

EDMN 2BACH · AMPLIACIÓ

Ampliació · 3a avaluació (Unitats 9-12)

Reptes de major nivell sobre VAN multiperíode, palanquejament, ràtios creuades i compte de resultats, per a qui vol anar més enllà.

3a avaluació · Unitats 9, 10, 11, 12

REPÀS TEÒRIC

U9. Funció financera: VAN, TIR i payback

La **funció financera** respon a dues preguntes: en què invertim? (estructura econòmica o actiu) i d'on ixen els diners? (estructura financera, patrimoni net + passiu). La *regla de l'equilibri* exigeix finançar el llarg termini amb recursos a llarg termini.

Per a decidir una inversió s'usen tres criteris complementaris. El **VAN** actualitza cada flux al seu factor: $VAN = -A + Q_1 \div (1+k) + Q_2 \div (1+k)^2 + \dots + Q_n \div (1+k)^n$. S'accepta si $VAN > 0$. La **TIR** és la taxa que fa $VAN = 0$; s'accepta si $TIR > k$. El **payback** mesura els anys a recuperar la inversió; el *payback descomptat* acumula fluxos ja actualitzats, per la qual cosa sempre és més llarg que el simple.

En **comparar dos projectes** amb la mateixa inversió es tria el de major VAN; encara que un recupere abans o tinga fluxos més alts al final, el VAN continua sent el criteri més fiable perquè mesura la creació de valor en euros de hui.

U10. La informació comptable: balanç i compte de resultats

La **comptabilitat** tradueix l'activitat de l'empresa a xifres. Els **comptes anuals** (balanç, compte de pèrdues i guanys, ECPN, EFE i memòria) es regixen pel PGC i han de donar la *imatge fidel*.

El **balanç** complix sempre l'equació **Actiu = Patrimoni net + Passiu** i es resumix en cinc masses: actiu no corrent, actiu corrent, patrimoni net, passiu no corrent i passiu corrent.

El **compte de pèrdues i guanys** encadena resultats: Ingressos - Despeses d'explotació = **resultat d'explotació (BAIL o EBIT)**; $\pm$ resultat financer = **BAL**; - impost (25 % general) = **resultat de l'exercici**. El principi de **meritació** imputa ingressos i despeses quan ocorren, no quan es cobren o es paguen: per això rendibilitat i liquiditat no coincideixen.

U11. Anàlisi financera: ràtios, ROA, ROE i palanquejament

L'**anàlisi d'estats financers** convertix els comptes en diagnòstic. El **fons de maniobra = Actiu corrent - Passiu corrent** (equivalent a Patrimoni net + Passiu no corrent - Actiu no corrent) mesura el matalàs a curt termini.

Les **ràtios** comprimixen el balanç: liquiditat general = $AC \div PC$ (sana 1,5-2), solvència = $Actiu\ total \div Passiu\ total$ ($> 1,5$) i endeutament = $Passiu \div (PN + Passiu)$ (sa 0,4-0,6). S'interpreten comparant amb el sector i la tendència.

Les dues **rendibilitats** són clau: **ROA = $BAIL \div Actiu\ total \times 100$** (rendibilitat econòmica, eficiència de l'actiu) i **ROE = $Benefici\ net \div Patrimoni\ net \times 100$** (rendibilitat financera, per als socis). El **palanquejament financer** és positiu quan $ROA > \text{cost del deute}$: llavors $ROE > ROA$ i el deute multiplica el rendiment del soci. Si $ROA < \text{cost del deute}$, la palanca juga en contra i $ROE < ROA$.

U12. Prototipatge, comunicació i pla d'empresa

La unitat **capstone** integra tot el curs en un pla defensable. El **prototip** (maqueta, MVP, vídeo, concierge) servix per a aprendre del client amb el mínim cost abans d'invertir.

L'**elevator pitch** comprimix la proposta de valor en 60 segons (problema · solució · equip · petició). L'**estudi de mercat** quantifica amb **TAM** (mercat total), **SAM** (accessible) i **SOM** (capturable a curt termini).

El **pla d'empresa** són deu blocs coherents entre si; el **pla economicofinancer** assembla la inversió i el VAN/TIR/payback (U9), els balanços i el compte de resultats previsionals (U10) i les ràtios i rendibilitats (U11).

