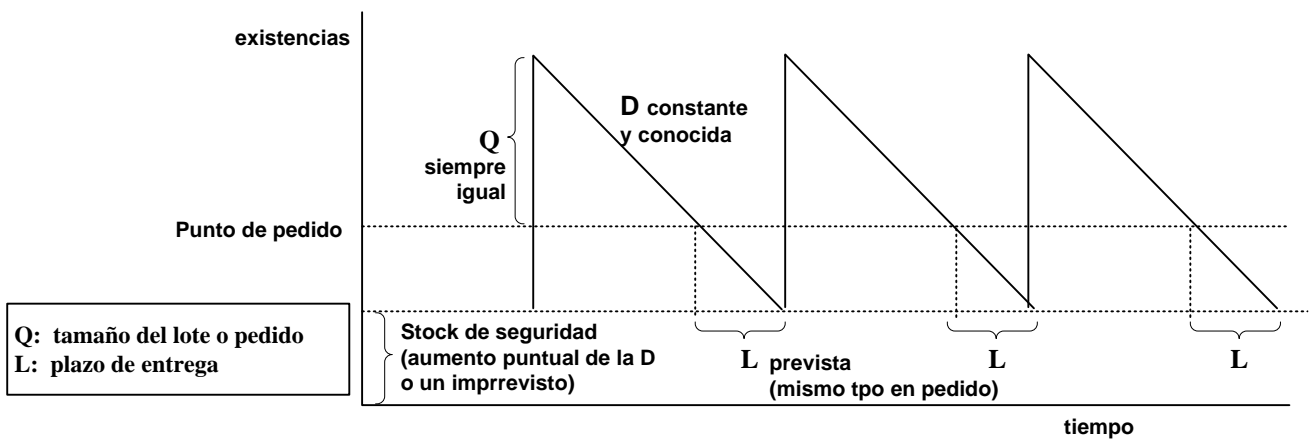
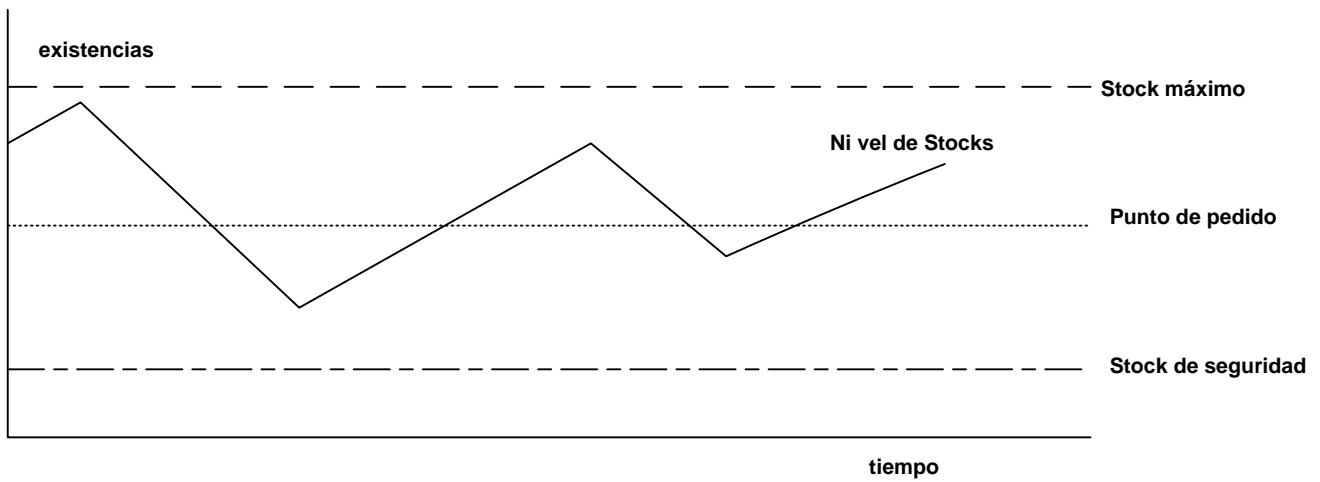
$\text{Índice de productividad global (IPG)} = \frac{\text{Productividad año } 1}{\text{Productividad año } 0}$

