



UNIVERSIDAD DEL PAÍS VASCO
EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA

**ENPRESAREN EKONOMIA:
INBERTSIO-PROIEKTUEN BALORAKETA
Ariketak ziurtasun baldintzetan**

Saila

Finantza Ekonomia II

**Arregui, Gerardo
Iturralde, Txomin
Jauregui-Arraburu, Juan Felix
Mendizabal, Alaitz
Rodriguez, Arturo
Ruiz, Vicente
Zabalza, Koldo**

1. ARIKETA.

Argitaletxe bati liburu bat argitaratzeko aukera eskaini diote. Argitalpen honi dagokionez hurrengo hamabi urteetan 1500 ale/urteko salduko ditu.

Idazleak ezarri dituen baldintzen arabera, argitaletxeak hasierako momentuan miloi bat m.u. eta urtero 300.000 m.u. ordaindu behar dizkio.

Liburuaren merkaturaketa eta banaketa beharrak lan hauetan espezializatuta dagoen enpresa batek aurrera eramango ditu. Horregatik, lehenengo urtean saltzen den ale bakoitzagatik enpresa honek argitaletxeari 1500 m.u. ordainduko dizkio, kantitate hau urtero %8an gehituko delarik.

Gainera, argitaletxeak liburua argitaratzerakoan ondorengo ordainketak egin behar ditu:

- Banatzaileei urtero salmenta prezioaren %15a ordaindu behar die.
- Administrazio gastuagatik prezioaren %5a.
- Inprimaketa gastuak, soldatak, e.a. ale bakoitzagatik lehenengo urtean 500 m.u. suposatzen dute, urtero %8ko tasa metakorrean gehitzen delarik.

Kapital kostua, urte guztietarako berdina, %8koa dela suposatuz, ONDORENGOA ESKATZEN DA:

- A) Argitaletxearentzat inbertsio hau indiferentea izan dadin urtero saldu beharreko gutxienezko ale kopurua.
- B) Argitaletxeak argitarapen hau onartu behar duen edo ez aztertu.
- C) Inbertsioaren mozkin edo galera eguneratua kalkulatu.

OHARRA: Ariketa egin aurretik proiektuaren errentabilitatearen adierazpena ale kopuruaren funtziopean jarri, zergak eta inflazioa kontutan eduki gabe.

2. ARIKETA.

Enpresa batek, bere ekoizpen beharrak betetzeko, orain dela hiru urte eskuratutako ekoizpen ekipamendua martxan dauka. Ekipamendu honen hasierako prezioa miloi bat m.u.koa izan zen eta oraindik beste zortzi urteetan bere zerbitzua ondo bete dezake.

Ekipamendu honek 10.000 unitate ekoizteko ahalmena dauka, non produktu unitate bakoitzaren salmenta prezioa 40 m.u.koa den. Ekitaldi bakoitzean ematen diren kostuak ondorengoak dira: produktuaren unitate bakoitzaren kostu aldakorra 20 m.u. eta publizitate kanpainaren urteroko kostu finkoa 50.000 m.u..

Gaur egun, enpresa honi, teknologia aurreratuagoa duen ekipamendu berria eskeini diote. Baldintza ekonomikoak ondorengoak dira: Hasierako prezioa 3 miloi m.u., hauetatik miloi bat m.u. amortizagarriak ez diren instalakuntza, birmoldaketa, e.a.eko gastuei dagokio. Urteroko ekoizpen ahalmena 15.000 unitatekoa da, salmenta prezioa 35 m.u.koa eta urteroko publizitate gastuak, berriz, %100ean gehitzen dira. Kostu aldakorrak, ekipamendu zaharrarenak baino %20 txikiagoak dira. Bizitza utila 10 urte eta 8. urtearen bukaeran 900.000 m.u.gatik saldu daiteke. Azken urteko hondar balioa nulua da.

Gainera, enpresak ekipamendu berriaren ekoizpen ahalmen handiago hau, zaharrarekin konparatuz, merkatuak xurgatuko duela badaki.

Ekipamendu zaharrari dagokionez, gaur egungo salmenta prezioa 700.000 m.u.koa da eta bizitza utilaren bukaeran hondar balio gaitzesgarria ($HB = 0$) da.

Amortizazioari dagokionez, bi ekipamenduak amortizatzeko kostu historikoan oinarritzen den amortizazio metodo lineala erabili dezake, erabaki hau Ogasun Publikoak onartzen duelarik.

Kapitalaren kostua %8 eta errentaren gaineko zergaren tasa %30 bada, ONDORENGOA ESKATZEN DA: Ekipamendu zaharra berriagatik ordezkatu behar den edo ez aztertu.

OHARRA: Zerga ondorengo berrinbertsio tasa, hau da, netoa, %8koa da.

3. ARIKETA.

Enpresa batek bere ekoizpen ahalmena bost urteetarako gehitu nahi du. Horretarako makineria berria erosi eta martxan jartzearen aukera aztertzen ari da.

Ekoizpen prozesuak dituen ezaugarri bereziengatik, baldintza hauei egokitzen den makina bakarra aurkitu da merkatuan, honen prezioa bi miloi m.u.koa delarik.

Makineria berriaren kostu finkoak 700.000 m.u.koak dira eta produktu unitate bakoitzaren kostu aldakorrek, berriz, 50 m.u.koak.

Bere salmenta prezioa 80 m.u.koa da eta lehenengo urtean 30.000 unitate ekoiztuko dira, hirugarren urteraino %20ko urteko gehikuntza metakorra edukiko duelarik.

