

## TEORÍA ECONÓMICA

### EJERCICIO 1

Dada la función de utilidad  $U = 2xy + 4$ , represente gráficamente las curvas de indiferencia obtenidas por las siguientes combinaciones de bienes:

X	Y
1	4
2	2
3	2
4	1
5	6/5

Si la restricción presupuestaria es  $10 \geq 2x + 2y$ , calcule el punto de equilibrio de este consumidor y represéntelo gráficamente.

### EJERCICIO 2

La función de utilidad de un consumidor es  $U(X_1, X_2) = X_1 \cdot X_2$

- El bien 1 son libros de informática,  $P_1 = 100$
- El bien 2 son libros de fotografía,  $P_2 = 200$

El consumidor dispone de 4.000 euros para gastar en libros.

- ¿Cuál es su restricción presupuestaria?
- Dibuje algunos puntos de las curvas de indiferencia donde el consumidor valora su utilidad en 150 y 300. ¿Situará su punto de equilibrio en alguna de esas dos curvas ?
- ¿Con qué cantidad de libros de informática y fotografía el consumidor estará en equilibrio? ¿En qué curva de utilidad con 4.000 euros de renta?

**EJERCICIO 3**

Una empresa que se dedica a la fabricación de chocolate está estudiando el comportamiento de los niños de siete años ante las chocolatinas (bien 1) que produce y los caramelos (bien 2) que fabrica nuestro competidor en el mercado.

Conocemos la *función de demanda de chocolatinas* del consumidor infantil:

$$X_1 = Y - 30 p_1 + 20 p_2$$

Siendo  $Y$  la renta, y  $p_1$  y  $p_2$  los precios de los bienes 1 y 2 respectivamente.

- a) Para un consumidor que dispone de 100 euros para gastar y sabiendo que el precio de los caramelos es de 1 euro, represente con una ecuación y gráficamente la función de demanda del niño de 7 años para la renta y el precio de los caramelos antes apuntados.
- b) Si decidimos producir chocolatinas para un consumidor con la misma función de demanda pero con una renta de 110 euros y un precio de los caramelos igual al anterior (1 euro), ¿nos pedirá mayor o menor cantidad de chocolatinas este consumidor respecto al anterior? ¿Podríamos decir que la chocolatina es un bien normal?
- c) ¿Deberíamos considerar las chocolatinas como un bien complementario o sustitutivo de los caramelos?

**EJERCICIO 4**

La función de producción de un taller de reparación de electrodomésticos es:

Unidades	0	5	12	18	21	23	24	24	23
L	0	1	2	3	4	5	6	7	8
K	1	1	1	1	1	1	1	1	1

(K y L en unidades de factor)

- a) ¿Representa una función a corto plazo o a largo plazo?
- b) Halle los valores del producto marginal (PMg) y producto medio (PMe).
- c) Represente gráficamente las curvas de PT, PMe y PMg del taller

**EJERCICIO 5**

Una empresa ha establecido una cantidad de capital fijo ( $K = 10$  uds.) obteniendo diferentes volúmenes de producto ( $x$ ) al aplicar cantidades distintas de factor variable. Su función de producción viene reflejada por el cuadro siguiente:

<b>PT (x)</b>	43	160	351	600	875	1152	1372	1536	1656	1750	1815	1860
<b>L</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>K</b>	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

- Hallar PMe y PMg
- Representar gráficamente las curvas de PT, PMe y PMg
- ¿Para cuántas unidades de producto alcanza un máximo el PMg? ¿Y el PMe?  
¿Para qué valor se igualan PMe y PMg?

**EJERCICIO 6**

Considerando la anterior función de producción y sabiendo que el precio por unidad de trabajo es de 20 euros y el precio por unidad de capital de 10 euros, se pide:

- Hallar para cada nivel de producción:
  - Coste Fijo (CF), Coste Variable (CV) y Coste Total (CT)
  - Coste Fijo Medio (CFMe), Coste Variable Medio (CVMe) y Coste Total Medio Total (CTMe)
  - Coste Marginal (CMg)
- Representar gráficamente las curvas de Coste Fijo, Coste Variable y Coste Total.
- En un segundo gráfico, representar el resto de las curvas de costes.

**EJERCICIO 7**

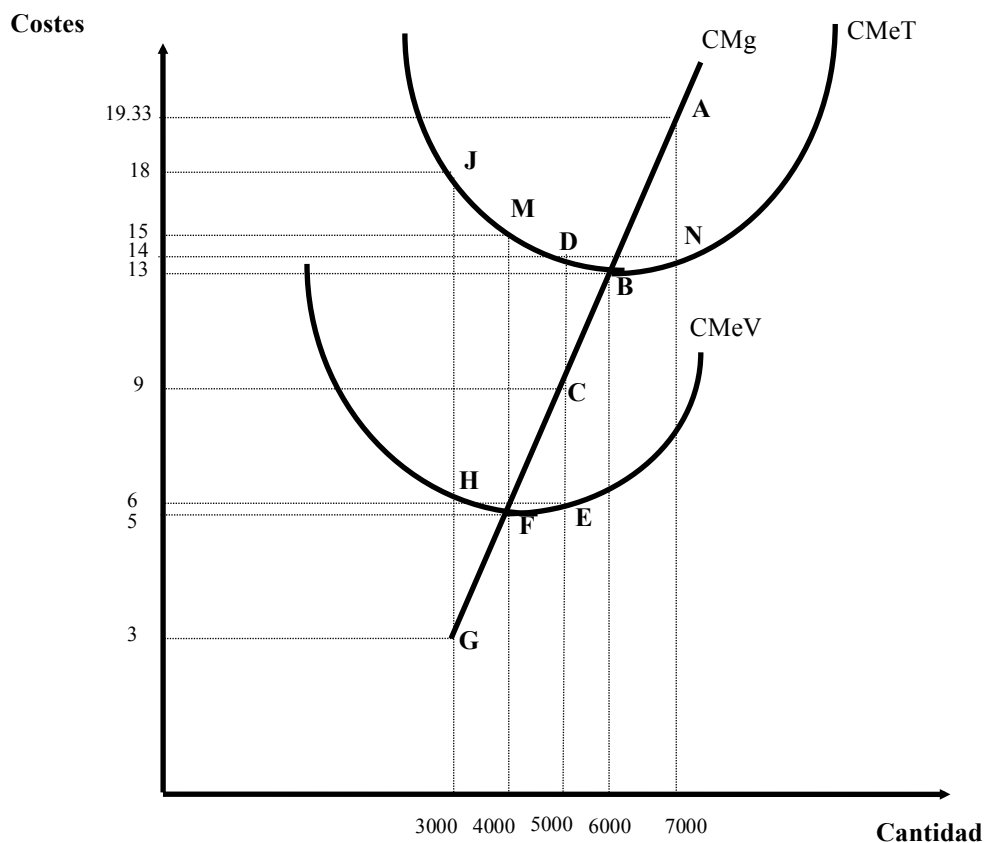
Dada la siguiente tabla de demanda:

