# PROBLEMA 1

Considere los siguientes proyectos con la siguiente información (cifras en u.m.):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | C0 | C1 | C2 |
| A | -700 | 400 | 450 |
| B | -700 | 300 | 600 |

El coste de oportunidad del capital es el 7%, se pide:

1. Calcular el VAN y el TIR de ambos proyectos de inversión.

2. Calcule la tasa de Fisher y establezca qué proyecto elegiría para cualquier valor del tipo de interés.

1. VAN A=



VAN B=



TIR A =; r= 0,1368



TIR B =; r= 0,16



1. Tasa de Fisher

r= 0.5



Elegiría el proyecto B que tiene un mayor VAN con respecto al A, y también su TIR es superior, nos retornara mas capital.

# PROBLEMA 2

Considere los siguientes proyectos con la siguiente información con respecto a los flujos de caja:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | C0 | C1 | C2 |
| A | -1050 | 1120 |  |
| B | -1375 | 250 | Cb2 |

1.Si *i*fuese el 10%, ¿para qué valores de Cb2 se igualaría el valor actual neto de ambos proyectos de inversión?

2. Teniendo en cuenta ese valor, calcule la tasa interna de retorno de ambos proyectos

3. Suponga ahora que Cb2 =1.365. Calcule la tasa de Fisher.

Cb2=1350,25 u.m.



1. TIR A == 0; r=1/15=0,0666



TIR B= =0 ; r= 0,086



1. Tasa de Fisher=0,1092

# PROBLEMA 3

Una empresa quiere instalar una nueva planta para la producción y comercialización de un nuevo producto. Las características del proyecto, según se desprende de un informe elaborado por el mismo inversor, son:

·         Coste de los terrenos necesarios, 25.000 euros.

·         Gastos de instalación de maquinaria, 40.000 euros. Tanto el coste de construcción como el de la maquinaria se abonarán a partes iguales en el momento inicial (año 0) y en el año siguiente.

·         Producción y venta anual, 5.000 unidades de producto.

·         Gastos anuales para este volumen de operaciones, 35.000 euros.

Un estudio de mercado encargado por el inversor nos dice que, dadas las características del mercado, la vida de este producto será de 4 años, contados a partir del inicio de la comercialización (se iniciará inmediatamente después de que se termine la instalación de la maquinaria en el año 1). Al final de dicho periodo, se estima que el valor de las instalaciones y terrenos será de 75.000 euros, que se venderán. Otro punto de este estudio nos revela que el precio aconsejable para este producto es de 10 euros por unidad. Suponiendo un coste de capital del 10%. Determinar si es factible el proyecto de inversión con arreglo al VAN.

VAN= 36728,5363 euros



 El proyecto es factible, al cabo de los cuatro años obtendremos beneficios.

# PROBLEMA 4

La empresa AMIS, S.A. se dedica a la promoción y gestión de aparcamientos en ciudades de más de cien mil habitantes. Hace unos días se hizo público que esta empresa había obtenido por 700.000 € una concesión para la explotación de un aparcamiento durante los próximos tres años. En el contrato consta que los gastos de mantenimiento son los siguientes:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | *Costes fijos (miles de*  *euros)* | *Costes variables*  *(euros por vehículo)* | *Número de*  *vehículos* | *Precio (euros por*  *vehículo)* |
| Año 1 | 100.000 | 0.05 | 1.000.000 | 1 |
| Año 2 | 1.600.000 | 0.05 | 1.000.000 | 1.05 |
| Año 3 | 350.000 | 0.05 | 1.000.000 | 1.10 |

El tipo de interés aplicable es del 10%.

Calcule el VAN del proyecto de inversión, justificando si es rentable esta inversión.

VAN== 102779,8647 euros



Al ser el VAN positivo la inversión saldrá rentable, obtendremos beneficios al final del proyecto.

# PROBLEMA 5

Una empresa quiere sacar un producto al mercado y necesita hacer una inversión para una nueva planta. El proyecto llevará 3 años y la siguiente información está disponible:

- La inversión asciende a 250,000€

- Se prevé un nivel de producción de 10,000 unidades y un incremento de la producción el 10% sobre el año anterior en cada uno de los dos años siguientes

- El coste de las materias primas es de 15€/unidad.

