



# DIRECCIÓ D'EMPRESSES



## PART 3

Projectes d'inversió  
**Criteris de Selecció**

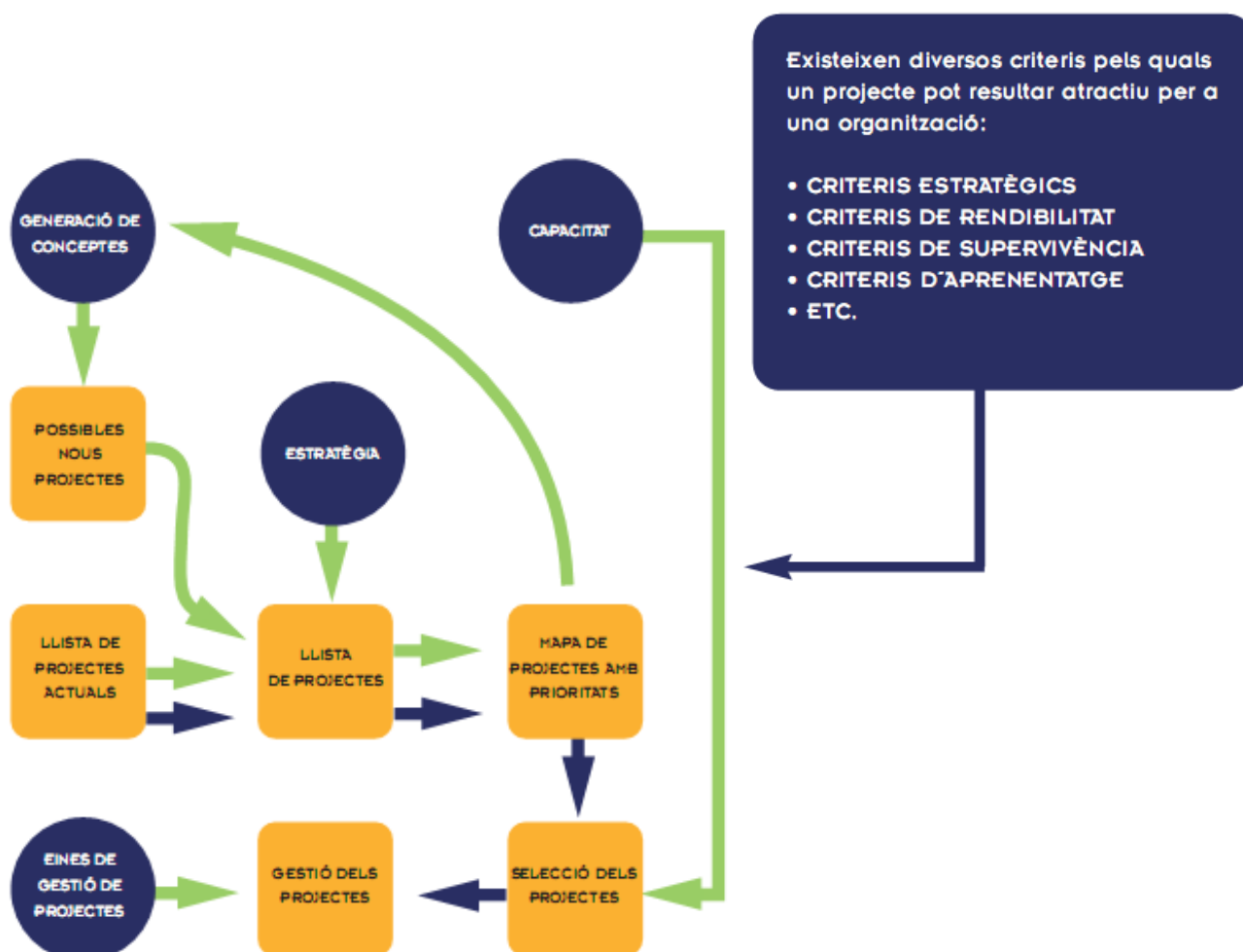
# ÍNDEX

<b>1. INTRODUCCIÓ .....</b>	<b>3</b>
<b>2. LLISTAT DE PROJECTES .....</b>	<b>4</b>
<b>3. CRITERIS DE SELECCIÓ .....</b>	<b>4</b>
3.1. CRITERIS ESTRATÈGICS .....	6
3.1.1. <i>Visió o propòsit estratègic de l'empresa .....</i>	<i>6</i>
3.1.2. <i>Enfocament producte-mercat; negocis en que volem estar presents .....</i>	<i>6</i>
3.1.3. <i>Reforç de les competències essencials .....</i>	<i>7</i>
3.1.4. <i>Model d'Andrews (DAFO).....</i>	<i>7</i>
3.1.5. <i>Model de les cinc forces de Porter .....</i>	<i>7</i>
3.2. CRITERIS QUANTITATIUS .....	8
3.2.1. <i>Taules de decisió .....</i>	<i>8</i>
3.2.2. <i>Criteris financers .....</i>	<i>9</i>
3.2.3. <i>Anàlisi de la capacitat .....</i>	<i>10</i>
3.2.4. <i>Mètode del Desviament Zero.....</i>	<i>11</i>
3.2.5. <i>Visualització de la cartera; mapes de projectes.....</i>	<i>12</i>

# 1. INTRODUCCIÓ

L'adequada selecció de projectes d'inversió als quals l'empresa dedicarà importants recursos és la primera i també la més crítica de les etapes de gestió de projectes. Si la selecció no és l'adequada, per més que gestionem els projectes perfectament no obtindrem els resultats que l'empresa necessita. Es tracta d'assegurar que fem el que cal fer abans d'assegurar que ho fem correctament.

Per poder seleccionar els projectes, cal identificar en primer lloc els projectes en els quals l'empresa està treballant i aquells en els quals hauria de treballar d'acord amb la seva alineació estratègica. La selecció es fa a partir de les fitxes o formularis de projectes (dades concretes), esquema que permetrà de prioritzar els projectes en funció del seu interès estratègic per a l'empresa i de la capacitat que l'empresa tingui per desenvolupar-los. Cal evitar la selecció de projectes consistent en avaluar-los un per un, a mesura que van apareixent i decidir sobre cadascun d'ells per separat. Ben al contrari, cal gestionar una CARTERA integrada de projectes. És important prioritzar els projectes, comparant-los entre ells, tenint-los tots a la vista, i elaborar un pla anual o fins i tot quinquennal.



