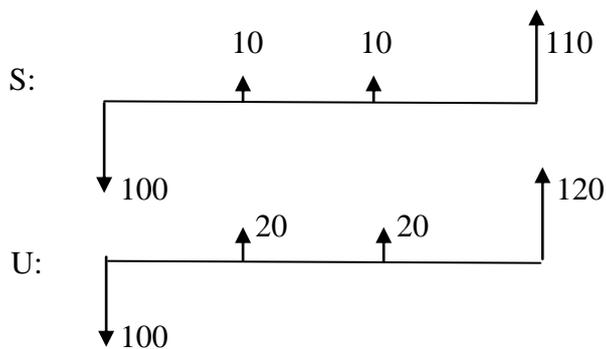


Universidad  
Asignatura:  
Profesor:  
Evento:

ICESI  
**TEORÍA DE INVERSIÓN**  
Guillermo Buenaventura  
**EXAMEN 1 – Parte A (30%)**

A) Para las preguntas 1 a 4 refiérase a la siguiente situación, marcando la opción correcta en cada caso:



1. Sobre la rentabilidad de las inversiones se puede afirmar:
  - a. Rentabilidad de S es 15%
  - b. Rentabilidad de U es 15%
  - c. Rentabilidad de S es 10%
  - d. Rentabilidad de U es 10%
  - e. No se puede conocer la rentabilidad
  
2. Sobre la rentabilidad de las inversiones se puede afirmar:
  - a. S es más rentable que U
  - b. U es más rentable que S
  - c. S y U son igualmente rentables
  - d. Si U es una buena inversión, necesariamente S también lo es
  - e. Si S no es buena inversión, necesariamente U tampoco lo es
  
3. Con un negocio alternativo, Z, que rente 15%, se puede afirmar:
  - a. S es mejor negocio que Z
  - b. Z es mejor negocio que S
  - c. S, U y Z son negocios igualmente rentables
  - d. Z es mejor negocio que U
  - e. S es mejor negocio que U

4. Con un negocio alternativo, Z, que rente 30%, se puede afirmar:
- S es mejor negocio que Z
  - U es mejor negocio que Z
  - S, U y Z son negocios igualmente rentables
  - Z es mejor negocio que U
  - S es mejor negocio que U

B) Para las preguntas 5 a 7 refiéranse a la siguiente situación y escoja la respuesta correcta en cada caso:

Su tío es cliente del Banco S-Ts-TAUSANDO, el que le otorga créditos para libre inversión a la tasa 20%EA. Ahora tiene tres ofertas de crédito para libre inversión:

- Banco S-T-USA: tasa del 25% EA.
- Banco S-T-XPRIME: tasa del 25% amv
- Banco S-T-A-OGA: tasa del 25% asa

5. Sobre la situación se puede afirmar:
- Es mejor S-T-USA
  - Es mejor S-T-XPRIME
  - Es mejor S-T-A-OGA
  - Las tres ofertas son igualmente buenas
  - Ninguna de las tres ofertas es buena
6. Sobre la frecuencia de pagos de los intereses se puede establecer:
- S-T-USA los cobrará cada mes
  - S-T-XPRIME los cobrará cada mes
  - S-T-A-OGA los cobrará cada semestre
  - No está especificada
  - Todos son cobros trimestrales
7. Si la situación descrita fuese de inversión, es decir que todas las tasas representasen intereses para retorno del capital invertido, entonces:
- Sería mejor S-T-USA
  - Sería mejor S-T-XPRIME
  - Sería mejor S-T-A-OGA
  - Las tres ofertas serían igualmente buenas
  - Ninguna de las tres ofertas sería buena

C) Lea el siguiente aparte para responder las preguntas 8, 9 y 10:

La empresa REBONUS tiene en circulación tres emisiones de bonos, todas con vida de 10 años y Valor Nominal de 100 puntos:

BON-1: emitido hace exactamente 10 años, con Cupón de 15%a.

BON-2: emitidos hace exactamente cinco años, con Cupón de 15%a

BON-3: emitidos hoy, con Cupón de 18%a.

- 8.** Encuentre la afirmación falsa:
- El precio actual de BON-1 es 100 puntos
  - El precio actual de BON-2 es 100 puntos
  - El precio actual de BON-3 es 100 puntos
  - El cupón de BON-2 es 15 puntos
  - El cupón de BON-3 es 18 puntos
- 9.** Encuentre la afirmación correcta: Hoy han ganado riqueza adicional los tenedores de:
- BON-1
  - BON-2
  - BON-3
  - Los tres bonos
  - Ninguno
- 10.** Encuentre la afirmación correcta: Hoy han perdido riqueza los tenedores de:
- BON-1
  - BON-2
  - BON-3
  - Los tres bonos
  - Ninguno

Suerte!

