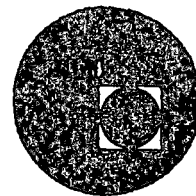




centro de educación continua
división de estudios superiores
facultad de ingeniería, unam



A LOS ASISTENTES A LOS CURSOS DEL CENTRO DE EDUCACION CONTINUA

Las autoridades de la Facultad de Ingeniería, por conducto del Jefe del Centro de Educación Continua, Dr. Pedro Martínez Pereda, otorgan una constancia de asistencia a quienes cumplan con los requisitos establecidos para cada curso. Las personas que deseen que aparezca su título profesional precediendo a su nombre en el diploma, deberán entregar copia del mismo o de su cédula profesional a más tardar el SEGUNDO DIA de clases, en las oficinas del Centro, - con la señorita Barraza, encargada de inscripciones, de lo contrario NO será posible.

El control de asistencia se efectuará a través de la persona encargada de entregar notas, en la mesa de entrega de material mediante listas especiales. Las ausencias serán computadas por las autoridades del Centro.

Se recomienda a los asistentes participar activamente con sus ideas y experiencias, pues los cursos que ofrece el Centro están planeados para que los profesores expongan una tesis, pero sobre todo, para que coordinen las opiniones de todos los interesados constituyendo verdaderos seminarios.

Es muy importante que todos los asistentes llenen y entreguen su hoja de inscripción al inicio del curso. Las personas comisionadas por alguna institución deberán pasar a inscribirse en las oficinas del Centro en la misma forma que los demás asistentes.

Con objeto de mejorar los servicios que el Centro de Educación Continua ofrece, se hará una evaluación del mismo a través de un cuestionario diseñado para emitir juicios anónimos por parte de los asistentes; esto se hará al finalizar el curso.

ATENTAMENTE

ING. SALVADOR MEDINA RIVERO
COORDINADOR DE CURSOS ABIERTOS

0

0

0

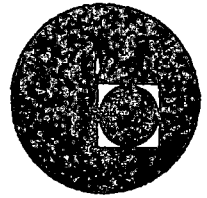


UNIVERSITY OF
MICHIGAN LIBRARY

ANN ARBOR, MICHIGAN



centro de educación continua
división de estudios superiores
facultad de ingeniería, unam



ANALISIS DEL VALOR DE CAPITALIZACION PARA
INMUEBLES E INVERSIONES



DR. MELCHOR RODRIGUEZ CABALLERO

Febrero 1977

1. The first part of the document is a list of names and addresses. The names are: [illegible], [illegible], [illegible], [illegible], [illegible], [illegible], [illegible], [illegible], [illegible], [illegible]. The addresses are: [illegible], [illegible], [illegible], [illegible], [illegible], [illegible], [illegible], [illegible], [illegible], [illegible].



C O N T E N I D O

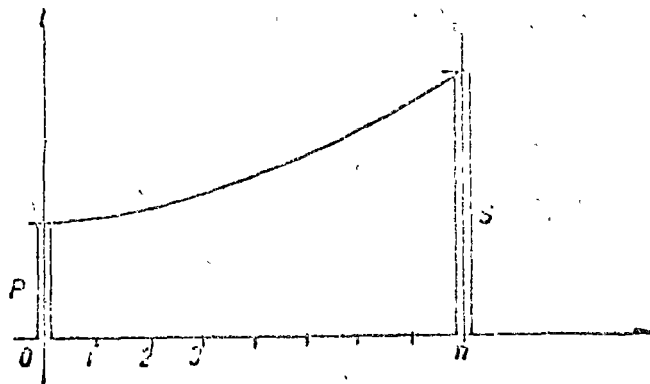
<u>CONCEPTO</u>	<u>HOJA</u>
FORMULAS BASICAS	1
FACTOR DE ACTUALIZACION	2
EJEMPLO (1)	2
EJEMPLOS (2), (3)	3
RELACION BENEFICIO-COSTO	3
FACTOR DE RECUPERACION DE CAPITAL	4
EJEMPLO (1)	4
EJEMPLO (2)	5
CONCLUSION	5
CRITERIO DE EVALUACION DE PROYECTOS	6
EJEMPLO (A)	7
EJEMPLOS (B), (C)	8
PERIODO Y TASA INTERNA DE RECUPERACION	9

