

Exercicios con solución

A función de produción

1. Explica a diferenza entre custo fixo e variable. Pon tres exemplos de cada un deles.
2. Atendendo á súa imputación ou asignación, os custos podémolos clasificar en Custos Directos e Custos Indirectos. En que se diferencian? Pon dous exemplos de cada un.
3. PAU. A empresa VERDEL, S.A. presenta a seguinte relación de custos totais para cada nivel de produción: para 1 unidade producida os custos totais ascenden a 12.000 u.m.; para 2 unidades os custos totais son de 15.000 u.m.; para 3 unidades os custos totais son de 17.000 u.m. para 4 unidades os custos totais suman 18.500 u.m.
Pídese: a) Sabendo que os custos fixos para a produción dunha unidade elévanse a 10.000 u.m., calcular os custos fixos e variables e os custos medios e marxinais para cada nivel de produción, b) Explica a relación que existe entre o custo marxinal e o custo medio en función dos resultados obtidos nos apartados anteriores.
4. Explica os conceptos de eficiencia técnica e eficiencia económica.
5. Unha sociedade realizou unhas vendas de 10.000 unidades a un prezo de 2.000 € a unidade cuns custos fixos de 5.400.000 € e uns custos variables de 8.000.000 €. Deséxase formulan as seguintes cuestións:

a) Calcula o punto morto da sociedade e analiza os resultados obtidos.

b) En que situación se atoparía a empresa no caso de conseguir unhas vendas de 4.650 unidades?
6. PAU Unha empresa que fabrica lanternas soporta uns custos fixos de 20.000.000 u.m. e un custo variable unitario de 400 u.m. O prezo de venda de cada lanterna é de 800 u.m.

Pídese:
a) ¿Qué cantidade de lanternas tería que producir esta empresa para cubrir os seus custos totais?
b) ¿A partir de que volume de produción obterá beneficios esta empresa? ¿Qué nome recibe a cantidade obtida?. Xustifica a túa resposta cunha representación gráfica.
c) ¿Qué tería que facer a empresa, no relativo á cantidade producida, si debido á competencia, se vira obrigada a reducir o prezo das lanternas ata 650 u.m.? Razona a resposta.
7. Unha empresa necesita certos compoñentes e ten que tomar a decisión de compralos, ou ben, fabricalos. No caso de fabricalos, o custo fixo da produción será de 500.000 €, e o custo unitario de cada compoñente é de 250 €. Se decide comprar, cada compoñente saíralle por 300 €. Que decisión tomará dende o punto de vista do custo, se as súas necesidades de compoñentes ascenden a 20.000 unidades anuais?
8. Define a produtividade. Que factores inciden nesta?
9. SUN, S.A. é unha empresa dedicada á elaboración de bronceadores. O equipo é de 10 traballadores, cunha xornada laboral de 1.400 horas anuais cada un deles. No ano 2005, a empresa obtivo un volume de produción de 380.000 unidades. No ano 2006, contratou 2 novos traballadores, e o volume de produción foi de 420.000 unidades.
a) Obter a produtividade da man de obra no ano 2005 e no ano 2006.

b) Cal foi a variación porcentual da produtividade do ano 2005 ao 2006? Explica o resultado.

10. PAU. Unha empresa no ano 2001 tiña unha produción de 500.000 pezas, con 14 traballadores que traballaban 1.600 horas anuais, no ano 2002 a produción alcanzou as 600.000 unidades, con 12 empregados e 2.000 horas traballadas.

Pídese: a) Calcular a produtividade nos dous anos. b) Calcular a taxa de crecemento da produtividade no ano 2002 respecto a 2001. c) Interpretar os resultados.

11. Explica os métodos que coñezas de programación da produción.

SOLUCIÓNS

1. **Explica a diferenza entre custo fixo e variable. Pon tres exemplos de cada un deles.**

Custos fixos. Son aqueles que son independentes do volume de produción que se alcance. Exemplos: o aluguer dun local, os seguros, o salario base do persoal fixo.

Custos variables. Son aqueles que varían directamente en función das unidades producidas. A máis unidades producidas, maior é o custo variable. Exemplos: a materia prima incorporada, a as primas de produción aos traballadores ou os consumos de certas subministracións como combustibles, enerxía, etc.

2. **Atendendo á súa imputación ou asignación, os custos podémoslos clasificar en Custos Directos e Custos Indirectos. En que se diferencian? Pon dous exemplos de cada un.**

Os *custos directos* son aqueles que teñen unha relación directa coa produción (utilízanse directamente para producir). Por exemplo, son as materias primas que se incorporan no produto, a enerxía directamente relacionada co proceso produtivo (enerxía utilizada polas máquinas industriais...), a man de obra directa (os soldos dos traballadores produtivos como os operarios das máquinas, etc.).

Os *custos indirectos* son aqueles que non teñen unha relación directa co proceso produtivo. Por exemplo, os soldos do persoal administrativo (man de obra indirecta), o aluguer da oficina, etc.