**Los inventarios (stocks, existencias) y gestión de almacenes**

gestión de **stocks**

[inventario: provisión de materiales: pedir y mantener]





- K** coste de gestión de cada pedido (constante)
- D** volumen de compras anuales (demanda)
- g** coste de tener almacenado por año una unidad
- Q** tamaño (volumen óptimo) de pedido UF

$$Q = \sqrt{\frac{2KD}{g}}$$

## MODELO WILSON (volumen óptimo de pedido)

**Supuestos del modelo de volumen económico de pedido (tamaño óptimo de pedido:)**

- La demanda del producto es constante y conocida
- El proveedor siempre tarda lo mismo en servir el pedido
- Las entradas en el almacén se realizan por lotes del mismo tamaño
- Intenta mantener el equilibrio entre el riesgo de quedarse sin existencias y los costes de un volumen excesivo de existencias

**Valoración de inventarios (PGC)**

- Criterio del precio de adquisición  $P_{adq.} = \text{valor de compra} + \text{gastos}$
- Criterio del coste de producción

**Métodos de valoración (PGC)** hay distintas partidas de un mismo producto a P diferentes

**Precio Medio Ponderado PMP**

- entradas a P adq o Coste de prod.
- stocks y salidas al PMP)

$$PMP = \frac{Q_1 \cdot P_1 + Q_2 \cdot P_2 + Q_3 \cdot P_3 + \dots + Q_n \cdot P_n}{Q_1 + Q_2 + Q_3 + \dots + Q_n} = \frac{\sum Q_i P_i}{\sum Q_i}$$

**Criterio FIFO (first in, first out:**  
primera entrada, primera salida)

- se valoran las salidas al P de las unidades más antiguas del almacén
- por esto, las existencias quedan valoradas a P más recientes
- si existe una **inflación fuerte, el FIFO sobrevalorará el stock**

**Criterio LIFO (last in, first out:**  
última entrada, primera salida)

- de modo inverso
- las salidas al P de la última entrada
- existencias a P de las antiguas
- en gran **inflación, el LIFO infravalora el stock**

Fecha	Compras		Ventas		Existencias acumuladas	Precio medio		Valor ac. existenc.
	$Q_i$	$P_i$	$Q_i$	$P_i$	$Q_i$	$P_m$		$Q_i \cdot P_m$
14-feb	50	10			50	10	1	500
18-feb	80	12			130	11,23	2	1460
23-feb	75	9			205	10,41	3	2135
07-mar			-70	10,41	135	10,41	4	1406
08-mar	90	14			225	11,85	5	2666

**Precio medio ponderado**

$\frac{50 \cdot 10}{50} = 10(1)$	$\frac{50 \cdot 10 + 80 \cdot 12}{130} = 11,23(2)$	$\frac{1460 + 75 \cdot 9}{205} = 10,41(3)$	$\frac{1406 + 90 \cdot 14}{225} = 11,85(5)$
----------------------------------	--	--	---

Fecha	Entrada	$Q_i$	$P_i$	$Q_i \cdot P_m$
14-feb	1	50	10	500
20-mar	2	80	12	960
09-abr	3	75	14	1050
11-may	4	64	17	1088
		269		3598

**Pedido 135 un.**

Entrada	Unidades servidas	Precio unitario	Valor de un. Servidas	Un. en existencia	Precio unitario	Valor existencias
1	50	10	500			
2	80	12	960			
3	5	14	70	70	14	980
4				64	17	1088
<b>Pedido</b>	<b>135</b>			<b>134</b>		<b>2068</b>

con inflación sobrevalora el stock

**Método FIFO**

Entrada	Unidades servidas	Precio unitario	Valor de un. Servidas	Un. en existencia	Precio unitario	Valor existencias
4	64	17	1088			
3	71	14	994	4	14	56
2				80	12	960
1				50	10	500
<b>Pedido</b>	<b>135</b>			<b>134</b>		<b>1516</b>

con inflación infravalora el stock

**Método LIFO**

El 19 de julio la empresa Metapapel, S.A., dedicada a la venta y distribución de papeleras metálicas, tenía en su almacén 300 papeleras valoradas en 10 €/unidad según el criterio del precio de adquisición.