G R A F I C A S

<u>CONCEPTO</u>	<u>FIGURA</u>	<u>HOJA</u>
FORMULAS BASICAS	1, 2	1
FACTOR DE ACTUALIZACION	3	2
FACTOR DE RECUPERACION DE CAPITAL	4	4
BENEFICIO-COSTO ACTUALIZADO-		
TASA DE ACTUALIZACION	5	5
PERIODO DE RECUPERACION	6	9
TASA INTERNA DE RECUPERACION	7	9

FUNDAMENTOS DE EVALUACION DE PROYECTOS

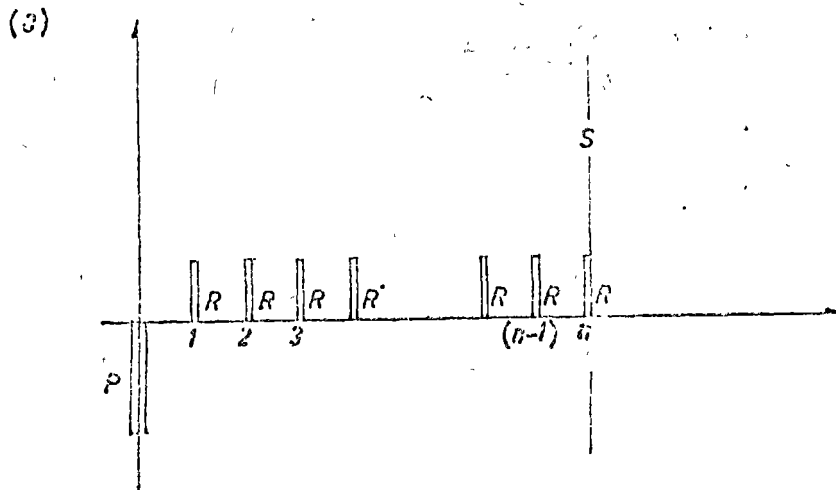
1.- FORMULAS BASICAS:



(fig. 1)

(1) $S = P(1+i)^n$ — fórmula del Interés compuesto
 (where i is labeled as $i-n$ SPCAF)

(2) $P = \frac{S}{(1+i)^n} = (1+i)^{-n} S$ — fórmula de actualización
 (where $(1+i)^{-n}$ is labeled as $(1-n$ SPPWF) S)



(fig. 2)