Gainera, makineriaren hondar balioa 500.000 m.u.koa da, Ogasun Publikoak onartu gabea. Amortizatzeko, amortizazio metodo lineala jarraitzen du enpresak.

Kapitalaren kostu errealak %5 bada eta errenta gaineko zergaren tasa %30, ONDORENGOA ESKATZEN DA:

- A) Inflaziorik ez dagoenean, inbertsioaren errentabilitate absolutua eta erlatiboa kalkulatu.
- B) Inflazioa dagoenean aurreko bi errentabilitateak kalkulatu. Hondar balioa, Ogasun Publikoak onartu gabea, 2 miloi m.u.koa da. Inflazioari buruzko datuak ondorengoak dira: Urteroko batezbesteko inflazioa %4 (inflazio tasa 0 momentutik hasita), kostu finkoen inflazioa %2 eta kostu aldakorrena %2,5 (Inflazio tasak 1 momentutik hasita). Urteko salmenta prezioari dagokionez ondorengo bilakaera eduki du:

URTEA	SALMENTA PREZIOA	KOSTU FINKOA	KOSTU ALDAKOR UNITARIOA
1	80	700.000	50
2	85	$700.000 \times 1,02$	$50 \times 1,025$
3	90	$700.000 \times 1,02^2$	$50 \times 1,025^2$
4	100	$700.000 \times 1,02^3$	$50 \times 1,025^3$
5	110	$700.000 \times 1,02^4$	$50 \times 1,025^4$

4. ARIKETA.

“RELIMPIO” E.A.ak ekoiztu eta merkaturatzen duen produktuaren eskaria gorakorra denez, ekoizpen ahalmen handiagoa duen makineria erosteko erabakia planteatzen ari da. Erosketa erabakia X urteko abenduaren 31ean hartuko litzateke eta makineria honek urtero 150.000 unitate ekoiztuko lituzke.

Makineriaren kostua handiegia dela eta enpresa honek merkaturako ikerketa eta proiektuaren azterketa egitea erabaki du, zuzendaritza finantzarioak ondorengo datuak lortzen dituelarik:

- Gaur egun “RELIMPIO” E.A.ren urteroko ekoizpen ahalmena 350.000 unitatekoa da.
- Enpresa honek ekoiztu eta merkaturatuko duen produktuaren eskaria ondorengoa izango da: 400.000 unitate X+1 urtean, %10 gehiago X+2 urtean eta 480.000 unitate X+3 urtean.
- Makineriaren kostua, fabrikari ezarrita, 16.000.000 m.u.koa da.
- Makineria honen hondar balioa bere bizitzaren bukaeran, hau da, 3 urte barru, 3 miloi m.u.koa izango da. Amortizatzeko, urteko amortizazio kuotak berdinak izango dira. Gainera, Ogasun Publikoak amortizazio kengarria kalkulatzeko baldintza guztiak onartu ditu.
- Merkaturako ikerketa egin duen enpresak lan honengatik 500.000 m.u. kobratu dizkio.
- Produktuaren salmenta prezioak ondorengoak izango dira: 210 m.u. X+1an eta 260 m.u. beste bi urteetan.
- Hiru urte hauetan produktu unitate bakoitzaren kostu aldakorrek ondorengoak izango dira: 110, 210 eta 160 m.u.
- Proiektuari dagozkion urteroko administrazio eta gestio gastuak 220.000 m.u. dira.
- Enpresa honek erosketak beti eskura ordaintzen ditu eta salmentak, berriz, hileko 15ean %20a eta gainontzekoa 90 egunetara. Hilabete guztietako salmentak berdinak dira.
- Errentaren gaineko zergaren tasa %35ekoa da. Zerga, errealitatean ematen den bezala, ez da ordaintzen sortzen edo sortzen den ekitaldian, hurrengoan baizik
- Urtean zehar ematen diren kobrantza eta ordainketa guztiak urtearen bukaeran kontsideratuko ditugu.

Enpresa honek hurrengo hiru urteetan bere proiektuei eskatuko dien errentabilitatea %8 bada, “RELIMPIO” E.A.ri inbertsioa aurrera eramatea komeni al zaio?

5. ARIKETA.

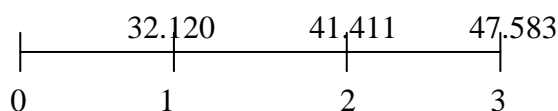
X urteko urtarrilean “CORREA” E.A.ren zuzendaria makineriaren zati bat berriztatzeko proiektua aztertzen ari da. Aldatu nahi duen makinak ondorengo ezaugarriak ditu:

- 30 miloi m.u.gatik X-3 urteko urtarrilean erosi zen.
- Lau urteko bizitza utila du.
- Amortizatzeko urtero amortizazio kuota berdinak kalkulatu dira, HB=0 delarik.
- Ibilgetu honek urtero sortzen duen KFNa, zerga ordaindu aurretik eta moneta unitate korranteetan neurtuta, 10 miloi m.u.koa da.
- Makina honen salmenta prezioa bere bizitzaren edozein momentutan balio neto kontablea da.