**Figura 1** Procés de generació, avaluació, selecció i gestió dels projectes d'inversió

Per poder fer això és convenient que l'empresa segueixi els següents passos:

**1.- Llistat dels projectes existents i dels proposats.** Aquest llistat s'obté a partir d'un cens dels projectes que ja s'estiguin duent a terme a l'empresa i dels resultats de la generació de conceptes. Cal advertir en aquest sentit que no es tracta d'aconseguir un cens exhaustiu, de manera que el temps dedicat a "descobrir" el que l'empresa està fent ha de ser limitat, deixant més temps disponible per descriure allò que caldria fer.

**2.- Creació del mapa o de la cartera de projectes possibles.** Inclourà els projectes existents i els proposats. És interessant visualitzar-los, de forma gràfica, incorporant dimensions com ara l'impacte esperat, la dificultat d'execució (o probabilitat d'èxit), el grau d'innovació en producte o en procés i els recursos estimats.

**3.- Determinació de les zones amb absència de projectes.** Esforç per definir projectes nous a aquestes zones, si es considera rellevant (principi de diversificació del risc).

**4.- Revisió de l'estratègia de la companyia,** amb especial èmfasi a l'estratègia tecnològica i d'innovació, per poder determinar quines són les dimensions importants d'avaluació dels projectes, amb l'objectiu de poder després seleccionar aquells projectes que millor s'ajustin a la visió de l'empresa.

**5.- Selecció,** pròpiament dita, a partir dels projectes presentats segons els passos anteriors, tenint en compte les limitacions de capacitat de l'empresa i els diferents criteris (estratègics, econòmics, mediambientals, etc.).

