

- 2. La producció
 - 2.1 El proveïment i la gestió d'existències
 - 2.2 Departament de producció
 - 2.3 La logística
 - 2.4 Els costos.
 - a) Introducció als costos
 - Concepte
 - Elements del cost
 - Tipus de costos
 - b) Localització i imputació de costos
 - c) Mètodes de costos
 - d) Llindar de rendibilitat
-

2.4 Els costos

a) Introducció

I) Concepte

Cost és el valor dels **factors consumits** en la producció.

Cal diferenciar el concepte de cost de despesa, compra, pagament i inversió.

Una **compra** és una adquisició d'un bé (matèries primeres, ...)

Una **despesa** és una adquisició d'un servei (electricitat, publicitat,...)

Un **pagament** és una sortida de diner que pot correspondre a una compra, a una despesa o, també, al fet de retornar un préstec...

Una **inversió** és una adquisició d'un bé o un servei que perdura (maquinària, instal·lacions, programes informàtics ...)

El cost s'origina en el moment en que **s'incorporen els factors** (materials, mà d'obra, ...) a la producció.

Exemple:

Suposarem una empresa que adquireix fusta el dia 3-3 (compra) i la manté al magatzem fins el dia 6-5, moment en el qual l'utilitza en la producció (cost). El xec per saldar la factura el va enviar el dia 10-4 (pagament).

En aquest exemple, la fusta esdevé cost després d'haver-se pagat però també podria passar que s'incorporés a la producció (cost) abans de fer el pagament.

Si aquest empresa adquireix una màquina per tallar fusta (inversió).

Independentment del moment en què es fa el pagament, la màquina va perdent valor (depreciació) al fer-la servir (ús) o amb el pas del temps (obsolescència). El cost per a l'empresa s'origina quan la inversió perd valor i no en el moment de la inversió ni en el del pagament.

II) Elements del cost

Tots els recursos que es fan servir a l'empresa originen costos.

A continuació es detallen alguns exemples dels costos que es produeixen als diferents departaments:

Costos d'aprovisionament

Materials. El valor de les mercaderies, primeres matèries, elements incorporables, ... en els que s'inclou el cost del transport fins al magatzem.
Exemple. Per produir un tamboret es necessitarà 0,1 metres cúbics de fusta, 5 cargols, 0.2 litres de vernís ...

Costos de producció

Mà d'obra. El temps de dedicació dels treballadors de producció directa i el temps dels encarregats, del personal administratiu (llançaments, control costos,...), del personal de control de qualitat ...

Exemple. Segons el diagrama de processos són necessàries: 0.2 hores de l'oficial fuster (tallar), 0.5 hores per muntar, 0.2 hores per envernissar.
En el cost de la mà d'obra s'inclou el salari brut, els costos de seguretat social - quota patronal -, el cost de la roba de treball, els costos de transport del personal...

Subministraments. El consum d'electricitat, gas, aigua ...

Exemple. El cost de l'electricitat consumida per la màquina de tallar fusta és de 1,2 euros/tamboret, cost de l'electricitat consumida en il·luminació és de 30 euro mensuals, el cost del gas consumit pel condicionament d'aire és de 50 euros /mes ...

Amortitzacions. La pèrdua del valor de la maquinària i les instal·lacions. És el valor de la seva depreciació i es calcula:

Si es deprecia pel pas del temps (**obsolescència**):

$$\text{Amortització} = (\text{Valor inversió} - \text{valor residual}) / \text{temps}$$

$$\text{Amortització} = (V_o - V_r) / t$$

Si es deprecia per l'ús (**desgast**):

$$\text{Amortització} = (\text{Valor inversió} - \text{valor residual}) / \text{producció}$$

$$\text{Amortització} = (V_o - V_r) / Q$$

Exemple d'amortització per obsolescència :

Valor maquinària 10.000

Temps de durada 10 anys (vida útil)

Valor residual 500

Calcular la quota d'amortització mensual (valor de la depreciació)

$$A = (10.000 - 500) / 120 \text{ mesos} = 79,17 \text{ euros/ mes}$$

Costos de distribució (venda)

Mà d'obra - El temps de dedicació del personal de vendes. S'inclou el salari brut i la quota patronal a més de les despeses de transport del personal, formació,...