Universidad	ICESI
Asignatura	TEORÍA DE INVERSIÓN
Profesor	Guillermo Buenaventura
Documento	<b>EXAMEN 1 – Parte B (70%)</b>

1. Imagine que Usted está haciendo su pasantía en el Banco Desangra de la Croix Roja Internacional en Colombia. Este banco realiza préstamos a sus clientes en Pesos, pero también puede referirlos a Dólares. El Banco Desangra está interesado en no sobrepasar la tasa de usura para estos préstamos, porque perdería los intereses cobrados en ese caso. La tasa límite de usura ha bajado últimamente al nivel del 20% EA. El Banco le asigna a Ud. la tarea siguiente:
  - a. Encontrar las máximas tasas amv y asa que se puede cobrar para préstamos en Pesos.
  - b. Establecer el máximo valor X para préstamos en Pesos con tasa DTF + X, con DTF = 5%EA.
  - c. Establecer el máximo valor Y para préstamos referidos a Dólares con tasa PR + Y, con PR = 5,5%asv y una devaluación del 8% anual.
  - d. Calcular la cuota fija mensual que paga cada millón de pesos prestados a la tasa límite de usura, por tres años.
  - e. Calcular la primera cuota mensual de un plan de pagos en la modalidad Abono Fijo a Capital, que paga cada millón de pesos prestados a la tasa de usura, por tres años.
  
2. Usted ha ganado el concurso de pasantía como Asistente de Tesorería de la empresa Carbón de Colombia S.A., dada la promocionada fortaleza en el tema financiero empresarial que Usted ostenta. La compañía aprovecha el buen posicionamiento financiero que ella tiene en la actualidad para emitir bonos convertibles en acciones, con maduración a tres años y tasa cupón (C) igual a la renta exigida por el mercado para estos bonos ( $K_b$ ), que es 10% anual. Los bonos se emiten a un valor nominal (VN) equivalente al precio de dos acciones de la compañía, las cuales se transan en el mercado a razón de \$20.000/acción. Los bonos serán redimidos a su maduración por dos acciones de la compañía, cada uno. Las acciones, cuyo rendimiento esperado ( $K_s$ ) es del 25% anual, pagan actualmente un dividendo de \$4.000/acción, previéndose un crecimiento del 5% anual a perpetuidad. Usted debe hacer las valoraciones que le pide la empresa:
  - a. Establezca si el precio actual de mercado de la acción (\$20.000) es el mismo teórico ( $P_0$ ), o ella está subvalorada o sobrevalorada en el mercado.
  - b. Encuentre el valor del cupón (C) del bono en pesos.
  - c. Establezca el valor en pesos de redención (maduración) del bono, dentro de tres años,
  - d. Encuentre el valor de mercado ( $V_b$ ) o valor teórico del bono hoy
  - e. Si se requiere que los bonos se emitan con un rendimiento igual al del mercado (10%), establezca la tasa cupón (C) en %, que Carbón de Colombia debe suscribir en sus bonos.
  
3. Usted ha suscrito un préstamo de 75 millones de pesos a dos años al interés del 26,82% EA.
  - a. Halle cada una de las cuotas mensuales que pagan el préstamo, si cada cuota es el doble de la anterior.
  - b. Halle cada una de las cuotas mensuales que pagan el préstamo, si cada cuota es la mitad de la anterior.
  - c. Establezca cada una de las cuotas mensuales que pagan el préstamo, si cada cuota es el doble de la anterior en el primer año y la mitad de la anterior en el segundo año.
  - d. Halle cada una de las cuotas mensuales que pagan el préstamo, si cada cuota es el doble de la anterior, pero el interés es 24% amv para el primer año y 18% amv para el segundo.
  - e. Encuentre la tasa efectiva anual equivalente para la situación planteada en d.

**¡Suerte!**

**EXAMEN 1 - 1**

i =	20%	EA
-----	-----	----

a.

i =	<b>18,37%</b>	<b>amv</b>
i =	<b>17,43%</b>	<b>asa</b>

b.

i =	DTF + X	
DTF =	5%	EA
X =	<b>12,97%</b>	<b>ata</b>
X =	<b>14,10%</b>	<b>EA</b>

c.

i =	PR + Y	
PR =	5,5%	asv
dev =	8%	a
Y =	<b>5,32%</b>	<b>asv</b>
Y =	<b>5,39%</b>	<b>EA</b>

d.

P =	-1.000.000	\$
F =	0	
A =	<b>36.339</b>	<b>\$/mes</b>
i =	1,53%	m
n =	36	meses

e.

P =	1.000.000	\$
n =	36	meses
i =	1,53%	m
AbF =	27.778	\$/mes
Int =	15.309	\$/mes
FF1 =	<b>43.087</b>	<b>\$/mes</b>



EXAMEN 1-2

BONOS	
Precio actual =	40.000 \$/ud
C =	10% anual
<b>C =</b>	<b>4.000 \$/ud</b>
Kb =	10% anual
<b>VM =</b>	<b>46.305 \$/ud</b>

b.

c.

t	FFC
0	-40.000
1	4.000
2	4.000
3	50.305

d.

<b>Vb =</b>	<b>44.737</b>
-------------	---------------

e.

