

PUBLICACIONES

ICESI

INSTITUTO COLOMBIANO DE ESTUDIOS SUPERIORES INCOIDEA

PUBLICACION N° 13

CUANDO TOMAR DESCUENTO?

Caroline Jensen M., Rodrigo Varela V.

EL COSTO DE LAS DEUDAS EN DOLARES

Luis Fernando Gutiérrez M.

Cali, Mayo de 1984

JUNTAS DIRECTIVAS -ICESI- INCOLDA

GERMAN HOLGUIN
JORGE ENRIQUE BOTERO

PRESIDENTE JUNTA ICESI
PRESIDENTE JUNTA INCOLDA

NORBERTO ARCINIEGAS
HERMAN BOHMER
ADOLFO CARVAJAL
GERMAN ESGUERRA
FRANCISCO GENSINI
LUIS FERNANDO GUTIÉRREZ
FAROUK KATTAN
MIGUEL LONDOÑO
HUGO LORA C.
OSCAR MAZUERA
WILLIAM MURRAY INCO
MARIA SOL NAVIA
JAIME OROZCO
JUAN MARIA RENDON
OCTAVIO VILLEGAS

INCOLDA
INCOLDA
ICESI
INCOLDA
INCOLDA
ICESI - INCOLDA
INCOLDA
INCOLDA
ICESI
ICESI
INCOLDA
INCOLDA
ICESI
ICESI - INCOLDA
INCOLDA

PERSONAL DIRECTIVO - ICESI

ALFONSO OCAMPO LONDOÑO
FRANKLIN MAIGUASHCA G.
RODRIGO VARELA V.

RECTOR
DIRECTOR ACADEMICO
DIRECTOR PROGRAMAS DE POST-GRADO.

HIPOLITO GONZALEZ Z.
LUCRECIA CRUZ DE ARANGO

DIRECTOR DE PLANEACION
DIRECTORA ADMINISTRATIVA Y DE PROMOCION.

MARIO DE LA CALLE L.

DIRECTOR DE ADMISIONES Y REGISTROS.

MARIO TAMAYO Y TAMAYO
HENRY ARANGO D.

DIRECTOR DE INVESTIGACIONES
DIRECTOR PROGRAMAS DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMATICA.

INES ELVIRA L. DE CALERO

DIRECTORA OFICINA PRACTICA Y EMPLEO.

RODRIGO VARELA V.
JOSE MANUEL ARENAS O.

JEFE DEL AREA CUANTITATIVA.
JEFE DEL AREA CONTABLE Y FINANCIERA.

MARTA CECILIA LORA DE COBO
OLGA RIOS R.
ALBERTO GIRALDO P.
EDGAR ALFREDO BÍOJO

DIRECTORA BIBLIOTECA
DIRECTORA CENTRO DE COMPUTO
CONTADOR
COORDINADOR DE DEPORTES

**INSTITUTO COLOMBIANO DE ESTUDIOS SUPERIORES
DE INCOLDA
- I C E S I -**

CONTENIDO

CUANDO TOMAR DESCUENTO? ----- 3
Caroline Jensen M., Rodrigo Varela V.

EL COSTO DE LAS DEUDAS EN DOLARES ----- 13
Luis Fernando Gutiérrez M.

PUBLICACION No. 13

Cali, Mayo de 1984

La responsabilidad de las opiniones expresadas son de los autores.

El material de este artículo puede ser reproducido sin autorización si se menciona su autor, su título y como fuente "Publicaciones del ICESI".

LOS EDITORES

¿ CUANDO TOMAR DESCUENTOS ?

**CAROLINE JENSEN M.
RODRIGO VARELA V.**

En épocas inflacionarias, caracterizadas por altos costos de capital, el manejo que se dé a los recursos financieros tiene un efecto significativo en los resultados económicos de la organización. Uno de los aspectos, aparentemente más sencillos es el manejo de las cuentas por pagar, pero dado que los proveedores ofrecen opciones de descuento por pronto pago, estas decisiones se vuelven un poco más complicadas, pues hay que considerar el valor del dinero en el tiempo.