Aipatutako ibilgetua berriztatzeko bi aukera daude:

A) Hilabete berdinean, X urteko urtarrilean, ondorengo ezaugarriak dituen aktiboa erosi:

- 54 miloi m.u.ko prezioa.
- Amortizazio lineala, HB=0 delarik.
- Ondorengo KFNa, zerga aurretikakoak eta hasiera momentuko moneta unitate konstanteetan neurtuta (milakotan):



B) Momentu berdinean ondorengo ezaugarriak dituen inbertsio berria aurrera eraman:

- 60 miloi m.u.ko prezioa.
- Hiru urteko bizitza eta HB=0 delarik.
- Gainera, proiektu honekin erlazionatuta dauden esplotazioaren datuak, milakotan adierazita, ondorengoak dira:

<u>KONTZEPTUA</u>	<u>X/12/31</u>	<u>X+1/12/31</u>	<u>X+2/12/31</u>
Salmentak	125.000	175.000	183.000
Erosketak	38.000	53.200	57.000
Pertsonalaren gastuak	18.000	22.000	26.000
Beste zenbait gastu	23.000	26.000	30.500
Gastu finantzarioak			12.000
- E/luko maileguaren interesak	4.000	4.000	4.000
- E/lako maileguaren interesak	1.500	2.100	2.500
Ibilgetu materialaren amortizazioa	20.000	20.000	20.000

Enpresa honek urtero salmenten %50a deskontatzen du, deskontuaren kostua %2koa izanik. Kostu hau ez dago esplotazioaren kontuen artean sartuta, hau da, gastu finantzarioen artean.

Sarrerak eta kobrantzak, eta gastuak eta ordainketak bat datozte. Gainera, zergak sortzen edo sortzen diren ekitaldian ordaintzen direla suposatuko dugu.

AZKEN OHARRAK:

- B proiektuko esplotazioaren kontuan X+1 eta X+2 urteetan emango den inflazioa sartu gabe dago. Enpresako zuzendariak kalkulaturako salmenten prezioa urteko %5ean gehituko da eta gastuak, berriz, %4ean. Azken urteetako inflazio tasa ikusi ondoren, urteko inflazio tasa orokor metagarria %3,5a izango da.
- Bere bizitzaren edozein momentutan makina honen salmenta prezioa balio neto kontablea da.
- Errenta gaineko zergaren tasa %35a da.
- Eguneratze tasa %8koa da.
- Eguneratze eta berrinbertsio tasak berdinak dira.

ONDORENGOA ESKATZEN DA: Makina zaharra bietako (A edo B) zein makinagatik berriztatuko da?

6. ARIKETA.

BEDERATZI E.A.ren zuzendari finantzarioak ondorengo ezaugarriak dituen inbertsio proiektua aztertzen ari da:

- Hasierako ordainketa 6.300.000 m.u.koa da.
- Hiru urteko iraupena du.
- Hiru KFNak, zerga aurretikakoak eta hasierako momentuko m.u.etan adierazita, 2, 3 eta 4 miloi m.u.koak dira.
- Inbertsioko aktiboen hondar balioa, hirugarren urteko m.u.etan neurtuta, 200.000 m.u.koa da.
- Urteko kobrantza eta ordainketa guztiak urte bakoitzaren bukaerara eramaten dira.
- Mozkinen gaineko zergaren tasa %30ekoa da eta sortzen den urtean ordaintzen da.
- Enpresak Ogasun Publikoak finkatutako amortizazio irizpidea jarraituko du, hau da, hondar balio gabeko (HB=0) amortizazio sistema lineala.
- Hurrengo hiru urteetarako inflazio tasa metakorra %2koa izango da.
- Gaur egun, Altxor Publikoaren bonoen interes tasa errealak %5ekoa eta inbertsio proiektuan zehar konstante mantentzen da.

ONDORENGOA ESKATZEN DA: Inbertsio proiektuaren errentabilitatea aztertu.

1.ARIKETA-EMAITZA

$$A = IN + G(1-T) \pm FR - S = 1.000.0000 + 0 \pm 0 - 0 = 1.000.000$$

$$Q_t = [N_t (p_t - KA_t) - KF_t](1-T) + A_t T \pm CO_t (1-T)$$

$$N_t = N \text{ (konstantea) } (1.500)$$

$$p_t = 1.500 \times 1,08^{t-1}$$

$$KA_t = 1.500 \times (0,15 + 0,05) \times 1,08^{t-1} + 500 \times 1,08^{t-1} = 800 \times 1,08^{t-1}$$

$$KF_t = 300.000$$

$$CO_t = 0$$

$$T = 0$$

Adierazpen Orokorra

$$Q_t = N(1.500 \times 1,08^{t-1} - 800 \times 1,08^{t-1}) - 300.000 + 0 \pm 0 = N \times 700 \times 1,08^{t-1} - 300.000$$

$$EBG = -1.000.000 + \sum_{t=1}^{12} \frac{N \times 700 \times 1,08^{t-1} - 300.000}{1,08^t}$$

a)

$$n = 12 \text{ y } k = 8\%$$

$$0 = -1.000.000 + \sum_{t=1}^{12} \frac{N \times 700 \times 1,08^{t-1}}{1,08^t} - \sum_{t=1}^{12} \frac{300.000}{1,08^t}$$

$$0 = -1.000.000 + \frac{N \times 700 \times 12}{1,08} - 300.000 \times a_{12|0,08} = N \times 7.778 - 3.260.800$$

