DIVISIÓN DE HUMANIDADES

...al encuentro con tu futuro

Fecha de Aplicación: 22 / Junio / 2011

Maestro :	César Octavio Contreras			Examen	Parcial 2
Materia :	Valuación de Proyectos	Hora :	16	Salón:	305
Matricula:	________________	**Nombre :**	____	Calif:	______
Objetivo	Que el alumno aplique la evaluación económica de series de flujos de efectivo en diferentes momentos del tiempo en casos prácticos y reales. Además el alumno podrá aplicar técnicas de valoración del capital cuando se trata de series de flujos con crecimiento aritmético y geométrico.				

***INSTRUCCIONES: Tiempo estimado 35 minutos. No conteste en esta hoja, favor de hacerlo en la hoja de respuestas, solamente utilice pluma y únicamente escriba su matricula.**

I. (5 pts. C/U) Selecciona la respuesta correcta.

1.- Explique que diferencia hay entre una tasa de interés nominal y una tasa de interés real.

2.- Explica cual es la diferencia de un flujo de efectivo mensual que crece cada periodo a razón de $200 y un flujo de efectivo mensual que crece cada periodo a razón del 20%.

II. Resuelve los siguientes problemas.

1.- (25 pts.) Suponga que se espera que el ingreso anual por la renta de una propiedad comience en $13,000 por año y disminuya en una cantidad uniforme de $500 cada año después del primero, durante la vida esperada de 15 años de la propiedad. El costo de la inversión es de $80,000, la tasa de interés es del 1.5% bimestralmente. ¿Es una buena inversión? Suponga que la inversión tiene lugar en el momento cero (hoy) y que el primer pago anual se recibe al final del año 1.

Para resolver este problema, primero hay que observar que se trata de una serie de flujos no uniformes y que van cambiando de manera aritmética. Para traer a valor presente todo ese flujo de efectivo, habrá que hacer una transformación a una serie de flujo uniforme, utilizando la siguiente formula:

$$A = A_1 + g\left[\frac{1}{i} - \frac{N}{(1+i)^N - 1}\right]$$

Pero como estamos hablando de cantidades anuales, primero debemos calcular la tasa de interés anual real:

$$i = \left[1 + \frac{r}{m}\right]^m - 1 = \left[1 + \frac{0.09}{6}\right]^6 - 1 = 0.093443$$

Ahora si, con la tasa de interés del 9.34% anual, calculemos el valor presente de todos los ingresos esperados

$$A = 13{,}000 + (-500)\left[\frac{1}{0.0934} - \frac{15}{(1+0.0934)^{15} - 1}\right] = 13{,}000 - 2{,}690.27$$

$$A = 10{,}309.726$$

Ahora si, ya tenemos lo equivalente a una anualidad uniforme y para traer las 15 anualidades a valor presente utilizamos nuestra formula de siempre:

$$P = A\left[\frac{(1+i)^N - 1}{i(1+i)^N}\right]$$

Sustituyendo:

$$P = 10{,}309.726\left[\frac{(1.0934)^{15} - 1}{(0.0934)(1+0.0934)^{15}}\right] = 81{,}440.8813$$

Por lo tanto si la inversión inicial es de 80,000 si conviene comprar esa propiedad pues el valor presente de los ingresos esperados por la renta de la propiedad supera al valor presente del costo de la propiedad.

“En la vida hay algo peor que el fracaso: el no haber intentado nada”. Franklin Delano Roosevelt

2.- (25 pts.) Si \$10,000 de hoy son equivalentes a Z al final del año dos, a 1.25Z al final del año tres, 1.5625Z al final del año cuatro y a 1.953125Z al final del año cinco, ¿Cuál es el valor de Z cuando i = 8% anual?