En aquest departament hi ha administratius que cobren un salari mensual i venedors que poden cobrar un salari fix - independent del nivell de vendes - i unes comissions en funció de les seves vendes.

Un representant pot cobrar, per exemple, 600 euros mensuals més 2 euros/unitat venuda.

Publicitat, relacions públiques, patrocini, merchandising ... inclou els factors esmerçats en potenciar la imatge dels productes i de l'empresa i les seves vendes com poden ser anuncis publicitaris, patrocini d'esdeveniments esportius,...

Transport - Costos per fer arribar els productes als clients amb camions de l'empresa (amortització, mà d'obra, ...) o mitjançant una empresa transportista.

Costos d'administració i financers

Administració - Personal encarregat de la comptabilitat, la gestió de personal, la facturació... El seu cost inclourà, com als altres departaments el salari brut, la quota patronal ...

Costos financers - Pel fet de disposar d'un capital s'ha de pagar uns interessos, la qual cosa implica un cost. Si es fa servir un capital propi es perd la oportunitat d'invertir-lo en un altre negoci o dipositar-lo en el banc. Aquest rendiment al qual es renuncia també és un cost, que s'anomena cost d'oportunitat.

Exemple:

Necessitats de capital per invertir: 800.000 euros

Capital propi: 500.000 euros

Préstec bancari: 300.000 euros

Tipus d'interès 5%

El cost total serà:

Interessos a pagar al banc $\rightarrow 300000 \times 5 / 100 = 15000$

Cost d'oportunitat del capital propi $\rightarrow 500.000 \times 5 / 100 = 25000$

Cost financer total = $15000 + 25000 = 40000$

III) Tipus de costos

Els costos es poden classificar segons diferents criteris:

Costos fixos i variables, mitjans i marginals

Els costos fixos són independents del nivell de producció

Els costos variables depenen del nivell de producció

El cost mitjà és el cost de cada unitat produïda = $\text{Costos totals} / \text{producció}$

El cost marginal és el que correspon a la última unitat produïda.

Costos directes i indirectes

Suposarem una empresa en la que es fabrica més d'un producte (per exemple: taules, cadires i escuradents)

Els costos **directes** són els que es podem **identificar amb un producte** determinat.

La fusta és un cost directe perquè es pot saber quina fusta s'ha consumit en cada taula, cadira o escuradents. El cost de l'energia consumida per una màquina també és un cost directe perquè es pot identificar amb un producte en funció de les hores de màquina necessàries per fabricar-lo,...

Els costos **indirectes** són els que **no** es poden **identificar** amb un producte

El salari del cap de producció no es pot repartir objectivament entre els diferents béns que es fabriquen. També són costos indirectes l'energia d'il·luminació i calefacció, ... perquè no es pot identificar objectivament la part del seu cost que correspon a cadascun dels productes.

Costos standard, pressupostats i reals

Els costos **estàndards** són els costos calculats prèviament a la producció (a partir de dades històriques o calculant-los amb criteris tècnics a partir dels mètodes i temps de treball). Estan referits a unitats de producte, s'apliquen als costos d'aprovisionament i producció.

Costos **reals** - Són els que s'han produït de fet. Cada cop poden variar en funció de les circumstàncies (defectes en els materials, avaries en les màquines, ús de màquines més productives ...)

És molt important calcular les **desviacions** en relació als costos estàndard i veure quin ha estat l'origen d'aquestes diferències (excés de matèries primeres consumides, errada en els llançaments ...). En cas que es vegi que l'origen de les desviacions ha estat fortuït i que, com a conseqüència, no es repetirà, es mantindran els costos standard per properes produccions però, si es veu que la diferència és deguda a canvis en el preu dels materials consumits, en millores en la maquinària ..., s'haurà de refer el càlcul dels costos standard. Costos **pressupostats**, són previsions que no estan referides a unitats de producte sinó que estan relacionades amb el temps.

Cada departament disposa d'un pressupost per fer les seves activitats. Per exemple, el departament de marketing tindrà un pressupost de publicitat mensual per aconseguir un nivell de vendes.

