

UNIVERSIDAD  
ASIGNATURA  
PROFESOR:  
ASUNTO:

ICESI  
TEORÍA DE INVERSIÓN  
Guillermo Buenaventura V.  
EXAMEN 2

1. La empresa Franquiciai Ltda. estudia la posibilidad de obtener una franquicia de explotación de un producto novedoso por tres años, por la cual recibe un apoyo de \$ 200 millones al momento de la suscripción y paga \$1.200 millones al final de cada uno de los tres años de operación. La utilidad neta de la operación (sin contabilizar los pagos por la franquicia) se estima en \$1.150 millones, \$390 millones y \$1.880 millones para cada uno de los tres años de operación, respectivamente.
  - a. Dibuje una gráfica de VPN contra costo de oportunidad en el rango  $i = 0 - 80\%$ .
  - b. Encuentre TIR del proyecto.
  - c. Encuentre el valor mínimo del apoyo inicial para que el VPN sea positivo independientemente de  $i$ .
  
2. La empresa PROCESOS Ltda., que estima su costo de capital (WACC) en el 20%, deprecia sus máquinas homogéneamente a cinco años y tributa el 32%, planea reemplazar una de sus máquinas, para lo cual cuenta con dos opciones:

G: Comprar una máquina nueva, con una inversión de \$1.000 millones y unos costos operativos de \$160 millones por año, los cuales se estiman se incrementen al 12% anual. Su valor del mercado al final de los cuatro años de vida se estima en \$500 millones.

J: Suscribir un contrato de arrendamiento de la máquina con un canon de \$200 millones para el primer año, pagaderos al inicio, ajustándose anualmente en el IPC (inflación) ¿Cuál alternativa debe tomar PROCESOS, estimando una inflación del 5% anual?
  
3. Con un  $\beta$  de 0,95 para el sector de la economía en el que participa la empresa NOCOTIZAI Ltda., la cual presenta una deuda del 50%, tasa impuestos del 33%, y paga unos intereses del 18% anual, esta empresa pretende evaluar el YaYa, el cual requiere inversión de 16.500 millones de pesos en equipo y un capital de trabajo de 5,500 millones de pesos para el primer año, previendo que se incremente al 12% anual. Los fondos netos (incluyendo todas las consideraciones operativas y ajustes, pero sin incluir el capital de trabajo) se estiman en 10.500, 9.200, 11.400, 14.800 y 15.000 millones de pesos, para cada uno de los respectivos cinco años iniciales de vida del proyecto, incrementándose en 3,25% anual de ahí en adelante. La naturaleza de YaYa permite considerarlo a perpetuidad.
  - a. Establezca las cifras de los flujos de fondos en cada uno de los momentos 0 a 5 años para valorar el proyecto YaYa.
  - b. Encuentre WACC de NOCOTIZAI.
  - c. Halle el Valor de Continuidad del proyecto.
  - d. Halle el VPN del proyecto.
  - e. Halle el Período de recuperación (descontado) y el Índice de rentabilidad del proyecto.

¡ Suerte !

EX 2 - 1 FRANQUICIAI LTDA.

t	FF FRANQ	FF OPER	FFN
(años)	(MM\$)	(MM\$)	(MM\$)
0	200		200
1	-1.200	1.150	-50
2	-1.200	390	-810
3	-1.200	1.880	680

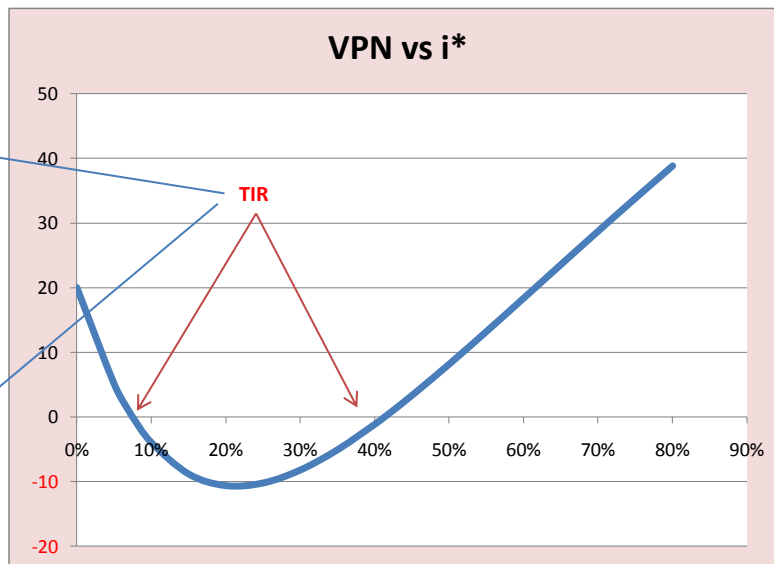
c.