3. **PAU. A empresa VERDEL, S.A. presenta a seguinte relación de custos totais para cada nivel de produción: para 1 unidade producida os custos totais ascenden a 12.000 u.m.; para 2 unidades os custos totais son de 15.000 u.m.; para 3 unidades os custos totais son de 17.000 u.m. para 4 unidades os custos totais suman 18.500 u.m.**

Pídese: a) Sabendo que os custos fixos para a produción dunha unidade elévanse a 10.000 u.m., calcular os custos fixos e variables e os custos medios e marxinais para cada nivel de produción, b) Explica a relación que existe entre o custo marxinal e o custo medio en función dos resultados obtidos nos apartados anteriores.

Q	CT	CF	CV	CMe	CMx
1	12.000	10.000	2.000	12.000	
2	15.000	10.000	5.000	7.500	3.000
3	17.000	10.000	7.000	5.666	2.000
4	18.500	10.000	8.500	4.625	1.500

Ambas curvas son decrecentes e a de custos medios vai por riba da de custos marxinais.

É previsible que para un nivel de produción maior de 4 se crucen.

Mentres os custos marxinais sexan inferiores aos medios interesará aumentar a produción.

4. **Explica os conceptos de eficiencia técnica e eficiencia económica.**

Un dos obxectivos da función de produción das empresas é os procesos de produción sexan eficientes. Un método de produción é tecnicamente eficiente se a produción que se obtén é a máxima posible coas cantidades de factores empregadas. Por outra banda, un método de produción é eficiente economicamente se ten o custe de produción máis baixo..

5. Unha sociedade realizou unhas vendas de 10.000 unidades a un prezo de 2.000 € a unidade cuns custos fixos de 5.400.000 € e uns custos variables de 8.000.000 €. Deséxase formulan as seguintes cuestións:

- a) **Calcula o punto morto da sociedade e analiza os resultados obtidos.**
b) **En que situación se atoparía a empresa no caso de conseguir unhas vendas de 4.650 unidades?**

- a) Os datos de los que se parte son:

$$CF = 5.400.000 \text{ €}$$

$$CV = 8.000.000 \text{ € para } 10.000 \text{ unidades, por tanto los CVu serían } 800 \text{ €/ unidade.}$$

$$Pu = 2.000 \text{ € / unidade}$$

$PM = CF / (Pu - CVu) = 5.400.000 / 2.000 - 800 = \mathbf{4.500 \text{ unidades}}$. Para esta cantidade os ingresos e os custos totais ascenden a:

$$\text{Ingresos Totais} = 4.500 \text{ unidades} \times 2.000 \text{ €} = 9.000.000 \text{ €}$$

$$\text{Custos Totais} = 5.400.000 \text{ €} + (800 \text{ €} \times 4.500 \text{ unidades}) = 9.000.000 \text{ €}$$

Polo tanto, 4.500 unidades é preciso vender para cubrir a totalidade dos custos da empresa.

- b) Loxicamente, ao ser superior a 4.500 unidades, produciranse beneficios, é dicir, os ingresos totais serán maiores que os custes totais da empresa:

Para 4.650 unidades vendidas, teremos os ingresos totais seguintes:

$$IT = Pu \cdot Q = 2.000 \text{ €} \cdot 4.650 \text{ unidades} = 9.300.000 \text{ €}.$$

e os custes totais serán:

$$CT = CF + CV = CF + CVu \cdot Q = 5.400.000 \text{ €} + 800 \text{ €} \cdot 4.650 \text{ unidades} = 9.120.000 \text{ €}.$$

$$\text{Como o Beneficio} = IT - CT; \text{ entón, } B^0 = 9.300.000 \text{ €} - 9.120.000 \text{ €} = \mathbf{180.000 \text{ €}}.$$

6. **PAU. Unha empresa que fabrica lanternas soporta uns custos fixos de 20.000.000 u.m. e un custo variable unitario de 400 u.m. O prezo de venda de cada lanterna é de 800 u.m. Pídese:**

- a) **¿Qué cantidade de lanternas tería que producir esta empresa para cubrir os seus custos totais?**

- b) **¿A partir de que volume de produción obterá beneficios esta empresa? ¿Qué nome recibe a cantidade obtida?. Xustifica a túa resposta cunha representación gráfica.**

- c) **¿Qué tería que facer a empresa, no relativo á cantidade producida, si debido á competencia, se vira obrigada a reducir o prezo das lanternas ata 650 u.m.? Razoa a resposta.**

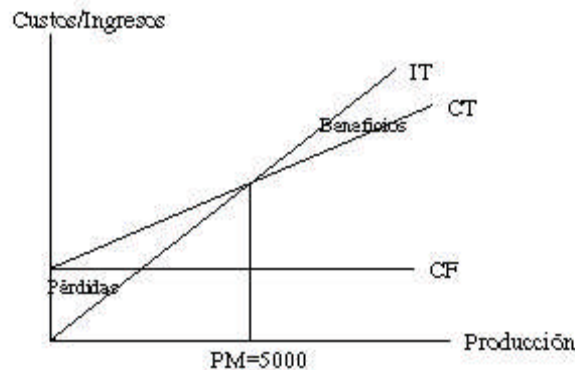
- a.) Sendo: $CF = 20.000.000$ $CVu = 400$ $\text{Prezo} = 800$

Entón:

$$PM = \frac{CF}{Pu - CVu} = \frac{20.000.000}{800 - 400} = \mathbf{50.000 \text{ unidades}}$$

- b.) Este punto denomínase punto morto.
A empresa obterá beneficios a partir de producir esta cantidade.