Por lo tanto, cada vez que se ofrece un descuento se deberían ponderar las ventajas obtenidas al aceptarlo (ALTERNATIVA I), contra la posibilidad de demorar el pago y hacer uso de ese dinero en otra actividad durante ese período de tiempo (ALTERNATIVA II). Esta última alternativa implica la posibilidad de hacer una inversión a corto plazo.

Para poder evaluar la ganancia o pérdida económica de tomar un descuento, se deben de tener en consideración dos factores:

- El tiempo transcurrido desde el día en el cual el descuento es ofrecido y el día final del pago (Período de Descuento).
- La tasa de interés que se puede obtener al invertir el dinero durante ese período de tiempo.

Usualmente se cometen dos errores al evaluar estas alternativas:

Error 1: El período de descuento se toma desde el día de la compra hasta el último día de pago posible. Por ejemplo, si el trato es obtener un descuento si el pago se efectúa durante los 15 días siguientes a la compra del bien, o pagar la totalidad de la deuda a los 50 días; el período de descuento equivocadamente se considera de 50 días y no de 35 como debiera ser. La razón de ser 35 es que el mismo descuento se va a otorgar si el pago se hace el primer día o el día 15 y con el fin de hacer el mejor uso del dinero se pagará el día 15; por lo tanto la verdadera diferencia de tiempo

po es la comprendida entre el día 15 y el día 50, fecha última de pago del valor total.

Error 2: El esquema de interés que se utiliza es el de interés simple, que no considera el efecto real del valor del dinero en el tiempo.

Las dos alternativas en consideración serán equivalentes cuando la cantidad de dinero acumulada al invertir a la tasa de interés de oportunidad el valor de la factura con descuento, durante el período de descuento, sea exactamente igual al valor de la factura sin descuento. Adicionalmente la equivalencia tiene que hacerse en la misma posición en el tiempo, la cual generalmente es el último día de pago sin descuento.

Debemos recordar que el precio con descuento se refiere a un punto en el tiempo diferente del día final de pago, por lo tanto es necesario trasladar ese valor presente (P) a un valor futuro (F) considerando una tasa de interés (i) y un período de descuento (N). Esto se puede hacer usando las fórmulas tradicionales de la Ingeniería Económica (2).

$$F = P(F/P, i, N) = P(1 + i)^N \quad (1)$$

Si "i" y "N" no están en las mismas unidades de tiempo, por ejemplo "N" en días e "i" en %/mes, será necesario calcular el "i" en %/día o el "N" en meses.

La siguiente fórmula permite calcular un interés "i" que aplicado "m" veces durante el período de referencia genera el mismo valor futuro que si se aplicara un interés "E" una vez en el período de referencia.

$$E = (F/P, i, m) - 1 = (1 + i)^m - 1 \quad (2)$$

Esta fórmula permite hallar el interés diario "i" conociendo el interés mensual "E".

Si la ALTERNATIVA II es aceptada, el comprador invertirá $P(1-d)$ al inicio del periodo de descuento, y el valor futuro de esa alternativa al final del periodo de descuento será:

$$P(1-d)(F/P, i, N) \quad (3)$$

El comprador deberá comparar el valor calculado en la ecuación (3) con el valor neto de la factura (P) y se podrán presentar las siguientes situaciones:

$P(1-d)(F/P, i, N) > P$ Escoger ALTERNATIVA II y no aceptar el descuento.

$P(1-d)(F/P, i, N) = P$ Escoger indistintamente cualquiera de las alternativas.

$P(1-d)(F/P, i, N) < P$ Escoger ALTERNATIVA I y tomar el descuento.

El nivel de indiferencia entre las alternativas se obtendrán cuando:

$$P(1-d)(F/P, i, N) = P \quad (4)$$

Que se puede despejar así:

$$(1-d)(F/P, i, N) = 1 \quad (5)$$

Además recordando que:

$$(F/P, i, N) = (1+i)^N \quad (6)$$

Es posible obtener la siguiente ecuación:

$$(1 - d) (1 + i)^N = 1 \quad (7)$$

o también

$$d = 1 - \frac{1}{(1 + i)^N} \quad (8)$$

La ecuación (8) permitirá encontrar el descuento que iguala las dos alternativas, y claramente indica que "d" es proporcional a "i" y a "N", o en otras palabras que "d" debe aumentar con aumentos en "i" y/o en "N".