L' *anàlisi d'escenaris* (optimista, base, pessimista) prova la robustesa: un projecte viable només en l'escenari optimista no és un projecte, és una juguesca. La clau avaluable és la **coherència interna** entre blocs.

EL QUE ÉS ESSENCIAL

- El VAN amb diversos fluxos exigix actualitzar cada any al seu factor $(1 + k)$ elevat al període.
- El palanquejament financer compara el ROE amb el ROA: el deute millora la rendibilitat si l'actiu rendix més que el cost del deute.
- El compte de resultats encadena resultat d'explotació, financer i abans d'impostos.
- Un bon pla d'empresa integra totes les àrees en xifres coherents.

VOCABULARI

VAN multiperíode

TIR

palanquejament financer

ROA

ROE

cost del deute

compte de pèrdues i guanys

llindar de viabilitat

EXEMPLES RESULTS

1. Una empresa disposa de 30.000 € i estudia dos projectes excloents, tots dos a 4 anys, amb una taxa de descompte del 10 %. Projecte A: fluxos de 12.000 € cada any. Projecte B: fluxos de 6.000 €, 10.000 €, 14.000 € i 18.000 €. Quin ha de triar?

Projecte A

$$12.000 \div 1,1 = 10.909,09 \text{ €}$$

$$12.000 \div 1,21 = 9.917,36 \text{ €}$$

$$12.000 \div 1,331 = 9.015,78 \text{ €}$$

$$12.000 \div 1,4641 = 8.196,16 \text{ €}$$

$$\text{Suma actualitzada} = 38.038,39 \text{ €}$$

$$\text{VAN(A)} = 38.038,39 - 30.000 = \mathbf{+8.038,39 \text{ €}}$$

Projecte B

$$6.000 \div 1,1 = 5.454,55 \text{ €}$$

$$10.000 \div 1,21 = 8.264,46 \text{ €}$$

$$14.000 \div 1,331 = 10.518,41 \text{ €}$$

$$18.000 \div 1,4641 = 12.294,24 \text{ €}$$

$$\text{Suma actualitzada} = 36.531,66 \text{ €}$$

$$\text{VAN(B)} = 36.531,66 - 30.000 = \mathbf{+6.531,66 \text{ €}}$$

Decisió: els dos VAN són positius, però $\text{VAN(A)} > \text{VAN(B)}$. Es tria el **Projecte A**: encara que B concentra fluxos alts al final, descomptar-los al 10 % els resta valor, i A genera més valor actual. A més, A recupera abans la inversió, amb menys risc.

2. Una pime presenta este balanç (en milers de €): actiu no corrent 300, existències 80, realitzable 60, disponible 20; patrimoni net 180, passiu no corrent 160, passiu corrent 120. Calcula el fons de maniobra i les ràtios de liquiditat, solvència i endeutament, i interpreta'ls.

$$\text{Actiu corrent} = 80 + 60 + 20 = 160; \text{passiu total} = 160 + 120 = 280; \text{actiu total} = 460.$$

$$\text{Fons de maniobra} = \text{AC} - \text{PC} = 160 - 120 = \mathbf{+40} \text{ (positiu, hi ha matalàs)}.$$

Liquiditat general = $160 \div 120 = 1,33$ (una mica per davall del rang 1,5-2).

Acid test = $(160 - 80) \div 120 = 80 \div 120 = 0,67$ (per davall d'1: depén de vendre existències).

Solvència = $460 \div 280 = 1,64$ (per damunt d'1,5: cobrix els seus deutes).

Endeutament = $280 \div 460 = 0,61$ (61 %, una mica alt enfront del 0,4-0,6 recomanat).

Diagnòstic: solvència correcta, però liquiditat ajustada i endeutament en el límit superior.

Recomanació: reforçar la tresoreria i traslladar part del passiu corrent a llarg termini per a alleujar la pressió a curt.

3. Una empresa té un actiu total de 400.000 €, un patrimoni net de 150.000 € i un passiu de 250.000 € amb un cost mitjà del 6 %. El seu BAI és de 48.000 € i l'impost de societats, del 25 %. Calcula ROA i ROE i raona l'efecte del palanquejament.

