

SOLUCIÓN TP N° 1

1. A partir de la TNA del 56%, hallar las tasas proporcionales para los siguientes sub-períodos de capitalización:

a) bimestral, b) semestral, c) 120 días, d) 180 días

a) Hallo i/m	$m = 6$	$i/m = 0,56/6$	0,09333333 bimestral
b) Hallo i/m	$m = 2$	$i/m = 0,56/2$	0,28 semestral
c) Hallo i/m	$m = 365/120$	$i/m = 0,56/(365/120)$	0,18410959 para 120 días
2) Hallo i/m	$m = 365/180$	$i/m = 0,56/(365/180)$	0,27616438 para 180 días

2) Hallar la tasa efectiva anual (TEA) a partir de una TNA del 45%, para los siguientes sub-períodos de capitalización: a) trimestral, b) mensual

$$i' = (1+i/m)^m - 1$$

a)	$i =$	0,45 anual	$i' = (1+0,45/4)^4 - 1$	0,531792993 anual
	$m =$	4		
b)	$i =$	0,45 anual	$i' = (1+0,45/12)^{12} - 1$	0,555454331 anual
	$m =$	12		

3) Hallar la tasa efectiva anual (TEA) a partir de una TNA del 60%, para los siguientes sub-períodos de capitalización:

a) cada 30 días, b) cada 150 días,

$$i' = (1+i/m)^m - 1$$

a)	$i =$	0,60 anual	$i' = (1+0,60/(365/30))^{365/30} - 1$	0,79620223 anual
	$m =$	365/30 12,1666667		
b)	$i =$	0,60 anual	$i' = (1+0,60/(365/150))^{365/150} - 1$	0,70968104 anual
	$m =$	365/150 2,43333333		

CATEDRA: GUSTAVO BIONDO – UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR
MATEMÁTICA FINANCIERA 2021 – TRABAJOS PRACTICOS

4) Hallar la tasa efectiva semestral a partir de una TNA del 75% que capitaliza mensualmente.

$$i' = (1+i/m)^{m \cdot n} - 1$$

$i =$	0,75 anual	$i' = (1+0,75/12)^{12 \cdot 6/12} - 1$	0,43871123 semestral
$m =$	12		
$n =$	6/12 0,5		

5) Hallar la tasa efectiva para 75 días a partir de una TNA del 50% que capitaliza cada 7 días.

$$i' = (1+i/m)^{m \cdot n} - 1$$

$i =$	0,5 anual	$i' = (1+0,5/(365/7))^{365/7 \cdot 75/365} - 1$	0,10766065 para 75 días
$m =$	365/7 52,1428571		
$n =$	75/365 0,20547945		

6) Hallar la tasa efectiva anual a partir de una tasa del 7% bimestral

$$i' = (1+i/m)^{m \cdot n} - 1$$

$i =$	0,07 bimestral	$i' = (1+0,07/1)^{1 \cdot 6} - 1$	0,50073035 anual
$m =$	1		
$n =$	6		

7) Hallar la tasa efectiva anual a partir de una tasa del 12% cada 90 días.

$$i' = (1+i/m)^{m \cdot n} - 1$$

$i =$	0,12 para 90 días	$i' = (1+0,12/1)^{1 \cdot 365/90} - 1$	0,58345755 anual
$m =$	1		
$n =$	365/90 4,05555556		

CATEDRA: GUSTAVO BIONDO – UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR
MATEMÁTICA FINANCIERA 2021 – TRABAJOS PRACTICOS

8) Hallar la tasa efectiva trimestral a partir de una tasa del 5% mensual.

$$i' = (1+i/m)^{m \cdot n} - 1$$

$i =$	0,05 mensual	$i' = (1+0,05/1)^{1 \cdot 3} - 1$	0,157625 trimestral
$m =$	1		
$n =$	3		

9) Hallar la tasa efectiva para 125 días a partir de una tasa del 2,5% cada 30 días.

$$i' = (1+i/m)^{m \cdot n} - 1$$

$i =$	0,025 para 30 días	$i' = (1+0,025/1)^{1 \cdot 125/30} - 1$	0,10836492 para 125 días
$m =$	1		
$n =$	125/30 4,16666667		

10) Hallar la TNA que capitalizada cuatrimestralmente permite obtener un rendimiento efectivo anual del 90%.

$$i' = (1+i/m)^{m \cdot n} - 1$$

$i' =$	0,9 anual	$0,90 = (1+i/3)^{3 \cdot 1} - 1$	0,71568699 anual
$m =$	3		
$n =$	1		

11) Hallar la TNA que capitalizada cada 60 días permite obtener un rendimiento efectivo anual del 115%.

$$i' = (1+i/m)^{m \cdot n} - 1$$

$i' =$	1,15 anual	$1,15 = (1+i/(365/60))^{365/60 \cdot 1} - 1$	0,81571253 anual
$m =$	365/60 6,08333333		
$n =$	1		

CATEDRA: GUSTAVO BIONDO – UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR
MATEMÁTICA FINANCIERA 2021 – TRABAJOS PRACTICOS