A continuació presento un conjunt de conceptes i eines útils per desenvolupar les tasques que acabo de descriure;

## 2. LLISTAT DE PROJECTES

En moltes empreses no existeix cap definició clara dels projectes en què s'està treballant o bé dels projectes als quals es proposa dedicar recursos. Per poder seleccionar en quins projectes convé esforçar-se és essencial que estiguin ben identificats i siguin ben coneguts per tots aquells que s'hi veuran involucrats (dins els límits de confidencialitat precisos).

Per fer això és imprescindible generar una fitxa per projecte amb la seva identificació, els objectius previstos, els terminis i els costos de desenvolupament preliminar

## 3. CRITERIS DE SELECCIÓ

Existeixen diversos tipus de criteris que ajuden a seleccionar projectes d'inversió. Bàsicament, poden agrupar-se en qualitatiu, quantitatiu i mixtes.

Els criteris qualitatiu són aquells en què, encara que el retorn de les inversions pugui ser difícil d'estimar, es considera que aquestes inversions han de realitzar-se per motius

estratègics, per assegurar els avantatges competitius del futur de l'empresa, per assegurar nous mercats emergents o per potenciar competències clau.

Els criteris quantitius són aquells derivats de la quantificació de recursos estimats i de retorns de la inversió amb una mínima certesa.

A mode d'exemple, a continuació es suposa un projecte d'inversió en innovació, i els criteris que s'haurien de seguir per la seva selecció.

<b>Exemple de criteris per seleccionar projectes d'inversió en innovació</b>	
<p><b>Estratègics;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Alineació estratègica. Respon a la visió de futur de l'empresa?</b></li> <li>✓ <b>Modalitat competitiva de l'empresa (costos o diferenciació).</b></li> <li>✓ <b>Avantatge competitiu que aporta el projecte.</b></li> <li>✓ <b>Beneficis únics a clients.</b></li> </ul>	<p><b>Viabilitat tècnica;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mida del gap tecnològic.</li> <li>✓ Complexitat tècnica.</li> <li>✓ Certesa de resultats.</li> </ul>
<p><b>Mercat atractiu;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mida del mercat</li> <li>✓ Taxa de creixement del mercat</li> </ul>	<p><b>Retorn vs Risc;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Rendibilitat esperada.</li> <li>✓ Criteris financers: TIR o ROI.</li> <li>✓ Període de retorn.</li> <li>✓ Fiabilitat d'estimacions.</li> </ul>
<p><b>Competències clau;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Què pot aportar l'empresa que sigui singular i atractiu front als seus competidors?</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Nivell de risc.</li> </ul>

**Figura 2** Exemple de criteris per seleccionar un projectes d'inversió en innovació

### 3.1. Criteris estratègics

Per poder seleccionar projectes cal conèixer els factors decisius per a la competitivitat actual i futura de l'empresa. És a dir, quins són els elements crítics de la seva estratègia. És fàcil comprendre que estratègies diferents potenciaran un conjunt diferent de projectes d'inversió. En aquesta secció repasso algunes eines de definició estratègica que poden resultar útils a l'empresa.

#### 3.1.1. Visió o propòsit estratègic de l'empresa

Un criteri per seleccionar projectes estratègics és el de llançar una VISIÓ de futur de la companyia, una imatge hipotètica de com l'empresa, idealment, vol posicionar-se enfront els seus clients, els seus accionistes i la societat. Aquesta visió condicionarà la seva forma de competir en el mercat, la seva forma d'operar, així com el procés d'assignació de recursos i de selecció de projectes.

#### 3.1.2. Enfocament producte-mercat; negocis en que volem estar presents

Una altra eina de decisió estratègica és determinar en quins negocis (combinacions de producte, mercat i tecnologia) està competint l'empresa. Per això, podem realitzar una abstracció de la realitat segmentant categories de clients (mercats) i de línies de producte similars per aconseguir un mapa d'unitats de negoci.