<b>PUNTO</b>	A	B	C	D	E	F	G
<b>PRECIO</b>	6	5	4	3	2	1	0
<b>CANTIDAD</b>	0	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000	120.000

1. Calcular la elasticidad-precio de la demanda para un movimiento del punto **B** al punto **D** y del punto **D** al punto **B**.
2. Hacer lo mismo para los puntos **D** y **G**.

### EJERCICIO 8

Dadas las siguientes curvas de costes a corto plazo para una empresa en competencia perfecta, encontrar el nivel óptimo de producción de la empresa y sus beneficios o pérdidas totales para cada uno de los siguientes precios de equilibrio del mercado (expresados en euros): a) 19,33, b) 13, c) 9, d) 5 y e) 3



A(7000,19.33); B(6000, 13); C(5000, 9); D(5000, 14); E(5000, 6); F(4000, 5); G(3000, 3); H(3000, 6);  
J (3000, 18); M (4000, 15); N (7000,14).

## DIRECCIÓN

### EJERCICIO 9

Tres amigos deciden crear la empresa “La Tortilla Española es lo que Mola, S.A.”, que se dedicará al reparto a domicilio de tortillas de patatas. Saben que cada día deben fabricar el número de tortillas que pueden vender porque el producto no puede conservarse.

Los tres amigos buscan la máxima ganancia.

Cada día, el público les puede comprar 200, 350, 700 o 900 tortillas. Su precio de venta es de 2 euros/udad. y su coste de 1 euro/udad.

Se pide:

- a) Construir la matriz de decisión
- b) ¿Cuánto fabricarán si conocen *a priori* que les pedirán 700 tortillas? ¿Cuál es su ganancia?
- c) Sabiendo que la probabilidad de la demanda es la siguiente, calcule cuál será la mejor alternativa

$$p(200) = 0.10$$

$$p(350) = 0.30$$

$$p(700) = 0.40$$

$$p(900) = 0.20$$

- d) ¿Cuánto producirán en situación de incertidumbre?

## **FINANZAS**

### **EJERCICIO 10**

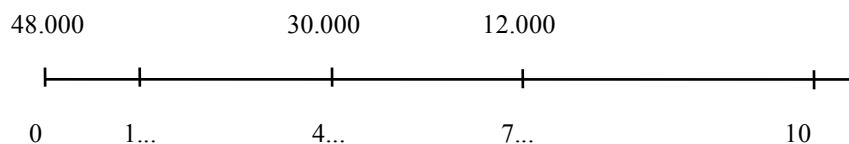
¿Cuál es el valor, dentro de un año, de un depósito de 10.000 euros efectuado en un banco, que nos da un interés anual del 5%?

### **EJERCICIO 11**

Calcular el valor al final del 5º año de un depósito efectuado en una Caja de Ahorros de 20.000 euros a un tipo de interés anual del 5%.

### **EJERCICIO 12**

Una persona ingresa en un banco, 48.000, 30.000 y 12.000 euros en diferentes momentos del tiempo (ver gráfico). Desea conocer el montante total del que dispone al final del décimo año si el tipo de interés anual es del 5%.



### **EJERCICIO 13**

Descontamos en un banco dos letras de cambio de 30.000 y 60.000 euros, que vencen dentro de 3 y de 7 meses respectivamente. El tipo de descuento mensual que aplica la entidad bancaria es del 1%.

¿Cuánto dinero nos entrega el banco a cambio de las dos letras?

### **EJERCICIO 14**

Se desea averiguar el VAN de una inversión, donde el desembolso inicial es de 264.000 euros y los flujos de caja para los distintos períodos son los siguientes:

Año 2 = 112.000 €

Año 3 = 128.400 €

Año 4 = 73.800 €

El tipo de descuento es del 10%. ¿Cuál es el VAN de la inversión? ¿Es viable para la empresa?

### **EJERCICIO 15**

Plantear el cálculo de la TIR para el caso de la inversión anterior.

### **EJERCICIO 16**

Una persona recibirá de un fondo de pensiones 3.000 euros anuales durante 6 años a partir del final de éste. Desea cambiar este dinero por su valor actual. Si el tipo de descuento es de un 10% anual, ¿cuánto dinero debe recibir a cambio de esta renta?

### **EJERCICIO 17**

Pretendemos invertir 40.000 euros en un negocio ( $i = 10\%$  anual). Los flujos de caja netos que se generan (en euros) son:

Año 1 = 16.000

Año 2 = 14.000

Año 3 = 10.000

Año 4 = 3.000

- a) ¿Cuál es el plazo de recuperación?
- b) Cálculo del VAN de la inversión
- c) Planteamiento de la TIR

**EJERCICIO 18**

Sean las inversiones A, B, C, D y E, cuyos flujos de caja y desembolsos iniciales en euros se recogen en la tabla. Tipo de interés: 10% anual.

Determinar:

- a) El VAN y la TIR de cada una de las cinco inversiones
- b) Según estos criterios, ¿cuáles serían las inversiones viables? ¿Qué orden de preferencia tendrían?

