

## **UNIDAD 5: EVALUACION DE FLUJOS DE FONDOS. RENTAS.**

### **Consideraciones generales y convenciones**

- **Si no se indica lo contrario, las imposiciones son adelantadas y las amortizaciones vencidas. También la cantidad de cuotas coincide con la cantidad de periodos.**
- **Salvo aclaración en contrario, la convención para las tasas es 30/365 (los meses tienen 30 días y el año 365).**
- **Una aumento de tasa de dos puntos porcentuales, por ejemplo, debe calcularse  $i_{nueva}=i_{anterior} + 0,02$ ; mientras que si el aumento fuera de un 2% se debe realizar  $i_{nueva}=i_{anterior} \times 1,02$ . En cambio si aumentara 200 puntos básicos, primero se debe calcular la TNA correspondiente  $TNA_t = i_t \times 365/t$ ; luego aumentarla  $TNA_{nueva}=TNA_t + 200/10000$  y finalmente calcular la nueva tasa efectiva a partir de la TNA calculada.**
- **Salvo aclaración en contrario, las tasas son efectivas, vencidas y del plazo de la operación. La capitalización es compuesta.**
- **Salvo expresa aclaración en contrario, en operaciones activas la tasa de **costo de entrada** siempre será una tasa de descuento que se aplica sobre el capital “solicitado”. Si se quiere aplicar sobre el capital “recibido” debe arbitrase.**
- **No se puede hacer equivalencia de tasas netas, si la tasa que se tiene como dato no coincide con el plazo de la operación se debe hacer la equivalencia correspondiente antes de netearla.**

### **Valor Final (Imposición)**

- 1) Una empresa decide ahorrar \$450.000 para la adquisición de una maquinaria. Para ello, realiza la apertura de una cuenta bancaria en la que hará depósitos mensuales durante un año. El banco le ofrece una tasa pasiva del 15% nominal anual capitalizable cada 30 días.
  - a. ¿Cuál será la cuota que deberá depositar el mismo día de la apertura de cuenta?
  - b. Si en vez de la cuota calculada en el punto a) decidiera depositar \$29.284 mensuales, ¿en cuánto tiempo reunirá el monto deseado?
  - c. Calcule el saldo de la cuenta antes de depositar la novena cuota (con la cuota del punto b).

**Rta.: a)  $C=\$34.598,07$ ; b)  $n=14$  (meses);  $Sdo_{(8)}=\$247.650,44$**

- 2) Usted decide constituir una cuenta de ahorro para luego poder adquirir unos muebles para su domicilio. Se ha propuesto juntar \$186.000 en el plazo de un año. Las imposiciones en la cuenta las hará en forma mensual, realizando la primera en el momento de la apertura de la misma. El banco le ofrece una tasa del 14% nominal anual, capitalizable bimestralmente. Se desea conocer:
  - a. El importe de la cuota mensual de ahorro a depositar.
  - b. Si luego de abonada la octava cuota el banco le informa que la tasa se ha incrementado en 50 puntos básicos, ¿Cuál será el monto de la nueva cuota a depositar?
  - c. Si el banco le hubiera informado el cambio de tasa justo antes de depositar la cuota correspondiente a ese momento, ¿Cuál debería haber sido el importe de las cuotas de ahí en adelante?

**Rta.: a)  $C=\$14.384,02$ ; b)  $C=\$14.307,71$ ; c)  $C=\$14.323,33$**

- 3) Para realizar un viaje por Europa dentro de 4 años, usted decide depositar \$55.000 (incluye el aguinaldo cobrado hoy) en una cuenta que paga el 1,3% efectivo mensual. De ahora en más solo podrá depositar los aguinaldos (\$15.000) semestrales.
  - a. ¿Cuál será el importe reunido al fin del plazo planteado?
  - b. Si transcurrido un año decidiera depositar junto al aguinaldo correspondiente un adicional de \$10.000, ¿cuál debería ser el importe del resto de las cuotas considerando que no se quiere modificar el horizonte de inversión ni el valor final calculado en el punto a)?
  - c. Suponga ahora que no se depositan el aguinaldo ni el adicional del punto anterior y en cambio, en ese mismo momento se retiran del fondo reunido la suma de \$30.000, ¿A cuánto debería ascender el importe del resto de las cuotas planteadas para llegar al mismo valor final original?