ROA = $\text{BAI} \div \text{Actiu total} \times 100 = 48.000 \div 400.000 \times 100 = 12 \%$.

Per al ROE calculem el benefici net:

Interessos = $6 \% \cdot 250.000 = 15.000 \text{ €}$

BAI = $48.000 - 15.000 = 33.000 \text{ €}$

Impost = $25 \% \cdot 33.000 = 8.250 \text{ €}$

Benefici net = $33.000 - 8.250 = 24.750 \text{ €}$

ROE = $24.750 \div 150.000 \times 100 = 16,5 \%$.

Palanquejament: com que ROA (12 %) > cost del deute (6 %), cada euro prestat rendix més que allò que costa i eixe marge es queda en mans dels socis. Per això ROE (16,5 %) > ROA (12 %): el deute **amplifica favorablement** la rendibilitat. Si el ROA caiguera per davall del 6 %, l'efecte s'invertiria.

4. Una inversió de 15.000 € genera fluxos de 5.000 €, 6.000 €, 7.000 € i 5.000 € en quatre anys. Amb $k = 8 \%$, calcula el payback simple i el payback descomptat i compara'ls.

Payback simple (fluxos sense descomptar):

Acumulat any 1 = 5.000; any 2 = 11.000; any 3 = 18.000 → es recupera durant l'any 3.

En faltaven $15.000 - 11.000 = 4.000 \text{ €}$; $4.000 \div 7.000 = 0,57$ → **payback simple** $\approx 2,57$ anys.

Payback descomptat (fluxos actualitzats al 8 %):

Any 1: $5.000 \div 1,08 = 4.629,63 \text{ €}$

Any 2: $6.000 \div 1,1664 = 5.144,03 \text{ €}$

Any 3: $7.000 \div 1,259712 = 5.557,62 \text{ €}$

Any 4: $5.000 \div 1,360489 = 3.675,15 \text{ €}$

Acumulat descomptat: any 1 = 4.629,63; any 2 = 9.773,66; any 3 = 15.331,28 → es recupera durant l'any 3.

En faltaven $15.000 - 9.773,66 = 5.226,34 \text{ €}$; $5.226,34 \div 5.557,62 = 0,94$ → **payback descomptat** $\approx 2,94$ anys.

Conclusió: el payback descomptat (2,94) és major que el simple (2,57) perquè té en compte que els diners futurs valen menys. Sempre que $k > 0$, el descomptat és més llarg i més realista.

REPTES

1. Una inversió de 20.000 € genera fluxos de 8.000 € l'any 1, 9.000 € l'any 2 i 10.000 € l'any 3. Amb una taxa de descompte del 10 %, calcula el VAN i digues si és rendible.