Un Programa para analizar las dos alternativas se escribió en BASIC y se corrió en un microcomputador NEC-PC-8001. Este programa se incluye al final del artículo, con las tablas de resultados para diversos valores de "i" y "N". Los resultados se hayan en forma tabular en la Tabla No. 1 y en forma gráfica en la Figura No. 1, y cualquiera de las dos permite determinar si se debe de tomar un descuento por pronto pago en una compra o aceptar un pago a cierto plazo, dependiendo del costo mensual del dinero (i), y las diferencias de tiempo (en días) entre el último día para tomar el descuento y el último día para hacer el pago neto (N).

A continuación se incluyen tres ejemplos para ilustrar los posibles usos de la Tabla No.1 y/o de la Figura No.1.

EJEMPLO 1: Si su tasa de interés de oportunidad es de 2.75% mensual y ha hecho una compra en la cual o paga el neto a los 90 días o recibe un descuento si paga antes de 30 días, de qué magnitud como mínimo debe ser el descuento para que se justifique aceptarlo?

Entrando en la Figura No. 1 con un periodo de descuento de 60 días e intersectando la curva de interés mensual del 2.75%, fácil y rápidamente se ve cómo el descuento mínimo aceptable será de 5.28%. En otras pala-

bras si el vendedor le ofrece un descuento mayor de 5.28% usted debiera aceptarlo y pagar el día 30 su deuda. Si el descuento es menor de 5.28% usted debiera de escribirle una amable nota al vendedor indicando que pagará su deuda el día 90.

EJEMPLO 2: Si su tasa de interés de oportunidad es del 3% mensual y se le ofrece un descuento del 6% por pronto pago, cuántos días de periodo de descuento deben darle para que sea indiferente el tomar o nó el descuento?

Entrando en la Figura No. 1 con un descuento del 6% e intersectando la curva de interés mensual del 3%, se dará cuenta que el número de días de equilibrio es 63 días. Si el vendedor le ofrece menos de 63 días de diferencia, tome el descuento. Si le ofrece más de 63 días entonces páguele al vencimiento de la obligación.

EJEMPLO 3: Si le ofrecen un descuento del 10% y el período de descuento es 75 días, qué tan rentable es aprovechar el descuento?

Para este caso, entrando en la Figura No. 1 con un descuento del 10% y 75 días encontrará que en la intersección la tasa de interés es aproximadamente 4.30% mensual. Si su tasa de interés es menor de 4.30% mensual, tome el descuento, si es mayor que 4.30% entonces no es rentable tomarlo.

CONCLUSIONES:

- Es muy fácil y útil encontrar la relación entre el descuento y el valor del dinero en el tiempo.
- El modelo aquí utilizado es mejor que alguno de los modelos tradicionales que consideran interés simple, ya que refleja mejor el aspecto financiero y económico, pues el ejecutivo moderno sabe que el dinero realmente cambia su valor día a día en forma compuesta.
- Como es bien sabido, en una situación inflacionaria, la liquidez es la base del éxito en las empresas. Existe una relación real entre las ventajas y desventajas de utilizar los fondos para pagos anticipados de alguna compra o el demorar el pago y utilizar los fondos en inversiones a corto plazo.

DESCUENTO VS. TASA DE INTERES MENSUAL VS. PERIODO DE DESCUENTO

TABLA No. 1
PERIODOS DE DESCUENTO (Días)
DESCUENTO (%)