t	FF FRANQ	FF OPER	FFN
(años)	(MM\$)	(MM\$)	(MM\$)
0	211		211
1	-1.200	1.150	-50
2	-1.200	390	-810
3	-1.200	1.880	680

a.

b.

i	VPN
0%	20,00
5%	5,10
7%	0,87
7,47%	-0,00
7,50%	-3,98
10%	-8,84
15%	-10,65
20%	-10,24
25%	-8,24
30%	-5,10
35%	-1,17
40%	-0,13
41,20%	-0,13
41,35%	-0,00
41,50%	0,13
42%	0,57
42,50%	1,02
45%	3,31
50%	8,15
55%	13,20
60%	18,36
65%	23,55
70%	28,72
75%	33,82
80%	38,82

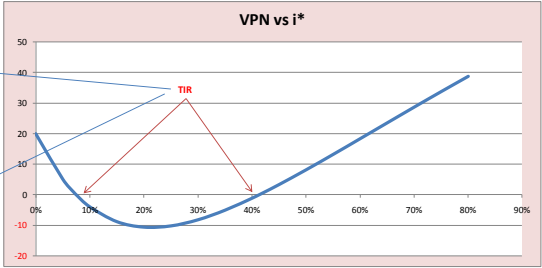


i	VPN
0%	30,65
5%	15,74
7%	11,52
7,50%	10,64
7,50%	10,59
10%	6,67
15%	1,80
20%	0,00
25%	0,41
30%	2,41
35%	5,55
40%	9,48
41,20%	10,52
41%	10,65
41,50%	10,78
42%	11,22
42,50%	11,67
45%	13,96
50%	18,80
55%	23,85
60%	29,01
65%	34,20
70%	39,37
75%	44,47
80%	49,47

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1															
2	EX 2 - 1	FRANQUICIAI LTDJ													
3															
4		t	FF FRANQ	FF OPER	FFN						t	FF FRANQ	FF OPER	FFN	
5		(años)	(MMS)	(MMS)	(MMS)						(años)	(MMS)	(MMS)	(MMS)	
6		0	200			=+C6+D6					0	1150	1150	=+L6+M6	
7		1	-1200	1150		=+C7+D7					1	-1200	1150	=+L7+M7	
8		2	=+C7	390		=+C8+D8					2	=+L7	390	=+L8+M8	
9		3	=+C8	1880		=+C9+D9					3	=+L8	1880	=+L9+M9	
10															
11	b.	i	VPN								i	VPN			
12		0	=+VNA(B12;SE57;SE59)+SE56								0	=+VNA(K12;SN57;SN59)+SN56			
13		0,05	=+VNA(B13;SE57;SE59)+SE56								0,05	=+VNA(K13;SN57;SN59)+SN56			
14		0,07	=+VNA(B16;SE57;SE59)+SE56								0,07	=+VNA(K14;SN57;SN59)+SN56			
15		0,0747	=+VNA(B15;SE57;SE59)+SE56								0,0747	=+VNA(K15;SN57;SN59)+SN56			
16		0,075	=+VNA(B16;SE57;SE59)+SE56								0,075	=+VNA(K16;SN57;SN59)+SN56			
17		0,1	=+VNA(B17;SE57;SE59)+SE56								0,1	=+VNA(K17;SN57;SN59)+SN56			
18		0,15	=+VNA(B18;SE57;SE59)+SE56								0,15	=+VNA(K18;SN57;SN59)+SN56			
19		0,2	=+VNA(B19;SE57;SE59)+SE56								0,2	=+VNA(K19;SN57;SN59)+SN56			
20		0,25	=+VNA(B20;SE57;SE59)+SE56								0,25	=+VNA(K20;SN57;SN59)+SN56			
21		0,3	=+VNA(B21;SE57;SE59)+SE56								0,3	=+VNA(K21;SN57;SN59)+SN56			
22		0,35	=+VNA(B22;SE57;SE59)+SE56								0,35	=+VNA(K22;SN57;SN59)+SN56			
23		0,4	=+VNA(B23;SE57;SE59)+SE56								0,4	=+VNA(K23;SN57;SN59)+SN56			
24		0,412	=+VNA(B24;SE57;SE59)+SE56								0,412	=+VNA(K24;SN57;SN59)+SN56			
25		0,4135	=+VNA(B25;SE57;SE59)+SE56								0,4135	=+VNA(K25;SN57;SN59)+SN56			
26		0,415	=+VNA(B26;SE57;SE59)+SE56								0,415	=+VNA(K26;SN57;SN59)+SN56			
27		0,42	=+VNA(B27;SE57;SE59)+SE56								0,42	=+VNA(K27;SN57;SN59)+SN56			
28		0,425	=+VNA(B28;SE57;SE59)+SE56								0,425	=+VNA(K28;SN57;SN59)+SN56			
29		0,45	=+VNA(B29;SE57;SE59)+SE56								0,45	=+VNA(K29;SN57;SN59)+SN56			
30		0,5	=+VNA(B30;SE57;SE59)+SE56								0,5	=+VNA(K30;SN57;SN59)+SN56			
31		0,55	=+VNA(B31;SE57;SE59)+SE56								0,55	=+VNA(K31;SN57;SN59)+SN56			
32		0,6	=+VNA(B32;SE57;SE59)+SE56								0,6	=+VNA(K32;SN57;SN59)+SN56			
33		0,65	=+VNA(B33;SE57;SE59)+SE56								0,65	=+VNA(K33;SN57;SN59)+SN56			
34		0,7	=+VNA(B34;SE57;SE59)+SE56								0,7	=+VNA(K34;SN57;SN59)+SN56			
35		0,75	=+VNA(B35;SE57;SE59)+SE56								0,75	=+VNA(K35;SN57;SN59)+SN56			
36		0,8	=+VNA(B36;SE57;SE59)+SE56								0,8	=+VNA(K36;SN57;SN59)+SN56			
37															
38															