Precio actual =	40.000 \$/ud
<b>C =</b>	<b>5,24% anual</b>
C =	2.096 \$/ud
Kb =	10% anual
VM =	46.305 \$/ud

t	FFC
0	-40.000
1	2.096
2	2.096
3	48.401

<b>RENTABILIDAD =</b>	<b>10,00%</b>
-----------------------	---------------

ACCIONES	
Precio actual =	20.000 \$/acc
Do =	4.000 \$/acc
g =	5% anual
Ks =	25% anual

a.

t	FFD	FF perpetuo	FFD TOTAL
1	4.200		4.200
2	4.410		4.410
3	4.631	23.153	27.783
4	4.862		

**Po = 20.407 > 20.000**

**LA ACCIÓN ESTÁ SUBVALORADA EN EL MERCADO**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2	EXAMEN 1 -2										
3											
4			<b>BONOS</b>								
5			Precio actual =	=2*G5							
6			C =	0,1							
7	b.		<b>C =</b>	=+C6*C5							
8			Kb =	0,1							
9	c.		<b>VM =</b>	=2*H13							
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18	d.		<b>Vb =</b>	=+VNA(C8;C14:C16)							
19											
20											
21											
22	e.		Precio actual =	=+C5							
23			<b>C =</b>	0,05239550861688							
24			<b>C =</b>	=+C22*C21							
25			Kb =	0,1							
26			<b>VM =</b>	46305							
27											
28											
29											
30											
31											
32											
33			<b>RENTABILIDAD =</b>	=+TIR(C28:C31)							

ACCIONES		
Precio actual =	20000	\$/acc
Do =	4000	\$/acc
g =	0,05	anual
Ks =	0,25	anual

t	FFD	FF perpetuo	FFD TOTAL
1	=+G6*(1+\$G\$7)		=+G11
2	=+G11*(1+\$G\$7)		=+G12
3	=+G12*(1+\$G\$7)	=+G13/(G8-G7)	=+G13+H13
4	=+G13*(1+\$G\$7)		

<b>Po =</b>	<b>=+VNA(G8;I11:I13)</b>	<b>&gt; +=G5</b>
-------------	--------------------------	------------------

LA ACCIÓN ESTÁ SUBVALORADA EN EL MERCAD

EXAMEN 1 - 3

a.

P =	75.000.000 \$
n =	24 meses
i =	26,82% EA
i =	2,00% mv
J =	100% m

b.

P =	75.000.000 \$
n =	24 meses
i =	26,82% EA
i =	2,00% mv
J =	-50% m

c.

P =	75.000.000 \$
n =	24 meses
i =	26,82% EA
i =	2,00% mv
J1 =	100% m
J1 =	-50% m

d.

P =	75.000.000 \$
n =	24 meses
i 1 =	2,00% mv
i 2 =	1,50% mv
J =	100% m

t	CUOTA
meses	\$
1	7,0
2	14,1
3	28,2
4	56,4
5	113
6	225
7	451
8	902
9	1.804
10	3.608
11	7.215
12	14.430
13	28.861
14	57.721
15	115.442
16	230.884
17	461.768
18	923.537
19	1.847.073
20	3.694.147
21	7.388.293
22	14.776.587
23	29.553.174
24	59.106.348

VP =	75.000.000
------	------------

75.000.000

t	CUOTA
meses	\$
1	38.999.791
2	19.499.896
3	9.749.948
4	4.874.974
5	2.437.487
6	1.218.743
7	609.372
8	304.686
9	152.343
10	76.171
11	38.086
12	19.043
13	9.521
14	4.761
15	2.380
16	1.190
17	595
18	298
19	149
20	74,4
21	37,2
22	18,6
23	9,3
24	4,6

VP =	75.000.000
------	------------

75.000.000

t	CUOTA
meses	\$
1	15.473
2	30.946
3	61.892
4	123.784
5	247.568
6	495.137
7	990.274
8	1.980.548
9	3.961.095
10	7.922.191
11	15.844.382
12	31.688.763
13	15.844.382
14	7.922.191
15	3.961.095
16	1.980.548
17	990.274
18	495.137
19	247.568
20	123.784
21	61.892
22	30.946
23	15.473
24	7.737

VP =	75.000.000
------	------------

75.000.000

t	CUOTA	VP t 12 cada año	VPO
meses	\$	21.997	21.997
1	6,7		
2	13,4		
3	26,7		
4	53,4		
5	107		
6	214		
7	427		
8	855		
9	1.709		
10	3.419		
11	6.837		
12	13.674	95.090.237	74.978.003
13	27.348		
14	54.697		
15	109.393		
16	218.787		
17	437.574		
18	875.148		
19	1.750.296		
20	3.500.592		
21	7.001.184		
22	14.002.367		
23	28.004.735		
24	56.009.469		

VP =	75.000.000
------	------------

75.000.000

e.