$$N = \frac{3.260.800}{7.778} = 419.23 \approx 420$$

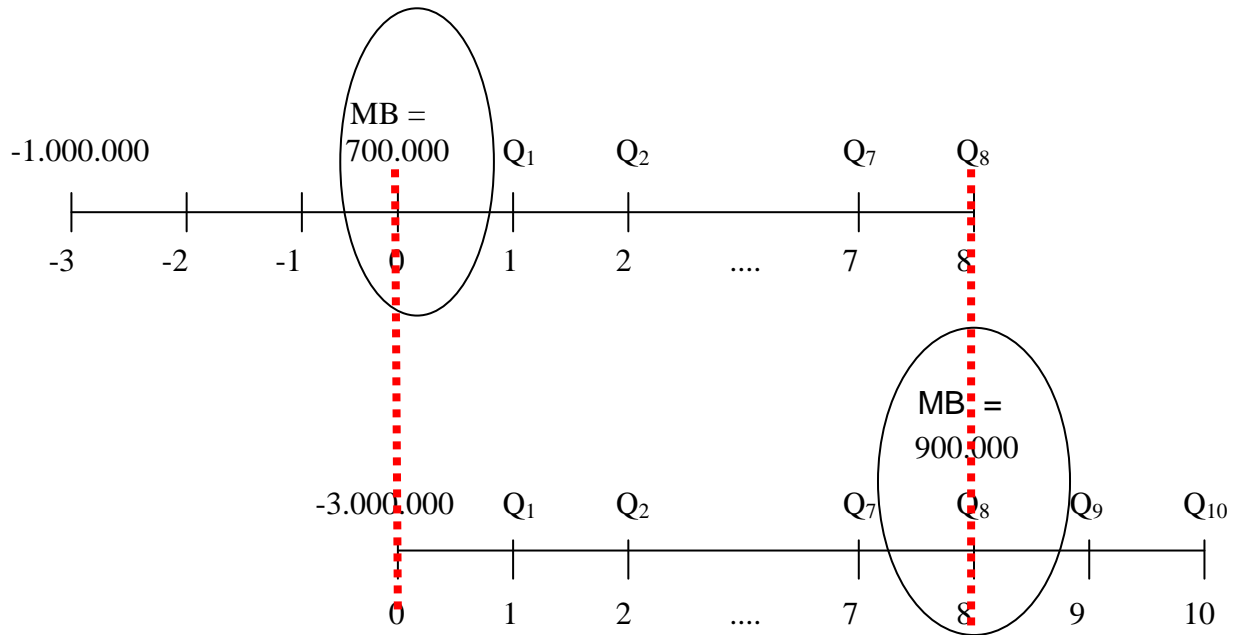
b)

$$N = 1.500 \text{ denean} \rightarrow EBG > 0 \rightarrow \text{argitaletxeak onartuko du argitarapen hau}$$

c)

$$N = 1.500 \rightarrow EBG = 1.500 \times 7.778 - 3.260.800 = 8.406.500$$

2.ARIKETA - EMAITZA



Hasierako Ordainketa

Ekipamendu zaharra

$$A^Z = 0$$

Ekipamendu berria

Ekipamendu zaharraren amortizazio kuota $\Rightarrow A_t = (1.000.000 - 0)/11 = 90.909$

Balio Neto Kontablea 3.urtean $BNK_3 = 1.000.000 - 90.909 \times 3 = 727.273$

Salmenta prezioa 3.urtean $MB = 700.000$

$$A^B = 2.000.000 + 1.000.000 \times (1-0,3) - 700.000 + (700.000 - 727.273) \times 0,3 = \underline{1.991.900}$$

Kutxa Fluxu Netoak

Ekipamendu zaharra

$$Q_{1...7} = (10.000 \times (40-20) - 50.000) \times (1-0,3) + 90.909 \times 0,3 = 132.272$$

$$Q_8 = 132.272$$

Ekipamendu berria

Amortizazio kuota $\Rightarrow A_t = 2.000.000/10 = 200.000$

$$Q_{1...7} = (15.000 \times (35-16) - 100.000) \times (1-0,3) + 200.000 \times 0,3 = \underline{189.500}$$

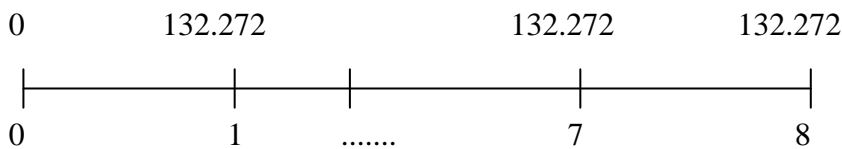
Salmenta prezioa 8.urtean = 900.000

$$BNK_8 = 2.000.000 - 8 \times 200.000 = 400.000$$

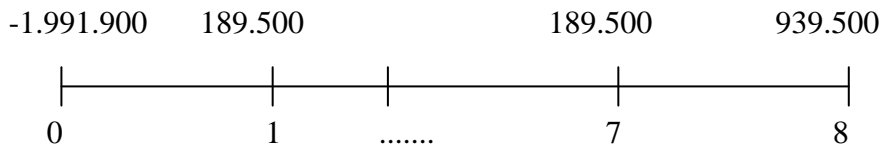
$$Q_8 = 189.500 + 900.000 - (900.000 - 400.000) \times 0,3 = \underline{939.500}$$

Grafikoki

Ekipamendu zaharra



Ekipamendu berria



$$EBG^Z = 132.272 \times \sum_{t=1}^8 \frac{1}{(1,08)^t} - 1.991.900 + \frac{1.991.900 \times (1,08)^8}{(1,08)^8} = 132.272 \times 5,74664 = 760.120 \text{ m.u.}$$

$$EBG^B = -1.991.900 + 189.500 \times \sum_{t=1}^7 \frac{1}{(1,08)^t} + \frac{939.500}{(1,08)^8} = -497.710 \text{ m.u.}$$