En aquest cas també s'ha de comparar els costos pressupostats amb els costos **reals**, calcular les **desviacions** i analitzar el motiu que les ha produït per modificar, si s'escau, el pressupost en propers períodes. El cap de cada departament es responsabilitzarà d'aconseguir els seus objectius amb el pressupost assignat i haurà de justificar-se en cas que l'hagi superat.

Cost social i externalitats.

Sovint les empreses i les persones fem accions que repercuteixen negativament o positivament en altres, sense rebre cap compensació (externalitats).

Exemple: fumar implica un efecte extern, un cost que repercuteix als companys del costat (cost social) mentre que la persona que fuma no els compensa pel perjudici. Realment, el fumador, en el moment d'encendre una cigarreta, hauria de pagar una compensació als que l'envolten perquè han de respirar l'aire contaminat (llavors el fumador assumiria el cost individual de comprar la cigarreta i el cost social infringit als altres).

De la mateixa manera, si fem alguna cosa positiva - organitzar el viatge de fi de curs - provoca uns efectes externs (positius) dels quals se'n beneficien tots mentre que, sovint, els organitzadors no reben cap compensació (no reben la part de benefici social que provoquen).

Sovint les activitats de les empreses també provoquen externalitats. La contaminació n'és un exemple. **Provoca perjudicis a la societat, és a dir, uns costos socials que les empreses no assumeixen com a propis.**

Si les empreses fixen el preu de venda a partir dels costos i no hi inclouen els costos socials (el perjudici que ha provocat en la societat) es produeixen externalitats.

Un exemple ens servirà per aclarir el concepte. Una paperera té 200 metres riu avall una piscifactoria. L'empresa paperera contamina i causa efectes externs - externalitats negatives - que perjudiquen la piscifactoria. La seva producció és massa elevada perquè, al no haver d'assumir el cost social, pot vendre a uns preus baixos i la demanda és alta.

La solució seria internalitzar (que la paperera rebés el cost produït a la piscifactoria) mitjançant la fusió entre la piscifactoria i la paperera, gravant la contaminació amb impostos o creant un mercat de drets de contaminar ... En aquest cas, hauria d'augmentar els preus de venda i baixaria la quantitat produïda i la contaminació produïda.

Cost d'oportunitat

Quan prenem una decisió, triem una opció i en deixem altres.

El que **deixem de guanyar** per la millor opció no triada, és el cost d'oportunitat.

Exemple:

Esperem obtenir un rendiment del 6% del **capital invertit** en l'empresa i tenim l'alternativa d'obtenir un 10% comprant deute públic.

La inversió és rendible (6%) però no la duem a terme perquè tindríem un cost d'oportunitat (deixarem de guanyar) del 10%.

Un altre exemple és el cas del propietari d'un negoci que, per estar al capdavant, renuncia al salari que cobraria si treballés en una altra empresa (Cost d'oportunitat).

Per prendre una decisió, hem d'obtenir un guany superior al cost d'oportunitat.

b) Localització i imputació de costos

I) Localització

En la localització es determinen els costos corresponents a cada departament, secció, màquina.

Saber els costos que es produeixen a cada lloc permet fer-ne un seguiment (cada departament, secció,... té un responsable) per veure el nivell de compliment dels costos pressupostats.

Localitzar els costos de cada màquina permet saber el cost d'una hora del seu funcionament (electricitat, mà d'obra, depreciació ...) i, si sabem el temps necessari per fer un producte, podrem calcular el cost de cada unitat fabricada (imputació).

Localitzarem els costos, segons el lloc en el que es produeixen, en els següents departaments: **aprovisionament, producció, distribució i administració.**

Dins del departament de producció farem servir diferents **criteris** per localitzar els costos a cada secció i, dins de cada secció, a cada màquina.

Exemples:

El cost dels materials es localitzaran al departament d'aprovisionament

El cost del personal de neteja es podria repartir entre els departaments seguint diferents criteris: metres quadrats d'extensió, nombre de treballadors,...

El cost de l'electricitat es podria repartir entre els departaments segons l'extensió a il·luminar

El cost d'electricitat es podria repartir entre les màquines segons la seva potència.

