



## TEMA 5: OPERACIONES A CORTO PLAZO EJERCICIOS RESUELTOS

1) Tres inversores institucionales, entre otros muchos, participan en una subasta de Letras del Tesoro a 12 meses realizando las siguientes ofertas:

Inversor A: Oferta competitiva 3,50 % de 20000 Letras.

Inversor B: Oferta competitiva 3,55 % de 30000 Letras.

Inversor C: Oferta no competitiva de 40000 Letras.

Si los resultados de la subasta generaron un tipo marginal del 3,54 % y un tipo medio ponderado del 3,52 %. Calcule el tipo de interés al que se le adjudican las Letras a cada inversor y el importe que pagará cada uno de ellos si adquieren todas las Letras adjudicadas.

No competitivas 40,000,000, al Interes medio ponderado. 3.52%

Tipo i ofertado	cantidad	acumulado	Tipo adjudicado	Precio adjudicado
3.5% (+precio)=965.72	20,000,000	20,000,000	3.52%	965.54
3.55% (-precio)= 965.257	30,000,000	50,000,000	3.55%	No resultan adjudicadas
.....				
3.54% (Mg será el último)				

Si el tipo medio ponderado es 3.52% es el que corresponde al PMP(965.54)

$$Pmp = 1000 / (1 + (0.0352(365/360))) = 965.54$$

, entonces es el que divide por medio a que precio se adjudican. Las que estaban por encima del PMP se adjudicaban al PMP, las que estaban por debajo se adjudicaban al suyo ofertado.

Luego como ahora está yo he tenido que ordenar de menor a mayor. Pero es igual las del 3.5% son las de mayor precio, se adjudicarán al medio ponderado que es 3.52. Las que estaban por debajo del medio ponderado al suyo ( de estas no hay)

B : no adjudicado





A y C al PMP pagarán 60.000 \* 965.54

2) Una persona realiza una oferta no competitiva en una subasta de Letras del Tesoro a un año. El volumen total de peticiones no competitivas asciende a 100 millones de euros. Los precios ofertados y los volúmenes para las peticiones competitivas cuyo precio es superior al marginal fijado por el Tesoro, son los siguientes: 96,85% (120 mill.), 96,60% (150 mill.), 96,52% (50 mill.). Sabiendo que el Tesoro piensa adjudicar 400 millones, calcular cuánto le costará la Letra a esta persona.

No competitivas 100

precio	volumen	adjudicado	acumulado	ponderaciones
96.85	120	120	120	0.40
96.6	150	150	270	0.50
96.52	50	30	300	0.10

60% al ultimo tramo se le adjudica el 60% (30/50) 1  
pmp 96.692

$$PMP = 96.85 \frac{120}{300} + 96.60 \frac{150}{300} + 96.52 \frac{30}{300} = 96.692$$

3) En una subasta de Letras del Tesoro, el precio marginal se fijó en el 96,913, y el precio medio ponderado en el 96,980. Sabiendo que la amortización se realiza a los 364 días:

a) Para una letra adquirida al precio marginal, si la entidad financiera a través de la cual se compró, percibe una comisión de suscripción del 0,35% calcular el tanto de efectivo de rentabilidad que obtendrá el suscriptor si mantiene la letra hasta amortización.

b) Si el comprador de la letra la vende cuando han transcurrido 125 días al precio del 98,950. Calcular el tanto de rentabilidad para el nuevo comprador de la letra sabiendo que la mantiene hasta amortización y paga la misma comisión de compra del 0,35%.

Pmg= 96.913 ( el ultimo al que se adjudicó) PMP = 96.98

a) para una letra adquirida al PMg. Este paga exactamente 96.913 porque está por debajo del PMP, compramos esta letra y pagamos una comisión del 0.35% del precio

$$\left( 96.913 + \frac{0.35}{100} 96.913 \right) (1 + i)^{364/365} = 1000; i = 2.83\%$$

VAMOS A HACER SIEMPRE LA TAE CON 365 DIAS

b)





$$\left(989.5 + 989.5 * \left(\frac{0.35}{100}\right)\right) (1 + i)^{364-125/365} = 1000; i = 1.084\%$$

4) Un inversor adquiere una Letra del tesoro con las siguientes características: V.Nominal 1000€, precio 980.23€, duración 365 días.