i =	1,76%
VP =	75.000.000

ie =	23,30%
------	--------

	A	B	C	D	F	G	H	I	K	L	M	N	P	Q	R	S	T																																																																																																																																																																																																																																																														
1																																																																																																																																																																																																																																																																															
2	<b>EXAMEN 1 - 3</b>																																																																																																																																																																																																																																																																														
3																																																																																																																																																																																																																																																																															
4	a.	<table border="1"> <tr><td>P =</td><td>75000000</td><td>\$</td><td></td></tr> <tr><td>n =</td><td>24</td><td>meses</td><td></td></tr> <tr><td>i =</td><td>0,2682</td><td>EA</td><td></td></tr> <tr><td>i =</td><td><math>=(1+C6)^{(1/12)}-1</math></td><td>mv</td><td></td></tr> <tr><td>J =</td><td>1</td><td>m</td><td></td></tr> </table>			P =	75000000	\$		n =	24	meses		i =	0,2682	EA		i =	$=(1+C6)^{(1/12)}-1$	mv		J =	1	m		<table border="1"> <tr><td>P =</td><td>75000000</td><td>\$</td><td></td></tr> <tr><td>n =</td><td>24</td><td>meses</td><td></td></tr> <tr><td>i =</td><td>0,2682</td><td>EA</td><td></td></tr> <tr><td>i =</td><td><math>=(1+H6)^{(1/12)}-1</math></td><td>mv</td><td></td></tr> <tr><td>J =</td><td>-0,5</td><td>m</td><td></td></tr> </table>			P =	75000000	\$		n =	24	meses		i =	0,2682	EA		i =	$=(1+H6)^{(1/12)}-1$	mv		J =	-0,5	m		<table border="1"> <tr><td>P =</td><td>75000000</td><td>\$</td><td></td></tr> <tr><td>n =</td><td>24</td><td>meses</td><td></td></tr> <tr><td>i =</td><td>0,2682</td><td>EA</td><td></td></tr> <tr><td>i =</td><td><math>=(1+M6)^{(1/12)}-1</math></td><td>mv</td><td></td></tr> <tr><td>J1 =</td><td>1</td><td>m</td><td></td></tr> <tr><td>J1 =</td><td>-0,5</td><td>m</td><td></td></tr> </table>			P =	75000000	\$		n =	24	meses		i =	0,2682	EA		i =	$=(1+M6)^{(1/12)}-1$	mv		J1 =	1	m		J1 =	-0,5	m		<table border="1"> <tr><td>P =</td><td>75000000</td><td>\$</td><td></td></tr> <tr><td>n =</td><td>24</td><td>meses</td><td></td></tr> <tr><td>i 1 =</td><td>0,02</td><td>mv</td><td></td></tr> <tr><td>i 2 =</td><td>0,015</td><td>mv</td><td></td></tr> <tr><td>J =</td><td>1</td><td>m</td><td></td></tr> </table>			P =	75000000	\$		n =	24	meses		i 1 =	0,02	mv		i 2 =	0,015	mv		J =	1	m																																																																																																																																																																															
P =	75000000	\$																																																																																																																																																																																																																																																																													
n =	24	meses																																																																																																																																																																																																																																																																													
i =	0,2682	EA																																																																																																																																																																																																																																																																													
i =	$=(1+C6)^{(1/12)}-1$	mv																																																																																																																																																																																																																																																																													
J =	1	m																																																																																																																																																																																																																																																																													
P =	75000000	\$																																																																																																																																																																																																																																																																													
n =	24	meses																																																																																																																																																																																																																																																																													
i =	0,2682	EA																																																																																																																																																																																																																																																																													
i =	$=(1+H6)^{(1/12)}-1$	mv																																																																																																																																																																																																																																																																													
J =	-0,5	m																																																																																																																																																																																																																																																																													
P =	75000000	\$																																																																																																																																																																																																																																																																													
n =	24	meses																																																																																																																																																																																																																																																																													
i =	0,2682	EA																																																																																																																																																																																																																																																																													