El 15 de agosto compra 150 papeleras más a 9,50 €/unidad, y el 25 del mismo del mismo mes adquiere otras 250 papeleras a 10,50 €/unidad. El 1 de septiembre vende 500 papeleras.

Teniendo en cuenta todos los datos anteriores se pide:

1. Explicar brevemente en qué consisten los criterios PMP, FIFO y LIFO para valorar las existencias.
2. Calcular el valor final de las existencias el día 2 de septiembre utilizando el criterio PMP.
3. Calcular el valor final de las existencias el día 2 de septiembre utilizando el criterio FIFO.
4. Realizar el mismo cálculo utilizando el método LIFO.

fecha	Q	P	Total
19/07/2003	300	10	3000
15/08/2003	150	9,5	1425
25/08/2003	250	10,5	2625
	700		7050
01/09/2003	500	10,071	5035,7
02/09/2003	200	10,071	2014,3

$$PMP = \frac{\sum pq}{\sum q} \quad 10,071$$

19/07/2003	300	10	3000
15/08/2003	150	9,5	1425
25/08/2003	250	10,5	2625
01/09/2003	-300	10	-3000,0
	-150	9,5	-1425,0
	-50	10,5	-525,0
<b>existencias</b>	200	10,5	<b>2100,0</b>

**FIFO**

19/07/2003	300	10	3000
15/08/2003	150	9,5	1425
25/08/2003	250	10,5	2625
01/09/2003	-250	10,5	-2625,0
	-150	9,5	-1425,0
	-100	10	-1000,0
<b>existencias</b>	200	10	<b>2000,0</b>

**LIFO**

## Calidad

- ° de características logradas respecto a las esperadas
- por tanto, ver si cumplen las **normas específicas establecidas**

depende

- del diseño del producto
- de mat. primas
- de herramientas / de métodos
- capacitación / motivación
- de m. de obra

control de calidad

(así técnicas de muestreo)

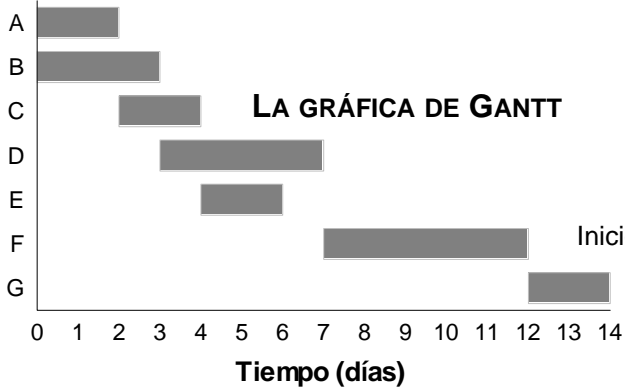
costes

(menores que reparaciones, desechar defectuoso, perder clientes, perder imagen..)

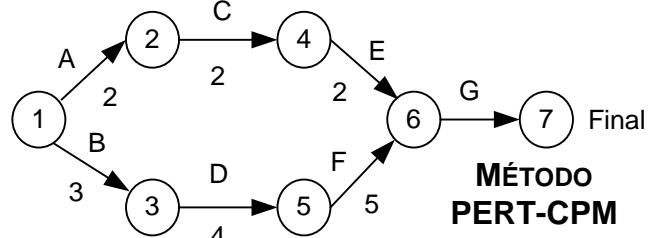
### Planificación de la producción

- técnicas para **programar y controlar** en sistemas de **producción complejo**
- actividades con un **orden temporal** y se **conoce la duración**

#### Actividades



Actividad	Duración días	Precedente
A	2	-
B	3	-
C	2	A
D	4	B
E	2	C
F	5	D
g	2	E, f



### [Sistemas de información de costes

**coste completo o full-cost(ing):** coste industrial

(ni gastos de administración ni de ventas)

todos los consumos necesarios para la obtención del producto (los imputados de manera directa e indirecta)