12) Dada una TNA del 80% hallar la tasa equivalente para 120 días.

$$(1 + im)^{m1} = (1+i /m)^{m2}$$

i =	0,8 anual	$(1+ im)^{365/120} = (1+ 0,80 / 1)^1$	0,2131799 para 120 días
m1 =	365/120	3,04166667	
m2 =		1	

13) Dada una TNA del 30% hallar la tasa equivalente bimestral.

$$(1 + im)^{m1} = (1+i /m)^{m2}$$

i =	0,3 anual	$(1+ im)^6 = (1+ 0,30 / 1)^1$	0,04469751 bimestral
m1 =		6	
m2 =		1	

14) Hallar la tasa equivalente trimestral a una TNA del 48% que capitaliza mensualmente.

$$(1 + im)^{m1} = (1+i /m)^{m2}$$

i =	0,48 anual	$(1+ im)^4 = (1+ 0,48 / 12)^{12}$	0,124864 trimestral
m1 =		4	
m2 =		12	

15) Dada una TNA del 95% que capitaliza cada 150 días hallar la tasa equivalente para 30 días.

$$(1 + im)^{m1} = (1+i /m)^{m2}$$

i =	0,95 anual	$(1+ im)^{365/30} = (1+ 0,95 / (365/150))^{365/150}$	0,06814113 para 30 días
m1 =	365/30	12,1666667	
m2 =	365/150	2,43333333	

CATEDRA: GUSTAVO BIONDO – UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR
MATEMÁTICA FINANCIERA 2021 – TRABAJOS PRACTICOS

16) Hallar la tasa equivalente para 75 días, partiendo de una tasa del 1,5% para operaciones a 7 días.

$$(1 + im)^{m1} = (1+i /m)^{m2}$$

i =	0,015	$(1+ im)^{365/75} = (1+ 0,015)^{365/7}$	0,17294872 para 75 días
m1 =	365/75	4,86666667	
m2 =	365/7	52,1428571	

17) Calcular la tasa de interés equivalente para 90 días que tenga el mismo rendimiento que el 55% efectivo para 180 días.

$$(1 + im)^{m1} = (1+i /m)^{m2}$$

i =	0,55 para 180 días	$(1+ im)^{365/90} = (1+ 0,55)^{365/180}$	0,24498996 para 90 días
m1 =	365/90	4,05555556	
m2 =	365/180	2,02777778	

18) Calcular la tasa equivalente para operaciones mensuales que tenga el mismo rendimiento que el 28% efectivo cuatrimestral.

$$(1 + im)^{m1} = (1+i /m)^{m2}$$

i´=	0,28 cuatrimestral	$(1+ im)^{12} = (1+ 0,28)^3$	0,06365918 mensual
m1 =	12		
m2 =	3		

19) Determinar la TNA que capitalizando trimestralmente permite obtener el mismo rendimiento que una TNA del 75% capitalizada bimestralmente.

$$(1 + i/m1)^{m1} = (1+i /m)^{m2}$$

i´=	0,75 anual	$(1+ i/4)^4 = (1+ 0,75/6)^6$	0,77297077 anual
m1 =	4		
m2 =	6		

CATEDRA: GUSTAVO BIONDO – UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR
MATEMÁTICA FINANCIERA 2021 – TRABAJOS PRACTICOS

20) Determinar la TNA que capitalizando cada 15 días permite obtener el mismo rendimiento que una TNA del 18% capitalizada cada 30 días.

$$(1 + i/m_1)^{m_1} = (1+i /m)^{m_2}$$

$i' =$	0,18 anual	$(1 + i/365/15)^{365/15} = (1 + 0,18/365/30)^{365/30}$	0,17933913 anual
$m_1 =$	365/15	24,3333333	
$m_2 =$	365/30	12,1666667	

21) Con una TNA del 72%, hallar:

- | | | |
|---|-----------------------------|---------------------------------|
| a) La tasa proporcional para operaciones a 180 días; | $i/m = 0,72 / (365/180)$ | 0,35506849 para 180 días |
| b) La tasa equivalente bimestral | $(1 + im)^6 = (1 + 0,72)^1$ | 0,09459823 bimestral |
| c) La T.E.A. con las tasas halladas en los incisos a y b. | | |

TEA	$i' = (1+i /m)^m - 1$	$i' = (1+0,35506849)^{365/180} - 1$	0,85177444 anual
	$i' = (1+i /m)^m - 1$	$i' = (1+0,09459823)^6 - 1$	0,72 anual

22) A partir de la tasa del 8% para 60 días, hallar:

- | | | | |
|---|---|------------------------------|--------------------------------|
| a) La T.E.A, | $i' = (1+i /m)^m - 1$ | $i' = (1+0,08)^{365/60} - 1$ | 0,59708432 anual |
| b) Su correspondiente T.N.A. | $i = (i/m) * m$ | $i = (0,08) * 365/60$ | 0,48666667 anual |
| c) La T.N.A equivalente con capitalizaciones cada 180 días, | $(1 + i/365/180)^{365/180} = (1 + 0,08)^{365/60}$ | | 0,52663822 anual |
| d) La tasa equivalente para 90 días | $(1 + im)^{365/90} = (1 + 0,08)^{365/60}$ | | 0,12236892 para 90 días |

CATEDRA: GUSTAVO BIONDO – UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR
MATEMÁTICA FINANCIERA 2021 – TRABAJOS PRACTICOS

23) Una entidad financiera ofrece préstamos de dinero a una TNA del 75% con capitalización cada 180 días y otra entidad ofrece el 70% nominal anual para operaciones a 30 días.

