

Análisis de Proyectos de Inversión.

ROBOTIZACIÓN DE PLANTA

Maestre Miranda, F. (UAM)

CASO A. Sin deuda

Información: (en miles de euros)

Datos de la inversión:

2.400 Inversión.
8 Vida útil estimada en n° de años.
40 Valor residual esperado.

Efectos (anuales) de la inversión:

50 Aumento de ingresos por incremento de calidad. 40%
300 Ahorro en gastos de personal por despidos (10 personas) 5%
90 Gastos operativos por requerimientos del sistema. 10%

Otra información:

30% Impuesto sobre Sociedades.



Supónganse los siguientes resultados del análisis de tres proyectos alternativos.

| | PR (años) | rank | VAN (miles \$) | rank | TIR (%) | rank |
|---|--------------|------|-------------------|------|------------|------|
| A | 2 | — | -407 | — | imaginario | — |
| B | 4 | — | 511 | — | 20,90% | — |
| C | 4 | — | 531 | — | 22,80% | — |
| D | 3 | — | 519 | — | 25,40% | — |

Señalar el puesto en el ranking de cada uno de ellos.
¿Qué proyecto convendría emprender?

FLUJOS DE CAJA

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|-------------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Desembolso | 2400 | | | | | | | | |
| CF op. (B°+A) (*) | | 270 | 289 | 312 | 344 | 386 | 443 | 522 | 630 |
| Valor residual | | | | | | | | | 40 |
| Total CF | -2400 | 270 | 289 | 312 | 344 | 386 | 443 | 522 | 670 |

CRITERIOS DE DECISIÓN

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|------------------------|--------|-----------|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Plazo de recuperación | -2.400 | -2130 | -1.841 | -1.528 | -1.185 | -799 | -355 | 166 | 837 |
| 4% Factor de descuento | 1 | 0,9615385 | 0,924 | 0,8889964 | 0,8548042 | 0,8219271 | 0,7903145 | 0,7599178 | 0,7306902 |
| FC dto. | -2.400 | 259 | 267 | 278 | 294 | 317 | 350 | 397 | 490 |
| VAN | | 252 | | | | | | | |
| TIR | | 6,1% | | | | | | | |

(*)

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---------------------------------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|
| INGRESOS | | 50 | 70 | 98 | 137 | 192 | 269 | 376 | 527 |
| - Gastos (efecto neto) | | -210 | -216 | -222 | -227 | -233 | -238 | -243 | -247 |
| - Ahorro de gastos por despidos | | 300 | 315 | 331 | 347 | 365 | 383 | 402 | 422 |
| + Gastos operativos del sistema | | 90 | 99 | 109 | 120 | 132 | 145 | 159 | 175 |
| - Amortización | | 295 | 295 | 295 | 295 | 295 | 295 | 295 | 295 |
| = B°at | | -35 | -9 | 25 | 70 | 130 | 212 | 324 | 479 |
| - Impuestos 30% | | 10 | -3 | 7 | 21 | 39 | 64 | 97 | 144 |
| = B°o neto | | -25 | -6 | 17 | 49 | 91 | 148 | 227 | 335 |

CASO B. Con deuda

Parámetros añadidos al modelo:

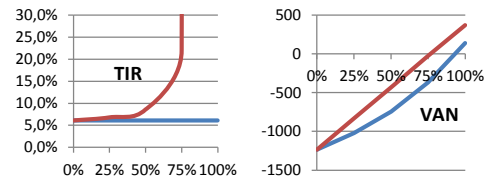
Información sobre la deuda:

Endeudamiento s/Inversión 75%
Tipo de interés de la deuda 7%
Rentabilidad exigida por los accionistas (tras impuestos) 25%

- 1º Calcular el Plazo de recuperación, el VAN y la TIR. Diferenciarse los cash flows de la empresa y del accionista.
- 2º ¿Qué porcentaje de endeudamiento sería deseable?

Solución:

| | CF Op. | | CF F. | |
|-------|--------|------|-------|-------|
| Deuda | VAN | TIR | VAN | TIR |
| 0% | -1234 | 6,1% | -1234 | 6,1% |
| 25% | -1021 | 6,1% | -832 | 6,8% |
| 50% | -743 | 6,1% | -431 | 8,6% |
| 75% | -369 | 6,1% | -29 | 22,0% |
| 99,9% | 139 | 6,1% | 371 | 6387% |



| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| FLUJOS DE CAJA | | | | | | | | | |
| Cash-Flow Operativo. | -2.400 | 271 | 289 | 312 | 344 | 386 | 443 | 522 | 670 |
| 4,9% Cash-Flow Deuda (tras impuestos). | 1.800 | -88 | -88 | -88 | -88 | -88 | -88 | -88 | -1.888 |
| Cash-Flow Financiero. | -600 | 182 | 201 | 224 | 256 | 298 | 355 | 434 | -1.218 |
| VALORES ACTUALES NETOS (VAN) | | | | | | | | | |
| 9,9% Factor de actualización. | 1 | 0,9097 | 0,8276 | 0,7529 | 0,6849 | 0,6230 | 0,5668 | 0,5156 | 0,4691 |
| CF Operativo descontado. | -2.400 | 246 | 239 | 235 | 235 | 240 | 251 | 269 | 314 |
| CF Operativo descontado acumulado. | | -369 | | | | | | | |
| 25% Factor de actualización. | 1 | 0,8000 | 0,6400 | 0,5120 | 0,4096 | 0,3277 | 0,2621 | 0,2097 | 0,1678 |
| CF Financiero descontado. | -600 | 146 | 128 | 115 | 105 | 98 | 93 | 91 | -204 |
| CF Financiero descontado acumulado. | | -29 | | | | | | | |
| TASAS INTERNAS DE RENTABILIDAD | | | | | | | | | |
| 6,1% CF Operativo descontado. | -2.400 | 255 | 256 | 261 | 271 | 287 | 310 | 344 | 416 |
| CF Operativo descontado acumulado. | | 0 | | | | | | | |
| 22,0% CF Financiero descontado. | -600 | 149 | 135 | 123 | 115 | 110 | 107 | 108 | -247 |
| CF Financiero descontado acumulado. | | 0 | | | | | | | |