3.ARIKETA-EMAITZA

A) Inflaziorik ez dagoenean

Hasierako Ordainketa

$$A = \underline{2.000.000}$$

Kutxa Fluxu Netoak

$$Q_1 = (30.000 \times (80-50) - 700.000) \times (1-0,3) + (2.000.000/5) \times 0,3 = \underline{260.000}$$

$$Q_2 = (30.000 \times 1,2 \times (80-50) - 700.000) \times (1-0,3) + 400.000 \times 0,3 = \underline{386.000}$$

$$Q_3 = (30.000 \times (1,2)^2 \times (80-50) - 700.000) \times (1-0,3) + 400.000 \times 0,3 = \underline{537.000}$$

$$Q_4 = \underline{537.000}$$

$$Q_5 = 537.000 + 500.000 - (500.000 - 0) \times 0,3 = \underline{887.200}$$



$$BNK_5 = 2.000.000 - 5 \times 400.000 = 0$$

Errentabilitate absolutu netoa

$$EBG = -2.000.000 + \frac{260.000}{1,05} + \frac{386.000}{(1,05)^2} + \frac{537.200}{(1,05)^3} + \frac{537.200}{(1,05)^4} + \frac{887.200}{(1,05)^5} = 198.886 \text{ m.u..}$$

Errentabilitate erlatibo gordina

$$0 = -2.000.000 + \frac{260.000}{(1+r)} + \frac{386.000}{(1+r)^2} + \frac{537.200}{(1+r)^3} + \frac{537.200}{(1+r)^4} + \frac{887.200}{(1+r)^5}$$

$$BET = r = \%7,95 > k = \%5$$

B) Inflazioa dagoenean

Hasierako Ordainketa

$$A = \underline{2.000.000}$$

Kutxa Fluxu Netoak

$$Q_1 = \underline{260.000} \text{ (Inflazioak ez dio eragiten)}$$

$$Q_2 = (30.000 \times 1,2 \times (85-50 \times 1,025) - 700.000 \times 1,02) \times (1-0,3) + 400.000 \times 0,3 = \\ = \underline{470.700}$$

$$Q_3 = (30.000 \times (1,2)^2 \times (90-50 \times (1,025)^2) - 700.000 \times (1,02)^2) \times (1-0,3) + \\ + 400.000 \times 0,3 = \underline{743.259}$$

$$Q_4 = (30.000 \times (1,2)^2 \times (100-50 \times (1,025)^3) - 700.000 \times (1,02)^3) \times (1-0,3) + \\ + 400.000 \times 0,3 = \underline{995.749}$$

$$Q_5 = (30.000 \times (1,2)^2 \times (110-50 \times (1,025)^4) - 700.000 \times (1,02)^4) \times (1-0,3) + \\ + 400.000 \times 0,3 + 2.000.000 - (2.000.000 - 0) \times 0,3 = \underline{2.647.043}$$

$$BNK_5 = 2.000.000 - 5 \times 400.000 = 0$$

Errentabilitate absolutu netoa

$$EBG = -2.000.000 + \frac{260.000}{(1,05)(1,04)} + \frac{470.700}{(1,05)^2(1,04)^2} + \frac{743.259}{(1,05)^3(1,04)^3} + \frac{995.749}{(1,05)^4(1,04)^4} + \\ + \frac{2.647.043}{(1,05)^5(1,04)^5} = 1.608568 \text{ m.u.}$$

Errentabilitate monetario erlatibo netoa

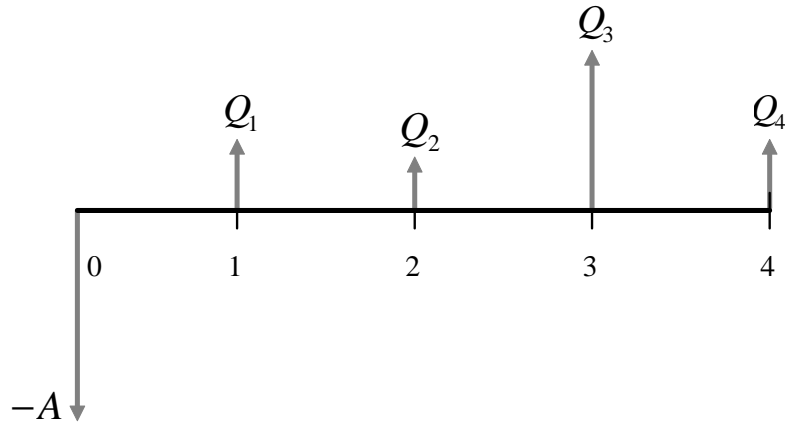
$$0 = -2.000.000 + \frac{260.000}{(1+r')} + \frac{470.700}{(1+r')^2} + \frac{743.259}{(1+r')^3} + \frac{995.749}{(1+r')^4} + \frac{2.647.043}{(1+r')^5}$$

$$r' = \%27,75$$

$$BET \text{ erreala } (1+r') = (1+r)(1+g) \Rightarrow r' = r + g + rg$$

$$r = \frac{r' - g}{1 + g} = \frac{0,2775 - 0,04}{1,04} = 0,2284 \quad r = \%22,84$$

4.ARIKETA - EMAITZA



Hasierako Ordainketa:

$$A = 16.000.000 + 500.000 = \underline{16.500.000} \text{ m.u.}$$

Zergaren oinarri zergagarria 0.momentuan: $OZ_0 = -500.0000 \text{ m.u.}$

Hasierako momentuko zergaren likidazioa = $500.0000 \times 0,35 = 175.000 \text{ m.u.}$