Cadascuna d'aquestes unitats tindrà, possiblement, una estratègia comercial, de màrqueting, de producció i financera diferent. Es tracta de decidir quina unitat o unitats de negoci seran aquelles a les quals destinarem més recursos en el futur. Els projectes d'inversió escollits hauran de reforçar aquestes unitats de negoci.

Tipus de productes	Mercat	Botigues	Sector públic	Gran distribució
Producte 1		3	NO	1
Producte 2		4	2	NO
Producte 3				

**Figura 3** Exemple d'enfocament estratègic producte-mercat

A l'exemple de la figura, una hipotètica empresa ven tres productes diferents a tres mercats diferents. Els processos que suporten cada producte són diferents, així com les seves formes de distribuir, vendre i finançar la producció en cada mercat. L'empresa opta per agregar unitats de negoci que tinguin sinèrgies, i per prioritzar-les segons la seva aposta estratègica.

### 3.1.3. Reforç de les competències essencials

Un criteri de decisió estratègica pot ser identificar les competències clau o essencials de l'organització i proposar que qualsevol projecte d'inversió que es desenvolupi vagi destinat a enfortir alguna d'aquestes competències clau.

Una competència clau és un conjunt de capacitats subjacents a l'empresa que contribueix a generar un valor excepcional al client, que és única envers els competidors, i que és extensible a nous productes o serveis.

Un exemple d'aquest criteri estratègic el podem trobar en moltes empreses, per exemple, CANON es defineix a ella mateixa com a líder en tres camps de la ciència i la tecnologia: òptica, microelectrònica i mecànica de precisió. Els projectes que llança, en conseqüència, anir destinats a enfortir el seu lideratge en aquests tres àmbits. Els productes que estigui fabricant a cada moment els decidirà en funció de la demanda, tot mantenint la seva posició de líder en la combinació d'aquestes tres competències fonamentals.

### 3.1.4. Model d'Andrews (DAFO)

Aquest model proposa una anàlisi de l'entorn extern de l'empresa per determinar les oportunitats i els riscos, així com una anàlisi interna per detectar les fortaleces i debilitats. A partir d'ambdues anàlisis, es consideraran les possibles alternatives estratègiques (escenaris de futur) i les que resultin en el millor encaix intern-extern són les que determinaran els negocis (productes i mercats) on l'empresa s'haurà de posicionar.



Figura 4 Criteri de selecció estratègic basat en el Model d'Andrews

### 3.1.5. Model de les cinc forces de Porter

L'essència d'aquest model està en la relació de la companyia analitzada amb el seu entorn. Els avantatges competitiu d'una empresa estan fortament relacionats amb la seva habilitat per comprendre i gestionar correctament les forces externes del sector.

El nivell de competència en un sector depèn de cinc forces competitives bàsiques, les quals es mostren al diagrama següent;



**Figura 5** Criteri de selecció estratègic basat en les cinc forces de Porter

El comportament i desenvolupament d'aquestes forces en conjunt determina la rendibilitat potencial d'un sector on el benefici potencial és mesurat, a llarg termini, en termes de retorn sobre capital invertit.

- a) Quin nivell de competència interna té el sector: quin és l'avantatge adoptat per les empreses del mateix (diferenciació, guerra de costos, etc.)
- b) Anàlisi dels proveïdors: quines relacions de dependència tenen els proveïdors amb la nostra empresa? Depenem d'ells? Depenen de nosaltres? Tenen capacitat d'associar-se? Podem obtenir descomptes de compres per volum?
- c) Anàlisi dels clients: què determina la decisió de compra? Quines relacions de dependència tenim amb els clients habituals? Quin poder d'exigència ostenten? Quin és el seu grau de satisfacció?
- d) Anàlisi de possibles noves entrades de competidors: quines barreres d'entrada té el negoci? Com podem protegir-les?
- e) Anàlisi de possibles entrades de productes substitutius: quina possibilitat existeix que nous productes ens deixin obsolets?