Representación gráfica:



c.) Se se reduce o prezo das lanternas a 650 unidades monetarias, o punto morto será:

$$PM = \frac{20.000.000}{650 - 400} = 80.000 \text{ unidades}$$

7. Unha empresa necesita certos compoñentes e ten que tomar a decisión de compralos, ou ben, fabricalos. No caso de fabricalos, o custo fixo da produción será de 500.000 €, e o custo unitario de cada compoñente é de 250 €. Se decide comprar, cada compoñente saíralle por 300 €. Que decisión tomará dende o punto de vista do custo, se as súas necesidades de compoñentes ascenden a 20.000 unidades anuais?

No caso de que a propia empresa fabrique os compoñentes, o custo total asociado á fabricación será:

$$CT = CF + CV_u \cdot Q = 500.000 \text{ €} + 250 \text{ €} \cdot 20.000 = 5.500.000 \text{ €}$$

No caso de que a empresa compre os compoñentes, o custo que terá a empresa será:

$$\text{Custos} = CV_u \cdot Q = 300 \text{ €} \cdot 20.000 = 6.000.000 \text{ €}$$

Polo tanto, dende o punto de vista do custo á empresa interesaralle fabricar os compoñentes.

8. Define a produtividade. Que factores inciden nesta?

A produtividade é a relación entre a produción obtida e a cantidade de factores empregados nun intervalo de tempo.

A produtividade é un concepto técnico e, polo tanto, deberase medir en unidades físicas (e non en unidades monetarias).

$$\text{Produtividade} = \text{Volume de produción} / \text{Cantidade de factores aplicados}$$

Da definición anterior podemos deducir que a produtividade depende de:

- A cantidade e calidade do factor traballo (a súa formación, experiencia,...).
- A cantidade e calidade da tecnoloxía utilizada no proceso (factor capital).
- Doutras factores que teñen que ver coa organización da empresa.

9. **SUN, S.A. é unha empresa dedicada á elaboración de bronceadores. O equipo é de 10 traballadores, cunha xornada laboral de 1.400 horas anuais cada un deles. No ano 2005, a empresa obtivo un volume de produción de 380.000 unidades. No ano 2006, contratou 2 novos traballadores, e o volume de produción foi de 420.000 unidades.**

a) **Obter a produtividade da man de obra no ano 2005 e no ano 2006.**

b) **Cal foi a variación porcentual da produtividade do ano 2005 ao 2006? Explica o resultado.**

a) $\text{Produtividade (2005)} = 380.000 / (10 \cdot 1.400) = 27,1$ bronceadores por hora traballada.

$\text{Produtividade (2006)} = 420.000 / (12 \cdot 1.400) = 25$ bronceadores por hora traballada.

b) $\text{Evolución da produtividade} = [(25 - 27,1) / 27,1] \cdot 100 = - 7,7\%$.

Esta diminución da produtividade pode deberse a:

- Unha desmotivación dos traballadores.
- A utilización inadecuada da capacidade industrial instalada, etc.

10. **PAU. Unha empresa no ano 2001 tiña unha produción de 500.000 pezas, con 14 traballadores que traballaban 1.600 horas anuais, no ano 2002 a produción alcanzou as 600.000 unidades, con 12 empregados e 2.000 horas traballadas.**

Pídese: a) Calcular a produtividade nos dous anos. b) Calcular a taxa de crecemento da produtividade no ano 2002 respecto a 2001. c) Interpretar os resultados.

	2001	2002
Produción	500.000	600.000
Traballadores	$14 \times 1.600 = 22.400$	$12 \times 2.000 = 24.000$

$$\text{Produtividade 01} = \frac{500.000}{22.400} = \mathbf{22,32}$$

$$\text{Produtividade 02} = \frac{600.000}{24.000} = \mathbf{25}$$

$$\text{Taxa } 02/01 = \frac{25 - 22,32}{22,32} = 0,12; \text{ é dicir, un } \mathbf{12\%} \text{ de crecemento}$$

O segundo ano a empresa mellorou a súa produtividade pese a ter menos traballadores pero que traballaron máis horas conseguindo unha maior produción.

11. **Explica os métodos que coñezas de programación da produción.**

Os métodos máis coñecidos son o PERT e a gráfica GANTT.

O método PERT-CPM é un método de programación, avaliación e control do sistema de produción polo cal se establece un gráfico no que se representa o estado ou a situación do proxecto e as actividades a realizar cos seus tempos de duración e a orde de precedencia.

A gráfica GANTT de planificación da produción trata de representar graficamente e simultaneamente o control de todas as actividades dun proxecto.