TASA %/Mes	15	20	30	40	50	60	70	90
0.25	0.12	0.17	0.25	0.33	0.41	0.50	0.58	0.74
0.50	0.25	0.33	0.50	0.66	0.83	0.99	1.16	1.48
0.75	0.37	0.50	0.74	0.99	1.24	1.48	1.73	2.22
1.00	0.50	0.66	0.99	1.32	1.64	1.97	2.29	2.94
1.25	0.62	0.82	1.23	1.64	2.05	2.45	2.86	3.66
1.50	0.74	0.99	1.48	1.97	2.45	2.93	3.41	4.37
1.75	0.86	1.15	1.72	2.29	2.85	3.41	3.97	5.07
2.00	0.98	1.31	1.96	2.61	3.25	3.88	4.51	5.77
2.25	1.11	1.47	2.20	2.92	3.64	4.35	5.06	6.46
2.50	1.23	1.63	2.44	3.24	4.03	4.82	5.60	7.14
2.75	1.35	1.79	2.68	3.55	4.42	5.28	6.13	7.81
3.00	1.47	1.95	2.91	3.86	4.81	5.74	6.66	8.49
3.25	1.59	2.11	3.15	4.17	5.19	6.20	7.19	9.15
3.50	1.71	2.27	3.38	4.48	5.57	6.65	7.71	9.80
3.75	1.82	2.42	3.61	4.79	5.95	7.10	8.23	10.46
4.00	1.94	2.58	3.85	5.10	6.33	7.54	8.75	11.10
4.25	2.06	2.74	4.08	5.40	6.70	7.99	9.25	11.74
4.50	2.18	2.89	4.31	5.70	7.07	8.43	9.76	12.37
4.75	2.29	3.05	4.53	6.00	7.44	8.86	10.26	13.00
5.00	2.41	3.20	4.76	6.30	7.81	9.30	10.76	13.62

DESCUENTO (%)

FIGURA # 1

Descuento Vs. Tasa de Interés Mensual Vs. Período de Descuento

Tasa de Interés Mensual (%)

8.00
 4.75
 4.50
 4.25
 4.00
 3.75
 3.50
 3.25
 3.00
 2.75
 2.50
 2.25
 2.00
 1.75
 1.50
 1.25
 1.00
 0.75
 0.50
 0.25

51.13

51.12

51.11

DÍAS

80

85

70

60

50

40

30

20

15

- El programa de computador permite a cualquier persona elaborar el cálculo para cualquier situación no incluida en la Tabla No. 1 o en la Figura No. 1.
- Más aún el modelo es tan sencillo que inclusive una calculadora manual poco sofisticada fácilmente puede generar los mismos resultados.

BIBLIOGRAFIA

- Kohenstein, Louis: "Taking a cash discount may be disadvantageous".
Industrial Engineering. March 1980, Vol. 12, No. 3.
- Varela V. Rodrigo: **Evaluación Económica de Alternativas Operacionales y proyectos de Inversión**.
 4a. Edición. Editorial Norma. 1983 - Bogotá.

AUTORES:

CAROLINE JENSEN M. Administradora de Empresas del ICESI. Actualmente Asistente de la Gerencia Textil de FANALCA. Monitora en el ICESI de los cursos: Principios de Administración, Organización, Producción II y Evaluación de Proyectos.

RODRIGO VARELA V. Ph. D. y M. Eng. en Ingeniería Química de Colorado School of Mines; Ingeniero Químico de la Universidad del Valle. Actualmente Director de los Programas de Postgrado EAFIT-ICESI, Director Académico de Incolda, Profesor del Magister en Ingeniería Industrial y de Sistemas de la Universidad del Valle, y Profesor y Jefe del Area Cuantitativa del ICESI. Fué Decano Asociado para Asuntos Académicos de la Universidad del Valle, Asistente del Presidente Nacional de INCOLDA, Jefe de Planeación del Programa de Desarrollo Industrial en ciudades intermedias del Banco Popular, Profesor de Postgrado de la Universidad Industrial de Santander y de Colorado School of Mines.

```

10 ' Este. programa permite calcular el des
    cuento minimo, en forma porcentual,
    que el comprador debe recibir para que
    decida pagar la factura con descuento.
11 '
12 ' Se considera que el dinero tiene valor
    en el tiempo, y por lo tanto es capaz
    de generar un retorno en forma compues
    ta.
13'
20 LPRINT:LPRINT:LPRINT TAB(10);"DESCUENTO
    VS. TASA DE INTERES MENSUAL VS.PERIODO
    DE DESCUENTO"
21 LPRINT:LPRINT:LPRINT TAB(10);"PROGRAMA
    DESARROLLADO POR: RODRIGO VARELA V."
23 LPRINT:LPRINT:LPRINT TAB(36);"TABLA # 1"
30 ' NI=Numero de tasas de interes que se
    desean estudiar.
40 ' X(I)=Tasa de interes mensual (forma
    porcentual.
50 ' ND(J)=Periodo de descuento (dias).
70 ' NND=Numero de periodos de descuento
    que se desean estudiar.
80 ' D(I,J)=Descuento porcentual correspon
    diente a una tasa de interes
    mensual del X(I), y a un perio
    do de descuento de ND(J) dias.
90 DIM X(30),ND(30),D(30,30)
100 INPUT"Numero de tasas de interes";NI
110 PRINT"Numero de periodos de descuento"
115 PRINT"Para que la impresion quede bien
    no use mas de 8 periodos.":INPUT NND
120 FOR I=1 TO NI:PRINT"Tasa de interes men
    sual";I;;INPUT X(I):NEXT I
130 FOR J=1 TO NND:PRINT"Periodo de descuen
    to";J;;INPUT ND(J):NEXT J
140 LPRINT:LPRINT:LPRINT
150 LPRINT "TASA";TAB(24);"PERIODOS DE DES
    CUENTO (Dias)"