¿En qué entidad financiera conviene solicitar el préstamo?

$$i' = (1+i/m)^m - 1$$

a)	i =	0,75 anual	$i' = (1+0,75/(365/180))^{365/180} - 1$	0,8930011 anual
	m =	365/180	2,02777778	

b)	i =	0,70 anual	$i' = (1+0,70/(365/30))^{365/30} - 1$	0,97506938 anual
	m =	365/30	12,1666667	

24) Determinar cuál es la mejor opción para el inversor si desea realizar una operación financiera por 1 año y 120 días de plazo, con las siguientes alternativas:

a)	TNA del 38% con capitalización cada 30 días.	$i' = (1+i/m)^m - 1$	$i' = (1+0,38/(365/30))^{365/30 * 485/365} - 1$	0,64412234
----	--	----------------------	---	-------------------

b)	TNA del 27% anual con capitalización diaria.	$i' = (1+i/m)^m - 1$	$i' = (1+0,27/365)^{365 * 485/365} - 1$	0,43137353
----	--	----------------------	---	-------------------

c)	Tasa del 7,25% para 60 días.	$i' = (1+i/m)^m - 1$	$i' = (1+0,0725)^{485/60} - 1$	0,76080602
----	------------------------------	----------------------	--------------------------------	-------------------

25) Una empresa busca obtener un préstamo a devolver dentro de 9 meses y para ello existen las siguientes alternativas:

a)	TNA del 45% con capitalización mensual;	$i' = (1+i/m)^m - 1$	$i' = (1+0,45/12)^{12 * 9/12} - 1$	0,39281344
----	---	----------------------	------------------------------------	-------------------

b)	TEA del 47,5%	$i' = (1+i/m)^m - 1$	$i' = (1+0,475)^{9/12} - 1$	0,33842492
----	---------------	----------------------	-----------------------------	-------------------

c) Tasa del 3,5% mensual, el primer trimestre y por el resto del plazo una TNA del 52% con capitalización trimestral.

$i' = (1+i/m)^m - 1$	$i' = ((1+0,035)^3 * (1+0,52/4)^{4 * 6/12}) - 1$	0,415721855
----------------------	--	--------------------

26) Determinar el rendimiento real de una inversión colocada por 4 meses de plazo a una TNA del 56% sabiendo que la tasa de inflación mensual fue del 3,65%.

TNA	56%	$i/m =$	0,56/3		0,186666667
Tasa inflación mensual		$i' = (1+i/m)^m - 1$		$i' = (1+0,0365)^4 - 1$	0,15418978
Tasa real		$\frac{0,18666-0,15418978}{1+0,15418978}$	0,02813825	ó	$\frac{1r = 1 + 0,18666667}{(1 + 0,15418978)} - 1$ 0,02813825

27) Determinar el resultado neto financiero de una inversión (tasa de interés real) para el segundo trimestre del año 2021 si la tasa de interés efectiva anual es del 37,5% y las tasas de inflación fueron para Enero del 2,82%; Febrero: 3,02%, Marzo: 3,58%, Abril: 3,65%, Mayo: 4,15%, Junio: 4,02%, Julio: 3,82%, Agosto: 3,97%, Septiembre: 4,05%.

$i' = 0,375$ anual		$(1+im)^4 = (1+0,375)^1$		0,082868385 trimestral
Inflación =		Inflación = $((1+0,0365) * (1+0,0415) * (1+0,0402)) - 1$		0,12291124
Tasa real		$\frac{0,082868385-0,12291124}{1+0,12291124}$	-0,03565986 2° Trimestre	$\frac{1r = 1 + 0,082868385}{(1 + 0,12291124)} - 1$ -0,03565986

28) Una persona obtiene un préstamo a devolver dentro de 120 días, abonando una TNA del 28,75% con capitalización cada 30 días, y la tasa de inflación anual es del 31,5% ¿Cuál es el resultado real de dicha operación?

$i' = (1+i/m)^m - 1$		$i' = (1+0,2875/(365/30))^{365/30 * 120/365} - 1$		0,097923939
$i' = 0,315$ anual		$(1+im)^{365/120} = (1+0,315)^1$		0,09420546
Tasa real		$\frac{0,097923939-0,09420546}{1+0,09420546}$	0,00339834	$\frac{1r = 1 + 0,097923939}{(1 + 0,09420546)} - 1$ 0,00339834