2. Un projecte exigix 40.000 € d'inversió i genera fluxos constants de 10.500 € durant 5 anys. Amb $k = 8\%$, calcula el VAN multiperíode i digues si convé.
3. Amb una taxa del 10% i una inversió de 25.000 € en cada cas, compara dos projectes. Projecte P: 9.000 € anuals durant 4 anys. Projecte Q: 15.000 € l'any 1 i 12.000 € l'any 2. Quin tries?
4. D'un projecte se sap que el VAN al 8% és +2.000 € i al 14% és -1.000 €. Estima la TIR per interpolació lineal i decidix si l'acceptes amb una taxa mínima exigida del 10% .
5. Una inversió de 24.000 € genera fluxos de 7.000 €, 8.000 €, 9.000 € i 6.000 €. Calcula el payback simple i indica una limitació d'este criteri.
6. Una empresa té una rendibilitat econòmica (ROA) del 10% i paga un cost pel seu deute del 6% . Explica l'efecte del palanquejament financer i digues en quina direcció es mourà el ROE si augmenta l'endeutament.
7. Completa el compte de resultats: Vendes 500.000 €; cost de vendes i despeses d'explotació 380.000 €; despeses financeres 20.000 €; impost sobre el benefici al 25% . Calcula el resultat d'explotació, el resultat abans d'impostos i el benefici net.
8. Construeix el compte de resultats: vendes 800.000 €; aprovisionaments 300.000 €; despeses de personal 250.000 €; altres despeses d'explotació 90.000 €; amortització 30.000 €; ingressos financers 5.000 €; despeses financeres 25.000 €; impost al 25% .
9. Amb el benefici net de 75.000 €, un actiu total de 600.000 € i un patrimoni net de 250.000 €, calcula ROA i ROE i raona si l'empresa està palanquejada favorablement. (Per al ROA fes servir el benefici net per simplicitat.)
10. Classifica en les seues masses i comprova que el balanç quadra; calcula el fons de maniobra. Elements (€): maquinària 120.000; local 200.000; existències 40.000; clients 30.000; tresoreria 10.000; capital social 150.000; reserves 50.000; préstec a llarg termini 150.000; proveïdors 40.000; deute a curt termini 10.000.
11. Amb el balanç anterior (AC = 80.000 €, PC = 50.000 €, existències = 40.000 €, disponible = 10.000 €), calcula les ràtios de liquiditat general, tresoreria (acid test) i disponibilitat, i interpreta'ls.
12. Amb el mateix balanç (actiu total 400.000 €, patrimoni net 200.000 €, passiu no corrent 150.000 €, passiu corrent 50.000 €), calcula les ràtios de solvència, endeutament i autonomia financera.
13. Una empresa té actiu total 350.000 €, patrimoni net 140.000 € i passiu 210.000 € amb un cost mitjà del 7% . El BAII és 42.000 € i l'impost de societats, del 25% . Calcula ROA, ROE i valora el palanquejament.
14. Una empresa té actiu total 200.000 €, patrimoni net 80.000 € i passiu 120.000 € amb un cost del 9% . El seu BAII és 10.000 € i l'impost, del 25% . Calcula ROA i ROE i explica què ocorre amb el palanquejament.
15. Una empresa industrial té actiu corrent de 50.000 € i passiu corrent de 70.000 €. Calcula el fons de maniobra, interpreta la situació i digues en quin sector seria acceptable.

16. Dos projectes tenen TIR de l'11 % (X) i del 9 % (Y). Amb una taxa mínima exigida del 10 %, decidix quin acceptes i raona si la TIR basta per a triar entre projectes.
17. Explica què és el període mitjà de maduració financer i per què a una pime li interessa que siga tan curt com siga possible.
18. Un projecte identifica un mercat total (TAM) de 50.000 empreses, un mercat accessible (SAM) de 12.000 i preveu captar 600 clients el primer any (SOM). Cada client paga 300 €/any. Calcula la quota sobre el SAM i els ingressos previstos.
19. Un projecte ven a 50 € amb un cost variable unitari de 30 € i costos fixos anuals de 40.000 €. Calcula el punt mort en unitats i en euros, i digues què suposa vendre 1.800 unitats.
20. Un projecte té VAN positiu, però un payback de 8 anys i deixa la tresoreria molt ajustada els dos primers anys. L'acceptaries basant-te només en el VAN? Raona-ho.
21. En un pla d'empresa, el pla de màrqueting preveu captar 10.000 clients el primer any, però el pla financer projecta ingressos equivalents a 1.000 clients. Què falla i per què importa?
22. Un equip presenta un projecte que només és rendible en l'escenari optimista; en el base i el pessimista dona pèrdues. Quina conclusió ha de traure?
23. Una empresa tanca l'any amb 50.000 € de benefici en el seu compte de resultats, però la seua tresoreria està a zero. És possible? Explica per què.