(1.urtean beste kobru bat bezala gehituko da)

Kutxa Fluxu Netoak:

X+1.urtea:

– Makina berriaren salmentak:

$$50.000 \times 210 = \dots\dots\dots 10.500.000$$

– Makina berriaren salmentengatik kobru efektiboak:

$$10.500.000/12 = 875.000 \text{ m.u./hilab} \begin{cases} \rightarrow (20\%) \Rightarrow 175.000; \text{ eskura} \\ \rightarrow (80\%) \Rightarrow 700.000; \text{ 90 egunetara} \end{cases}$$

$$175.000 \times 12 + 700.000 \times 9 = \dots\dots\dots 8.400.000$$

–Hasierako momentuko zergaren likidazioaren kobrua: $\dots\dots\dots \underline{175.000}$

– Kobru guztiak: $\dots\dots\dots 8.575.000$

– Ordainketak:

$$50.000 \times 110 + 220.000 = \dots\dots\dots 5.720.000$$

–X+1 urteko KFNa (Q_1) = Kobruak -Ordainketak: $\dots\dots\dots \underline{2.855.000}$

– X+1 urteko zergaren likidazioa, X+2.urtean ordaindu beharrekoa:

$$\begin{aligned} OZ_1 &= 10.500.000 - 5.720.000 - (16.000.000 - 3.000.000)/3 = \\ &= 10.500.000 - 5.720.000 - 4.333.333 = 446.666 \end{aligned}$$

Zergaren ordainketa (X+1 urtean egin beharrekoa): $446.667 \times 0,35 = 156.333$

X+2 urtea:

– Makina berriaren salmentak:

$$90.000 \times 260 = \dots\dots\dots 23.400.000$$

– Makina berriaren salmentengatik kobru efektiboak:

$$23.400.000/12 = 1.950.000 \text{ m.u./hilab.} \begin{array}{l} \nearrow (20\%) \Rightarrow 390.000; \text{ eskura} \\ \searrow (80\%) \Rightarrow 1.560.000; \quad 90 \end{array}$$

egunetara

$$390.000 \times 12 + 1.560.000 \times 9 = \dots\dots\dots 18.720.000$$

– X+1 urtetik kobratzeko dagoena: $700.000 \times 3 = \dots\dots\dots \underline{2.100.000}$

– Kobru guztiak: $\dots\dots\dots 20.820.000$

– Makina berriagatik ordainketak:

$$90.000 \times 210 + 220.000 = \dots\dots\dots 19.120.000$$

– X+1 urteko zergaren ordainketa: $\dots\dots\dots 156.333$

–X+2 urteko KFN (Q₂):

$$20.820.000 - 19.120.000 - 156.333 = \dots\dots\dots \underline{1.543.667}$$

– X+2 urteko zergaren likidazioa, X+3 urtean ordaindu beharrekoa:

$$OZ_2 = 23.400.000 - 19.120.000 - 4.333.333 = -53.333$$

Zergaren ordainketa (X+3.urtean egin beharrekoa): $-53.333 \times 0,35 = -18.666$

X+3 urtea:

– Makina berriaren salmentak:

$$130.000 \times 260 = \dots\dots\dots 33.800.000$$

– Makina berriaren salmentengatik kobru efektiboa:

$$33.800.000/12 = 2.816.667 \text{ m.u./hilab.} \begin{cases} \rightarrow (20\%) \Rightarrow 563.333; \text{ eskura} \\ \rightarrow (80\%) \Rightarrow 2.253.333; \quad 90 \end{cases}$$

egunetara

$$563.333 \times 12 + 2.253.333 \times 9 = \dots\dots\dots 27.039.993$$

–X+2 urtetik kobratzeko dagoena: $1.560.000 \times 3 = \dots\dots\dots 4.680.000$

–X+2 urteari dagokion zerga eurrezkia: $\dots\dots\dots \underline{18.666}$

– Kobruak guztira: $\dots\dots\dots 31.738.659$

– Makina berriagatik ordainketak:

$$130.000 \times 160 + 220.000 = \dots\dots\dots 21.020.000$$

– Hondar Balioa (HB₃): $\dots\dots\dots 3.000.000$

– X+3.urteko KFN_a (Q₃):

$$31.738.659 - 21.020.000 + 3.000.000 = \dots\dots\dots \underline{13.718.659}$$

– X+3 urteko zergaren likidazioa, X+3 urtean ordaindu beharrekoa:

$$OZ_3 = 33.800.000 - 21.020.000 - 4.333.333 = 8.446.667$$

Zergaren ordainketa (X+4 urtean egin beharrekoa): $8.446.667 \times 0,35 = 2.956.333$

X+4.urtea:

– X+3.urteik kobratzeko dagoena: $2.253.333 \times 3 = \dots\dots\dots 6.759.999$

– X+3 urteari dagokion zergaren ordainketa: $\dots\dots\dots 2.956.333$

– X+4 urteko KFN_a (Q₄):

$$6.759.999 - 2.956.333 = \dots\dots\dots \underline{3.803.666}$$

$$EBG = -16.500.000 + \frac{2.855.000}{1,08} + \frac{1.543.667}{(1,08)^2} + \frac{13.718.659}{(1,08)^3} + \frac{3.803.666}{(1,08)^4} = 1.153.086 \text{ u.m.}$$

B aukera (1)