```

```

160 LPRINT "%/Mes";TAB(30);"DESCUENTO(%)"
170 LPRINT:LPRINT:LPRINT
180 FOR I=1 TO NI
190 E=((1+.01*X(I))^.0333333)-1:A=1/(1+E)
200 FOR J=1 TO NND
210 D(I,J)=(1-A^ND(J))*100
220 NEXT J:NEXT I
230 FOR J=1 TO NND
240 LPRINTTAB(9);USING"###";ND(J)
;:NEXTJ:LPRINT:LPRINT
250 FOR I=1 TO NI
260 LPRINT USING"###";X(I);
270 FOR J=1 TO NND
280 LPRINT USING"###";D(I,J);:NEXT J
290 LPRINT:NEXT I
300 END

```

EL COSTO DE LAS DEUDAS EN DOLARES

LUIS FERNANDO GUTIERREZ M.

El manejo simplista que se dá al cálculo del costo de las deudas en dólares es tan solo comparable a aquél con que se ajustan las cifras de costos financieros para analizar el efecto de la inflación. Al igual que se resta la tasa inflación del costo de un crédito en términos corrientes para obtener su costo en términos constantes o reales, se procede a sumar el costo externo de los fondos a la tasa de devaluación, para estimar su costo en moneda nacional. En ambos casos, se están sumando, o restando, porcentajes no referidos a la misma base, y para el caso de la deuda en moneda extranjera se está subestimando el costo de una manera peligrosa.

Hoy se escucha decir con frecuencia que el costo de una operación en dólares viene dado por la suma de los 15 puntos del costo externo, es decir del "prime" más los 4 puntos de "spread" que hoy se cargan, más el 27% a que monta actualmente la devaluación anual, para resultar en un costo subestimado de 42%, sobre el que se quiere profundizar en este escrito.

Lo primero que hay que aceptar es que el costo se debe medir en moneda local, ya que en ella se debe cancelar el crédito. Si se dispusiera de dólares para el repago, el costo sería de sólo el 15% y el efecto de la devaluación sería inocuo, como ocurre con quienes compran moneda extranjera para cubrirse de dicho riesgo, lo cual se denomina "hedging" en el argot internacional de los negocios.

Suponiendo un cambio hoy de Col\$100 por US\$1, y una tasa de devaluación del 27% anual, se estudia a continuación lo que ocurre con el costo del crédito del ejemplo, cuando el interés se carga al final del año:

TABLA 1
FLUJO DE EFECTIVO

Año	Cambio Col\$/US\$1	Crédito en US\$	Ints. en US\$	Repago del Ppal. US\$	Flujo en US\$	Flujo en Col\$
0	100	100*			100	10.000
1	127	—	(15)	(100)	(115)	14.605

*Cifra hipotética

En moneda nacional se recibieron \$10.000 y se pagaron \$14.605 lo que implica por definición, un interés efectivo del 46.05% en contraste con el 42% antes mencionado.

