

Universidad

Asignatura:

Profesor:

Evento:

ICESI

TEORÍA DE INVERSIÓN

Guillermo Buenaventura

EXAMEN 3 – Parte A (30%)

PREGUNTAS 1, 2, 3: Para las preguntas 1 a 3 refiérase a la siguiente situación, marcando la opción correcta en cada caso:

El valor Beta (β) mide la sensibilidad de la rentabilidad de una empresa frente al mercado financiero, mientras que el valor Beta del sector (β_0) mide la sensibilidad natural (es decir, descontando el endeudamiento) de un sector económico frente al mercado financiero. El valor Beta para una empresa se obtiene dividiendo la covarianza de la rentabilidad de la empresa con la del mercado entre la varianza de la rentabilidad del mercado. Responda las preguntas, suponiendo que la teoría se aplica racionalmente, y apoyándose también en el resto de la Teoría CAPM.

PREGUNTA 1. La razón para que el valor Beta (β) de una empresa sea igual al valor Beta del mercado (β_m) es:

- $\beta = 0$
- $\beta = 1$
- $\beta_m = 0$
- $\beta_m = 1$
- No hay razón para que $\beta = \beta_m$

PREGUNTA 2. El valor Beta (β) de una empresa se incrementa con:

- La disminución de la tasa de impuestos (T) de la empresa
- La disminución del nivel de endeudamiento de la empresa
- La disminución del valor Beta del sector (β_0)
- La disminución de la covarianza de la empresa con el mercado
- El incremento del riesgo del mercado

PREGUNTA 3. La mejor razón de endeudamiento (rD) se tiene cuando:

- Se minimiza el valor β
- Se minimiza el valor β_0
- Se minimiza el Costo del capital propio (K_e)
- Se minimiza el costo de capital de la empresa (WACC)
- Todas las anteriores (a, b, c, d) son correctas

PREGUNTAS 4, 5, 6: Para las preguntas 4 a 6 refiérase a la siguiente situación, marcando la opción correcta en cada caso:

El modelo CAPM propone que la rentabilidad de un título está dada por la rentabilidad libre de riesgo del mercado más la prima de riesgo del título, la que a su vez depende del riesgo sectorial y del nivel de endeudamiento de su emisor. Responda las preguntas, suponiendo que la teoría se aplica racionalmente.

PREGUNTA 4. WACC se incrementa con:

- Disminución de β
- Disminución del valor Beta sectorial (β_0)

- c. Disminución de la tasa libre de riesgo R_f
- d. Todas las anteriores
- e. Ninguna de las anteriores

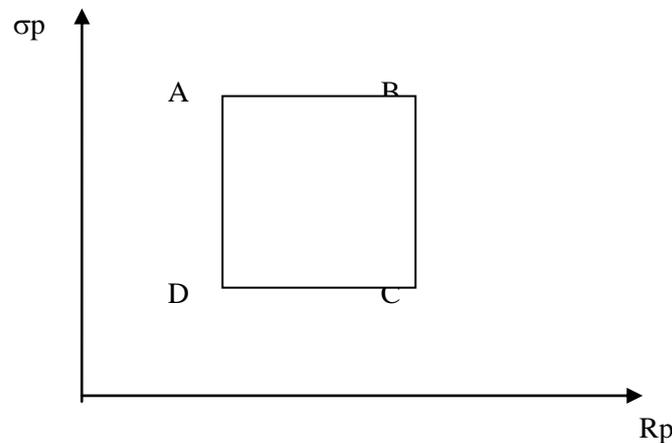
PREGUNTA 5. La prima de riesgo de la empresa aumenta con:

- a. Disminución de β
- b. Disminución del valor Beta sectorial (β_0)
- c. Aumento de la tasa de rendimiento del mercado (R_m)
- d. Aumento de la tasa de rendimiento libre de riesgo (R_f)
- e. Aumento de la tasa de impuestos (T)

PREGUNTA 6. La prima de riesgo del mercado aumenta con:

- a. Aumento de β
- b. Disminución de β
- c. Aumento de la tasa de rendimiento del mercado (R_m)
- d. Aumento de la tasa de rendimiento libre de riesgo (R_f)
- e. Aumento de la tasa de impuestos (T)