i =	$=(1+M6)^{(1/12)}-1$	mv																																																																																																																																																																																																																																																																													
J1 =	1	m																																																																																																																																																																																																																																																																													
J1 =	-0,5	m																																																																																																																																																																																																																																																																													
P =	75000000	\$																																																																																																																																																																																																																																																																													
n =	24	meses																																																																																																																																																																																																																																																																													
i 1 =	0,02	mv																																																																																																																																																																																																																																																																													
i 2 =	0,015	mv																																																																																																																																																																																																																																																																													
J =	1	m																																																																																																																																																																																																																																																																													
11		<table border="1"> <thead> <tr><th>t</th><th>CUOTA</th></tr> <tr><th>meses</th><th>\$</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>7,04602571522868</td></tr> <tr><td>2</td><td><math>=+C13*(1+\\$C\\$8)</math></td></tr> <tr><td>3</td><td><math>=+C14*(1+\\$C\\$8)</math></td></tr> <tr><td>4</td><td><math>=+C15*(1+\\$C\\$8)</math></td></tr> <tr><td>5</td><td><math>=+C16*(1+\\$C\\$8)</math></td></tr> <tr><td>6</td><td><math>=+C17*(1+\\$C\\$8)</math></td></tr> <tr><td>7</td><td><math>=+C18*(1+\\$C\\$8)</math></td></tr> <tr><td>8</td><td><math>=+C19*(1+\\$C\\$8)</math></td></tr> <tr><td>9</td><td><math>=+C20*(1+\\$C\\$8)</math></td></tr> <tr><td>10</td><td><math>=+C21*(1+\\$C\\$8)</math></td></tr> <tr><td>11</td><td><math>=+C22*(1+\\$C\\$8)</math></td></tr> <tr><td>12</td><td><math>=+C23*(1+\\$C\\$8)</math></td></tr> <tr><td>13</td><td><math>=+C24*(1+\\$C\\$8)</math></td></tr> <tr><td>14</td><td><math>=+C25*(1+\\$C\\$8)</math></td></tr> <tr><td>15</td><td><math>=+C26*(1+\\$C\\$8)</math></td></tr> <tr><td>16</td><td><math>=+C27*(1+\\$C\\$8)</math></td></tr> <tr><td>17</td><td><math>=+C28*(1+\\$C\\$8)</math></td></tr> <tr><td>18</td><td><math>=+C29*(1+\\$C\\$8)</math></td></tr> <tr><td>19</td><td><math>=+C30*(1+\\$C\\$8)</math></td></tr> <tr><td>20</td><td><math>=+C31*(1+\\$C\\$8)</math></td></tr> <tr><td>21</td><td><math>=+C32*(1+\\$C\\$8)</math></td></tr> <tr><td>22</td><td><math>=+C33*(1+\\$C\\$8)</math></td></tr> <tr><td>23</td><td><math>=+C34*(1+\\$C\\$8)</math></td></tr> <tr><td>24</td><td><math>=+C35*(1+\\$C\\$8)</math></td></tr> </tbody> </table>		t	CUOTA	meses	\$	1	7,04602571522868	2	$=+C13*(1+\$C\$8)$	3	$=+C14*(1+\$C\$8)$	4	$=+C15*(1+\$C\$8)$	5	$=+C16*(1+\$C\$8)$	6	$=+C17*(1+\$C\$8)$	7	$=+C18*(1+\$C\$8)$	8	$=+C19*(1+\$C\$8)$	9	$=+C20*(1+\$C\$8)$	10	$=+C21*(1+\$C\$8)$	11	$=+C22*(1+\$C\$8)$	12	$=+C23*(1+\$C\$8)$	13	$=+C24*(1+\$C\$8)$	14	$=+C25*(1+\$C\$8)$	15	$=+C26*(1+\$C\$8)$	16	$=+C27*(1+\$C\$8)$	17	$=+C28*(1+\$C\$8)$	18	$=+C29*(1+\$C\$8)$	19	$=+C30*(1+\$C\$8)$	20	$=+C31*(1+\$C\$8)$	21	$=+C32*(1+\$C\$8)$	22	$=+C33*(1+\$C\$8)$	23	$=+C34*(1+\$C\$8)$	24	$=+C35*(1+\$C\$8)$	<table border="1"> <thead> <tr><th>t</th><th>CUOTA</th></tr> <tr><th>meses</th><th>\$</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>38999791,3557695</td></tr> <tr><td>2</td><td><math>=+H13*(1+\\$H\\$8)</math></td></tr> <tr><td>3</td><td><math>=+H14*(1+\\$H\\$8)</math></td></tr> <tr><td>4</td><td><math>=+H15*(1+\\$H\\$8)</math></td></tr> <tr><td>5</td><td><math>=+H16*(1+\\$H\\$8)</math></td></tr> <tr><td>6</td><td><math>=+H17*(1+\\$H\\$8)</math></td></tr> <tr><td>7</td><td><math>=+H18*(1+\\$H\\$8)</math></td></tr> <tr><td>8</td><td><math>=+H19*(1+\\$H\\$8)</math></td></tr> <tr><td>9</td><td><math>=+H20*(1+\\$H\\$8)</math></td></tr> <tr><td>10</td><td><math>=+H21*(1+\\$H\\$8)</math></td></tr> <tr><td>11</td><td><math>=+H22*(1+\\$H\\$8)</math></td></tr> <tr><td>12</td><td><math>=+H23*(1+\\$H\\$8)</math></td></tr> <tr><td>13</td><td><math>=+H24*(1+\\$H\\$8)</math></td></tr> <tr><td>14</td><td><math>=+H25*(1+\\$H\\$8)</math></td></tr> <tr><td>15</td><td><math>=+H26*(1+\\$H\\$8)</math></td></tr> <tr><td>16</td><td><math>=+H27*(1+\\$H\\$8)</math></td></tr> <tr><td>17</td><td><math>=+H28*(1+\\$H\\$8)</math></td></tr> <tr><td>18</td><td><math>=+H29*(1+\\$H\\$8)</math></td></tr> <tr><td>19</td><td><math>=+H30*(1+\\$H\\$8)</math></td></tr> <tr><td>20</td><td><math>=+H31*(1+\\$H\\$8)</math></td></tr> <tr><td>21</td><td><math>=+H32*(1+\\$H\\$8)</math></td></tr> <tr><td>22</td><td><math>=+H33*(1+\\$H\\$8)</math></td></tr> <tr><td>23</td><td><math>=+H34*(1+\\$H\\$8)</math></td></tr> <tr><td>24</td><td><math>=+H35*(1+\\$H\\$8)</math></td></tr> </tbody> </table>		t	CUOTA	meses	\$	1	38999791,3557695	2	$=+H13*(1+\$H\$8)$	3	$=+H14*(1+\$H\$8)$	4	$=+H15*(1+\$H\$8)$	5	$=+H16*(1+\$H\$8)$	6	$=+H17*(1+\$H\$8)$	7	$=+H18*(1+\$H\$8)$	8	$=+H19*(1+\$H\$8)$	9	$=+H20*(1+\$H\$8)$	10	$=+H21*(1+\$H\$8)$	11	$=+H22*(1+\$H\$8)$	12	$=+H23*(1+\$H\$8)$	13	$=+H24*(1+\$H\$8)$	14	$=+H25*(1+\$H\$8)$	15	$=+H26*(1+\$H\$8)$	16	$=+H27*(1+\$H\$8)$	17	$=+H28*(1+\$H\$8)$	18	$=+H29*(1+\$H\$8)$	19	$=+H30*(1+\$H\$8)$	20	$=+H31*(1+\$H\$8)$	21	$=+H32*(1+\$H\$8)$	22	$=+H33*(1+\$H\$8)$	23	$=+H34*(1+\$H\$8)$	24	$=+H35*(1+\$H\$8)$	<table