Obsérvese que habríamos llegado a la misma suma si, en lugar de haber sumado los dos porcentajes, se hubiera procedido mediante la siguiente operación:

$$1.15 \times 1.27 = 1.4605 \quad \text{y} \quad 1.4605 - 1 = 4.605$$

Que describe la forma correcta de sumar porcentajes y que se puede generalizar de la siguiente manera:

TABLA 2
FLUJO DE EFECTIVO

Perío- do	Cambio \$/US\$1	Crédito en US\$	Ints. en US\$	Repago en US\$	Flujo en US\$	Flujo en Col\$
0	Co	P	--	--	P	P Co
1	Co (1+d)	--	(Pi)	P	P (1+i)	P (1+i) x Co (1+d)

donde:

- P: Principal de la deuda
- i: Tasa de interés efectiva por período, correspondiente al crédito en dólares, usualmente prime más algunos puntos.
- Co: Tasa de cambio al tomar el crédito (usualmente de la fecha de utilización de la carta de crédito).
- d: Devaluación esperada por período.

Recordando la definición de interés, que lo hace igual a la diferencia entre la suma repagada y la tomada en préstamo, dividida por la suma tomada en préstamo, y llamando "c" a esta tasa de interés, correspondiente al costo de los fondos externos, se puede escribir:

$$c = \frac{P(1+i) Co(1+d) - PCo}{PCo} = (1+i)(1+d) - 1$$

de donde se concluye que:

$$(1+c) = (1+i)(1+d) \text{ ó } c = i + d + id$$

La ecuación anterior es básica para calcular el costo de fondos que provienen de créditos externos y significa que si al producto de la unidad más el costo de fondos externos, por la unidad más la tasa de devaluación, se le resta la unidad, se obtiene el costo efectivo, c, de fondos. También equivale a decir que el costo efectivo es igual al costo externo más la devaluación más el producto de estos dos factores.

La ecuación anterior es similar a la que gobierna la relación entre la inflación y el costo de fondos, para deudas en moneda nacional, que dice que el costo en términos corrientes es igual al costo en términos constantes más la tasa de inflación más el producto de los dos últimos factores.

Para las deudas externas se puede elaborar una tabla como la número 3 que utiliza por entradas la tasa de devaluación y el costo externo, y conduce a una lectura rápida del costo efectivo interno:

TABLA 3

COSTO EFECTIVO INTERNO ANUAL (%)

TASA DE DEVALUACION ANUAL (%)

		10	13	16	19	22	25	28	30
COSTO EXTERNO ANUAL (%)	10	21	24	28	31	34	38	41	43
	13	24	28	31	34	38	41	45	47
	15	27	30	33	37	40	44	47	50
	16	28	31	34	38	41	45	49	51
	18	30	33	37	40	44	48	51	53
	19	31	34	38	41	45	49	52	55
	22	34	38	41	45	49	53	56	59
	25	38	41	45	49	53	56	60	63

Sin embargo, las cosas no son tan sencillas en la vida práctica. Sucede que los intereses externos no se pactan por año vencido sino por mes vencido y este efecto de composición frecuente encarece los créditos.

Examinemos de nuevo el mismo ejemplo, suponiendo que el interés se pacta por pagos trimestrales. La tabla 4 describe el flujo de fondos resultante en moneda local:

TABLA 4

FLUJO DE FONDO

Trimestre	Tasa de cambio Col\$/US\$1	Crédito en US\$	Intereses en US\$*	Repago en US\$	Flujo en en US\$	Flujo en Col\$
0	100,00	100			100,00	10.000,00
1	106,75		(3,75)		(3,75)	(400,31)
2	113,50		(3,75)		(3,75)	(425,63)
3	120,25		(3,75)		(3,75)	(450,94)
4	127,00		(3,75)	(100)	(103,75)	(13.176,25)

* Corresponden a dividir 15% por 4 trimestres.