Este es un ejemplo de una serie de flujo que crece geométricamente. Crece a una tasa del 25%, por lo tanto podemos utilizar

$$P_1 = A_1\left[\frac{1-\frac{(1+j)^N}{(1+i)^N}}{i-j}\right]$$

Sustituyendo:

$$P_1 = Z\left[\frac{1-\frac{(1+.25)^4}{(1+.08)^4}}{0.08-0.25}\right] = Z\left[\frac{-0.794506477}{-0.17}\right] = 4.67356751Z$$

Este es el valor de todo ese flujo de efectivo al final del año 1, que es equivalente a 10,000 el día de hoy. Para finalizar tenemos dos opciones para despejar el valor de Z, bien podemos llevar 4.67Z a su valor equivalente en el momento 0, o bien, podemos llevar los 10,000 a su equivalente futuro un año después, es decir, en el momento 1. Hagámoslo de la segunda manera y tenemos:

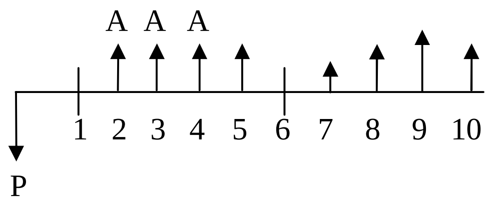
$$10{,}800 = 4.67356751Z$$

Despejando:

$$(10{,}800)/(4.67356751) = Z$$

$$Z = 2{,}310.86851$$

3.- (25 pts.) Dada la siguiente información de flujos múltiples uniformes a través del tiempo. Determine el valor de la anualidad uniforme de los años 2 al 4, considerando que el valor presente de todos los flujos es de \$14,000



A_7 = \$ 2,000
A_8 = \$ 2,350
A_9 = \$ 2,700
A_{10} = \$ 3,000
i = 18% por periodo

Primero, como lo hicimos con ejercicios similares en clase, debemos traer a valor presente cada una de las cantidades futuras que si conocemos, ósea, las de los años 7, 8, 9 y 10, utilizando la siguiente formula:

$$P = \frac{F}{(1+i)^N}$$

Sustituyendo:

$$P = \frac{2{,}000}{(1.18)^7} + \frac{2{,}350}{(1.18)^8} + \frac{2{,}700}{(1.18)^9} + \frac{3{,}000}{(1.18)^{10}} = 2{,}434.964$$

Ahora si, a 14,000 le restamos los 2,434.964 y tenemos una cantidad de 11,565.03 la cual la tenemos que distribuir en 3 cantidades iguales en los años 2 al 4. Para poder distribuir en estos periodos debemos trasladar los 11,565.03 al año 1 y entonces si podremos distribuirlos:

$$F = P(1+i)^N = 11{,}565.03(1.18)^1 = 13{,}646.741$$

"En la vida hay algo peor que el fracaso: el no haber intentado nada". Franklin Delano Roosevelt

Ahora si para poder dividir 13,646.741 en 3 cantidades iguales en tres periodos distintos de tiempo, usamos la siguiente formula:

$$P = A\left[\frac{(1+i)^N - 1}{i(1+i)^N}\right]$$ ***Despejando A tenemos:*** $$A = \frac{P}{\left[\frac{(1+i)^N - 1}{i(1+i)^N}\right]}$$

Sustituyendo:

$$A = \frac{13{,}646.741}{\left[\frac{(1.18)^3 - 1}{(0.18)(1.18)^3}\right]} = \frac{13{,}646.741}{(2.174272)} = 6{,}276.462$$

La serie de anualidades uniformes de los periodos 2 al 4 serian de 6,276.462

4.- (15 pts.) Una persona desea acumular $50,000 durante un periodo de 15 meses de manera que pueda hacer un pago en efectivo para adquirir el techo nuevo de una casa de campo. Para tener dicha cantidad cuando la necesite, deben hacerse depósitos mensuales en una cuenta de ahorros que genera el 8% de interés mensual. ¿De cuanto debe ser cada pago mensual?

Para poder determinar cuanto tenemos que reunir mensualmente para tener 50,000 pesos cumplidos 15 meses y por lo tanto 15 depósitos, necesitamos usar la siguiente formula:

$$F = A\left[\frac{(1+i)^N - 1}{i}\right]$$

Sustituyendo:

$$50{,}000 = A\left[\frac{(1.08)^{15} - 1}{0.08}\right] = A[27.1521139]$$

Despejando A:

$$A = \frac{50{,}000}{27.1521139} = 1{,}841.477$$

Entonces si deseamos reunir 50,000 pesos en una cuenta bancaria que nos da un 8% mensual de interés, tendríamos que depositar de manera mensual 1,841.477 pesos