PREGUNTAS 7, 8, 9, 10: Para las preguntas 7 a 10 refiérase a la siguiente gráfica, considerando la Teoría de Portafolios y que el contorno ABCD corresponde a la frontera total de todos los portafolios posibles de acciones de un mercado, con σ_p = Riesgo del Portafolio, y con R_p = Rentabilidad esperada del portafolio:



PREGUNTA 7. La Frontera Eficiente es:

- a. Toda la figura dibujada
- b. Dos lados de la figura
- c. Un lado de la figura
- d. Un vértice de la figura
- e. No existe Frontera Eficiente

PREGUNTA 8. El mejor portafolio está:

- a. Sobre el segmento AB
- b. Sobre el segmento DA
- c. En el punto A
- d. En el punto C
- e. En cualquier parte de la figura dibujada

PREGUNTA 9. Con $R_f = 0$, la línea SML conecta el origen con:

- a. El punto A
- b. El punto B
- c. El punto C
- d. El punto D
- e. No se puede trazar la línea SML

PREGUNTA 10. Los portafolios de mayor riesgo están sobre el trazo:

- a. AB
- b. BC
- c. CD
- d. DA
- e. Punto D

Universidad
Asignatura:
Profesor:
Evento:

ICESI
TEORÍA DE INVERSIÓN
Guillermo Buenaventura
EXAMEN 3 – Parte B (70%)

1. La empresa SENSIBLEI Ltda. Analiza su proyecto VERI-YCI, el cual requiere una inversión de 50.000 millones de pesos, generando Fondos netos para el primer año por 20.000 millones de pesos, los cuales se incrementan a razón del 5% anual a perpetuidad. Se considera un WACC de 30%a.
 - a. Encuentre VPN y TIR del proyecto.
 - b. Establezca la sensibilidad por situaciones para WACC, con valores pesimista y optimista de 40%a y de 20%a.
 - c. Análogamente sensibilice el proyecto al crecimiento anual de los fondos, con valores de -5% y de 10%.
 - d. Así mismo sensibilice el proyecto a la generación de fondos, variando en +20% y -20% la cifra del primer año (y en esa misma proporción todos los años).
 - e. Encuentre las cifras del punto muerto.

2. Con los siguientes datos para las acciones de dos empresas:

EMPRESA		ALFA	OMEGA
RENDIMIENTO PROMEDIO	%a	15%	30%
SIGMA	%a	20%	60%
COVARIANZA	(anual)	-0,04	

- a. Dibuje la frontera total de portafolios.
- b. Establezca y señale la Frontera Eficiente
- c. Encuentre, muestre y describa (valores, composición) el portafolio de menor riesgo.
- d. Encuentre, muestre y describa (valores composición) el portafolio de mayor rentabilidad
- e. Con $R_f = 0$, trace la recta SML.

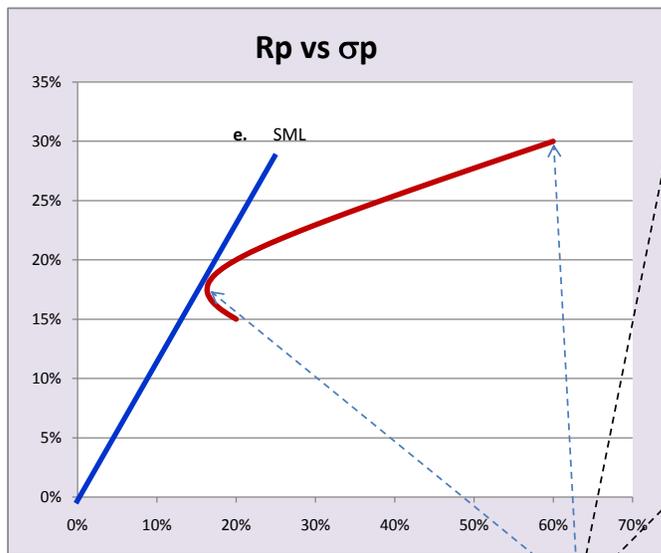
¡Suerte! Y

Alegría y eficiencia en sus vacaciones....

TI - EX 3 - 2

EMPRESA		ALFA	OMEGA
RENDIMIENTO PROMEDIO	%a	15%	30%
SIGMA	%a	20%	60%
COVARIANZA	(anual)		-0,04

a.