SOLUCIONARI

1. $VAN = -20.000 + 8.000/1,1 + 9.000/1,1^2 + 10.000/1,1^3$
Any 1: $8.000 \div 1,1 = 7.272,73 \text{ €}$
Any 2: $9.000 \div 1,21 = 7.438,02 \text{ €}$
Any 3: $10.000 \div 1,331 = 7.513,15 \text{ €}$
Suma de fluxos actualitzats = $7.272,73 + 7.438,02 + 7.513,15 = 22.223,90 \text{ €}$
 $VAN = -20.000 + 22.223,90 = \mathbf{+2.223,90 \text{ €}}$.
Com que $VAN > 0$, la inversió **és rendible** i s'ha d'acceptar.
2. $VAN = -40.000 + 10.500 \div 1,08 + 10.500 \div 1,1664 + 10.500 \div 1,259712 + 10.500 \div 1,360489 + 10.500 \div 1,469328$
Any 1: $10.500 \div 1,08 = 9.722,22 \text{ €}$
Any 2: $10.500 \div 1,1664 = 9.002,06 \text{ €}$
Any 3: $10.500 \div 1,259712 = 8.335,23 \text{ €}$
Any 4: $10.500 \div 1,360489 = 7.717,81 \text{ €}$
Any 5: $10.500 \div 1,469328 = 7.146,12 \text{ €}$
Suma actualitzada = $41.923,44 \text{ €}$
 $VAN = 41.923,44 - 40.000 = \mathbf{+1.923,44 \text{ €}}$. Com que $VAN > 0$, el projecte **és rendible**, encara que el marge és ajustat (la TIR està poc per damunt del 8 %).
3. **Projecte P:** $9.000 \div 1,1 = 8.181,82$; $9.000 \div 1,21 = 7.438,02$; $9.000 \div 1,331 = 6.761,83$; $9.000 \div 1,4641 = 6.147,12$. Suma = $28.528,79$. $VAN(P) = 28.528,79 - 25.000 = \mathbf{+3.528,79 \text{ €}}$.
Projecte Q: $15.000 \div 1,1 = 13.636,36$; $12.000 \div 1,21 = 9.917,36$. Suma = $23.553,72$. $VAN(Q) = 23.553,72 -$

$$25.000 = -1.446,28 \text{ €}.$$

Decisió: P té VAN positiu i Q negatiu. Es tria **P** i es rebutja Q, malgrat que Q recupera més ràpid: cobrar prompte no compensa destruir valor.

4. La TIR és la taxa que anul·la el VAN. Com que $\text{VAN}(8\%) = +2.000 \text{ €}$ (positiu) i $\text{VAN}(14\%) = -1.000 \text{ €}$ (negatiu), està entre les dues. Interpolant: $\text{TIR} \approx 8\% + (14\% - 8\%) \cdot [2.000 \div (2.000 + 1.000)] = 8\% + 6\% \cdot 0,667 = 8\% + 4\% = \mathbf{12\%}$. Com que $\text{TIR}(12\%) > k(10\%)$, el projecte **s'accepta**.
5. Acumulem els fluxos: final any 1 = 7.000 €; final any 2 = 15.000 €; final any 3 = 24.000 €. Just al tancament de l'any 3 es recupera la inversió de 24.000 €. **Payback = 3 anys exactes**. El quart flux (6.000 €) ja és guany net. **Limitació:** el payback no valora ni els diners generats després de recuperar la inversió ni el valor dels diners en el temps; per això convé completar-lo amb el VAN.
6. El palanquejament financer és positiu quan **ROA > cost del deute**. Ací $\text{ROA}(10\%) > \text{cost del deute}(6\%)$: cada euro pres prestat rendix un 10 % i només costa un 6 %, i deixa un 4 % de marge per als propietaris. Per tant, en augmentar l'endeutament el **ROE puja** (palanquejament favorable). Compte: si el ROA caiguera per davall del 6 %, l'efecte s'invertiria i més deute enfonsaria el ROE, a més d'augmentar el risc financer.
7. **Resultat d'explotació (BAII)** = Vendes - despeses d'explotació = $500.000 - 380.000 = \mathbf{120.000 \text{ €}}$.
Resultat abans d'impostos (BAI) = BAI - despeses financeres = $120.000 - 20.000 = \mathbf{100.000 \text{ €}}$.
Impost = $100.000 \times 0,25 = 25.000 \text{ €}$.
Benefici net = BAI - impost = $100.000 - 25.000 = \mathbf{75.000 \text{ €}}$.
8. **Despeses d'explotació** = $300.000 + 250.000 + 90.000 + 30.000 = 670.000 \text{ €}$.
Resultat d'explotació (BAII) = $800.000 - 670.000 = \mathbf{130.000 \text{ €}}$.
Resultat financer = $5.000 - 25.000 = \mathbf{-20.000 \text{ €}}$.
BAI = $130.000 - 20.000 = \mathbf{110.000 \text{ €}}$.
Impost = $25\% \cdot 110.000 = 27.500 \text{ €}$.
Resultat de l'exercici = $110.000 - 27.500 = \mathbf{82.500 \text{ €}}$.
9. **ROA** = $(\text{Benefici} \div \text{Actiu total}) \times 100 = (75.000 \div 600.000) \times 100 = \mathbf{12,5\%}$.
ROE = $(\text{Benefici} \div \text{Patrimoni net}) \times 100 = (75.000 \div 250.000) \times 100 = \mathbf{30\%}$.
El ROE (30 %) és molt superior al ROA (12,5 %): l'empresa usa deute (Actiu 600.000 > PN 250.000, hi ha 350.000 € de passiu) que multiplica la rendibilitat dels propietaris. **Palanquejament favorable**, sempre que el rendiment de l'actiu continue per damunt del cost d'eixe deute.
10. **Actiu no corrent** = maquinària 120.000 + local 200.000 = 320.000 €.
Actiu corrent = existències 40.000 + clients 30.000 + tresoreria 10.000 = 80.000 €.
Total actiu = 400.000 €.
Patrimoni net = capital 150.000 + reserves 50.000 = 200.000 €.
Passiu no corrent = préstec LT 150.000 €.
Passiu corrent = proveïdors 40.000 + deute CT 10.000 = 50.000 €.
Total PN + passiu = $200.000 + 150.000 + 50.000 = 400.000 \text{ €}$. **Quadra** ($400.000 = 400.000$).
Fons de maniobra = $\text{AC} - \text{PC} = 80.000 - 50.000 = \mathbf{+30.000 \text{ €}}$ (equival a $(\text{PN} + \text{PNC}) - \text{ANC} = 350.000 - 320.000 = 30.000$). Positiu: equilibri a curt termini.
11. **Liquiditat general** = $\text{AC} \div \text{PC} = 80.000 \div 50.000 = \mathbf{1,6}$ (dins del rang sa 1,5-2).
Acid test = $(\text{AC} - \text{existències}) \div \text{PC} = (80.000 - 40.000) \div 50.000 = 40.000 \div 50.000 = \mathbf{0,8}$ (una mica baix: depèn de vendre existències).
Disponibilitat = $\text{disponible} \div \text{PC} = 10.000 \div 50.000 = \mathbf{0,2}$ (en el rang 0,1-0,3). Liquiditat global correcta, encara que convé vigilar l'acid test.