	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>
<b>A</b>	- 10.000	4.000	9.000	- 2.000	6.000
<b>B</b>	- 20.000	7.000	7.000	7.000	7.000
<b>C</b>	- 4.500	0	6.000	0	0
<b>D</b>	- 16.000	5.000	5.000	5.000	5.000
<b>E</b>	-7.000	3.000	7.000	2.000	0



## PRODUCCIÓN

### PRODUCTIVIDAD

#### EJERCICIO 19

Realice el estudio de productividad de la siguiente empresa cuyos datos están expresados en euros corrientes.

	2010	2011	2012
OUTPUT	400	530	500
INPUTS:			
- Capital	40	45	46
- Material	140	150	150
- Trabajo	100	120	122
- Otros	103	115	117

Analice la productividad del factor trabajo del último año con relación al año anterior.

#### EJERCICIO 20

Una empresa dispone de los siguientes datos, expresados en euros corrientes, sobre su servicio post-venta de mantenimiento de ordenadores en los años 2011 y 2012:

		2011	2012
INGRESOS		1250	1600
GASTOS	<i>Capital</i>	200	210
	<i>Trabajo</i>	550	850
	<i>Material</i>	125	175
TOTAL		875	1.235

Se pide:

- a) Realizar el estudio de la productividad de los factores de producción utilizados
  - b) Con el resultado obtenido, ¿qué análisis de la situación de la empresa se desprende?
- ¿Por qué?

## SELECCIÓN DE PRODUCTOS

### EJERCICIO 21

Una empresa de telefonía se plantea lanzar al mercado alguno de los siguientes productos:

- 1.- Un sistema basado en un módem que conectado al televisor permita realizar compras desde casa vía Internet.
- 2.- Un servicio que a través de un móvil permita recibir y enviar mensajes por correo electrónico.
- 3.- Un aparato que conectado al televisor permita mantener conversaciones telefónicas a la vez que se puede ver al interlocutor.

En principio, desea elegir alguno de estos productos para su próximo lanzamiento, para lo que sus valoraciones con respecto a las características que le parecen relevantes han sido las siguientes:

#### 1.- SISTEMA DE COMPRAS

Características	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente	Peso Específico
Calidad del producto			X			10
Aportación a imagen innovación empresa				X		15
Posibilidad de imitación por competencia		X				20
Incidencia en operaciones		X				20
Volumen de ventas alcanzable				X		15
Incentivo a comprar otros servicios de la empresa		X				10
Margen posible					X	10

**2.- E-MAIL POR MÓVIL**

Características	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente	Peso Específico
Calidad del producto				X		10
Aportación a imagen innovación empresa				X		15
Posibilidad de imitación por competencia		X				20
Incidencia en operaciones			X			20
Volumen de ventas alcanzable			X			15
Incentivo a comprar otros servicios de la empresa					X	10
Margen posible			X			10

**3.- VISIÓN INTERLOCUTOR**

Características	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente	Peso Específico
Calidad del producto				X		10
Aportación a imagen innovación empresa					X	15
Posibilidad de imitación por competencia	X					20
Incidencia en operaciones		X				20
Volumen de ventas alcanzable				X		15
Incentivo a comprar otros servicios de la empresa	X					10
Margen posible					X	10

También se conocen los datos que aparecen en la siguiente tabla (tipo de Interés: 4%) :

Productos	Inversión (en millones de euros )	Flujos de Caja (en millones de euros )		
		Año 1	Año 2	Año 3
1.	200	70	80	90
2.	50	45	30	30
3.	100	25	75	50

Teniendo en cuenta la información anterior ¿qué producto elegiría para lanzar al mercado?

## **PUNTO MUERTO**

### **EJERCICIO 22**

Un fabricante vende su producto a 5 euros la unidad.

- ¿Cuál es el ingreso total de las ventas de 5.000 unidades de producto? ¿Cuál es la ecuación de ingreso? Dibuje la curva.
- Los costes fijos son de 3.000 euros. Dibuje la curva en el gráfico anterior.
- El coste total es igual a la suma de los costes fijos y los variables. En esta compañía se calcula que los costes variables son un 40% del total de los ingresos. ¿Cuál es el coste total cuando se venden 5.000 unidades de producto? Dibuje la curva en el gráfico.
- ¿Cuál es el punto muerto? Indíquelo en el gráfico. Indique también con qué cantidad cubre el fabricante sus gastos fijos.

### **EJERCICIO 23**

Una empresa fabrica equipos que vende a un precio de 6.000 euros la unidad. Los costes variables unitarios son de 3.600 euros y los costes fijos ascienden a 300.000 euros al mes. Una producción superior a 50 unidades al mes obligaría a un aumento de la maquinaria de 60.000 euros. Calcular el punto muerto y realizar el gráfico de las situaciones planteadas.

### **EJERCICIO 24**

El coste fijo de producción de un bien es de 45.000 euros. El coste variable es el 60% del precio de venta del producto (15 euros la unidad). Determinar el punto muerto.

### **EJERCICIO 25**

Si el beneficio obtenido por una empresa es de 100 euros por unidad vendida y el coste de producción es de 225.000 euros, ¿cuál es el punto muerto?

### **EJERCICIO 26**

Una empresa elabora el producto X, cuyo precio de venta en el mercado es de 40 euros y cuyo coste variable unitario es de 15 euros. Los costes fijos se elevan a 600.000 euros. ¿Para qué volumen de ventas se alcanza el punto muerto?

Suponiendo que la estimación de ventas para el próximo año sea de 72.000 unidades y que dichas ventas se distribuyen uniformemente a lo largo del tiempo, ¿en qué momento del año comenzarán los ingresos a ser superiores a los costes?

### **EJERCICIO 27**

Una empresa tiene unos costes variables unitarios de 6 euros, el precio de venta de sus productos es de 8 euros y los costes fijos ascienden a 100.000 euros.