ALFA	OMEGA	Rp	sp
0	100%	30%	60%
5%	95%	29%	57%
10%	90%	29%	53%
15%	85%	28%	50%
20%	80%	27%	47%
25%	75%	26%	44%
30%	70%	26%	40%
35%	65%	25%	37%
40%	60%	24%	34%
45%	55%	23%	31%
50%	50%	23%	28%
55%	45%	22%	26%
60%	40%	21%	23%
65%	35%	20%	21%
70%	30%	20%	19%
75%	25%	19%	17%
80%	20%	18%	16,5%
85%	15%	17%	16,4%
90%	10%	17%	17%
95%	5%	16%	18%
100%	0%	15%	20%

b.

FRONTERA EFICIENTE
Desde (ALFA = 0, OMEGA = 100%) hasta (ALFA = 85%, OMEGA = 15%)
Desde (Rp = 30%, sp = 60%) hasta (Rp = 17%, sp = 16,4%)

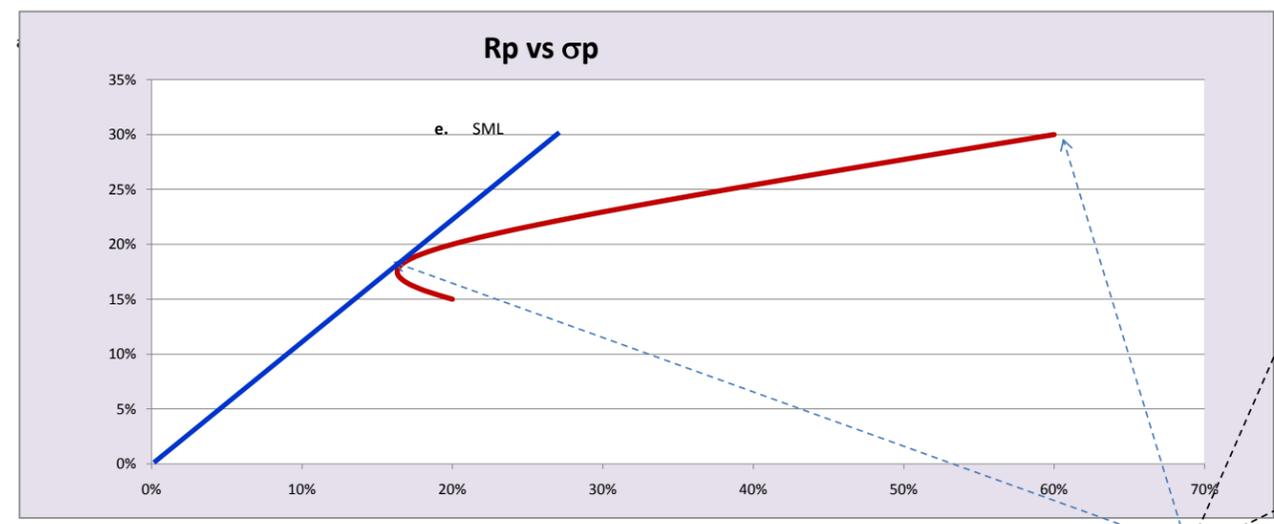
c.

PORTAFOLIO DE MENOR RIESGO
(ALFA = 85%, OMEGA = 15%)
(Rp = 17%, sp = 16,4%)

d.

PORTAFOLIO DE MAYOR RENTABILIDAD
(ALFA = 0, OMEGA = 85%)
(Rp = 30%, sp = 60%)

