



RETO 1 - Control de costes y control de gestión

CASO PRÁCTICO – PEC 1 (CURSO 2425 2S)

Teresa trabaja por cuenta ajena en un estudio de diseño, pero desde niña le han encantado las manualidades y todo lo relacionado con el diseño. Unas Navidades, decidió regalar a algunos de sus amigos unas lámparas libro de papel y todos quedaron encantados, así que Teresa vio que además de hacer algo que le gustaba, podría tener una idea de negocio artesanal, utilizando el papel reciclado como materia prima, de forma que no solo ayudara a reducir la tala de árboles, sino que también es una de las formas más sostenibles de reutilizar el recurso. Así como inicia su pequeño negocio de PAPERART.

Antes de iniciar su andadura como autónoma, Teresa prepara con su pareja, Juan, el plan **previsto** de su empresa para el primer año con las siguientes hipótesis:

- Consideran una producción y venta inicial prevista de un total de 3.500 unidades con un precio de venta de 30 euros.
- El consumo y precio de las materias primas necesarias es el siguiente:

Papel		
- Cantidad unitaria prevista	0,500	metro/lámpara
- Precio unitario previsto	7,500	euros/metro
Led y batería		
- Cantidad unitaria prevista	1,0000	unidad/lámpara
- Precio unitario previsto	5,0000	euros/unidad
Pegamento		
- Cantidad unitaria prevista	0,0100	litro/lámpara
- Precio unitario previsto	0,5000	euros/litro

- Para poder llevar a cabo los trabajos alquilaron un pequeño taller por 450 euros/mes y estimaron unos costes de suministros (variables) relacionados con la actividad de producción presupuestados en 1.500 euros/año.
- Teresa será quien se encargue directamente del diseño y la fabricación de las lámparas con un salario de 20 euros/hora y estima que tardará 54 minutos por cada lámpara que fabrique.
- Juan, decide ayudar a su pareja con la parte de trabajos comerciales y de administración, y decide darse de alta como autónomo con una cuota de 200 euros al mes y se fijó un sueldo fijo mensual de 350 euros/mes.

Poco después de empezar el año un *influencer*, cliente de PAPERART, etiqueta una de las lámparas de Teresa en su Instagram y tal es el éxito de esa acción publicitaria gratuita, que Teresa y Juan deben de tomar una serie de medidas para adaptar la producción a la demanda manteniendo la calidad de los productos y mejorando la eficiencia de la empresa.





Los datos **reales** al final del año han sido los siguientes:

- Se incrementa la producción y venta real en 1.500 unidades con respecto a la producción prevista y el precio de venta se incrementa en 20 euros con respecto al precio previsto.
- En relación con las materias primas se producen las siguientes modificaciones, siempre apostando por la calidad y la sostenibilidad de las mismas:
 - Teresa se da cuenta que la calidad del papel es clave en la calidad de las lámparas y lo que le permitirá encarecer el precio, así que decide cambiar el proveedor, lo cual supone un incremento tanto del precio como de la cantidad real, de un 20% respecto a los previstos.
 - Negocia con el proveedor del mecanismo led y de batería un descuento por pronto pago de un 4%, que aplica directamente al coste real de esta materia prima.
 - Teresa decide que hay zonas de la lámpara que se pueden reforzar con mayor cantidad de pegamento y es por ello, que, aunque el precio no varía, la cantidad unitaria real es el doble que la cantidad unitaria prevista.
- Para poder asumir el incremento de demanda se ven obligados a contratar a un ayudante de lunes a viernes 7 horas diarias durante 50 semanas/año con un salario por hora de 20 euros/hora.
- Teresa pide una excedencia temporal en su estudio de diseño por cuenta ajena para dedicarse plenamente a PAPERART, donde empieza a cobrar 29,375 euros/hora a jornada completa, 8 horas de lunes a viernes durante 50 semanas del año.
- Los suministros se incrementan 175 euros al mes respecto a los previstos.
- A mitad de año surge la oportunidad de mudarse de taller a uno un poco más grande y cercano a la casa de la pareja, así que deciden cambiarse durante los últimos 6 meses del año con una cuota de 750 euros/mes.
- Juan, la pareja de la emprendedora, se sigue ocupando de los trabajos comerciales y de administración, en las mismas condiciones que se plantearon en los datos previstos.

La empresa imputa los **costes indirectos de fabricación** (CGF) en función de las horas de MOD.