12. Passiu total = $150.000 + 50.000 = 200.000 \text{ €}$.

Solvència (garantia) = Actiu total ÷ Passiu total = $400.000 \div 200.000 = 2,0$ ($> 1,5$: cobrix els seus deutes).

Endeutament = Passiu ÷ (PN + Passiu) = $200.000 \div 400.000 = 0,5$ (50 %, en el rang 0,4-0,6).

Autonomia financera = PN ÷ Passiu = $200.000 \div 200.000 = 1,0$. Estructura financera equilibrada.

13. **ROA** = $42.000 \div 350.000 \times 100 = 12 \%$.

Interessos = $7 \% \cdot 210.000 = 14.700 \text{ €}$.

BAI = $42.000 - 14.700 = 27.300 \text{ €}$.

Impost = $25 \% \cdot 27.300 = 6.825 \text{ €}$.

Benefici net = $27.300 - 6.825 = 20.475 \text{ €}$.

ROE = $20.475 \div 140.000 \times 100 = 14,63 \%$.

Palanquejament positiu: ROA (12 %) $>$ cost del deute (7 %), per això ROE (14,63 %) $>$ ROA (12 %). El deute aporta valor als socis.

14. **ROA** = $10.000 \div 200.000 \times 100 = 5 \%$.

Interessos = $9 \% \cdot 120.000 = 10.800 \text{ €}$.

BAI = $10.000 - 10.800 = -800 \text{ €}$ (pèrdua abans d'impostos).

En haver-hi pèrdues no es paga impost: benefici net = -800 € .

ROE = $-800 \div 80.000 \times 100 = -1 \%$.

Palanquejament negatiu: ROA (5 %) $<$ cost del deute (9 %). Encara que l'empresa guanya 10.000 € operatius, el deute costa més que allò que rendix l'actiu i arrossega el resultat a pèrdues: ROE (-1 %) $<$ ROA (5 %). La palanca juga en contra.