c.

a.



EX 2 - 2 PROCESOS LTDA.

WACC = 20% a  
T = 32%

ALTERNATIVA G						
MOMENTO	(años)	0	1	2	3	4
INVERSIÓN	(\$MM)	1.000				
INGRESOS OPERATIVOS	(\$MM)					
INGRESOS NETOS NO OPERATIVOS	(\$MM)					300
ARRENDAMIENTO	(\$MM)		0	0	0	0
COSTOS OP	(\$MM)		160	179	201	225
DEPRECIACIÓN	(\$MM)		200	200	200	200
UTILIDAD OPERATIVA	(\$MM)		-360	-379	-401	-125
IMPUESTOS	(\$MM)		-115,2	-121,3	-128,2	-39,9
UTILIDAD NETA	(\$MM)		-244,8	-257,9	-272,5	-84,9
DEPRECIACIÓN	(\$MM)		200	200	200	200
FLUJO DE FONDOS NETO	(\$MM)	-1.000	-44,8	-57,9	-72,5	115,1

VLR LIBROS DE LA INVERSIÓN	(\$MM)	800	600	400	200
----------------------------	--------	-----	-----	-----	-----

CPE	-1.064
CAE	(\$ 410,98)

WACC = 20% a  
T = 32%

ALTERNATIVA J						
MOMENTO	(años)	0	1	2	3	4
INVERSIÓN	(\$MM)					
INGRESOS OPERATIVOS	(\$MM)					
INGRESOS NETOS NO OPERATIVOS	(\$MM)					
ARRENDAMIENTO	(\$MM)	200	210	221	232	0
COSTOS OP	(\$MM)		0	0	0	0
DEPRECIACIÓN	(\$MM)		0	0	0	0
UTILIDAD OPERATIVA	(\$MM)		-200	-210	-221	-232
IMPUESTOS	(\$MM)		-64,0	-67,2	-70,6	-74,1
UTILIDAD NETA	(\$MM)		-136,0	-142,8	-149,9	-157,4
DEPRECIACIÓN	(\$MM)		0	0	0	0
FLUJO DE FONDOS NETO	(\$MM)	-200	-146	-153	-161	74

VLR LIBROS DE LA INVERSIÓN	(\$MM)	0	0	0	0
----------------------------	--------	---	---	---	---

CPE	-486
CAE	(\$ 187,56)

MEJOR J POR MENOR CAE



EX 2 - 3 NONCOTIZAI LTDA.

	$\beta_o =$	0,95						
	$r_D =$	50%						
	$T =$	33%						
	$R_f =$	5% a						
	$R_m =$	25% a						
	$K_d =$	18% a						
b.	$\beta =$	1,5865						
	$K_e =$	36,73% a						
	<b>WACC =</b>	<b>24,40%</b>						
a.	MOMENTO		0	1	2	3	4	5
	INV EQUIPO	-16.500						
	CAP TRABAJO	-5.500	-6.160	-6.899	-7.727	-8.654	-9.693	
	INV EN CAP TRABAJO	-5.500	-660	-739	-828	-927	-1.039	
	FFN INVERSIÓN	-22.000	-660	-739	-828	-927	-1.039	
	FFN OPERACIÓN		10.500	9.200	11.400	14.800	15.000	
	<b>FFN TOTALES</b>	<b>-22.000</b>	<b>9.840</b>	<b>8.461</b>	<b>10.572</b>	<b>13.873</b>	<b>13.961</b>	<b>g</b>
								3,25%
c.	<b>VALOR CONT 5</b>						<b>68.173</b>	
d.	FFN CON CONTINUIDAD	-22.000	9.840	8.461	10.572	13.873	82.135	
	<b>VPN =</b>	<b>30.239</b>						
e.	<b>IR =</b>	<b>2,37</b>						
	VPN A t		-14.090	-8.622	-3.130	2.664	30.239	
	<b>PR =</b>	<b>3,54</b>						

