



Dpto. Economía Financiera  
y Contabilidad

**"MATEMATICAS EMPRESARIALES"**

Curso 2008--09

**TEORIA Y PRACTICA TEMA 5.1**

**"Letras del Tesoro"**

**Prof. María Jesús Hernández García**

## **TEMA 5.1 : "LETRAS DEL TESORO"**

### **5.1.1.- DEFINICION :**

Son activos de renta fija, (rendimientos determinados de antemano), emitidos por El TESORO al descuento, es decir, su precio de adquisición es inferior a su precio de amortización.

Los rendimientos de estos activos financieros, se pueden conseguir u obtener de dos formas distintas:

- a).- Adquirir el título, en el mercado primario, y mantenerlo hasta su vencimiento.
- b).- Revenderlo en el mercado secundario.

### **5.1.2.-CARACTERISTICAS DE LAS LETRAS DEL TESORO**

1ª.- **TITULARES** :Este tipo de activo financiero lo pueden suscribir todas las personas físicas ó jurídicas, ya sean de carácter público ó privado

2ª.- **PLAZO** : el plazo de emisión de este activo es de 3, 6, 9, 12 y 18 meses.

3ª.- **IMPORTE**: el nominal de estos títulos es de 1.000€ y no existe el título físico. Las inversiones realizadas en este activo están materializadas en anotaciones en cuenta en la Central de Anotaciones del Banco de España.

### **5.1.3.-OPERATORIA :**

- a) **A VENCIMIENTO**. Se adquiere la letra y se mantiene hasta su vencimiento.
- b) **REPO** :En el momento que adquirimos la letra a una entidad gestora, se determina también el plazo de tenencia y el momento de recompra por parte de la misma entidad.

Por lo tanto la forma de realizar estas inversiones es doble, bien directamente en el banco de España, (SUBASTA), ó bien a través de las entidades gestoras.

### **5.1.3.I).- OPERATORIA DIRECTA A TRAVES DEL BANCO DE ESPAÑA:**

1º.- Apertura de una cuenta de valores, donde se anotará el saldo invertido en este activo financiero.

2º.-Fijación de la petición, esta puede ser de dos tipos:

**2º.a).-OFERTA COMPETITIVA**, no hay límite en cuanto al importe de la petición, ni en cuanto al precio ofertado.

**2º.b) OFERTA NO COMPETITIVA**, en este caso el importe del nominal solicitado no podrá rebasar los 200.000€.



Dpto. Economía Financiera  
y Contabilidad

## **“MATEMATICAS EMPRESARIALES”**

Curso 2008--09

### **TEORIA Y PRACTICA TEMA 5.1**

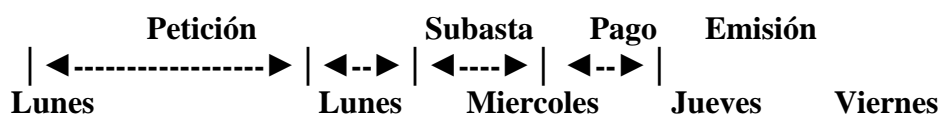
**“Letras del Tesoro”**

**Prof. María Jesús Hernández García**

En ambos casos, el importe mínimo de la petición será de un título, menos en el caso de las letras a 6 meses donde la petición mínima se establece en 500.000€.

### **FORMALIZACIÓN DEL PAGO, UNA VEZ REALIZADA LA PETICIÓN**

#### **“ESQUEMA DE TIEMPOS, CONTRATACION DE LETRAS DEL TESORO”**



- a) **Periodo de petición**, semana anterior de la subasta, normalmente siete días de Lunes a Lunes, (en este intervalo debe realizarse el pago de la entrega a cuenta ó depósito previo).
- b) Entre periodo de petición y la subasta, suele haber un día de diferencia, el Martes, siendo la subasta el Miércoles.
- c) El pago de la cantidad restante hasta completar el precio de la emisión, suele realizarse en dos días, empieza, el mismo Miércoles, a partir de la subasta y Jueves), la emisión de los títulos se realiza el Viernes siguiente de la subasta.

### **FUNCIONAMIENTO DE LA SUBASTA:**

Las subastas se producen los Miércoles alternos de cada mes, siendo la emisión el Viernes siguiente, para participar en la subasta, se debe realizar una petición de letras que puede ser de dos tipos :

- a) **COMPETITIVA**: El suscriptor fija el precio que desea pagar por cada título, el importe mínimo para la petición es de 1.000€ un título y no límite al máximo.
- b) **NO COMPETITIVA**: El suscriptor fija el importe y el número de títulos que desea adquirir, pero no el precio, En estos casos el precio de compra aplicado, es el precio medio ponderado,  $P_{MP}$  resultante de la subasta.