### **3.2. Criteris quantitius**

#### **3.2.1. Taules de decisió**

Els directius responsables prenen habitualment la decisió final sobre els projectes que cal iniciar amb un gran component d'intuïció de negoci. No obstant això, per poder assegurar que la intuïció té una bona base, cal tenir en compte una sèrie d'estimacions quantitatives, i per això s'utilitzen principalment taules de decisió i fulls de càlcul on es poden incorporar les previsions financeres.

El següent full il·lustra una taula de decisió per avaluar un projecte en funció de tres dimensions principals i les seves corresponents subdimensions:



Criteris	AVALUACIÓ					Aval.	
	Ponderació	1 Molt pobre	2 Pobre	3 Regular	4 Bona		5 Molt bona
<b>Producció</b>	40%						
Utilitza processos existents	10%	1				0,1	
Període de llançament curt	15%		1			0,3	
Corba d'aprenentatge alta	5%				1	0,2	
Disponibilitat de proveïdors	10%			1		0,3	
<b>Màrqueting</b>	30%						
Dimensió mercat potencial	15%					1	0,75
Market share	10%				1		0,4
Canibalització	5%		1				0,1
<b>Finances</b>	30%						
VAN de la inversió	5%		1				0,1
Període de recuperació	10%					1	0,5
Necessitats de tresoreria	15%			1			0,45
	100%						3,2

**Figura 6** Exemple de Taula de Decisió basada en criteris de producció, Màrqueting i Finances

### 3.2.2. Criteris financers

Per a l'avaluació financera, els fulls de càlcul són extremadament útils, ja que permeten no només d'analitzar una situació concreta, sinó també d'analitzar la sensibilitat dels resultats obtinguts a algunes variacions de les hipòtesis de partida.

	Hipòtesi	ANYS							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Preu de venda unitari				7.000	6.300	5.670	5.130	4.593	4.133
Reducció anual	10								
Dimensió del mercat				10.000	20.000	40.000	60.000	40.000	20.000
Participació de mercat				10%	10%	10%	10%	10%	10%
Vendes (unitats)				1.000	2.000	4.000	6.000	4.000	2.000
<b>Vendes (€)</b>				7.000.000	12.600.000	22.680.000	30.618.000	18.370.800	8266.860
Cost unitari				3.500	3.430	3.361	3.294	3.228	3.164
Reducció anual	2%								
Cost productes venuts				3.500.000	6.860.000	13.445.600	19.765.032	12.913.154	6.327.446
Marge brut (€)				3.500.000	5.740.000	9.234.400	10.852.968	5.457.646	1.939.414
Marge brut (% sobre vendes)				50%	46%	41%	35%	30%	23%
Enginyeria		2.000.000	2.000.000	1.000.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000
Màrqueting (% sobre vendes)	16%			1.120.000	2.016.000	3.628.800	4.898.880	2.939.328	1.322.698
Generals (% sobre vendes)	5%			350.000	630.000	1.134.000	1.530.900	918.540	413.343
Costos operatius		2.000.000	2.000.000	2.476.000	2.746.000	4.862.800	6.529.780	3.957.868	1.836.041
<b>BAI</b>		-2.000.000	-2.000.000	1.030.000	2.994.000	4.371.600	4.323.188	1.499.778	103.374
<b>BIÀ acumulat</b>		-2.000.000	-4.000.000	-2.970.000	24.000	4.395.600	8.718.788	10.218.566	10.321.940
Període de recuperació									4
10% VAN									5.320.317
ROI									39%
ROS									10%