SOLUCIÓN

PASO 1 – VARIABLES QUE INTERVIENEN

Variables	Sigla	Valor	Medida
Unidades previstas fabricadas y vendidas	Ps	3500u	unidades
Precio venta previsto de cada unidad		30€ /u	€/unidad
Unidades reales fabricadas y vendidas	Pr	5000u	unidades
Precio venta real de cada unidad		50€	€/unidad
Cantidad estándar de papel para fabricar la lámpara	qs	0'50	metro/lámpara
Precio estándar del metro de papel	ps	7'50	€/metro
Coste unitario estándar del papel de la lámpara (qs x ps)	cs	3'75	euros
Cantidad real de papel para fabricar la lámpara (0'50 x 1'20)	qr	0'60	metro/lámpara
Precio real del metro de papel (7'50€ x 1'20)	pr	9€	€/metro
Coste unitario real del papel de la lámpara (qr x pr)	cr	5'40	euros
Cantidad estándar del mecanismo electrónico para fabricar la lámpara	qs	1	unidad/lámpara
Precio estándar de la unidad del mecanismo electrónico	ps	5€	€/unidad
Coste unitario estándar del mecanismo electrónico de la lámpara (qs x ps)	cs	5€/u	euros
Cantidad real del mecanismo electrónico para fabricar la lámpara	qr	1u	unidad/lámpara
Precio real de la unidad de mecanismo electrónico (5€ x 96%)	pr	4'80€	€/unidad
Coste unitario real del mecanismo electrónico de la lámpara (qr x pr)	cr	4'80€	euros
Cantidad estándar de pegamento para fabricar la lámpara	qs	0'11	litro/lámpara
Precio estándar del litro de pegamento	ps	0'50€	€/litro
Coste unitario estándar del pegamento de la lámpara (qs x ps)	cs	0'0055€	euros
Cantidad real de pegamento para fabricar la lámpara	qr	0'02	litro/lámpara
Precio real del litro de pegamento	pr	0'50	€/litro
Coste unitario real del pegamento de la lámpara (qr x pr)	cr	0'0100	euros /u
Coste unitario estándar total de MP para la lámpara (qs x ps)	cs	8'755	euros /u
Coste unitario real total de MP para la lámpara (qr x pr)	cr	10'21	euros
Cantidad estándar de MOD para fabricar la lámpara	hs	0'90	horas
Precio estándar de la hora de la MOD	ts	20€	euros /hora





Coste unitario estándar de la MOD (hs x ts)	cs	18€	euros
Cantidad real de MOD para fabricar la lámpara	hr	0'75	horas
Precio real de la hora de la MOD	tr	25€/h	euros/hora
Coste unitario real de la MOD (hr x tr)	cr	18'75	euros
Cantidad de MOD que se debería consumir para producción real (hs x Pr) $(0'90h \times 5000u)$	Hs	4500h	horas
Cantidad real de MOD consumida (hr x Pr)	Hrc		horas
Costes indirectos de fabricación variables estándares		1500€	euros
Costes indirectos de fabricación fijos estándares	Fp	5000€	euros
Horas hombre estándar para fabricar cada lámpara	hs	0'90h	horas
Total horas hombre previstas (hs x Ps)	Hp	3150h	horas
Cantidad h. h. que se debería consumir para producción real (hs x Pr)	Hs	4500h	horas
Valor estándar de los costes de fabricación variables por h.h.	tsv	0'4762	euros/h.h.
Valor estándar de los costes de fabricación fijos por h.h.	tsf	1'7143	euros/h.h.
Costes indirectos de fabricación variables reales		3600€	euros
Costes indirectos de fabricación fijos reales	Fr	7200€	euros
Horas hombre reales para fabricar cada lámpara	hr	0'75	
Total horas hombre reales (hr x Pr)	Hr	3750h	horas
Valor real de los costes de fabricación variables por h.h.	trv	0'96	euros/h.h.
Valor real de los costes de fabricación fijos por h.h.	trf	1'92€	euros/h.h.
Costes comerciales y de administración previstos		6.600€	euros
Costes comerciales y de administración reales		6600€	euros

$$H_p = 0'90h/u \times 3500u = 3150h$$

(hs) (Ps)

$$tsv = \frac{\text{CIF variables previstos}}{H_p} = \frac{1500€}{3150h} = 0'4762€/h$$

$$tsf = \frac{\text{CIF fijos previstos}}{H_p} = \frac{5000€}{3150h} = 1'7143$$



$$hr = \frac{\text{horas reales de MD}}{Pr} = \frac{3750 h}{50000} = 0'75 h/m$$

↓

- Para poder asumir el incremento de demanda se ven obligados a contratar a un ayudante de lunes a viernes 7 horas diarias durante 50 semanas/año con un salario por hora de 20 euros/hora.
- Teresa pide una excedencia temporal en su estudio de diseño por cuenta ajena para dedicarse plenamente a PAPERART, donde empieza a cobrar 29,375 euros/hora a jornada completa, 8 horas de lunes a viernes durante 50 semanas del año.