Determine la función de costes totales y la función de ingresos totales. Calcule el punto muerto y represéntelo gráficamente.

En el gráfico anterior, para 49.500 unidades de producto a la empresa. ¿le interesaría seguir produciendo? Razone la respuesta.

### **EJERCICIO 28**

La empresa Blues, S.A. fabrica un producto cuyo precio de venta en el mercado es de 60 euros a un coste variable o coste directo unitario de 18 euros. Si los costes fijos son de 450.000 euros:

- a) ¿Cuál es el punto muerto?
- b) Realice el gráfico (curvas de ingresos y costes)
- c) Si la estimación de ventas totales para el año próximo es de 100.000 unidades (demanda uniforme a lo largo del año), ¿en qué momento del año comenzarán a ser superiores los ingresos a los costes?

### **EJERCICIO 29**

Haga un análisis del Punto Muerto, en los términos que se le indican con la siguiente información: Precio de venta = 1.000 euros, Costes Variables = 40% del precio de venta; Costes Fijos = 60.000 euros

Para 200 unidades de producto, determine si la empresa obtendría beneficio o pérdida. Señálelo en el gráfico.

### **EJERCICIO 30**

Una empresa está pensando en lanzar un nuevo producto al mercado. El precio de venta será de 2.800 euros la unidad, y tiene un coste variable unitario de 1.000 euros. Los costes fijos se elevan a 200.000 euros. Si tras un análisis de la demanda, la empresa estima que sus ventas para el período van a ser de 500 unidades, se pide:

- a) Realizar un análisis del punto muerto. ¿Seguiría adelante con el proyecto? Razónelo.
- b) Representar la situación gráficamente, indicando el beneficio o la pérdida para la demanda estimada.

## **PROGRAMACIÓN LINEAL**

### **EJERCICIO 31**

Una compañía fabrica dos tipos de relojes: de caballero y de señora. El reloj de caballero necesita 5 minutos para la fabricación de sus piezas y 10 minutos para su ensamble. El reloj de señora necesita 8 minutos para la fabricación de sus piezas y 8 minutos para su ensamble.

La empresa obtiene un beneficio de 50 euros por cada reloj de caballero y de 60 euros por cada uno de señora.

La máquina que fabrica las piezas puede utilizarse durante 3 horas y 20 minutos, mientras que la de ensamble puede llegar a 4 horas de trabajo.

Hay que tener en cuenta también que la empresa no desea producir más de 40 relojes de caballero.

Realizar:

- a) Planteamiento de la función objetivo y de las restricciones a las que se enfrenta la empresa.
- b) Solución óptima de unidades de producción.
- c) ¿Qué cantidad de beneficio obtiene con esa cantidad de producto?

### **EJERCICIO 32**

Una empresa fabrica dos productos (X e Y) y desea programar su producción de forma que obtenga el máximo beneficio posible.

La contribución al beneficio por cada unidad fabricada y vendida de los productos X e Y es, respectivamente, de 4000 euros y de 1000 euros.

Se dispone para el período de 4000 horas-hombre y 9000 horas-máquina. Por cada unidad fabricada del producto X se necesitan 4 horas-hombre y 18 horas-máquina; y por cada unidad fabricada del producto Y, 8 horas-hombre y 10 horas-máquina.

Además, no se pueden producir más de 400 unidades de producto Y.

Se pide:

- a) Función objetivo y restricciones
- b) Solución gráfica del problema

### **EJERCICIO 33**

Una empresa elabora dos productos A y B, que han de recibir tratamiento de los departamentos G y H. Se sabe que una unidad del producto A requiere el 1 por 100 de la capacidad mensual del departamento G y el 0,2 por 100 de la capacidad mensual del H. Asimismo, una unidad del producto B requiere el 0,3 y el 1,66 por 100 de la capacidad mensual de los departamentos G y H respectivamente. Dada la coyuntura anual de precios, se espera que la venta de una unidad de cada uno de los productos A y B deje a la empresa un margen de beneficios de 25 y 16 euros respectivamente. Determinése la cantidad de cada producto que ha de elaborar la empresa para que el beneficio sea máximo.

### **EJERCICIO 34**

Una fábrica de muebles tiene sin utilizar capacidades de producción que va a tratar de aprovechar. Esta empresa tiene un amplio catálogo de producción, pero a corto plazo sólo puede colocar un exceso de producción en mesas y sillas escolares. Los datos de los que disponen son:

	MESAS	SILLAS
Valor en venta	95	140
Costes variables	45	80
Beneficio bruto	50	60



La capacidad de la producción actual tropieza con tres estrangulamientos a la expansión de producción:

- La sierra dispone de 225 minutos libres. Para cada silla se precisan 9 minutos; para cada mesa, 5 minutos.
- Una máquina de tapizar sillas dispone de 400 min./día. Para cada silla emplea 20 minutos.
- La capacidad de almacenamiento es limitada, pues se dispone de 300 unidades de almacén (1 silla = 3 unidades; 1 mesa = 10 unidades).

Determinar la cantidad de mesas y de sillas que deberán producirse adicionalmente al día para conseguir el máximo beneficio bruto.

### EJERCICIO 35

Una empresa fabrica dos tipos de productos: uno normal y uno de lujo. Los dos tipos requieren la misma cantidad de materiales pero una elaboración diferente.

La empresa dispone de 8 obreros, 3 máquinas tipo A y 2 máquinas tipo B. El horario es de 8 horas diarias de trabajo y 25 días laborables al mes. Cada quintal de producto requiere:

	<b><i>PRODUCTO NORMAL</i></b>	<b><i>PRODUCTO DE LUJO</i></b>
<b><i>Horas mano de obra</i></b>	1	1.8
<b><i>Horas máquina A</i></b>	0.5	0.6
<b><i>Horas máquina B</i></b>	0.3	0.2
<b><i>Beneficio por quintal</i></b>	600 eur	1.000 eur

Se quiere establecer la cantidad de producto de cada tipo a fabricar en un período de un mes, con el fin de maximizar el beneficio.