...

II) Imputació

Imputar és calcular el cost que correspon a cada producte.

Quan imputem els costos **directes** existirà sempre un **criteri objectiu** perquè aquests costos es poden identificar amb el producte.

Exemples:

El salari de l'operari d'una màquina que fa una peça es repartirà en funció del temps que ha tardat a fer la peça.

La quantitat de fusta d'un tamboret es calcularà mesurant el volum de material que es consumeix.

El cost d'aigua de cada rentadora s'imputarà en funció del temps que estigui la roba en la rentadora.

Per repartir els costos **indirectes** entre diferents productes, s'haurà d'establir un **criteri** que forçosament serà **subjectiu** (recordem que els costos indirectes no es poden identificar amb els diferents productes).

Exemple:

El salari de l'encarregat (cost indirecte) es pot distribuir entre els productes seguint diferents criteris: quantitat produïda (suposant que l'encarregat ha de dedicar més temps si es fan més peces), valor de cada tipus de peça (suposant que l'encarregat dedicarà més temps a la producció de les peces més valuoses), hores necessàries per la producció (suposant que l'encarregat dedicarà més temps a les peces que tardin més temps a fer-se), ...

En resum, primer localitzarem els costos i després els imputarem

Costos → **Localització** → **Imputació**

c) Mètodes de costos

Veurem dos mètodes entre els que les empreses poden fer servir per controlar els costos: direct costing (costos directes) i el full cost (costos complets).

I) Direct costing

En aquest mètode s'imputa al producte els **costos directes** (mà d'obra, materials, subministraments ...) de les unitats venudes.

S'obté el benefici directe de cada producte (vendes - costos directes)

Els costos indirectes (costos d'estructura) no s'imputen i es resten globalment del benefici directe de cada producte, obtenint-se el **benefici global del període**.

Amb aquest sistema no es pot arribar a saber el benefici final que aporta cada producte però es pot saber el benefici directe.

Exemple:

Conceptes	Producte A	Producte B	Producte C	Total
Vendes	200	500	300	1000
Direct costing	120	400	250	770
Benefici directe	80	100	50	230
Càrregues període				150
Benefici període				80

II) Full cost (costos complets)

En aquest mètode s'imputen tots els costos (directes i indirectes) de les unitats venudes i es pot arribar a calcular el benefici aportat per cada producte.

L'inconvenient d'aquest sistema és que **els criteris** d'imputar els costos indirectes són forçosament **subjectiu i condicionen el resultat**.

Conceptes	Producte A	Producte B	Producte C	Total
Vendes netes	200	500	300	1000
Costos aprovisionament i fabricació	100	300	205	605
Costos distribució	20	125	50	195
Costos administració	25	80	15	120
Benefici directe	55	-5	30	80

En aquest exemple veiem que, si imputem tots els costos (full cost), el producte B té pèrdues. En canvi, si fem servir el mètode del direct costing el producte B sembla que aporti més benefici que els altres. Aquesta divergència és deguda a la subjectivitat, que inevitablement s'ha de fer servir, per imputar els costos indirectes.

III) Els costos de producció, el magatzem i el càlcul del benefici

Els costos d'aprovisionament i de producció (els directes - direct costing - o tots - full cost -) s'imputaran al **producte** i **entrarà al magatzem** al seu cost.

Les unitats venudes **sortiran del magatzem** al seu cost, determinat segons el criteri que es faci servir (FIFO, LIFO o PMP) en el control d'existències.

El càlcul del **benefici** es farà restant de les vendes els costos d'aprovisionament i producció (segons el cost que surti del magatzem) i els costos de distribució i administració (únicament els costos directes -direct costing- o tots - costos complets -).

Exercici de costos – Girafes2

L'empresa GIRAFES2,SA es dedica a la producció de figures decoratives de fusta amb la forma d'animals (girafes petites i grans).

En el mes d'octubre els operaris han dedicat 200 hores a la fabricació de girafes grans i 400 hores a la fabricació de girafes petites. El cost de cada hora d'operari ha estat de 8 euros.

El material necessari per a la fabricació de les peces estat valorat en 3,6 euros per cada girafa petita i 5,8 per girafa gran.