Hasierako Ordainketa

$$A = 60.000 - 7.500 = \underline{52.500}$$

Kutxa Fluxu Netoak

$$Q_1 = 125.000 - (38.000 + 18.000 + 23.000 + 2.750) - 23.250 \times 0,35 = \underline{35.112,5}$$

$$E/\text{lab.mailg. int (1.500)} + \text{Desk.kom (0,5 x 125.000 x 0,02=1250)}$$

$$B^\circ(2000) = 125.000 - (38.000 + 18.000 + 23.000 + 2.750 + 20.000) = 23.250$$

$$Q_2 = 175.000 \times 1,05 - (53.200 + 22.000 + 26.000) \times 1,04 - 3.937,5 - 54.564,5 \times 0,35$$

$$\underline{55.467}$$

$$E/\text{lab mailg int(2.100)} + \text{Desk kom [(175.000 x 1,05) / 2] x 0,02 = 1.837,5}$$

$$B^\circ(2001) = 175.000 \times 1,05 - (53.200 + 22.000 + 26.000) \times 1,04 - 3.937,5 - 20.000 = 54.564,5$$

$$Q_3 = 183.000 \times 1,05^2 - (57.000 + 26.000 + 30.500) \times 1,04^2 - 4.517 - 54.479 \times 0,35$$

$$= \underline{55.411}$$

$$E/\text{lab mailg int (2.500)} + \text{Desk Kom [(183.000 x 1,05^2) / 2] x}$$

$$B^\circ(2002) = 183.000 \times 1,05^2 - (57.000 + 26.000 + 30.500) \times 1,04^2 - 4.517 - 20.000 = 54.479$$

$$EBG = -(60.000 - 7.500) + \frac{35.112,5}{(1,08)} + \frac{55.467}{(1,08)^2} + \frac{55.411}{(1,08)^3} = 71.552 \text{ m.u.}$$

B aukera (2)

$$Q_1 = -60.000 + 10.000 \times 0,65 + 7.500 \times 0,35 = -60.000 + 9.125$$

$$Q_2 = 125.000 - (38.000 + 18.000 + 23.000 + 2.750) - 23.250 \times 0,35 = 35.112,5$$

$E/\text{lab.mailg.int}(1.500) + \text{Desk.kom}(0,5 \times 125.000 \times 0,02 = 1250)$

$B^\circ(2000) = 125.000 - (38.000 + 18.000 + 23.000 + 2.750 + 20.000) = 23.250$

$$Q_3 = 175.000 \times 1,05 - (53.200 + 22.000 + 26.000) \times 1,04 - 3.937,5 - 54.564,5 \times 0,35 + 20.000 - (20.000 - 20.000) \times 0,35 = 75.467$$

$E/\text{lab.mailg.int}(2.100) + \text{Desk.kom} [(175.000 \times 1,05) / 2] \times 0,02 = 1.837,5]$

$B^\circ(2001) = 175.000 \times 1,05 - (53.200 + 22.000 + 26.000) \times 1,04 - 3.937,5 - 20.000 = 54.564,5$

$$EBG = \frac{-60.000 + 9.125}{(1,08)} + \frac{35.112,5}{(1,08)^2} + \frac{75.467}{(1,08)^3} = 42.904,96 \text{ m.u.}$$

6. ARIKETA – EMAITZA

A) $\frac{KFN(m.u.korranteetan)}{e/t(monetarioa)}$

$$A = 6.300.000 \quad n = 3 \quad g = 2\% \quad k = 5\%$$

Amortizazio kuota $A_t = 6.300.000/3 = 2.100.000$

KFN m.u. konstanteak (zerga aurrekoa) $I_t' = I_t (1+g)^t$

$$I_1' = 2.000.000 \times 1,02 = 2.040.000$$

$$I_2' = 3.000.000 \times 1,02^2 = 3.121.200$$

$$I_3' = 4.000.000 \times 1,02^3 = 4.244.832$$

KFN m.u. korranteak (zerga ondorengoa) $Q_t' = I_t'(1-T) + A_t T$

$$Q_1' = 2.040.000 \times 0,7 + 0,3 \times 2.100.000 = 2.058.000$$

$$Q_2' = 3.121.200 \times 0,7 + 0,3 \times 2.100.000 = 2.814.840$$

$$Q_3' = 4.244.832 \times 0,7 + 0,3 \times 2.100.000 + 200.000 - (200.000 - 0) \times 0,3 = 3.741.382$$

Eguneratze tasa $\Rightarrow (1+k') = (1+k)(1+g) = 1,05 \times 1,02 = 1,071$

$$EBG = -6.300.000 + \frac{2.058.000}{1,071} + \frac{2.814.840}{1,071^2} + \frac{3.741.382}{1,071^3} = 1.121.105 \rightarrow \text{ONARTU}$$

BET = 15,67% \rightarrow ONARTU

B) $\frac{KFN(m.u.konstantetan)}{e/t(errealak)}$

Amortizazio "errealak": $A_1 = \frac{2.100.000}{1,02} = 2.058.823$, $A_2 = \frac{2.100.000}{1,02^2} = 2.018.454$,

$$A_3 = \frac{2.100.000}{1,02^3} = 1.978.876 \text{ eta } MB_3(\text{errealak}) = \frac{200.000}{1,02^3} = 188.464$$

$$Q_t = I_t(1-T) + A_t T$$

$$Q_1 = 2.000.000 \times 0,7 + 0,3 \times 2.058.823 = 2.017.647$$

$$Q_2 = 3.000.000 \times 0,7 + 0,3 \times 2.018.454 = 2.705.536$$

$$Q_3 = 4.000.000 \times 0,7 + 0,3 \times 1.978.876 + 188.464(1 - 0,3) = 3.525.588$$

$$EBG = -6.300.000 + \frac{2.017.647}{1,05} + \frac{2.705.536}{1,05^2} + \frac{3.525.588}{1,05^3} = 1.121.105 \rightarrow \text{ONARTU}$$