$$\text{Ayudante} \rightarrow 7h \times 5 \text{ días} \times 50 = 1750 h$$

$$\text{teresa} \rightarrow 8h \times 5 \text{ días} \times 50 = 2000 h$$

$$\underline{Hr = 3750 h}$$

$$tr = \frac{\text{coste total real MD}}{Hr} = \frac{93.750 \text{ €}}{3750 h} = 25 \text{ €/h}$$

$$Ay: 1750 h \times 20 \text{ €/h} = 35.000 \text{ €}$$

$$2000 h \times 29'375 \text{ €/h} = 58.750 \text{ €}$$

$$\underline{93.750 \text{ €}}$$

$$trv = \frac{3600 \text{ €}}{3750 h} = 0'96 \text{ €/h}$$

$$trf = \frac{7200 \text{ €}}{3750 h} = 1'92 \text{ €/h}$$



CF+CV
CV

PASO 2 – COSTE ESTÁNDAR / COSTE REAL – MÉTODOS FULL COST / DIRECT COST

COSTE ESTÁNDAR UNITARIO FULL COST INDUSTRIAL

MP1 - Papel	0'50	metro	x	7'50	€/metro	=	3'75€	
MP2 - Led y batería	1	unidad	x	5	€/unidad	=	5€	
MP3 - Pegamento	0'02	litro	x	0'50	€/litro	=	0'005	
MOD	0'90	horas	x	20	euros/hora	=	18€	
CIF variables	0'90	horas	x	0'4762	euros/hora	=	0'4286	
CIF fijos	0'90	horas	x	1'7143	euros/hora	=	1'5429	
							=	28'7264€

COSTE REAL UNITARIO DIRECT COST

MP1 - Papel	0'60	metro	x	9	€/metro	=	5'40	
MP2 - Led y batería	1	unidad	x	4'90	€/unidad	=	4'90	
MP3 - Pegamento	0'02	litro	x	0'50	€/litro	=	0'02	
MOD	0'75	horas	x	25	euros/hora	=	18'75	
CIF variables	0'75	horas	x	0'96	euros/hora	=	0'72€	
							=	29'68€





PASO 3 – DESVIACIONES MATERIA PRIMA

Datos:

	Coste estándar (€/un)			Coste real (€/un)		
	qs	ps	cs	qr	pr	cr
MP1 - Papel	0,50	7,50 €	3,75 €	0,60	9,00 €	5,40 €
MP2 - Led y batería	1,00	5,00 €	5,00 €	1,00	4,80 €	4,80 €
MP3 - Pegamento	0,01	0,50 €	0,01 €	0,02	0,50 €	0,01 €

Desviación técnica en MP → $p_s \times (Q_s - Q_r^c)$

	Desviación técnica				
	$Q_s = Pr \times q_s$	$Q_{rc} = Pr \times q_r$	ps	$p_s \times (Q_s - Q_r^c)$	
MP1 - Papel	$0,50 \times 5.000m = 2500m$	$0,60 \times 5000 = 3000m$	7,50 €	-3750 €	Dest.
MP2 - Led y batería	$1m \times 5000m = 5000$	$1m \times 5000m = 5000$	5 €	0	Nula
MP3 - Pegamento	$0,01 \times 5000m = 50€$	$0,02 \times 5000 = 100€$	0,50	-25 €	Dest.
TOTAL				-3775 €	Dest.

Desviación económica en MP → $Q_r^c \times (p_s - p_r)$
(en precios)

	Desviación económica				
	$Q_{rc} = Pr \times q_r$	pr	ps	$Q_r^c \times (p_s - p_r)$	
MP1 - Papel	3000m	9 €	7,50	-4500 €	Dest.
MP2 - Led y batería	5000m	4,80 €	5 €	+1000	Fav.
MP3 - Pegamento	100€	0,50 €	0,50	0 €	Nula
TOTAL				= -3500 €	

(Consumo = compra → por tanto; desviación económica = desviación en precio de compra)





$(Q_s \times P_s) - (Q_r \times P_r)$

	Desviación global			
	D. técnica	D. económica	Desviación global	
MP1 – Papel	- 3750 €	- 4500	- 9250 €	Dest.
MP2 – Led y batería	0 €	+ 1000 €	+ 1000	Fav.
MP3 – Pegamento	- 25 €	0	- 25 €	Dest.
TOTAL			= - 7275 €	