**coste directo o direct-costing**

los costes directamente imputables al producto]

<b>C materiales</b>	80	<b>unidades fabricadas</b>	260
<b>C m/obra</b>	130	<b>nº unidades vendidas</b>	120
<b>Cv fabricación</b>	110	<b>P venta por unidad</b>	500
<b>Cf fabricación</b>	10.000		
<b>Cv adm</b>	15		
<b>Cf adm</b>	2.500		
<b>Cv distrib</b>	20		
<b>Cf distrib</b>	2.000		

### Full-cost

	P	unidad		
<b>I (ventas)</b>	500	120	60.000	(a)
C materiales	80	260	20.800	
C m/obra	130	260	33.800	
Cv fabricación	110	260	28.600	
Cf fabricación			10.000	
<b>C industrial de prod.</b>			93.200	(b)
<b>Ctu</b>	358	(b/un)		
Ex no vendidas al coste	358	140	50.185	
<b>C vendido</b>	358	120	43.015	(c)
<b>Bnf industrial</b>			16.985	(d = a-c)
Cv adm	15	260	3.900	
Cf adm			2.500	
Cv distrib	20	120	2.400	
Cf distrib			2.000	
<b>Ct adm y distrib</b>			10.800	(e)
<b>Bnf neto (d-e)</b>			6.185	(d-e)

### Direct-costing

	P	unidad		
<b>I (ventas)</b>	500	120	60.000	(a)
C materiales	80	260	20.800	
C m/obra	130	260	33.800	
Cv fabricación	110	260	28.600	
<b>C industrial de prod.</b>			83.200	(b)
<b>Ctu</b>	320	(b/un)		
Ex no vendidas al coste	320	140	44.800	
<b>C vendido</b>	320	120	38.400	(c)
<b>Margen bruto</b>			21.600	(d = a-c)
Cv adm	15	260	3.900	(e)
Cv distrib	20	120	2.400	(f)
<b>Bnf neto d-(e+f)</b>			15.300	g = d - (e+f)
Cf fabric			10.000	(h)
Cf adm			2.500	(i)
Cf distrib			2.000	(j)
<b>Bnf neto g-(h+i+j)</b>			800	g - (h+i+j)

**2**

Un empresario fabricará 20.000 batidoras. Los costes variables unitarios serán de 7.000 pts. Los costes fijos anuales 25.000.000 pts. Desea conocer el precio de venta de la batidora de forma que le genere un beneficio bruto del 18% sobre el coste de la producción.

**3**

Una empresa fabrica 1000 unidades con Cf de 50.000 y Cvu de 75. Calcula P de venta si quiere ganar un 40%

**4**

Una empresa vende 50.000 al mes. Cf al mes 3.000.000, el Cvu es de 300. Se quiere un P que permita obtener un beneficio del 25%

**5**

Una empresa vende a los establecimientos especializados paquetes con hojas de diferentes plantas medicinales envasadas.

Paga a los que recogen las hojas 100 euros por kilo entregado.

Cada envase le cuesta 0,1 euros y la cantidad envasada en cada uno es de 50 gramos.

El coste de introducir las hojas en los envases es de 0,2 euros.

Envasa al año 10 000 kilos.

Los gastos de administración y otros son de 30.000 euros al año.

Indica cuáles son los costes directos y los costes indirectos. Reparte los costes indirectos y determina el coste total (directos + indirectos) de cada bolsa.

**6**

Una empresa dedicada al desarrollo de instalaciones de frío industrial, presenta unos costes fijos de 4.500 € y unos costes variables cuya cuantía depende de los niveles de producción que se recogen en la siguiente tabla:

Unidades producidas	1	2	3	4	5
Costes Variables Totales	2.000 €	3.600 €	4.900 €	6.000 €	7.000 €

Se pide:

a) Construir una tabla donde para cada uno de los cinco niveles de producción se recojan los costes totales, los costes medios variables (o costes variables por unidad producida), los costes medios totales (o costes totales por unidad producida) y los costes marginales.

b) Si el precio de mercado de las instalaciones de frío es de 9.000 € cada una, ¿Cuáles serán los beneficios o pérdidas si se han realizado cinco instalaciones?