BET = 13,4% $>$ $k = 5\%$ \rightarrow ONARTU

ARIKETA

Orain dela bi urte enpresa batek produktu zehatz bat ekoizteko ondorengo ezaugarriak dituen ekipamendua erosi zuen:

- Erosketa prezioa 6 miloi m.u.koa izan zen.
- Inbertsioa egin zen momentuan ekipamendu honen bizitza utila, gehienez, 4 urtekoa izango zela zehaztu zen.
- Proiektuaren bizitzaren amaieran ekipamenduaren salmenta balioa bi miloi m.u.koa izango da.

Gaur egun, $t=0$ momentuan, merkatuan enpresa honek daukan makinaren antzeko beste bat agertu da, berriaren ezaugarri teknikoak hobeak direlarik. Kostua 8 miloi m.u.koa da, bizitza utila 2 urtekoa eta bukaerako salmenta prezioa 3 miloi m.u.koa. Gainera, ekipamendu berri hau erostea erabakitzen badu, ekipo zaharra lehiakide den enpresa bati 5 miloi m.u.gatik salduko dio.

Lortuko diren KFNak, zerga aurretikakoak, ondorengoak dira:

- Ekipamendu zaharrarekin, geratzen zaion bizitzan, urtero 3 miloi m.u.
- Ekipamendu berriarekin, urtero 5 miloi m.u.

Ekipamendu zaharraren amortizazioari dagokionez, enpresak urte bakoitzeko amortizazio kuota kalkulatzeko metodo lineala erabiltzen du. Gainera, hasierako momentuan zehaztutako hondar balioa Ogasun Publikoak amortizazio kuota kengarria kalkulatzeko onartu du.

Ekipo berriaren amortizazio kuota kalkulatzeko, enpresak metodo lineala ere erabiliko du, baina hondar baliorik gabe. Hau da, Ogasun Publikoak ez du onartzen enpresak kalkulatu duen hondar balioa eta enpresak Ogasun Publikoak jarritako baldintzak onartzen ditu.

Datu gehigarriak:

- Errenta gaineke zergaren tasa %30a da.
- Hurrengo bi urteetarako eguneratze tasa optimoa %10ekoa da.
- Enpresa honek nahi adina diru inbertitu dezake bi urteko epea duen kupoi gabeko aktibo finantzario batean. Aktibo honen interes tasa, zerga aurretik edo gordina, %11a da.

ONDORENGOA ESKATZEN DA: Inbertsio berria egin behar den edo ez erabaki.

ARIKETA

LLANOSPA enpresak gaur daukan ahalmen produktiboa gehitzeko asmoarekin ondorengo ezaugarriak dituen inbertsio proiektu bat aztertzen ari da.

- 1.- Proiektua X urteko urtarrilaren 1an jarriko da martxan.
- 2.- Proiektua garatzeko 3 milioi balio duen patente alemaniar bat erosi behar du, kantitate hau X-1eko abenduan ordaintzeko asmoa dauka.
- 3.- Enpresa honek 7 milioiko prezioa duten beste ibilgetu batzuk erosi behar ditu. Prezio hau X-1. urtearen amaieran ordainduko du.
- 4.- Proiektuaren ezaugarri bereziak direla eta X-1. urtearen azkeneko bi hilabeteetan enpresako bi langilek formazio ikastaro bat egin behar dute. Eskura ordainduko duen Ikastaro honen kostea bientzat 500.000 u.m. da.
- 5.- Inbertsioaren bizitzaren lehenengo urterako enpresak egin dituen esplotazioaren datuak ondorengoak dira.

<u>SARRERAK</u>	
Salmentak	10.000.000
<u>GASTUAK</u>	
Eskulana	3.000.000
Elektrizitate gastuak	500.000
Erosketak	2.000.000
Efektuen deskontuaren gastuak	50.000
Amortizazio zuzkidurak	2.000.000
Epe/lab. maileguaren interesak	50.000
Obligazioen interesak	70.000
Gastu industrialak	500.000

- 6.- Proiektuagatik enpresak urteroko elektrizitate gastuetan 60.000 u.m., m.u. konstanteak 0 urtekoak, aurreztuko ditu.
- 7.- Proiektuaren bizitza ekonomikoa 5 urtekoa da.
- 8.- Bigarren urtearen amaieran ondorengo balioa edukiko duten inflazioa tasak agertuko direla ikusi du: enpresaren kobruen inflazioa %6, ordainketena %5 eta ekonomiaren inflazio orokorra %7. Inflazio tasa hauek laugarren urtearen amaieraraino mantenduko dira. Urte honetatik aurrera ikusi denez kobruen eta ordainketen inflazioa %3 izango da eta ekonomiaren inflazio orokorra ere %3koa.
- 9.- Enpresaren sarrerak eta kobruak, gastuak eta ordainketak berdinak direla suposatuko dugu.
- 10.- Enpresa honek beren inbertsioei, honi ere bai, %8ko errentabilitate erreala eskatzen die.
- 11.- Enpresa honek, inbertsioan erabilitako aktiboa beren bizitzaren azkeneko urtean milioi bategatik saldu dezake, m.u. korrontek.
- 12.- Enpresaren errenten gaineko zergaren tasa %35 da.

Aztertu proiektuaren errentabilitatea.