border="1"> <thead> <tr><th>t</th><th>CUOTA</th></tr> <tr><th>meses</th><th>\$</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>15473,0288879292</td></tr> <tr><td>2</td><td><math>=+M13*(1+\\$M\\$8)</math></td></tr> <tr><td>3</td><td><math>=+M14*(1+\\$M\\$8)</math></td></tr> <tr><td>4</td><td><math>=+M15*(1+\\$M\\$8)</math></td></tr> <tr><td>5</td><td><math>=+M16*(1+\\$M\\$8)</math></td></tr> <tr><td>6</td><td><math>=+M17*(1+\\$M\\$8)</math></td></tr> <tr><td>7</td><td><math>=+M18*(1+\\$M\\$8)</math></td></tr> <tr><td>8</td><td><math>=+M19*(1+\\$M\\$8)</math></td></tr> <tr><td>9</td><td><math>=+M20*(1+\\$M\\$8)</math></td></tr> <tr><td>10</td><td><math>=+M21*(1+\\$M\\$8)</math></td></tr> <tr><td>11</td><td><math>=+M22*(1+\\$M\\$8)</math></td></tr> <tr><td>12</td><td><math>=+M23*(1+\\$M\\$8)</math></td></tr> <tr><td>13</td><td><math>=+M24*(1+\\$M\\$9)</math></td></tr> <tr><td>14</td><td><math>=+M25*(1+\\$M\\$9)</math></td></tr> <tr><td>15</td><td><math>=+M26*(1+\\$M\\$9)</math></td></tr> <tr><td>16</td><td><math>=+M27*(1+\\$M\\$9)</math></td></tr> <tr><td>17</td><td><math>=+M28*(1+\\$M\\$9)</math></td></tr> <tr><td>18</td><td><math>=+M29*(1+\\$M\\$9)</math></td></tr> <tr><td>19</td><td><math>=+M30*(1+\\$M\\$9)</math></td></tr> <tr><td>20</td><td><math>=+M31*(1+\\$M\\$9)</math></td></tr> <tr><td>21</td><td><math>=+M32*(1+\\$M\\$9)</math></td></tr> <tr><td>22</td><td><math>=+M33*(1+\\$M\\$9)</math></td></tr> <tr><td>23</td><td><math>=+M34*(1+\\$M\\$9)</math></td></tr> <tr><td>24</td><td><math>=+M35*(1+\\$M\\$9)</math></td></tr> </tbody> </table>		t	CUOTA	meses	\$	1	15473,0288879292	2	$=+M13*(1+\$M\$8)$	3	$=+M14*(1+\$M\$8)$	4	$=+M15*(1+\$M\$8)$	5	$=+M16*(1+\$M\$8)$	6	$=+M17*(1+\$M\$8)$	7	$=+M18*(1+\$M\$8)$	8	$=+M19*(1+\$M\$8)$	9	$=+M20*(1+\$M\$8)$	10	$=+M21*(1+\$M\$8)$	11	$=+M22*(1+\$M\$8)$	12	$=+M23*(1+\$M\$8)$	13	$=+M24*(1+\$M\$9)$	14	$=+M25*(1+\$M\$9)$	15	$=+M26*(1+\$M\$9)$	16	$=+M27*(1+\$M\$9)$	17	$=+M28*(1+\$M\$9)$	18	$=+M29*(1+\$M\$9)$	19	$=+M30*(1+\$M\$9)$	20	$=+M31*(1+\$M\$9)$	21	$=+M32*(1+\$M\$9)$	22	$=+M33*(1+\$M\$9)$	23	$=+M34*(1+\$M\$9)$	24	$=+M35*(1+\$M\$9)$	<table border="1"> <thead> <tr><th>t</th><th>CUOTA</th><th>VP t 12 cada año</th><th>VPo</th></tr> <tr><th>meses</th><th>\$</th><th><math>=+VNA(R6;R13:R24)</math></th><th><math>=+S12</math></th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>6,67684906423113</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td><math>=+R13*(1+\\$C\\$8)</math></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td><math>=+R14*(1+\\$C\\$8)</math></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td><math>=+R15*(1+\\$C\\$8)</math></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td><math>=+R16*(1+\\$C\\$8)</math></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td><math>=+R17*(1+\\$C\\$8)</math></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td><math>=+R18*(1+\\$C\\$8)</math></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td><math>=+R19*(1+\\$C\\$8)</math></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td><math>=+R20*(1+\\$C\\$8)</math></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td><math>=+R21*(1+\\$C\\$8)</math></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td><math>=+R22*(1+\\$C\\$8)</math></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td><math>=+R23*(1+\\$C\\$8)</math></td><td><math>=+VNA(R7;R25:R36)</math></td><td><math>=+VA(R6;Q24;0;-S24)</math></td></tr> <tr><td>13</td><td><math>=+R24*(1+\\$C\\$8)</math></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>14</td><td><math>=+R25*(1+\\$C\\$8)</math></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td><math>=+R26*(1+\\$C\\$8)</math></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>16</td><td><math>=+R27*(1+\\$C\\$8)</math></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>17</td><td><math>=+R28*(1+\\$C\\$8)</math></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>18</td><td><math>=+R29*(1+\\$C\\$8)</math></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>19</td><td><math>=+R30*(1+\\$C\\$8)</math></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>20</td><td><math>=+R31*(1+\\$C\\$8)</math></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>21</td><td><math>=+R32*(1+\\$C\\$8)</math></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>22</td><td><math>=+R33*(1+\\$C\\$8)</math></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>23</td><td><math>=+R34*(1+\\$C\\$8)</math></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>24</td><td><math>=+R35*(1+\\$C\\$8)</math></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>		t	CUOTA	VP t 12 cada año	VPo	meses	\$	$=+VNA(R6;R13:R24)$	$=+S12$	1	6,67684906423113			2	$=+R13*(1+\$C\$8)$			3	$=+R14*(1+\$C\$8)$			4	$=+R15*(1+\$C\$8)$			5	$=+R16*(1+\$C\$8)$			6	$=+R17*(1+\$C\$8)$			7	$=+R18*(1+\$C\$8)$			8	$=+R19*(1+\$C\$8)$			9	$=+R20*(1+\$C\$8)$			10	$=+R21*(1+\$C\$8)$			11	$=+R22*(1+\$C\$8)$			12	$=+R23*(1+\$C\$8)$	$=+VNA(R7;R25:R36)$	$=+VA(R6;Q24;0;-S24)$	13	$=+R24*(1+\$C\$8)$			14	$=+R25*(1+\$C\$8)$			15	$=+R26*(1+\$C\$8)$			16	$=+R27*(1+\$C\$8)$			17	$=+R28*(1+\$C\$8)$			18	$=+R29*(1+\$C\$8)$			19	$=+R30*(1+\$C\$8)$			20	$=+R31*(1+\$C\$8)$			21	$=+R32*(1+\$C\$8)$			22	$=+R33*(1+\$C\$8)$			23	$=+R34*(1+\$C\$8)$			24	$=+R35*(1+\$C\$8)$				
t	CUOTA																																																																																																																																																																																																																																																																														
meses	\$																																																																																																																																																																																																																																																																														
1	7,04602571522868																																																																																																																																																																																																																																																																														
2	$=+C13*(1+\$C\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
3	$=+C14*(1+\$C\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
4	$=+C15*(1+\$C\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
5	$=+C16*(1+\$C\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
6	$=+C17*(1+\$C\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
7	$=+C18*(1+\$C\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
8	$=+C19*(1+\$C\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
9	$=+C20*(1+\$C\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
10	$=+C21*(1+\$C\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