### **EJERCICIO 36**

Una empresa fabrica dos productos (X e Y) y desea programar su producción para el período siguiente de forma que obtenga el máximo beneficio posible.

La contribución al beneficio por cada unidad fabricada y vendida del producto X es de 20 euros y por cada unidad del producto Y es de 15 euros.

Asimismo, se dispone para el período en cuestión de 150 horas-hombre y 120 horas-máquina. Para fabricar una unidad de producto X se necesita 1,5 horas-hombre y 1 hora-máquina. Para fabricar una unidad de producto Y se necesita 1 hora-hombre y 1 hora-máquina. Además existe una restricción técnica: no se pueden producir para este período más de 80 unidades del producto X.

Determinar las soluciones óptimas.

### **EJERCICIO 37**

Una empresa fabrica dos productos en cantidades  $x$  e  $y$ , respectivamente, y desea minimizar el coste:

$$\text{Min Coste} = 2x + 10y$$

sujeto a las siguientes restricciones:

$$2x + y \leq 6$$

$$5x + 4y \geq 20$$

$$x, y \geq 0$$

Determinar las cantidades óptimas de fabricación de cada producto y el coste asociado.

### **EJERCICIO 38**

Un empresario está planificando la producción de dos tipos de champú: A para cabellos secos y B para cabellos grasos. Tiene suficientes ingredientes para fabricar 60.000 unidades de cada tipo de champú, pero sólo dispone de 60.000 botellas vacías para envasar la producción.

El empresario tarda 4 horas en preparar champú A suficiente para llenar 1.000 botellas y 3 horas para preparar el champú B suficiente para llenar otras 1.000 botellas. En total dispone de 200 horas libres para la preparación.

El beneficio obtenido es de 9 eur por botella de champú A y de 7 eur por botella de champú B. Si el empresario pretende maximizar su beneficio, ¿cuál es la solución óptima al problema? ¿Qué beneficio obtiene?

### **EJERCICIO 39**

La editorial College Inc., estudia utilizar una sección de su planta para producir dos libros de texto. El beneficio aportado es de 2 eur por cada libro del tipo I y de 3 eur por cada libro del tipo II.

Imprimir un libro del tipo I requiere 4 horas y encuadernarlo 6 horas. El tipo II requiere 5 horas para la impresión y 3 para la encuadernación. Quedan 200 horas disponibles en el proceso de impresión, y 210 horas disponibles en el de encuadernación.

¿Cuántos libros de cada tipo debe producir si la editorial desea maximizar su beneficio?

### **EJERCICIO 40**

Una empresa fabrica teclados y monitores de alta tecnología para ordenadores. Su plantilla de trabajadores la forman 3 operarios y dispone de 2 máquinas de ensamble idénticas que realizan todos los procesos de producción. La jornada laboral es de 5 horas diarias y 24 días laborables al mes.

Se ha calculado que por cada teclado percibe un beneficio de 300 euros y por cada monitor, de 200 euros Sin embargo, la empresa no desea fabricar este mes más de 120 unidades de teclados en total, ya que aún no está segura de la aceptación que tendrán entre sus clientes.

Las necesidades de mano de obra y maquinaria para cada producto son:

<b><i>PRODUCTO</i></b>	<b><i>MANO DE OBRA</i></b>	<b><i>MÁQUINA ENSAMBLE</i></b>
Teclado	4 horas/hombre	3 horas/máquina
Monitor	5 horas/hombre	2 horas/máquina

Se pide:

- a) Función objetivo, restricciones y representación gráfica
- b) Solución óptima y representación gráfica

#### **EJERCICIO 41**

Una empresa realiza dos productos distintos (x e y) siendo el coste del primer producto de 5 euros y el del segundo producto de 2 euros.

Las restricciones son las siguientes:

$$5x + 2y \geq 12$$

$$6x + 3y \geq 15$$

- a) Plantear la función objetivo que optimiza la situación de la empresa
- b) Solucionar gráficamente el problema
- c) Razonar los motivos por los que realizar cero unidades del primer producto y seis del segundo no es el único punto óptimo.

## GRAFOS GANTT Y PERT

### EJERCICIO 42

Elaborar los grafos GANTT y PERT correspondientes a la siguiente tabla. Hallar el camino crítico y las holguras:

ACTIVIDAD	ACTIVIDAD PRECEDENTE	DURACIÓN
A	-	30
B	-	10
C	A	15
D	C	12
E	B, C	5

### EJERCICIO 43

Elaborar los grafos PERT y GANTT correspondientes a la siguiente tabla. Hallar el camino crítico y las holguras:

ACTIVIDAD	ACTIVIDAD PRECEDENTE	DURACIÓN
A	-	3
B	-	2
C	A	2
D	A	4
E	B, C	1
F	E	3

### EJERCICIO 44

Realizar lo mismo que en los ejercicios anteriores:

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	ACTIVIDAD PRECEDENTE	DURACIÓN
B	Construcción de instalaciones	-	24
F	Inspección de seguridad	B	3
C	Instalación de equipos	B	15
D	Reclutamiento del personal	-	2
E	Entrenamiento del personal	D	5
A	Prueba piloto	C,E,F	5

#### **EJERCICIO 45**

La empresa Estadium que se dedica a la construcción de instalaciones deportivas, ha recibido el encargo de construir en Madrid una cancha de baloncesto.

La construcción la realiza utilizando el procedimiento técnico que ella misma ha patentado, según el cual, el pavimento se hace con un material poroso que absorbe el agua y que luego es recogida por canales subterráneos. Así se evita construir la cancha ligeramente inclinada, como se venía haciendo tradicionalmente.