El cost de l'encarregat de fabricació és de 1600 euros mensuals i el del gerent de 1800 euros

La maquinària necessària per a la producció es va adquirir per 30.000 euros.

S'espera que durant la seva vida útil fabriqui 15000 figures i que no tingui valor residual.

La producció en aquest mes ha estat de 70 girafes grans i 180 girafes petites.

En el magatzem hi havia 10 girafes grans valorades en 36 euros/girafa.

Durant el mes s'han venut 60 girafes grans i 150 girafes petites

Els comercials cobren una comissió de 15 euros per cada girafa gran venuda i de 11 euros dos euros per cada girafa petita venuda.

Localitza els costos en els departaments

Mitjançant el mètode (direct costing), imputa els costos d'aprovisionament i producció als productes.

Fes les anotacions a les fitxes de magatzem.

Calcula el benefici del període.

Localització de costos

	Valor	Aprovisionament	Producció	Comercial	Adm.	Total
Operaris	4800		4800			4800
Material	1054	1054				1054
Encarregat	1600		1600			1600
Gerent	1800				1800	1800
Comercials	2550			2550		2550
Depreciació	500		500			500
TOTAL	12304	1054	6900	2550	1800	12304

Direct Costing

Producció	70	180	
	Girafes grans	Girafes petita	Total
Fusta	406	648	1054
Salari	1600	3200	4800
Depreciació	140	360	500
Total	2146	4208	6354
Cost /unitat	30,6571429	23,377778	

Fitxa de magatzem

Producte: Girafes grans

Data	Concepte	Entrades			Sortides			Saldo		
		Unitats	Cost	Import	Unitats	Cost	Import	Unitats	Cost	Import
1-10	saldo inicial	10	36	360				10	36	360
31-10	producció	70	30,65714286	2146				80	31,325	2506
31-10	venda				60	31,325	1879,5	20	31,325	626,5

Fitxa de magatzem

Producte: Girafes petita

Data	Concepte	Entrades			Sortides			Saldo		
		Unitats	Cost	Import	Unitats	Cost	Import	Unitats	Cost	Import
1-10	saldo inicial	0	0	0				0	0	0
31-10	producció	180	23,3777778	4208				180	23,37778	4208
31-10	venda				150	23,37778	3506,667	30	23,37778	701,333

	Girafes grans		Girafes petita	
Vendes				
Preu de venda	70		50	120
Unitats venudes	60		150	210
Vendes	4200		7500	11700
Cost productes	1879,5		3506,66667	5386,1667
Cost vendes	900		1650	2550
Benefici directe	1420,5		2343,33333	3763,8333
Costos d'estructura				3400,00
Benefici total				363,83333

Comprovació	Costos imputats	Costos Localitzats
Aprovisionament i producció	6354	
Distribució	2550	
Costos d'estructura	3400	
Total	12304	12304

d) Llíndar de rendibilitat (Punt mort)

El líndar de rendibilitat indica el nivell de vendes que permet cobrir tots els costos.

Es cobreixen costos quan

Ingressos = Costos

$$\text{Ingressos} = P \cdot Q$$

$$\text{Costos} = \text{Costos Fixos} + \text{Costos Variables}$$

Llavors substituïm els ingressos i costos pel seu valor

$$P \cdot Q = CF + CV \text{ unitari} \cdot Q$$

$$P \cdot Q - CV \text{ unitari} \cdot Q = CF$$

Traiem factor comú

$$Q (P - CV \text{ unitari}) = CF$$

Aïllem la quantitat

$$Q = CF / (P - CV \text{ unitari}) = CF / \text{marge brut}$$

El resultat indica les **unitats que s'han de vendre per cobrir tots els costos**.

Si venem Q unitats (punt mort) cobriríem just els costos. Si venem una quantitat superior a Q, obtindríem beneficis mentre que, si no arribéssim a vendre Q unitats tindríem pèrdues.

Exemple:

$$CF = 300$$

$$CV \text{ unitari} = 5$$

$$\text{Preu} = 10$$

$$Q = CF / (P - CV \text{ unitari}) = 300 / (10 - 5) = 60$$

Gràficament