- Operarios adicionales han de ser contratados lo que supone un coste anual de 30,000€.

- Igualmente, se firmará un contrato de mantenimiento de la maquinaria con un coste de 3,000€/año, y un nuevo almacén se alquilará por un coste de 10,000€/año

- La empresa estima que podrá vender la maquinaria al finalizar los tres años, por 15,000€.

El coste de capital es del 6%. Utilizando estos datos responda a las siguientes cuestiones:

a)      ¿Cuál es el mínimo precio al que los productos deben venderse para que el proyecto sea rentable?

Establezca sin realizar operaciones, cómo afectan los siguientes hechos:

b) Si el tipo de interés aumenta por encima del 6%, ¿cómo afectará al precio mínimo de venta? ¿Y a su valor actual neto? ¿Y su TIR?

c) Si hay un problema técnico y la capacidad de producción solo puede aumentar un 5% por año, ¿cómo afectará esto al precio mínimo de venta? ¿Y a su valor actual neto? ¿Y su TIR?

Precio= 26,9913 Debe ser el precio por unidad para que no se pierda dinero al invertir.



1. Si aumenta el tipo de interés, el dinero que gano en años futuros será menor, por lo que tendré que vender los productos más caros para llegar a obtener beneficio, el precio mínimo aumentará.

El VAN disminuirá ya que cada año obtendré un porcentaje menos del dinero y al final del proyecto recibiré en total menos dinero.

El TIR aumentara, de forma proporcional a lo ha disminuido el VAN.

1. Si disminuye la cantidad de productos, el dinero que gano será menor, por lo que tendré que vender los productos más caros para llegar a obtener beneficio, el precio mínimo aumentará.

El VAN disminuirá ya que cada año obtendré menos del dinero al vender menos productos, a pesar de perder menos dinero por gastos de materias primas, y al final del proyecto recibiré en total menos dinero.

El TIR aumentara, de forma proporcional a lo ha disminuido el VAN.

# PROBLEMA 6

Nuestra empresa está analizando un proyecto de inversión que consiste en un contrato de mantenimiento del mayor parque eólico de Murcia durante los próximos 4 años. Para hacer este mantenimiento, la empresa deberá invertir 600.000€. Los flujos de caja estimados para el proyecto son de 180.000€ anuales. Al término del contrato, a los 4 años, podremos recuperar 120.000€ vendiendo los inmovilizados comprados inicialmente. El coste de capital del proyecto es del 10%.

a)      ¿Nos interesa firmar el contrato?

b)      Razonar (no es necesario calcular el valor) cómo afectarían los siguientes hechos:

1. Si se considerase una tasa de descuento igual a su Tasa Interna de Rentabilidad (TIR). La TIR sería ¿mayor, menor o igual a 10%?

2. Si los flujos de caja fueran iguales, pero se retrasarán un año cada uno, al igual que la vida útil de la maquinaria, ¿Qué sucedería con el VAN y con la TIR?

3. Si se le exigiera al proyecto un payback inferior a 3 años, ¿se cumpliría?

4. Si no hubiera un valor residual en la conclusión del proyecto ¿cómo le afectaría al VAN?

1. El VAN:



Nos interesa firmar el contrato, ya que reportara beneficios a la empresa al final del proyecto

1. Razonar:
   1. Seria mayor, ya que el VAN es positivo. Para que el TIR diese 0, tendría que aumentar el denominador, siendo mayor que 10%.
   2. El VAN disminuiría ya que el dinero habría perdido valor en ese año extra.

El TIR también disminuye ya que al haber perdidas, el porcentaje de capital que perdemos cada año debe ser menor (para poder llegar a ser 0)

* 1. No se cumpliría ya que en tres años no consigues 600000 euros, faltarían 60000, de la inversión inicial.
  2. Disminuiría ya que no recuperaríamos el valor de los inmovilizados que hemos tenido en cuenta en el primer apartado.

# PROBLEMA 7

Dos proyectos A y B, tienen una tasa de Fisher igual al 8% y el TIRB < TIRA. El inversor debe elegir uno de los dos proyectos

(Supuesto: VAN lineal y decreciente con respecto al interés i, para ambos proyectos).