15. **Fons de maniobra** = AC - PC = $50.000 - 70.000 = -20.000 \text{ €}$ (negatiu). L'empresa finança part del seu actiu no corrent amb deute a curt termini: trenca la regla de l'equilibri i és vulnerable a qualsevol retard en els cobraments. En una empresa **industrial** és senyal d'alarma. Només és acceptable de manera estructural en sectors com la **gran distribució** (Mercadona), que cobra al comptat i paga els proveïdors a 60-90 dies, i es finança gratis amb el seu passiu corrent.

16. La regla és acceptar si TIR $>$ k. Amb k = 10 %: el **Projecte X** (TIR 11 % $>$ 10 %) **s'accepta**; el **Projecte Y** (TIR 9 % $<$ 10 %) **es rebutja**, perquè no assolix la rendibilitat mínima exigida. Si tots dos superaren k, la TIR no bastaria: convindria comparar també el VAN, ja que una TIR alta sobre una inversió xicoteta pot crear menys valor que una TIR menor sobre una inversió major.

17. El **PMM financer** = PMM econòmic - període mitjà de pagament als proveïdors. És el nombre de dies que l'empresa ha de finançar amb diners propis o deute des que paga les matèries primeres fins que cobra al client. Com més **curt** (cobrar prompte, pagar tard), menys diners cal avançar, menor necessitat de finançament i major liquiditat. Un PMM llarg obliga a demanar més crèdit i és una causa estructural de mortalitat de pimes a Espanya. Un PMM negatiu (com en la gran distribució) significa que el client finança l'empresa.

18. **Quota sobre el SAM** = SOM ÷ SAM = $600 \div 12.000 = 0,05 = 5 \%$.

Ingressos previstos any 1 = 600 clients $\cdot$ 300 € = **180.000 €**.

Una quota del 5 % del mercat accessible és modesta i, per tant, creïble i defensable. Preveure capturar el 50 % el primer any seria senyal d'un pla poc realista.

19. Marge de contribució unitari = $50 - 30 = 20 \text{ €}$.

Punt mort = Costos fixos ÷ marge unitari = $40.000 \div 20 = 2.000 \text{ unitats}$.

En euros = $2.000 \cdot 50 = 100.000 \text{ €}$ de vendes.

Vendre **1.800 unitats** (per davall de 2.000) significa **pèrdues**: no es cobrixen els costos fixos. Falten 200 unitats per a assolir l'equilibri.

-
20. No basta amb el VAN positiu. Els tres criteris s'interpreten junts: el VAN diu que el projecte **crea valor**, però un payback de 8 anys indica **risc temporal alt** (molts anys incerts) i la tresoreria ajustada avisa d'un **problema de liquiditat**. Recorda que les empreses no fan fallida per falta de rendibilitat, sinó per falta de caixa. La decisió prudent seria acceptar-lo només si s'assegura finançament per a cobrir els primers anys; si no, convé redissenyar-lo o buscar-ne un amb recuperació més ràpida.
21. Falla la **coherència interna** entre blocs: dues parts del mateix pla donen xifres incompatibles, així que almenys una és falsa. Importa perquè la coherència és allò més valorat en un pla d'empresa: qualsevol avaluador amb experiència detecta la contradicció en segons i deixa de fiar-se de tot el document. La solució és ajustar les dues parts a una única hipòtesi de clients realista i propagar-la a màrqueting, operacions i finances.
22. Que el projecte, tal com està, **no és viable**: dependre exclusivament de l'escenari optimista convertix el pla en una juguesca, no en un projecte. L'anàlisi d'escenaris (optimista, base, pessimista) servix precisament per a provar la **robustesa** del model. El correcte és **iterar**: reduir costos fixos, pujar preus o ampliar el mercat accessible fins que almenys l'escenari base siga rendible, i només llavors seguir avant.
23. Sí, és perfectament possible. El compte de resultats s'elabora pel principi de **meritació**: imputa els ingressos quan es realitza la venda, encara que encara no s'hagen cobrat. Si l'empresa ha venut a crèdit a 90 dies, el benefici està registrat però els diners no han entrat, mentres que les despeses (sous, lloguer, proveïdors) sí que s'han pagat. És la diferència entre **rendibilitat** (benefici comptable) i **liquiditat** (caixa disponible). Per això una empresa rendible pot quedar-se sense diners i fer fallida.