**7**

Una empresa dedicada a la venta de bocadillos tiene los siguientes costes diarios:

- Alquiler del local: 10.000 u.m.
- Mobiliario y equipo: 6.000 u.m.
- Salario de un trabajador: 8.000 u.m.
- Materia prima (por bocadillo): 100 u.m.

Teniendo en cuenta los datos anteriores y que el precio de venta es de 500 u.m. (precio unitario) se pide:

1. Completar la tabla calculando:

- Costes variables
- Costes totales
- Coste unitario
- Ingresos totales (de un día)
- Beneficios totales (de un día)

2. Calcular el beneficio unitario suponiendo que se venden 720 bocadillos diarios.

**1. Misma empresa, años distintos (A y B)**

	A	B
Obreros	1.760	1.760
Horas	50	25
q	440.000	528.000

Productividad

**2. Misma empresa**

	año A	año B
Obreros	100	200
Horas	2.000	2.000
q	4.000.000	12.000.000

Productividad

**3. Dos empresas A y B**

	A	B
Obreros	7	4
Horas/día	8	8
días	17	22
q	25.000	25.000

Productividad

**4. Misma empresa, años distintos (A y B)**

	A	B
Obreros	2.000	1.000
Horas	100	25
q	100.000	100.000

Productividad

**5. Dos empresas del mismo sector (A y B)**

	A	B
Obreros	100	200
Horas	300	600
q	4.000.000	12.000.000

Productividad

**6. Dos empresas A y B**

	A	B
Obreros	10	5
Horas/día	8	8
días	30	15
q	25.000	25.000

Productividad

**7**

La evolución de la productividad preocupa a la empresa y por ello ha realizado un cuadro con datos significativos.

Calcula las distintas tasas de productividad y coméntalas atendiendo a su evolución

	1.998	2.000
ventas	1.500.000	1.800.000
empleados	30	28
C fabricación	900.000	1.000.000
C adm	300.000	200.000
C comerc	250.000	400.000
suministros y servicios	100.000	110.000

**8**

Dos empresas alcanzan la producción de 50.000 unidades de un productos. La primera con 27 obreros, durante 37 días, y la otra con 24 obreros, en 22 días a jornada completa de ocho horas.

Calcula la productividad de ambas

Y la diferencia porcentual de la productividad de ambas

**9**

Obreros	16	32
Horas	8	8
q	5.000	5.000

Productividad

**10**

2. En dos años sucesivos una empresa fabrica 5.000 unidades de un producto. Un año con 16 obreros, en una jornada de trabajo (8 horas), y otro año, con 32 obreros, también en un día (8 horas)

Calcula la productividad de ambas situaciones

Y la diferencia porcentual de la productividad

**11**

La empresa CARMEN se dedica a la fabricación de muñecas. Durante el pasado año alcanzó un volumen de producción de 180.000 unidades utilizando una plantilla de 50 trabajadores, cada uno de los cuales trabajó 1.800 horas. Para este año tiene previsto fabricar 405.000 muñecas con una plantilla de 75 trabajadores, cada uno de los cuales trabajaría el mismo número de horas que el pasado año. Si finalmente la empresa cumple sus previsiones, analice la productividad de la mano de obra que obtendría en cada año y determine la variación porcentual de dicha productividad.

**12**

La empresa RASURSA el pasado año tenía una plantilla de 40 trabajadores, cada uno de los cuales trabajo 1.800 horas , alcanzándose una producción de 504.000 unidades fabricadas de producto X. Durante este año ha tenido una plantilla de 30 trabajadores, cada uno de los cuales ha trabajado 1.900 horas, siendo la producción de este año de 456.000 unidades fabricadas de producto X. Se pide: a) Calcular la productividad de la mano de obra en el periodo 0 y 1 de RASURSA. b) Analizar la evolución de la productividad de la mano de obra de la empresa RASURSA.

SOLUCIÓN: a) Calcular la productividad de la mano de obra en el periodo 0 y 1 de RASURSA.