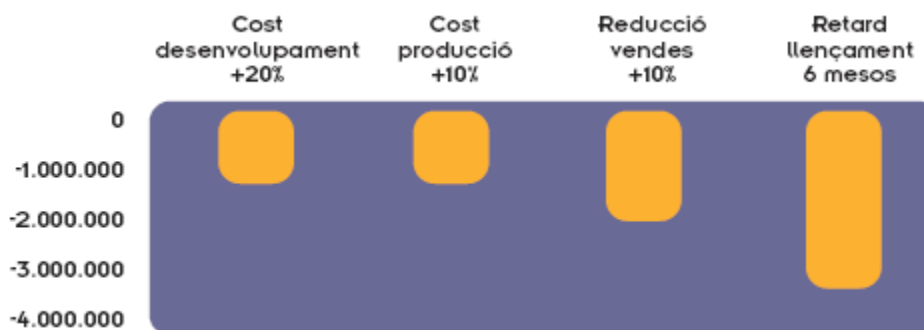
**Figura 7** Exemple de Taula d'anàlisi de projectes d'inversió basada en criteris de financers

De cara a realitzar l'avaluació financera, els següents criteris són utilitzats freqüentment:

- **Període de recuperació:** el temps que trigarà el projecte en recuperar la inversió inicial.
- **Índex de rendibilitat:** el quocient entre els beneficis previstos i la inversió necessària.
- **VAN (Valor actual net):** el valor actual descomptat en el temps dels fluxos nets de fons (positius i negatius) al llarg de la vida del projecte.
- **Taxa interna de retorn:** aquella taxa de descompte que fa que el valor actual net dels fluxos descomptats sigui nul (és a dir, zero).

És també molt útil incorporar la incertesa a l'anàlisi del projecte. Això es pot fer mitjançant la simulació de diversos escenaris (canviant els paràmetres del model d'avaluació) o bé utilitzant algunes aplicacions de full de càlcul que permeten d'introduir directament la incertesa a les diferents caselles del full (distribucions de probabilitat en lloc de valors fixos), tot obtenint també els resultats en forma de distribució de probabilitats.

Amb l'ajuda d'aquestes eines es poden identificar els aspectes en què el projecte és més sensible. En el cas particular presentat com a exemple anteriorment, podem veure l'impacte que diferents esdeveniments poden tenir sobre els beneficis acumulats. Així, veiem en aquest cas, com és habitual en molts projectes, que variacions als costos de producció, o al volum de vendes, no influeixen tant com els desviaments en el temps de llançament del producte.



**Figura 8** Exemple d'anàlisi de l'impacte de desviacions en un projecte

### 3.2.3. Anàlisi de la capacitat

A més de les limitacions financeres i de pressupost que exposaré en el següent punt, és essencial incorporar les limitacions de capacitat de personal, departaments o altres recursos necessaris, ja que per molt bona voluntat que es posi, si no hi ha hores disponibles no es podran realitzar les tasques.

Una manera senzilla d'analitzar la capacitat compromesa d'un departament en una col·lecció de projectes és mitjançant el diagrama de capacitat agregada, que es pot elaborar per a cada departament a partir de la llista de les tasques que aquest departament estima que tindrà o que ja té assignades en cada projecte aprovat:

Departament d'operacions			
Projecte	Activitat	Hores assignades (pendents)	Dia límit
F 27	Nou programari de control per a màquina de tall	80	30 / 11 / 01
Miramar	Avaluar el nou operador logístic	25	8 / 11 / 01
...	...	...	...

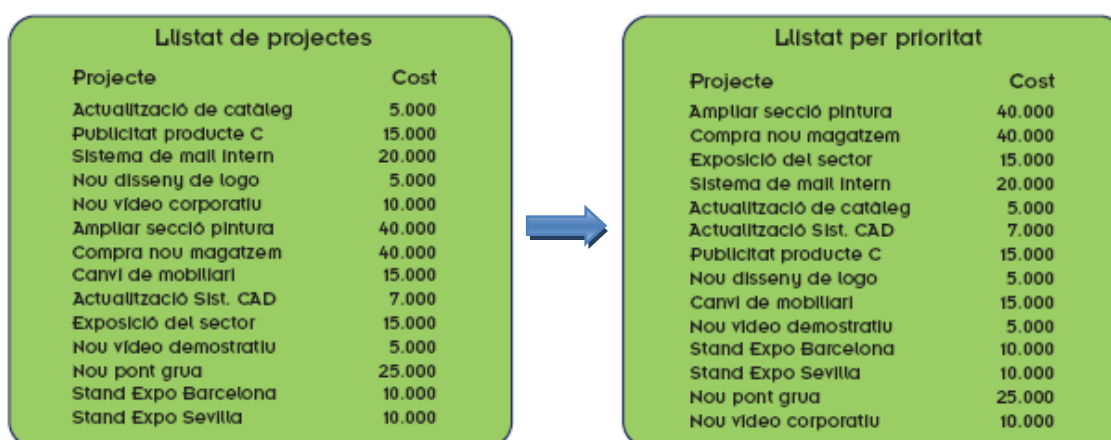
**Figura 9** Exemple de taula de recursos assignats en un departament