11	$=+C22*(1+\$C\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
12	$=+C23*(1+\$C\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
13	$=+C24*(1+\$C\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
14	$=+C25*(1+\$C\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
15	$=+C26*(1+\$C\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
16	$=+C27*(1+\$C\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
17	$=+C28*(1+\$C\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
18	$=+C29*(1+\$C\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
19	$=+C30*(1+\$C\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
20	$=+C31*(1+\$C\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
21	$=+C32*(1+\$C\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
22	$=+C33*(1+\$C\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
23	$=+C34*(1+\$C\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
24	$=+C35*(1+\$C\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
t	CUOTA																																																																																																																																																																																																																																																																														
meses	\$																																																																																																																																																																																																																																																																														
1	38999791,3557695																																																																																																																																																																																																																																																																														
2	$=+H13*(1+\$H\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
3	$=+H14*(1+\$H\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
4	$=+H15*(1+\$H\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
5	$=+H16*(1+\$H\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
6	$=+H17*(1+\$H\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
7	$=+H18*(1+\$H\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
8	$=+H19*(1+\$H\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
9	$=+H20*(1+\$H\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
10	$=+H21*(1+\$H\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
11	$=+H22*(1+\$H\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
12	$=+H23*(1+\$H\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
13	$=+H24*(1+\$H\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
14	$=+H25*(1+\$H\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
15	$=+H26*(1+\$H\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
16	$=+H27*(1+\$H\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
17	$=+H28*(1+\$H\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
18	$=+H29*(1+\$H\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
19	$=+H30*(1+\$H\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
20	$=+H31*(1+\$H\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
21	$=+H32*(1+\$H\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
22	$=+H33*(1+\$H\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
23	$=+H34*(1+\$H\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
24	$=+H35*(1+\$H\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
t	CUOTA																																																																																																																																																																																																																																																																														
meses	\$																																																																																																																																																																																																																																																																														
1	15473,0288879292																																																																																																																																																																																																																																																																														
2	$=+M13*(1+\$M\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
3	$=+M14*(1+\$M\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
4	$=+M15*(1+\$M\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
5	$=+M16*(1+\$M\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
6	$=+M17*(1+\$M\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
7	$=+M18*(1+\$M\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
8	$=+M19*(1+\$M\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
9	$=+M20*(1+\$M\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
10	$=+M21*(1+\$M\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
11	$=+M22*(1+\$M\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
12	$=+M23*(1+\$M\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
13	$=+M24*(1+\$M\$9)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
14	$=+M25*(1+\$M\$9)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
15	$=+M26*(1+\$M\$9)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
16	$=+M27*(1+\$M\$9)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
17	$=+M28*(1+\$M\$9)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
18	$=+M29*(1+\$M\$9)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
19	$=+M30*(1+\$M\$9)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
20	$=+M31*(1+\$M\$9)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
21	$=+M32*(1+\$M\$9)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
22	$=+M33*(1+\$M\$9)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
23	$=+M34*(1+\$M\$9)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
24	$=+M35*(1+\$M\$9)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
t	CUOTA	VP t 12 cada año	VPo																																																																																																																																																																																																																																																																												
meses	\$	$=+VNA(R6;R13:R24)$	$=+S12$																																																																																																																																																																																																																																																																												