**Rta.: a)  $VF_{(8)}=\$247.122,11$ ; b)  $C=\$12.491,61$ ; c)  $C=\$26.287,75$**

- 4) Ud. desea adquirir un automóvil que cuesta \$360.000, para lo cual decide, desde hoy, realizar depósitos mensuales constantes durante dos años. La tasa que el banco le ofrece es del 20% nominal.
- ¿Cuál deberá ser el importe de cada uno de los depósitos?
  - Al finalizar el primer año de ahorro y depositada la cuota correspondiente se enteró que el precio del auto aumentó a \$414.000. ¿Cuál deberá ser el importe de las próximas cuotas si se decide extender el plazo del ahorro 6 meses más?

**Rta.: a)  $C = \$12.156,75$ ; b)  $C = \$9.106,01$**

- 5) Se quiere realizar un ahorro durante 6 meses. Hoy realiza el primer depósito mensual de \$5.000 en una cuenta que paga el 23% efectivo anual. Se sabe que en 3 meses recibirá un aumento de sueldo que le permitiría a partir de ese momento aumentar un 30% el importe de los depósitos y se estima que la tasa a partir de ahí sea del 1,8% efectivo mensual.
- ¿Cuánto dinero habrá reunido al cabo del semestre?
  - ¿Cuál será el saldo de la cuenta antes de depositar la quinta cuota?

**Rta.: a)  $VF_{(6)} = \$36.584,47$  b)  $Sdo_{(4)} = \$22.417,09$**

- 6) Una empresa ha prometido a sus empleados que si se alcanzan las metas propuestas para los próximos 12 meses se les pagará un premio. Dicho incentivo representaría para la firma un desembolso de \$2.500.000 dentro de un año y para reunirlo se planea hacer depósitos mensuales constantes a partir de hoy mismo en una cuenta que paga el 18,5% nominal.
- ¿Qué monto deberá depositarse periódicamente?
  - Por problemas de liquidez la empresa no pudo efectuar los depósitos correspondientes a los meses 8 y 9. Calcule el importe a depositar en el resto de las cuotas para poder llegar al objetivo planteado originalmente.

**Rta.: a)  $C = \$188.612,42$  b)  $C = \$383.004,14$  ( $Sdo_8 = \$1.615.889,73$ )**

### **Valor Actual (Amortización - Anualidad)**

- 7) Se toma un préstamo de \$250.000 a dos años con cuotas mensuales al 47% nominal.
- Calcule el importe de la cuota a pagar.
  - Si la cuota máxima permitida fuera de \$10.765,08 (25% de su sueldo), ¿Cuántos meses necesitará para cancelar el préstamo solicitado?
  - Si finalmente se concretara el préstamo según las condiciones del punto b); determine el saldo pagado la cuota 43.

**Rta.: a)  $C = \$16.167,55$ ; b)  $n = 60$ ; c)  $Sdo_{(43)} = \$132.366,93$**

- 8) Por un préstamo pactado en 36 cuotas mensuales a una TNA del 39% se paga una cuota de \$3.777,51.
- Determine el importe del préstamo recibido.
  - Si en vez de la cuota 22 se pagaran \$10.000; calcule cuál debería ser el importe de las cuotas restantes y el saldo al momento 29 pagada la cuota correspondiente.

**Rta.: a)  $VA = \$80.000$ ; b)  $C = \$3.218,92$ ;  $Sdo_{(29)} = \$19.900,45$**

- 9) Una inmobiliaria recibe las siguientes propuestas por una propiedad que tiene a la venta. Si se supone que el mercado está operando con una tasa nominal anual del 23,4% capitalizable mensualmente, seleccione la alternativa más conveniente.
- Un comprador le ofrece \$ 4.500.000 al contado
  - Otro le ofrece \$ 1.700.000 al contado y 10 cuotas mensuales de \$ 330.000 cada una
  - Un tercero le ofrece 9 cuotas bimestrales de \$ 590.000, la primera el día de la compra.