A partir d'aquesta taula es poden agregar les necessitats en els seus intervals de temps i completar el gràfic de necessitats acumulades de capacitat. D'aquesta forma es pot fixar que no es comprometin més recursos que els disponibles, tot donant la possibilitat d'acomodar aquestes tasques en el temps per no sobrepassar la capacitat de cap dels elements involucrats o de derivar la tasca a un altre departament menys ocupat (sempre que sigui possible).

És important fer notar que la sobreocupació d'un recurs té com a conseqüència habitual el retard de tots els projectes assignats a aquest recurs, ja que a falta de prioritització se sol distribuir el temps disponible entre tots els projectes, aconseguint que tots ells pateixin retards importants.

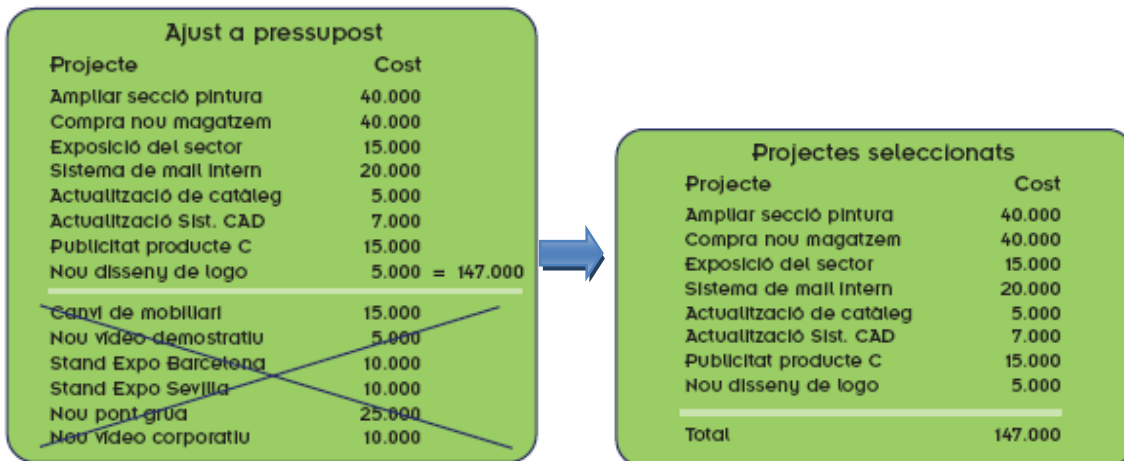
### 3.2.4. Mètode del Desviament Zero

El mètode de desviament zero de pressupost és una forma efectiva per poder definir quins projectes prioritzem i quins haurem de postergar per al següent exercici.



Realitzar un llistat de potencials projectes per a TOT l'any i assignar-li a cadascun un cost aproximat.

En una nova llista, ordenar aquests projectes per ordre d'importància per a l'empresa.



Ara sumi de dalt a baix els pressupostos individuals i en arribar al pressupost anual disponible per a projectes, traci una línia.

Els projectes que queden per sota d'aquesta línia són deixats de banda al menys aquest any, si no és que s'augmenta la disponibilitat de diners per a inversions. Això és el que es coneix com mètodes de zero desviament en pressupost. Diners disponibles=diners per gastar.