Con una calculadora financiera de las que aceptan flujos variables, como la Hewlett Packard 12 C, o la Texas Instruments M. B. A., se procesó el flujo en moneda nacional, obteniendo un interés efectivo del 10.157% trimestral que equivale a uno del 47.25% efectivo anual, más elevado que el de 46.05% calculado para el interés pactado con pagos de interés anual, y definitivamente más alto que el 42% calculado simplistamente al sumar el costo externo con la evaluación.

Siendo aún más realistas, los intereses se cobran mensualmente, lo que aumenta el efectivo de la composición frecuente en el costo del crédito. Repitiendo el procedimiento de la Tabla 4 con base mensual se llega a un interés del 47.52% efectivo, anual que es hoy (a enero de 1984) el costo externo de fondos, o equivalente al 3.3% mes vencido o al 37% TA.

Es de anotar que el costo externo de fondos está ya sobrepasando el costo interno lo cual tiende a arrastrar este último, que hoy se halla típicamente entre el 34% TA y el 36% TA.

Una preocupación final es sobre el manejo de la tasa de devaluación. Debe tenerse en cuenta que una devaluación anual del 24%, por ejemplo, no equivale a una devaluación mensual del 2%. El 24% es una tasa efectiva que equivale a una mensual nominal del 2% o a una efectiva mensual del 1.80876%. La forma más práctica de proceder es tomar el cambio actual, proyectar lo que será el cambio al final del año, y dividir la diferencia entre los dos cambios por 12 meses obteniendo así el incremento estimado en moneda nacional por cada mes.

Se concluye de estos comentarios que estimar el costo externo de fondos como la suma aritmética del costo externo en moneda extranjera con la tasa de devaluación conduce a una subvaluación peligrosa del interés equivalente.

Obviamente los cálculos deberán repetirse en el caso de presentarse alguna devaluación masiva, pues aquí la tasa de cambio se ha sometido a una variación gradual, de acuerdo a lo que ha sido la política del gobierno desde la expedición del Decreto 444 de Marzo 22/67.

El otro corolario importante es que la única forma de estimar el costo de una operación en moneda extranjera, es convertir todo el desarrollo de la misma a moneda local, calculando luego la tasa de interés real a que dé lugar el flujo de efectivo en moneda local, por medio de una calculadora financiera que acepte flujos variables, o en su defecto, utilizando procedimientos de error y ensayo hasta hacer nulo el valor presente neto del flujo respectivo.

AUTOR:

LUIS FERNANDO GUTIERREZ M. Ingeniero Químico de la Universidad del Valle y M.S.c. en Investigación de Operaciones de Cornell University. Tiene el doctor Gutiérrez una amplia experiencia académica y profesional. Es actualmente Vicepresidente Económico de Fanalca S.A. y Profesor del ICESI y de INCOLDA en las áreas de Finanzas, Información y Control, Evaluación Económica de Proyectos, Matemáticas y Operaciones (Producción).

PUBLICACIONES DEL ICESI

- No. 1 **La Metodología de Sistemas y la Solución de Problemas Sociales.**
Autor: Alberto León Betancourt, Ph. D.
Mimeógrafo
29 páginas. Marzo de 1.980.
- No. 2 **Composición Anticipada de Intereses. Su efecto sobre la Evaluación Económica de Inversiones y su Relación con el Descuento Bancario.**
Autor: Luis Fernando Gutiérrez, M. Sc.
Mimeógrafo
18 páginas. Junio de 1.980.
- No. 3 **La Gran Cruzada contra la Desvienda**
Autor: Germán Holguín Zamorano, Master en Administración Industrial.
Mimeógrafo
10 páginas. Agosto de 1980.
- No. 4 **Modelo de Expansión de un Sector Productivo**
Autor: Alberto León Betancourt, Ph. D.
Mimeógrafo
22 páginas. Octubre de 1980
- No. 5 **La Falacia del Interés Efectivo en los intereses anticipados**
Autor: Luis Fernando Gutiérrez, M. Sc.
Mimeógrafo
14 páginas. Febrero de 1981
- No. 6 **Planeación Estratégica**
Autor: Jorge Botero Uribe. M.A., M.B.A.
Mimeógrafo
41 páginas. Mayo de 1981
- No. 7 **Algunas ideas acerca del futuro de la relación entre el Hombre y el conocimiento.**
Autor: Alberto León Betancourt, Ph. D.
Mimeógrafo
12 páginas. Agosto de 1981