**Rta.:  $VA_{(b)} = \$4.676.185,90$ ;  $VA_{(c)} = \$4.581.482,60$ ; conviene la oferta b)**

- 10) Ud. toma un crédito hipotecario por \$1.600.000 a pagar en cuotas mensuales. Si la tasa que aplica el banco es del 20% nominal y la máxima cuota que puede pagar es de \$26.375,29; calcule en cuántas cuotas se debería pactar el crédito y el saldo abonada la cuota 338.

**Rta.:  $n = 360$ ;  $Sdo_{(338)} = \$483.627,05$**

- 11)** Una empresa recibió financiamiento bancario para la compra de una maquinaria de \$1.200.000. El préstamo (incluyendo un costo de entrada del 1,5%) se pactó en 48 cuotas mensuales al 37% nominal anual.
- ¿Cuál será el importe solicitado en préstamo y la cuota a pagar?
  - Antes de pagar la cuota 23 la empresa solicita la refinanciación. Calcule el valor técnico y de mercado a ese día si la tasa de mercado es  $TNA_{30}$  33%.
  - El banco accede a las 60 cuotas propuestas por la firma pero penalizando la tasa de mercado en 500 puntos básicos. Calcule el importe mensual a abonar a partir del mes siguiente a la refinanciación.

**Rta.: a)  $VA=1.218.274,11$   $C=\$48.582,95$ ; b)  $VT=\$890.703,82$ ;  $VM=\$922.336,46$ ; c)  $C=\$34.212,02$**

- 12)** Una conocida cadena de electrodomésticos ofrece a sus clientes la posibilidad de adquirir un equipo de aire acondicionado de última generación cuyo precio de contado es \$20.000, en 18 cuotas mensuales, la primera cuota a los 90 días de efectuada la compra. La TEA es 42%. Determine el importe de la cuota a abonar.

**Rta.:  $C=\$1.530,58$**

### **Integradores**

- 13)** Usted decide suscribir un plan de ahorro y préstamo para la adquisición de un automóvil cuyo valor es de \$240.000 en 60 cuotas mensuales. El concesionario le ofrece una tasa nominal anual del 13% para el ahorro y una tasa nominal anual del 35% para el préstamo, ambas capitalizables cada 30 días
- Calcule el importe de la cuota a pagar.
  - Calcule la cuota del préstamo si el auto le fuera adjudicado abonada la cuota 28.
  - Determine el saldo pagada la cuota 49.

**Rta.: a)  $C=\$2.844,10$ ; b)  $C=\$7.125,06$ ; c)  $Sdo_{(48)}=\$66.378,01$**

- 14)** Una empresa toma un crédito y recibe hoy \$500.000 a devolver en un solo pago dentro de 10 meses con una  $TNA_{30}=28\%$  con un costo de entrada del 1%. Si para reunir el importe a pagar decidiera a partir de del mes que viene depositar una suma determinada todos los meses en una cuenta que paga un 1% efectivo. Determine cuánto deberá pagar por el préstamo y cuánto debería depositar por mes (incluyendo el último mes) para reunir ese importe.

**Rta.:  $\$634.089,53$ ;  $C=\$60.607,6$**

- 15)** Un estudiante decide ahorrar \$320.000 para realizar un posgrado en el exterior cuando termine su carrera dentro de 4 años y para ello se propone realizar depósitos mensuales en una cuenta que paga 1,2% efectivo mensual.
- Determine el importe de los depósitos.
  - Finalmente logra recibirse depositadas 36 cuotas, por lo que debe recurrir a un préstamo para reunir la suma propuesta. Si el banco le cobra un 28% nominal a pagar en 24 cuotas mensuales, ¿Cuál será el importe de la cuota?

**Rta.: a)  $C=\$4.909,90$ ; b)  $C=\$5.498,65$**