### 3.2.5. Visualització de la cartera; mapes de projectes

Per ajudar a la presa de decisions final, un cop acabades les anàlisis quantitatives, és molt útil presentar els resultats en forma de mapes, habitualment en dues dimensions, en què els projectes es posicionen com cercles on cada color simbolitza una tipologia, i el diàmetre simbolitza els recursos assignats. Aquests mapes són instruments de gestió útils per valorar el cost d'oportunitat de realitzar projectes d'una sola tipologia i observar el grau de diversificació de la cartera.

Entre els diagrames més comuns trobem els següents:

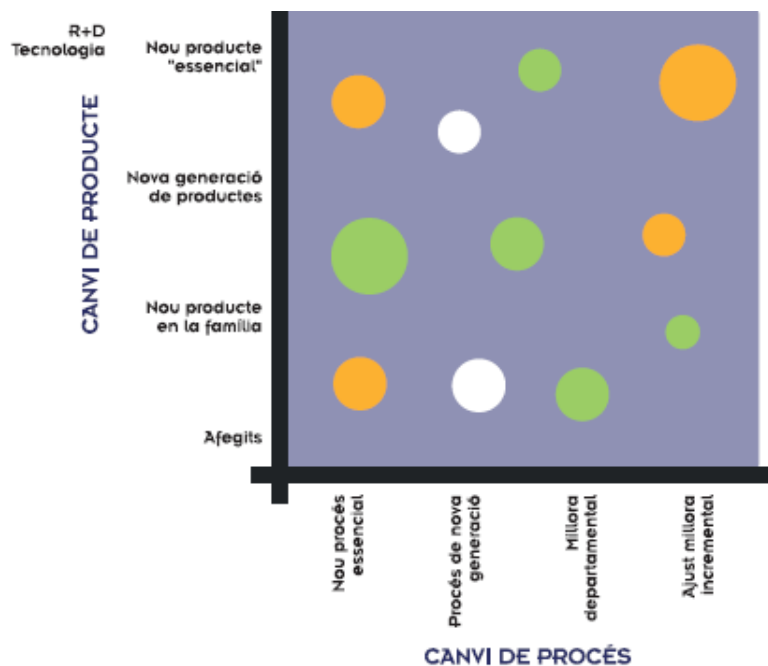
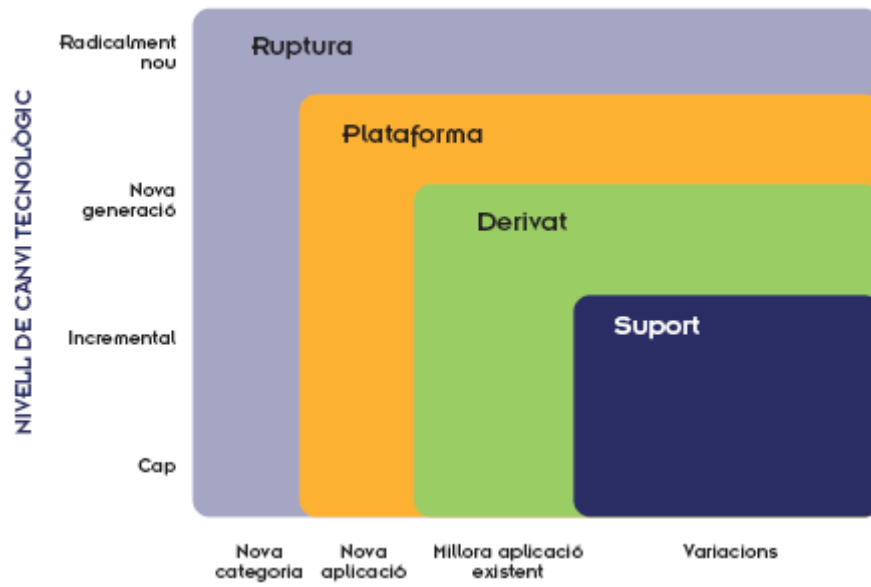


Figura 10 Diagrama de canvi de producte/procés



**Figura 11** Classificació de projecte segons nivell de canvi tecnològic i correspondència amb aplicacions existents