EMPRESA		ALFA	OMEGA
RENDIMIENTO PROMEDIO	%a	0,15	0,3
SIGMA	%a	0,2	0,6
COVARIANZA	(anual)	-0,04	



ALFA	OMEGA	Rp	sp
0	=1-D11	=+D11*\$D\$5+E11*\$E\$5	=(D11^2*\$D\$6^2+E11^2*\$E\$6^2+2*D11*E11*\$D\$7)^0,5
0,05	=1-D12	=+D12*\$D\$5+E12*\$E\$5	=(D12^2*\$D\$6^2+E12^2*\$E\$6^2+2*D12*E12*\$D\$7)^0,5
0,1	=1-D13	=+D13*\$D\$5+E13*\$E\$5	=(D13^2*\$D\$6^2+E13^2*\$E\$6^2+2*D13*E13*\$D\$7)^0,5
0,15	=1-D14	=+D14*\$D\$5+E14*\$E\$5	=(D14^2*\$D\$6^2+E14^2*\$E\$6^2+2*D14*E14*\$D\$7)^0,5
0,2	=1-D15	=+D15*\$D\$5+E15*\$E\$5	=(D15^2*\$D\$6^2+E15^2*\$E\$6^2+2*D15*E15*\$D\$7)^0,5
0,25	=1-D16	=+D16*\$D\$5+E16*\$E\$5	=(D16^2*\$D\$6^2+E16^2*\$E\$6^2+2*D16*E16*\$D\$7)^0,5
0,3	=1-D17	=+D17*\$D\$5+E17*\$E\$5	=(D17^2*\$D\$6^2+E17^2*\$E\$6^2+2*D17*E17*\$D\$7)^0,5
0,35	=1-D18	=+D18*\$D\$5+E18*\$E\$5	=(D18^2*\$D\$6^2+E18^2*\$E\$6^2+2*D18*E18*\$D\$7)^0,5
0,4	=1-D19	=+D19*\$D\$5+E19*\$E\$5	=(D19^2*\$D\$6^2+E19^2*\$E\$6^2+2*D19*E19*\$D\$7)^0,5
0,45	=1-D20	=+D20*\$D\$5+E20*\$E\$5	=(D20^2*\$D\$6^2+E20^2*\$E\$6^2+2*D20*E20*\$D\$7)^0,5
0,5	=1-D21	=+D21*\$D\$5+E21*\$E\$5	=(D21^2*\$D\$6^2+E21^2*\$E\$6^2+2*D21*E21*\$D\$7)^0,5
0,55	=1-D22	=+D22*\$D\$5+E22*\$E\$5	=(D22^2*\$D\$6^2+E22^2*\$E\$6^2+2*D22*E22*\$D\$7)^0,5
0,6	=1-D23	=+D23*\$D\$5+E23*\$E\$5	=(D23^2*\$D\$6^2+E23^2*\$E\$6^2+2*D23*E23*\$D\$7)^0,5
0,65	=1-D24	=+D24*\$D\$5+E24*\$E\$5	=(D24^2*\$D\$6^2+E24^2*\$E\$6^2+2*D24*E24*\$D\$7)^0,5
0,7	=1-D25	=+D25*\$D\$5+E25*\$E\$5	=(D25^2*\$D\$6^2+E25^2*\$E\$6^2+2*D25*E25*\$D\$7)^0,5
0,75	=1-D26	=+D26*\$D\$5+E26*\$E\$5	=(D26^2*\$D\$6^2+E26^2*\$E\$6^2+2*D26*E26*\$D\$7)^0,5
0,8	=1-D27	=+D27*\$D\$5+E27*\$E\$5	=(D27^2*\$D\$6^2+E27^2*\$E\$6^2+2*D27*E27*\$D\$7)^0,5
0,85	=1-D28	=+D28*\$D\$5+E28*\$E\$5	=(D28^2*\$D\$6^2+E28^2*\$E\$6^2+2*D28*E28*\$D\$7)^0,5
0,9	=1-D29	=+D29*\$D\$5+E29*\$E\$5	=(D29^2*\$D\$6^2+E29^2*\$E\$6^2+2*D29*E29*\$D\$7)^0,5
0,95	=1-D30	=+D30*\$D\$5+E30*\$E\$5	=(D30^2*\$D\$6^2+E30^2*\$E\$6^2+2*D30*E30*\$D\$7)^0,5
1	=1-D31	=+D31*\$D\$5+E31*\$E\$5	=(D31^2*\$D\$6^2+E31^2*\$E\$6^2+2*D31*E31*\$D\$7)^0,5

b. **FRONTERA EFICIENTE**
 Desde (ALFA = 0, OMEGA = 100%) hasta (ALFA = 85%, OMEGA = 15%)
 Desde (Rp = 30%, sp = 60%) hasta (Rp = 17%, sp = 16,4%)

c. **PORTAFOLIO DE MENOR RIESGO**
 (ALFA = 85%, OMEGA = 15%)
 (Rp = 17%, sp = 16,4%)

d. **PORTAFOLIO DE MAYOR RENTABILIDAD**
 (ALFA = 0, OMEGA = 85%)
 (Rp = 30%, sp = 60%)

TI - EX 3 -1

lo =	50.000.000.000 \$
FFN 1 =	20.000.000.000 \$
n =	perpetuidad
g =	5% a
WACC =	30% a

a.