Las tareas de las que consta la realización del proyecto son:

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	ACTIVIDAD PRECEDENTE	DURACIÓN
A	Explanación y allanado del terreno	-	3
B	Importación del material poroso para el pavimento	-	10
C	Pedido del material calcáreo	-	12
D	Mezcla de ambos materiales	A,B,C	4
E	Construcción de canales de desagüe	A	8
F	Obtención de grava para el relleno	-	9
G	Relleno	E,F	7
H	Pavimentación	D,G	5

**Realizar el grafo PERT correspondiente.**

**EJERCICIO 46**

Elaborar el grafo PERT y determinar el camino crítico del siguiente proyecto:

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	ACTIVIDAD PRECEDENTE	DURACIÓN
A	Colocar el pedido	-	2
B	Retirar compresora vieja	A	4
C	Quitar ventilador viejo	A	7
D	Construir nueva unidad	A	4
E	Quitar la vieja unidad	B	5
F	Modificar el trabajo de los constructores	C	3
G	Embarcar la nueva unidad	D	5
H	Instalar la nueva unidad	F,G	3
I	Iniciar la nueva unidad	E,H	1

**EJERCICIO 47**

La realización de un proyecto consta de las siguientes actividades: A, B, C, D, E, F, G, H e I; cuyas duraciones son de 20, 30, 25, 40, 15, 50, 60, 35 y 40 días respectivamente.

Las interrelaciones son:

- La actividad A precede a la G
- La actividad B precede a las actividades D y E
- Las actividades A, D y E preceden a las actividades F e I
- Las actividades C y F preceden a la actividad H

**EJERCICIO 48**

Para la realización de un proyecto consistente en el aprovechamiento hidroeléctrico de un río, es necesario efectuar las actividades que se recogen en la siguiente tabla:

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	DURACIÓN
A	Construcción de una carretera de acceso	75
B	Construcción de un túnel para desviar el cauce del río	90
C	Demolición y construcción de cimientos de la central	30
D	Apertura de vías interiores e instalación de carriles	10
E	Instalación de trenes	5
F	Instalación de máquinas y productoras de hormigón	5
G	Construcción de la presa	100
H	Construcción de viviendas para el personal	20
I	Equipamiento de la central	45
J	Acabado de la central	15

- La actividad A precede a la actividad H
- La actividad H precede a las actividades D y F
- La actividad D precede a la E
- Las actividades B, E y F preceden a la G
- Las actividades G e I preceden a la J
- Las actividades C, E y F preceden a la I

Elaborar el grafo GANTT, PERT y determinar el camino crítico.



**EJERCICIO 49**

Un proyecto consta de las siguientes actividades: A, B, C, D, E, F, G, H, I y J; cuyas duraciones son de: 20, 30, 20, 15, 10, 15, 50, 5, 30 y 10 días respectivamente.

La interrelación entre las distintas actividades es la siguiente:

- La actividad A precede a las actividades B y C
- La actividad B precede a las actividades D y E
- La actividad D precede a la I
- La actividad C precede a la G
- Las actividades D y E preceden a la F
- Las actividades F y G preceden a H y J

Construir los grafos GANTT y PERT. Determinar el camino crítico.

**EJERCICIO 50**

La construcción de un puente consta de las siguientes actividades:

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	DURACIÓN
A	Preparación	20
B	Transporte del cemento	30
C	Transporte del hierro	40
D	Extracción de la piedra	50
E	Transporte de la piedra	30
F	Molido de la piedra	45
G	Obtención del hormigón	25
H	Establecimiento de los cimientos	105
I	Construcción del puente	15
J	Construcción de carretera de enlace	10
K	Instalación de las verjas	60
L	Acabado	20
M	Construcción de la vivienda del guarda	35

Las interrelaciones son:

- La actividad A precede a las actividades B, C y D
- La actividad D precede a las actividades E y H
- La actividad E precede a la F
- Las actividades B y F preceden a la G
- Las actividades C, G y H preceden a la I
- La actividad I precede a las actividades J, K y L

### **EJERCICIO 51**

Elaborar el grafo PERT correspondiente a la siguiente tabla

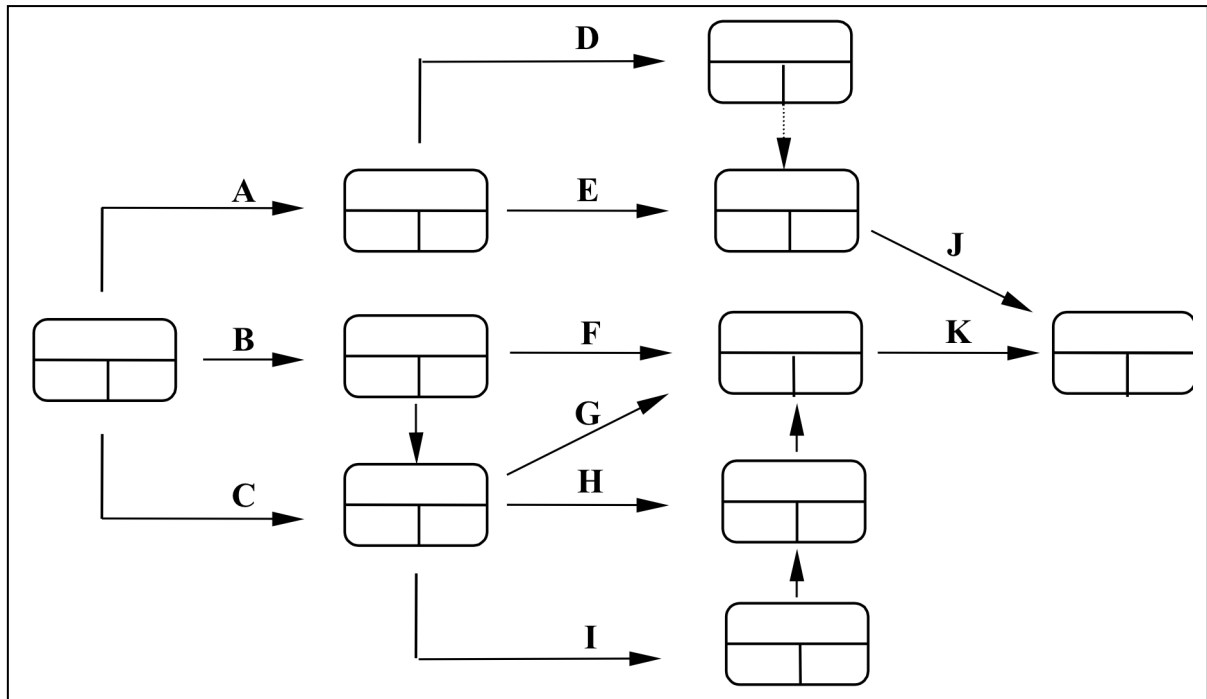
ACTIVIDAD	ACTIVIDAD PRECEDENTE	DURACIÓN
A	-	5
B	A	20
C	A	18
D	A	10
E	B,C	10
F	-	15

- a) ¿Cuál es el camino crítico? ¿Cuál es la duración de este proyecto?
- b) Realice el gráfico de GANTT correspondiente.