PASO 4 – DESVIACIONES EN MOD

Datos:

	Coste estándar (€/u)			Coste real (€/u)		
	Ps = 3.500			Pr = 5.000		
	hs	ts	cs	hr	tr	cr
MOD	0,90h	20€	18€	0,75h	25€	18,75€

$H_r = hr \times Pr = 0,75h \times 5.000u = 3.750h$

$H_s = hs \times Pr = 0,90h \times 5.000u = 4.500h$

Desviación técnica en MOD $\rightarrow t_s \times (H_s - H_r)$

$20€ \times (4500 - 3750) = + 15000 €$
Favorable

Desviación económica en MOD $\rightarrow H_r \times (t_s - t_r)$

$3750 \times (20€ - 25€) = - 18.750 €$
Dest.

Dev. GLOBAL = $(H_s \times t_s) - (H_r \times P_r)$
 $+ 15000 - 18750$
 $= - 3750 €$ Dest. fav.





PASO 5 – Evolución de las cuentas de explotación

Ps = 35000

Cuenta de explotación prevista	
Ingresos por ventas	$35000 \times 30€ = 105.000€$
MP	$= 30.542,15€$
MP1 - Papel	$3,75€ \times 35000 = 13.125€$
MP2 - Led y batería	$5€ \times 35000 = 17500€$
MP3 - Pegamento	$0,1005€ \times 35000 = 3517,50€$
MOD	$18€ \times 35000 = 63.000€$
CGF variables	$0,4286 \times 35000 = 1500€$
CGF fijos	$15429 \times 35000 = 5400€$
Coste de las ventas	$= 100.542,15€$
Margen bruto (Ingresos por ventas – Coste de las ventas)	$= 4.457,85€$
Costes comerciales y de administración	$- 6600€$
RESULTADO (Margen bruto – CCA)	$- 2142,15€$

Cuenta de explotación flexible	
Ingresos por ventas	$30€ \times 50000 = 150.000,00€$
MP	43.775,00€
MP1 - Papel	18.750,00€
MP2 - Led y batería	25.000,00€
MP3 - Pegamento	25,00€
MOD	90.000,00€
CGF variables	2.142,86€
CGF fijos	7.714,29€
Coste de las ventas	143.632,14€
Margen bruto (Ingresos por ventas – Coste de las ventas)	6.367,86€
Costes comerciales y de administración	6.600,00€
RESULTADO (Margen bruto – CCA)	-232,14€





Cuenta de explotación real	
Ingresos por ventas $50000 \times 50€$	250.000,00 €
MP	51.050,00 €
MP1 - Papel $5'40€ \times 50000$	27.000,00 €
MP2 - Led y batería $4'80€ \cdot 50000$	24.000,00 €
MP3 - Pegamento $0'04€ \cdot 50000$	50,00 €
MOD $19'75€ \cdot 50000$	93.750,00 €
CGF variables	3.600,00 €
CGF fijos	7.200,00 €
Coste de las ventas	155.600,00 €
Margen bruto (Ingresos por ventas – Coste de las ventas)	94.400,00 €
Costes comerciales y de administración	6.600,00 €
RESULTADO (Margen bruto – CCA)	= 87.800,00 €

Evolución – Cuenta de explotación prevista – flexible – real

Resultado de la cuenta de explotación inicial	-2.142,50 €
Desviación por el cambio en las unidades vendidas	1.910,36 €
Resultado de la cuenta de explotación del presupuesto flexible	-232,14 €
Desviación cambio precio de venta	100.000,00 €
Desviación global de las MP	-7.275,00 €
Desviación técnica de las MP	-3.775,00 €
MP1 - Papel	-3.750,00 €
MP2 - Led y batería	0,00 €
MP3 - Pegamento	-25,00 €
Desviación económica de las MP	-3.500,00 €
MP1 - Papel	-4.500,00 €
MP2 - Led y batería	1.000,00 €
MP3 - Pegamento	0,00 €
Desviación global de la MOD	-3.750,00 €
Desviación técnica MOD	15.000,00 €
Desviación económica MOD	-18.750,00 €
Desviación global de los CGF	-942,86 €
Desviación técnica de los CGF	1.642,86 €
Desviación en presupuesto de los CGF	-3.614,29 €
Desviación en actividad de los CGF	1.028,57 €
Desviación costes comerciales y de administración	0,00 €
Resultado de la cuenta de explotación real	87.800,00 €



$$\# \text{ var. em preço } = (50 - 30) \times Pr = + 100.000 \text{ €}$$