VPN =	30.000.000.000 \$
TIR =	45,00% a

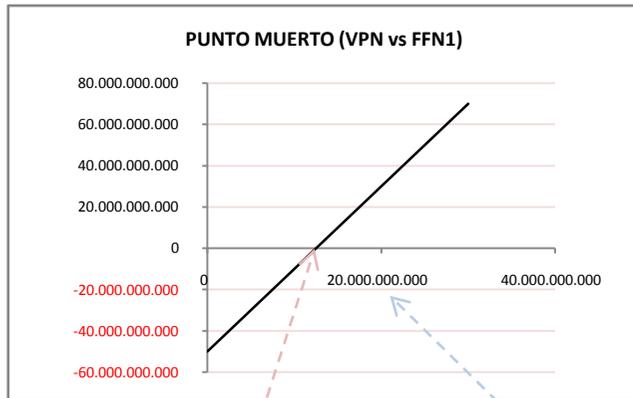
b, c, d

	VALORES		
VARIABLE	ESPERADO	PESIMISTA	OPTIMISTA
WACC	30%	40%	20%
g	5%	-5%	10%
FFN	20.000.000.000	16.000.000.000	24.000.000.000

	VPN		
VARIABLE	ESPERADO	PESIMISTA	OPTIMISTA
WACC	30.000.000.000	7.142.857.143	83.333.333.333
g	30.000.000.000	7.142.857.143	50.000.000.000
FFN	30.000.000.000	14.000.000.000	46.000.000.000

	TIR		
VARIABLE	ESPERADO	PESIMISTA	OPTIMISTA
WACC	45,00%	45,00%	45,00%
g	45,00%	35,00%	50,00%
FFN	45,00%	37,00%	53,00%

e.



FFN 1	VPN
0	-50.000.000.000
10.000.000.000	-10.000.000.000
12.500.000.000	0
20.000.000.000	30.000.000.000
30.000.000.000	70.000.000.000

PUNTO MUERTO

TI - EX 3 -1

lo =	50000000000	\$
FFN 1 =	20000000000	\$
n =	perpetuidad	
g =	0,05	a
WACC =	0,3	a

a.

VPN =	$=+C6/(C9-C8)-C5$	\$
TIR =	$=+C6/C5+C8$	a

b, c, d

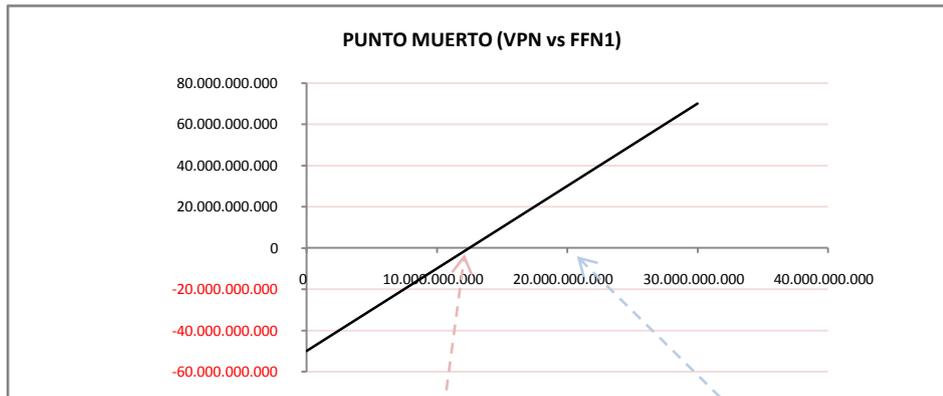
VALORES			
VARIABLE	ESPERADO	PESIMISTA	OPTIMISTA
WACC	$=+C9$	0,4	0,2
g	$=+C8$	-0,05	0,1
FFN	$=+C6$	$=+G9*(1-20\%)$	$=+G9*(1+20\%)$

VPN			
VARIABLE	ESPERADO	PESIMISTA	OPTIMISTA
WACC	30000000000	7142857142,85714	83333333333,3333
g	$=+G13$	7142857142,85715	50000000000
FFN	$=+G14$	14000000000	46000000000

TIR			
VARIABLE	ESPERADO	PESIMISTA	OPTIMISTA
WACC	$=+C12$	0,45	0,45
g	$=+G19$	0,35	0,5
FFN	$=+G20$	0,37	0,53

FFN 1	VPN
0	-50000000000
10000000000	-10000000000
12500000000	0
20000000000	30000000000
30000000000	70000000000

PUNTO MUERTO



punto muerto

operación estimada