### **EJERCICIO 52**

En el siguiente grafo determine:

- a) Tiempos early
- b) Tiempos last
- c) Camino crítico



Sabiendo que los tiempos de las actividades los siguientes:

A	3	E	1	I	9
B	6	F	7	J	9
C	2	G	3	K	5
D	6	H	4		

### EJERCICIO 53

Con los datos de la siguiente tabla:

ACTIVIDAD	ACTIVIDAD PRECEDENTE	TIEMPO
A	B	3
B	--	2
C	--	4
D	A,C	2
E	B	1
F	B	3

Realice:

- a) Grafo PERT
- b) Tiempos last y early
- c) Camino Crítico
- d) Holguras
- e) Gráfico GANTT

### **EJERCICIO 54**

Con los siguientes datos:

ACTIVIDAD	ACTIVIDAD PRECEDENTE	DURACIÓN
A	-	10
B	-	12
C	A	50
D	A	40
E	C	6
F	B, D, E	10
	D,E	15

- a) Elabore el grafo PERT correspondiente
- b) Tiempos early y last
- c) Camino crítico

## CONTABILIDAD

### SUPUESTO 1

Sabiendo que el Balance de una empresa contiene las siguientes cuentas, indicar si pertenecen a la masa patrimonial de Activo, Pasivo o Neto. Determinar también la cifra de capital social.

Concepto	Importe (€)
(112) Reserva legal	8.000
(171) Deudas a largo plazo	16.000
(203) Propiedad industrial	8.000
(216) Mobiliario	5.000
(218) Elementos de transporte	2.000
(250) Inversiones financieras a largo plazo en instrumentos de patrimonio	70.000
(300) Mercaderías A	5.000
(321) Combustibles	1.200
(400) Proveedores	60.000
(401) Proveedores, efectos comerciales a pagar	40.000
(407) Anticipos a proveedores	7.000
(430) Clientes	65.000
(438) Anticipos de clientes	6.000
(440) Deudores	2.000
(476) Organismos de la Seguridad Social, acreedores	800
(570) Caja, euros	1.900
(571) Caja, moneda extranjera	50.000

**SUPUESTO 2**

1. Se constituye una empresa “A” individual para lo que su propietario desembolsa 3.000 euros al contado y 9.000 euros mediante talón bancario.
2. Se constituye una sociedad mercantil “B” con un capital de 60.000 euros, desembolsando al contado el 100% de su compromiso en la caja de la empresa.
3. Se constituye una sociedad “C” sin forma mercantil con un capital de 1.800 euros que se desembolsa en efectivo.

La empresa “B” realiza las siguientes operaciones:

- a) Adquiere mercaderías por un valor de 18.000 € que paga en efectivo.
- b) Deposita en su cuenta bancaria 12.000 € procedentes de la caja de sus oficinas.
- c) Adquiere un solar por 9.000 € que paga a través del banco.
- d) Vende mercaderías por 12.000 €. El comprador paga en efectivo la mitad y el resto a crédito.
- e) El cliente anterior acepta letras de cambio por el valor de su deuda.
- f) Al llegar el vencimiento, el cliente paga su deuda con la empresa.

Realice las anotaciones correspondientes en el Libro Diario de la empresa.

### SUPUESTO 3

1. Se constituye una empresa con un capital social de 60.000 € que queda desembolsado íntegramente en el banco.
2. La empresa adquiere solares por 30.000 € a pagar dentro de tres años.
3. Durante el ejercicio la empresa pagó con cheque bancario a una empresa inmobiliaria 12.000 € por la compra de un edificio.
4. La empresa compra mercaderías a crédito por 90.000 €.
5. Se aceptan letras de cambio por el valor de la deuda anterior.
6. Se venden mercaderías por valor de 48.000 euros. La operación queda formalizada con letras de cambio.
7. Se endosan los efectos anteriores al proveedor del *asiento 5* y se paga el resto de la deuda en efectivo.
8. La empresa adquiere una máquina por valor de 42.000 euros. El pago se efectúa de la siguiente forma: 1.800 € al contado y el resto a pagar dentro de 3 años.

Realice las anotaciones correspondientes en el Libro Diario de la empresa. El IVA es del 21%.

### SUPUESTO 4

De la contabilidad de la empresa “X” tomamos la siguiente información:

Mercaderías “A”, existencias iniciales .....	60 €
Mercaderías “A”, existencias finales .....	72 €
Compras de mercaderías .....	438 €
Devoluciones de compras .....	12 €

Rappels por compras .....	6 €
Ventas de mercaderías .....	660 €
Devoluciones de ventas .....	48 €
Rappels sobre ventas .....	12 €

Se pide:

Formular las anotaciones contables para determinar el resultado derivado de estas operaciones.