1	6,67684906423113																																																																																																																																																																																																																																																																														
2	$=+R13*(1+\$C\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
3	$=+R14*(1+\$C\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
4	$=+R15*(1+\$C\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
5	$=+R16*(1+\$C\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
6	$=+R17*(1+\$C\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
7	$=+R18*(1+\$C\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
8	$=+R19*(1+\$C\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
9	$=+R20*(1+\$C\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
10	$=+R21*(1+\$C\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
11	$=+R22*(1+\$C\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
12	$=+R23*(1+\$C\$8)$	$=+VNA(R7;R25:R36)$	$=+VA(R6;Q24;0;-S24)$																																																																																																																																																																																																																																																																												
13	$=+R24*(1+\$C\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
14	$=+R25*(1+\$C\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
15	$=+R26*(1+\$C\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
16	$=+R27*(1+\$C\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
17	$=+R28*(1+\$C\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
18	$=+R29*(1+\$C\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
19	$=+R30*(1+\$C\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
20	$=+R31*(1+\$C\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
21	$=+R32*(1+\$C\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
22	$=+R33*(1+\$C\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
23	$=+R34*(1+\$C\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
24	$=+R35*(1+\$C\$8)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
38		<table border="1"> <tr><td>VP =</td><td><math>=+VNA(C7;C13:C36)</math></td></tr> </table>		VP =	$=+VNA(C7;C13:C36)$	<table border="1"> <tr><td>VP =</td><td><math>=+VNA(H7;H13:H36)</math></td></tr> </table>		VP =	$=+VNA(H7;H13:H36)$	<table border="1"> <tr><td>VP =</td><td><math>=+VNA(M7;M13:M36)</math></td></tr> </table>		VP =	$=+VNA(M7;M13:M36)$	<table border="1"> <tr><td>VP =</td><td></td></tr> </table>		VP =		<table border="1"> <tr><td><math>=+T12+T24</math></td><td></td></tr> </table>		$=+T12+T24$																																																																																																																																																																																																																																																											
VP =	$=+VNA(C7;C13:C36)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
VP =	$=+VNA(H7;H13:H36)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
VP =	$=+VNA(M7;M13:M36)$																																																																																																																																																																																																																																																																														
VP =																																																																																																																																																																																																																																																																															
$=+T12+T24$																																																																																																																																																																																																																																																																															
39		$=+C4$		$=+H4$		$=+M4$				$=+R4$																																																																																																																																																																																																																																																																					
40																																																																																																																																																																																																																																																																															
41																																																																																																																																																																																																																																																																															
42																																																																																																																																																																																																																																																																															
43																																																																																																																																																																																																																																																																															
								<table border="1"> <tr><td>e.</td><td>i =</td><td>0,017609329855747</td></tr> <tr><td></td><td>VP =</td><td><math>=+VNA(R40;R13:R36)</math></td></tr> <tr><td></td><td>ie =</td><td><math>=+(1+R40)^{12}-1</math></td></tr> </table>		e.	i =	0,017609329855747		VP =	$=+VNA(R40;R13:R36)$		ie =	$=+(1+R40)^{12}-1$																																																																																																																																																																																																																																																													
e.	i =	0,017609329855747																																																																																																																																																																																																																																																																													
	VP =	$=+VNA(R40;R13:R36)$																																																																																																																																																																																																																																																																													
	ie =	$=+(1+R40)^{12}-1$																																																																																																																																																																																																																																																																													