- Calcule la rentabilidad que obtiene el comprador si mantiene la Letra hasta la fecha de vencimiento.
- Si quiere vender la Letra a los 60 días de la compra. ¿cuál sería el precio de venta de dicho efecto si desease mantener esa misma rentabilidad?
  - o Si en ese momento del tiempo ( a los 60 días) los tipos de interés de mercado han variado siendo las nuevas emisiones de Letras al 1.98% de rentabilidad. Calcule el precio de mercado de la letra de acuerdo con estas nuevas condiciones.
  - o Si en ese momento se venden las letras al precio obtenido en el apartado anterior. Calcule la rentabilidad obtenida por el inversor que compró a 980.23.

$$(980.23)(1 + i)^{365/360} = 1000; i = 1.989\%$$

$980.23 \left\{1 + \frac{365}{360}(r)\right\} = 1000; r = 1.989\%$  ( si redondeamos al tercer decimal no cambia nada)

$$980.23 \left\{1 + \frac{60}{360}(0.01989)\right\} = P_{vta}; P_{vta} = 983.4798$$

$$P = \frac{1000}{\left\{1 + \frac{305}{360}(0.0198)\right\}} = 983.501$$

$$980.23 \left\{1 + \frac{60}{360}(r)\right\} = 983.501; r = 2\%$$

Como no nos dice TAE podemos hacerlo en capitalización simple.





5) Una empresa necesitada de liquidez vende de una letra del Tesoro emitida a 364 días pero a la que le restan 150 días para el vencimiento. El tipo de interés de mercado en el momento de la venta es del 3,75%. El tipo de interés de emisión de la letra fue del 3,50%. Las comisiones aplicadas en la suscripción y en la venta son del 2%. Calcule el efectivo que la obtendrá y la rentabilidad efectiva obtenida en la operación de compra y venta de la letra del Tesoro.

$$P = \frac{1000}{\left\{1 + \frac{364}{360}(0.035)\right\}} = 965.821$$

a los 214 días vende la letra , al 3.75% luego la vende por

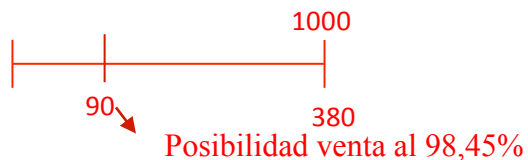
$$P = \frac{1000}{\left\{1 + \frac{150}{360}(0.0375)\right\}} = 984.615$$

#### PAGA COMISIONES DE COMPRA Y VENTA

$$(965.821 * 1.002)(1 + i)^{214/365} = 984.615 * (1 - 0.002); i = 2.63\%$$

7) (EX.2010) Usted compra una Letra del Tesoro a través de una entidad financiera al precio de 97.99%. En el momento de la compra la entidad financiera le cobra una comisión del tres por mil sobre el precio. Estas letras se amortizan a los 380 días y su Valor Nominal es 1000€. Noventa días más tarde se plantea la posibilidad de vender la misma. En ese momento la cotización es de 98.45%. Calcule la rentabilidad efectiva que obtendría si no vendiera la letra hasta el vencimiento y la rentabilidad efectiva que obtendría si decide optar por la venta a los 90 días.

$$P = 97,99\% ; \text{Comisión } 3\text{‰ sobre } P$$



TAE al vencimiento:

$$979,9 \cdot \left(1 + \frac{3}{1000}\right) = 982,8397$$

$$982,8397 \cdot (1 + i)^{380/365} = 1000 \rightarrow i = 0,0196 = \mathbf{1,96\%}$$

TAE si vende a los 90 días:

$$979,9 \cdot \left(1 + \frac{3}{1000}\right) = 982,8397$$

$$982,8397 \cdot (1 + i)^{90/365} = 984,50 \rightarrow i = 0,006868 = \mathbf{0,687\%}$$

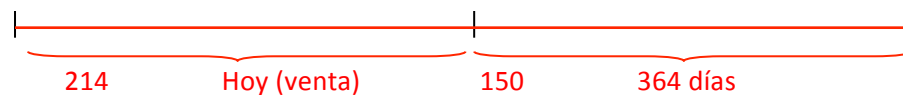




8)(EX. 2011) Actualmente su empresa necesita liquidez y decide vender una de las letras del Tesoro en las que invirtió en su momento. Esta letra tenía un vencimiento de 364 días pero actualmente le quedan 150 días para el vencimiento. El tipo de interés de mercado en este momento de la venta es del 3,75%. El tipo de interés de emisión de la letra fue del 3,50%. Las comisión aplicada en la suscripción fue del 0.5% del Valor Nominal. Por la venta no paga ninguna comisión.

- Calcule el efectivo que obtendrá por la venta de la letra
- Calcule la rentabilidad efectiva obtenida en la operación de Compra en la emisión y venta posterior.

Invirtió letras al 5% con comisión del 5%



$$a. \text{Efectivo} = \frac{1.000}{1 + \frac{0,0375}{360} \cdot 150} = \mathbf{984,62\text{€}}$$

$$b. \text{Compró a: } \frac{1.000}{1 + \frac{0,035}{360} \cdot 364} = 965,82\text{€}$$

Además pagó comisión →

$$\text{TAE} \rightarrow 984,62 \cdot 1,005 (1 + i)^{214/365} = 984,62\text{€} \rightarrow i = \mathbf{2,467\%}$$