### **SUPUESTO 5**

Formular las anotaciones contables que procedan de las siguientes operaciones teniendo en cuenta que el IVA es del 21%:

1. La sociedad ha pagado por gastos de investigación 180.000 euros. El servicio fue encargado a otra empresa.
2. Ha pagado 30.000 euros por el alquiler de determinados equipos de oficina y edificios.
3. Por cuotas correspondientes a cánones adeuda 90.000 euros.
4. Ha pagado por reparaciones de inmovilizado 12.000 euros.
5. Ha reconocido comisiones a agentes independientes por valor de 6.000 euros.
6. Ha pagado por servicios independientes de asesoramiento a un equipo de abogados y economistas 36.000 euros.
7. Por transportes ha pagado 36.000 euros, correspondiendo:

- 6.000 a transportes de ventas



- 12.000 a transportes de compras
  - 18.000 a transportes del personal de la empresa
8. Ha pagado a una compañía de seguros la prima de incendio, 12.000 euros. Las primas de seguros están exentas de IVA.
9. La publicidad realizada por la firma en el ejercicio económico ha ascendido a 36.000 euros.
10. Ha pagado por consumo de agua, gas y electricidad, 6.000 euros.

## SUPUESTO 6

Contabilizar las operaciones siguientes, teniendo en cuenta un IVA del 21%:

1. La empresa, cuya actividad principal es la compraventa de mercaderías, ingresa por ventas 30.000 €.
2. La empresa, además se dedica a ofrecer servicios como agencia de viajes, actividad por la que factura 18.000 €.
3. La firma cobra a través de banco las siguientes cantidades por los conceptos que se indican:

a) Ingresos por servicios de economato	2.400 €
b) Ingresos de comedores de la empresa	3.000 €
c) Por alquileres de viviendas al personal	600 €
d) Por servicios de transporte prestados de manera eventual	4.200 €
4. Obtiene además unos ingresos accesorios por comisiones de 54.000 €, cobrados en dólares.
5. Percibe 24.000 €, por servicios de mediación que constituyen también parte de su actividad principal.
6. A la entidad le adeudan 54.000 € por alquileres devengados de edificios y equipos para procesos de información. Estas actividades tiene carácter complementario.

7. Cobra la deuda anterior.
8. Percibe 1 millón de euros en concepto de subvención estatal y con carácter periódico, para compensar el déficit de explotación. (Contabilizar en 10<sup>3</sup>)
9. Factura 30.000 € por el derecho al uso de una patente de su propiedad.
10. La sociedad recibe un ingreso en una de sus cuentas corrientes bancarias de 4.800 €, correspondientes a dividendos de acciones en empresas independientes, operación exenta de IVA.

### **SUPUESTO 7**

El balance de situación de la empresa “Cáceres, S.A.”, es el siguiente a 31 de diciembre de 2011, expresado en euros:

	<b>ACTIVO</b>
7.000	(219) Otro inmovilizado material
8.000	(300) Mercaderías A
13.000	(572) Bancos
<b>28.000</b>	
	<b>PATRIMONIO NETO Y PASIVO</b>
20.000	(100) Capital social
8.000	(400) Proveedores
<b>28.000</b>	

Operaciones resumidas realizadas en el año 2011 y valor de las existencias finales (IVA: 21%):

1.- Compras a crédito: 15.000 €

2.- Ventas a crédito: 27.000 €

- 3.- Pagos por otros servicios a través de la cuenta bancaria: 1.500 €.
- 4.- Pagos por reparaciones y conservación por transferencia bancaria: 500 €.
- 5.- Se liquida la deuda con Hacienda Pública.
- 6.- El valor de las existencias finales de mercaderías es de 3.000 €.

***Trabajo a realizar:***

- a) Asiento de apertura de la contabilidad el día 1 de enero de 2011
- b) Contabilidad de las operaciones realizadas
- c) Determinar el resultado del ejercicio
- d) Balance final y asiento de cierre a 31 de diciembre de 2011
- e) Asiento de apertura de la contabilidad del día 1 de enero de 2012
- f) Se lleva a cabo el reparto de beneficios del ejercicio 2011 según se indica:  
dividendo a pagar a los socios: 2.500 €; reserva legal: 1.000 €; reserva voluntaria: 500 €; reserva estatutaria 500 €.

**SUPUESTO 8****BALANCE DE SITUACIÓN A 1 DE ENERO DE 2011**

	<b>ACTIVO</b>
180.000	(210) Terrenos y bienes naturales
360.000	(211) Construcciones
100.000	(216) Mobiliario
(100.000)	(281) Amortización acumulada inmovilizado material
90.000	(300) Mercaderías A
150.000	(430) Clientes
20.000	(431) Clientes, efectos comerciales a cobrar
50.000	(570) Caja, euros
150.000	(572) Bancos
<b>1.000.000</b>	
	<b>PATRIMONIO NETO Y PASIVO</b>
600.000	(100) Capital social
140.000	(112) Reserva legal
140.000	(113) Reservas voluntarias
60.000	(400) Proveedores
60.000	(401) Proveedores, efectos comerciales a pagar
<b>1.000.000</b>	

Las operaciones de este año han sido las siguientes (IVA = 21%):

- 1.- La firma estima que del saldo de clientes, 2.980 son de difícil recuperación.
- 2.- Paga a los empleados la nómina de este mes, cuyo detalle es el siguiente:

- Sueldos y salarios	100.000 €
- Seguridad Social a cargo de la empresa	20.000 €
- Seguridad Social retenida a los empleados	10.000 €
- Impuesto sobre la renta de las personas físicas	10.000 €
- 3.- Reconoce comisiones a agentes mediadores independientes por valor de 30.000 €.
- 4.- Paga las deudas contraídas con la Seguridad Social

- 5.- Depreciación efectiva: 5 % del valor de los elementos amortizables del inmovilizado material.
- 6.- Compra de mercaderías “A” por 10.000 euros.
- 7.- El transporte de las mercaderías del punto anterior ha ascendido a 500 euros que abonamos por banco.
- 8.- La empresa ha satisfecho en concepto de gastos extraordinarios 12.000 € (exentos de IVA).
- 9.- Se venden mercaderías “A” por 150.000 €.
- 10.- Se contabiliza la deuda por IVA con Hacienda Pública, si la hubiera.
- 11.- Las existencias finales de mercaderías “A” han ascendido a 30.000 €.

***Trabajo a realizar:***

- a) Determinación contable del beneficio
- b) Cierre de la contabilidad
- c) Balance final