- No. 8 La Tercera Alternativa
Autor: Doctor Alberto Díaz del Castillo
Mimeógrafo
21 páginas, Septiembre de 1981
- No. 9 Los intereses sobre saldos y su relación con el interés compuesto y los pagos por cuotas.
Intereses anticipados
Autor: Luis Fernando Gutiérrez, M. Sc.
Mimeógrafo
21 páginas, Marzo de 1982
- No. 10 Algunas Causas e Implicaciones del alto nivel de las Tasas de Interés.
Autor: Jorge Mejía S.
Mimeógrafo
7 páginas, Junio de 1982
- No. 11 Los Efectos Negativos de la Inflación sobre la Tributación de las Empresas en Colombia.
Autor: Luis Fernando Gutiérrez, M. Sc.
Mimeógrafo
7 páginas, Octubre de 1982
- No. 12 Efectos de Comisiones en el Costo de Capital.
Autor: Rodrigo Varela V., Ph. D.
Mimeógrafo
10 páginas, Mayo de 1983
- No. 13 Cuando Tomar Descuentos
Autores: Caroline Jesen M., Rodrigo Varela V., Ph. D.
El Costo de las Deudas en dólares.
Autor: Luis Fernando Gutiérrez M., M. Sc.
Offset, 10 páginas, Mayo de 1984.

I C E S I

El Instituto Colombiano de Estudios Superiores de Incolda-ICESI es una entidad privada, de servicio docente, sin ánimo de lucro, cuyo propósito fundamental es formar profesionales en el campo de la administración y áreas afines capaces de contribuir al progreso cultural y económico de Colombia y al logro de una mejor calidad de vida para sus habitantes.

Fue creado en 1979 por un grupo de dirigentes empresariales representados en INCOLDA - Centro de Desarrollo del Valle del Cauca- conscientes de la necesidad existente en la región de formar Administradores de Empresas forjadores de empleo, con conocimientos y experiencia en el medio empresarial colombiano.

El ICESI de acuerdo con la política definida por sus directivos, sustentada por un análisis cuantitativo y cualitativo de las necesidades de formación profesional en la región, concentra sus esfuerzos en la docencia, investigación y práctica en el campo de la Administración a nivel de pregrado y postgrado.

En la actualidad el ICESI desarrolla a nivel pregrado los siguientes programas: Administración de Empresas (Modalidad diurna y Modalidad nocturna), e Ingeniería de Sistemas e Informática (Modalidad diurna). A nivel postgrado y con la colaboración de EAFIT realiza los siguientes programas: Magister en Administración, Especialización en Relaciones Industriales, Especialización en Mercadeo y Especialización en Administración de Sistemas de Información.

I N C O L D A

INCOLDA es una institución privada, apartidista, sin ánimo de lucro, fundada en 1959 cuyo objetivo fundamental es el de ser un promotor intelectual del cambio y del desarrollo de la sociedad a través del desarrollo integral de los hombres vinculados a organizaciones privadas o públicas de la región.

Este objetivo se cumple a través de las siguientes acciones:

1. Propiciando en los sectores dirigentes el examen continuado del papel que les corresponde como orientadores del desarrollo en busca de una sociedad mejor, más equilibrada y capaz de brindar una calidad de vida superior a todos los colombianos.
2. Estimulando el estudio científico de nuevos conceptos de Dirección y Administración.
3. Promoviendo una constante revisión y actualización en conceptos, técnicas y herramientas administrativas modernas para todo el personal ejecutivo de la región.
4. Formando profesionales en las áreas básicas de la administración.
5. Preparando especialistas en técnicas y habilidades que complementen la labor administrativa, y
6. Asesorando y prestando asistencia en el diseño de sistemas de administración que faciliten el logro de objetivos de la organización.

ICESI

INSTITUTO COLOMBIANO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE INCOLDA

Avenida Guadalupe No. 1B-71 - Apartado Aéreo 5407 Cables ICESI

Teléfonos 514322 - 516069 - 516072

Cali - Colombia