**13**

Una empresa quiere saber si su productividad ha aumentado o ha disminuido en el período 1998-1999. Para eso se sabe que durante el año 1998 ha fabricado 9.000 productos de la serie A, siendo su precio unitario de 1.300 ptas. y 6.000 productos de la serie B, siendo su precio unitario de 1.200 ptas. En la fabricación de los productos han participado 2 trabajadores con 1.430 horas cada uno a 1.000 ptas/hora, así como el consumo de 12.000 unidades de materiales a 1.100 ptas/unidad. Durante el año 1999 la fabricación de los productos se ha incrementado un 5%, y el consumo de factores ha aumentado un 2%.

El número de trabajadores y los precios no han variado de un año al otro.

Se pide:

- a) Calcular la productividad en cada año.
- b) Calcular el índice de productividad global

**14**

La empresa "Sólo música, S.A.", dedicada a la elaboración de vídeos y CD, desea comprar una participación en la empresa "Vinilo, S.A." dedicada a la grabación de vídeos musicales.

La plantilla de esta última empresa está formada por 35 trabajadores con una jornada laboral de 7 horas diarias y 300 días al año, y su producción media es de 45. 250 vídeos.

La dirección de "Sólo música, S.A." considera que el proyecto de compra sólo será interesante si la productividad de "Vinilo S.A." supera la media del sector que está cifrada en 1 vídeo por hora y trabajador.

Explicar si el proyecto es viable y realizar las sugerencias oportunas a la empresa acerca de él.

**15**

1. Calcula la productividad de cada hora por trabajador en la empresa SITECH S. L., dedicada a la colocación de falsos techos, si sus 28 trabajadores trabajan cada uno 2.100 horas al año poniendo un total de 215.000 m<sup>2</sup> de techo.

2. Explica qué cambio se produciría si el índice de productividad aumentara en un punto.

1	Umbral de rentabilidad	
	CF	100
	Cvu	8
	Pv	12

2	Pm y explicar de dónde obtiene la fórmula	
	CF	800.000
	Cvu	100
	Pv	500

3			
Empresa	250 unidades		
Pu	3.500 pts		Se pide el beneficio obtenido
Cf año	475.000 pts		
Cvu	1.200 pts/unidad		

4	calcular CF	
	Cvu	80
	Pv	1.200
	<b>P M</b>	<b>25.000</b>

5			Calcular umbral de rentabilidad en términos 1. Físicos y 2. Monetarios
	CF	100.000	
	Cvu	25	
	Pv	50	
			3. Qué beneficio en la empresa si sus ventas fueran de 7.000 unidades y el precio fuera de 40 pts/unidad

6

Una empresa compra etiquetas para pantalones por 5 um. Si las fabricara Cvu 2 um y Cf totales de 300.000 um. La producción media anual es de 8000 pantalones (cada uno lleva 2 etiquetas ¿Le interesa seguir comprando etiquetas?

7		
	CF	475.000
	Cvu	1200
	P c	3.500
	<b>Prod.</b>	<b>250</b>

8		
CF	300.000	¿Producir un componente o comprarlo a una empresa por 300 um la unidad?
Cvu	150	

9

A partir de los siguientes datos

Cf 50.000 u.m.

Cv 10 u.m./unidad

Precio 25

Calcular umbral de rentabilidad en términos 1. Físicos y 2. Monetarios

3. ¿Qué beneficio obtendría la empresa si sus ventas fueran de 10.000 unidades y el precio fuera de 50 pts/unidad?

10

Una empresa vende un producto a 400 u.m. la unidad, con unos costes fijos de 100.000 u.m. anuales. Los costes variables unitarios son de 200 u.m.

¿A partir de qué cantidad empieza a obtener beneficios?

11

Una empresa obtiene al año 250 unidades de un producto que se vende a 3.500 u.m./unidad. Los costes fijos anuales son de 475.000 u.m. y los costes variables se estiman en 1.200 u.m./unidad.

- A) calcular el beneficio obtenido
- B) umbral de rentabilidad

12

Una empresa factura 84 millones de pesetas al año siendo sus costes fijos 40 millones de pesetas y sus costes variables 28 millones, según se recoge en la cuenta de resultados. ¿Cuál es el índice de cobertura de sus ventas sobre el umbral de rentabilidad con que opera?