**PRECIO DE LA EMISION**, lo fija El Tesoro, según el proceso siguiente:

1º). Ordena las ofertas competitivas de mayor a menor, precio, (es decir de menor a mayor, rentabilidad), según sus necesidades, fija un precio mínimo ó marginal,  $P_G$ , del activo, todas las ofertas él, quedan competitivas que se encuentran por debajo de eliminadas:



Dpto. Economía Financiera  
y Contabilidad

**“MATEMATICAS EMPRESARIALES”**

Curso 2008--09

**TEORIA Y PRACTICA TEMA 5.1**

**“Letras del Tesoro”**

**Prof. María Jesús Hernández García**

<b>Ofertas competitivas presentadas a subasta, ordenadas de mayor a menor precio</b>		
<b>Oferta</b>	<b>Precio</b>	<b>Rentabilidad</b>
100.000,00	96%	4,00%
80.000,00	95,50%	4,50%
250.000,00	95,30%	4,70%
180.000,00	95,00%	5,00%
210.000,00	94,90%	5,10%
150.000,00	94,75%	5,25%

Si el precio mínimo ó marginal,  $P_G$ , admitido por El Tesoro es el 95'00% bajo “la par”, las ofertas competitivas admitidas a subasta:

<b>Ofertas competitivas admitidas a subasta, ordenadas mayor a menor precio</b>		
<b>Oferta</b>	<b>Precio</b>	<b>Rentabilidad</b>
100.000,00	0,960	0,040
80.000,00	0,955	0,045
250.000,00	0,953	0,047
180.000,00	0,950	0,050

**5.1.4.-.-DEFINICIÓN DEL PRECIO MEDIO,  $P_{MP}$ , PONDERADO DE LA SUBASTA**

$$\begin{aligned}
 PMD &= \frac{\sum_{j=1}^N O_j \cdot P_j}{\sum_{j=1}^N O_j} = \frac{100.000 \cdot 0'960 + 80.000 \cdot 0'955 + 250.000 \cdot 0'953 + 180.000 \cdot 0'950}{100.000 + 80.000 + 250.000 + 180.000} = \\
 &= \frac{581.250}{610.000} = 0,9535
 \end{aligned}$$



Dpto. Economía Financiera  
y Contabilidad

**“MATEMATICAS EMPRESARIALES”**

Curso 2008--09

**TEORIA Y PRACTICA TEMA 5.1**

**“Letras del Tesoro”**

**Prof. María Jesús Hernández García**

**5.1.5.--PRECIO DE COMPRA DE LAS OFERTAS P:**

a) **LAS NO COMPETITIVAS**, compran todas al precio ponderado  $P_{MP}$ , es decir, al 95,35%, bajo la par y una rentabilidad de 100- 95,35= = 0,0465, es decir, en porcentaje, al 4.65%.

b) **LAS COMPETITIVAS** :

Precio final de compra de mayor a menor			
Oferta en miles	Precio Oferta	Precio Compra	Rentabilidad Final
100.000,00	0,960	0,9535	0,0465
80.000,00	0,955	0,9535	0,0465
250.000,00	0,953	0,9530	0,0470
180.000,00	0,950	0,9500	0,0500

**5.1.6.-- CALCULO TASA ANUAL EQUIVALENTE, TAE:**

La expresión utilizada para su cálculo dependerá del plazo de la emisión :

a) Si el plazo de la emisión es inferior a 376 días, (ley financiera de capitalización simple) :

$$1.000 = P \cdot \left(1 + \frac{t}{360} \cdot i\right) \Rightarrow \left(1 + \frac{t}{360} \cdot i\right) = \frac{1.000}{P} \Rightarrow i = \left(\frac{1.000}{P} - 1\right) \cdot \frac{360}{t}$$

b) Si el plazo de la emisión es superior a 376 días, (ley financiera de capitalización compuesta) :

$$\begin{aligned} (1.000 = P \cdot (1 + i)^{t/360}) &\Rightarrow ((1 + i)^{t/360} = \frac{1.000}{P}) \Rightarrow \left(\frac{t}{360} \cdot \ln(1 + i) = \ln \frac{1.000}{P}\right) \\ \Rightarrow \ln(1 + i) &= \left(\ln \frac{1.000}{P}\right) \cdot \left(\frac{360}{t}\right) \end{aligned}$$

Siendo :

**P** : Precio de compra ó valor de adquisición.

**t** : Número de días que faltan hasta el vencimiento de las letras.

**i** : Interés anual.