Responda a las siguientes preguntas. Ayúdese de un gráfico para explicar sus respuestas

a) ¿Qué proyecto es mejor para: tasa de Fisher < i < TIRB?

b) ¿Qué proyecto es mejor para: i< tasa de Fisher?

c) ¿Qué proyecto es mejor para: TIRB < i< TIRA

1. El proyecto A seria mejor, el VAN de A en ese intervalo es mayor mientras i no alcance la tasa de Fisher.
2. El mejor proyecto sería el B, cuando el i es menor que la tasa de Fisher el VAN de B es mayor.
3. El proyecto A seria mejor, como en el a) mientras i sea mayor que la tasa de Fisher el mejor proyecto será el A.

# PROBLEMA 8

Una empresa de instalaciones eléctricas se está planteando la realización de una nueva

inversión cuya fecha de inicio sería el 1 de enero de 2019. El desembolso inicial que requiere el nuevo proyecto asciende a 3.800 u.m., cuantía que se destina a la adquisición de activos fijos. La duración estimada de la inversión es de 5 años y producirá unos ingresos anuales de 3.000 u.m. y unos gastos de funcionamiento de 1.600 u.m.

Calcule:

1.- El valor actual neto de la inversión supuesto un contexto de certeza para un coste de

capital del 10%.

2.- El período de recuperación “*pay-back*”

1. VAN=



1. El periodo de recuperación es de 3 años, -3800+1400+1400+1400=400, que es cuando recuperas la inversión, pero no antes.

# PROBLEMA 9

El director financiero de una empresa distribuidora de bombillas recibe la siguiente propuesta de un fabricante:

“Nuestra fórmula de cobro habitual es recibir el importe de las mercancías que os vendemos, a 90 días desde su entrega. Pero en atención a que vuestro pedido es muy interesante (500.000 €), os podemos hacer un descuento del 3% de la factura, si el cobro lo realizamos al contado (descuento por pronto pago)”.

La empresa no posee en caja más que el dinero necesario para los pequeños gastos, pero tiene abierta en su entidad bancaria una línea de crédito, por la que la entidad financiera le está cobrando (haga o no uso del dinero) un 0,2 % anual. El tipo de interés que la entidad bancaria cobra por las cantidades retiradas es del 4.2 % anual (en dicho coste se incluye el ya mencionado de la línea de crédito).”

 ¿Qué decisión debe tomar el director financiero, realizar el pago al contado y aplicar el descuento, o pagar a 90 días?

El director financiero debe elegir pagar a 90 días, ya que le costara menos que hacer el pago al contado. El pago al contado le costara 20370 euros, sin embargo el pago en 90 días es de 15000 euros, por lo que sale 5370 euros mas caro y no será la mejor opción.

# PROBLEMA 10

Una empresa ha solicitado dos presupuestos a empresas diferentes (P1 y P2) para acometer un proyecto de inversión. En ambos presupuestos los proyectos tienen igual duración (2 años) e implican un desembolso inicial de idéntico importe (1.000 €). La inversión del P1 tiene un flujo de caja de 800 € al año y la inversión del P2 tiene un único flujo de caja al final del segundo año de 1.800 €. Se sabe que el coste de capital es el 7%. Con dicha información responda a las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál de las alternativas es más rentable de acuerdo con el criterio del VAN? ¿Qué inversión acometería la empresa?

2. Según la TIR ¿qué alternativa es más rentable y qué inversión acomete?

3. ¿Cuál debería ser el coste del capital para que la elección de un proyecto u otro fuera indiferente?

1. VAN 1=



VAN 2=



El proyecto mas rentable es el 2, ya que reportara mas beneficios cuando haya terminado. Por tanto, invertirá 1000 euros del proyecto 2.

1. TIR 1= ; r=0,3797



TIR 2=; r= 0,3416



El proyecto 1 será la alternativa mas rentable al ser la mayor de las dos.



1. ; r=0,25

El coste de capital debe ser de 25%, que es la tasa de Fisher, en la que no importa si elegir uno u otro.