13

Una empresa sabe que las cantidades que tiene que producir para no perder dinero son 1 000 unidades, el precio al que está vendiendo sus productos es de 10 euros y el coste variable unitario es de 8 euros. Para que se mantenga el punto muerto en 1 000 unidades, sus costes fijos no deberían ser mayores de ..... euros. Determina la cantidad.

14

Un taxista que su coche le cuesta al año 3 900 euros, aunque lo tenga parado. Además, al utilizar el vehículo deberá pagar (combustible y otros) 0,1 euros por kilómetro. Si el precio que cobra por kilómetro es de 0,7 euros, ¿cuántos kilómetros debe hacer al año para no perder dinero?

15

Un despacho de abogados instalado en un local de oficinas tiene unos costes fijos de 10 000 000 anuales. El precio por hora que le cobran a los clientes es de 70 eu-ros.

Sus costes variables unitarios (55 euros) consisten únicamente en lo que pagan a los socios del despacho por hora de servicio facturada a sus clientes. Este año han previsto que en total facturarán 15 000 horas. ¿Tendrán déficit o superávit? ¿Cuál es el punto muerto?

16

Costes totales	16.500 €
Costes fijos	2.500 €
Ingresos	18.000 €
Ventas	800 unidades

Calcular punto muerto  
Representación gráfica de Ct, Cf y beneficios para los siguientes valores de Q

1. Inactividad
2. punto muerto
3. Unidades vendidas

17

CF	200.000
Cvu	500
Pv	700

Piensa que podría adquirir la pieza en el mercado por 700 um.  
Para una producción anual de 1000 unidades, determine:

- opción preferida
- representación gráfica

18

Una sociedad ha vendido 200.000 unidades de producto a a 1000 euros la unidad. Dicha sociedad ha incurrido en CT de 40.000.000 y unos Cv (de todas las unidades) de 20.000.000 euros

Calcular el PM (en euros) ¿Cuántas unidades ha de vender la sociedad para empezar a obtener beneficios?)

Representa gráficamente el Umbral de Rentabilidad

19

- ¿Qué es el punto muerto o umbral de rentabilidad?
- Calcúlalo para una empresa que fabrica un producto con unos costes fijos de 300.000 euros y unos costes variables de 1.000 euros por unidad y que vende dicho producto a 1.500 euros unidad.
- ¿Qué resultado se obtendría si produjera y vendiera 300 unidades?
- Representa gráficamente ambas situaciones.

20

La empresa Mochilay, S.A. se dedica a la fabricación de mochilas escolares. Sus costes fijos son de 100.000 €, los costes variables unitarios ascienden a 10 €, y el precio de venta es de 30 €. Actualmente su capacidad productiva le permite le permite elaborar como máximo 10.000 unidades.

Cuestiones:

- Determinar el número de unidades que tiene que producir para alcanzar el umbral de rentabilidad de la empresa y explicar su significado.
- Realizar la representación gráfica y señalar el punto umbral de rentabilidad, la zona de beneficios y la de pérdidas.
- ¿Qué sucedería en el punto muerto si los costes variables unitarios se incrementan en 10 € . Utiliza el gráfico para señalar el cambio producido.
- ¿Qué cantidad perdería la empresa si no trabaja?

21

- Hallar el punto umbral de una empresa dedicada a la fabricación del producto X si tiene unos costes fijos de 50.000 u.m., unos ingresos de 90.000 u.m., y unos costes variables unitarios de 25 u.m. El precio de venta unitario es de 50 u.m.
- Realizar la representación gráfica y señalar el punto umbral de rentabilidad, la zona de beneficios y de pérdidas.
- Si los costes fijos se incrementan en un 10%, los costes variables unitarios aumentan un 10% por unidad, y el precio de venta unitario se mantiene constante, ¿cuál será el nuevo punto muerto de esta empresa? Representalo gráficamente.

Una empresa dedicada al montaje de ordenadores vendió el año pasado 900 equipos con la siguiente estructura de costes unitarios:

Coste de compra de los diferentes componentes 400 €

Sueldos y salarios de empleados fijos 130 €

Comisiones a vendedores según su volumen de ventas 50 €

Amortización de maquinaria 40 €

Alquiler del local 35 €

Otros costes variables 160 €

Otros costes fijos 60 €

Para el próximo año la empresa ha decidido fijar el precio de venta de este producto en 1.200 €.

Considerando que en este nuevo período, los costes variables de la empresa se verán incrementados en un 7%, se pide:

Determinar el punto muerto de la empresa para el próximo ejercicio.

1-inv

<b>K</b>	coste de gestión de cada pedido (constante)	400
<b>D</b>	volumen de compras anuales (demanda)	5.000
<b>g</b>	coste de tener almacenado por año una unidad	8
<b>Q</b>	tamaño (volumen) de pedido UF	707
	<b>P unitario de cada unidad</b>	60

	400
	5.000
	8
	707
	42.426

[Ir al principio](#)

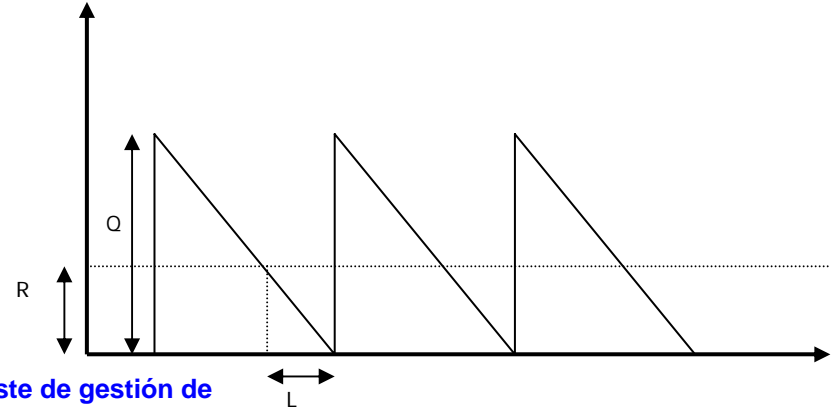
$$Q = \sqrt{\frac{2KD}{g}}$$

volumen económico de pedido

Para el estudio y análisis de la gestión de un almacén de productos para su comercialización una empresa dispone de los siguientes datos:

- volumen de compras anuales: 5.000 unidades
- P unitario de cada unidad: 60 um
- coste de cada pedido 400 um
- coste de almacenamiento anual por unidad 8 um

Determinar el volumen económico de pedido



2-inv

Una empresa compra y vende neveras. Cada año compra 400 neveras. El coste de gestión de cada pedido es 195312,5 um, y el coste de tener una nevera almacenada al año es de 250000 um ¿Cuál es el volumen óptimo de pedido?

<b>Q</b>	tamaño (volumen) de pedido UF	25	u.f.
<b>K</b>	coste de gestión de cada pedido (constante)	195.312,5	u.m.
<b>D</b>	volumen de compras anuales (demanda)	400	u.f.
<b>g</b>	coste de tener almacenado por año una unidad	250.000	u.m.

$$Q = \sqrt{\frac{2KD}{g}}$$

3-inv

<b>Q</b>	tamaño (volumen) de pedido UF	2.733	u.f.
<b>K</b>	coste de gestión de cada pedido (constante)	20.000	u.m.
<b>D</b>	volumen de compras anuales (demanda)	2.800	u.f.
<b>g</b>	coste de tener almacenado por año una unidad	15	u.m.
	coste materia prima	500	u.m.
	volumen económico de pedido (Q * coste)	1.366.260	u.m.
	promedio en recibir pedido	15	días
	la empresa trabaja (días)	300	días
	realización del pedido	292,8	menos 15 días

$$n^{\circ} \text{ pedidos} = \frac{D}{Q}$$

$$\frac{1,0247}{1} = \frac{300}{x} \Rightarrow x = 292,8$$

277,8

$$\frac{2.800}{2.733} = \frac{300}{x} \Rightarrow x = 292,770022$$