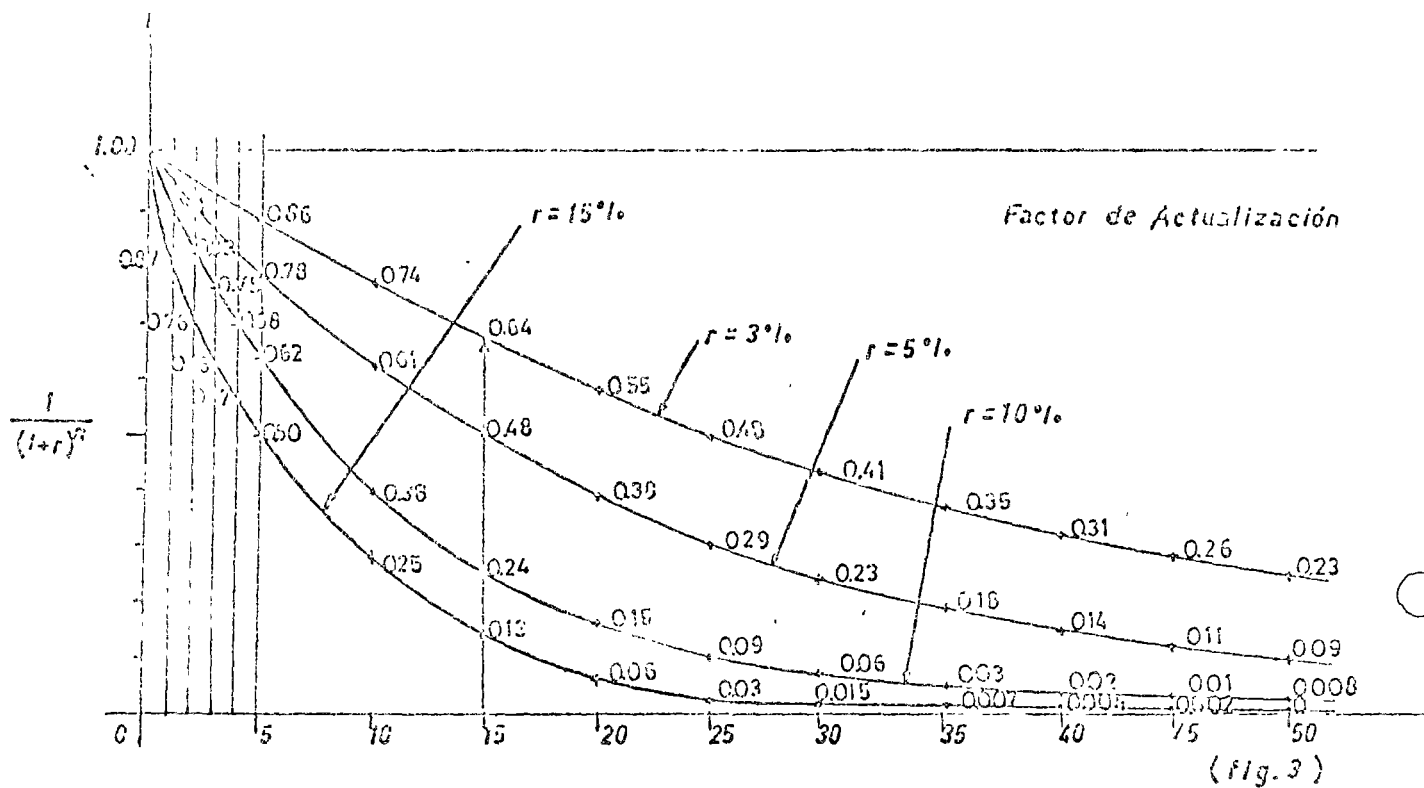
$$S = R + R(1+i) + R(1+i)^2 + \dots + R(1+i)^{n-1} = \left[\frac{(1+i)^n - 1}{(1+i) - 1} \right]$$

$$S(1+i) = R \left[(1+i) + (1+i)^2 + \dots + (1+i)^n \right]$$

$$S(1+i) - S = R \left[(1+i)^n - 1 \right]$$

$$\therefore S = R \frac{(1+i)^n - 1}{(1+i) - 1} = R \frac{(1+i)^n - 1}{i}$$

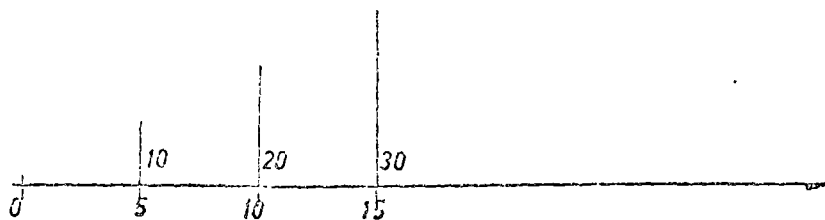
$$(4) \quad P(1+i)^n = R \left[\frac{(1+i)^n - 1}{i} \right] \quad \therefore P = R \frac{(1+i)^n - 1}{i (1+i)^n} \quad \therefore R = P \left[\frac{i (1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right]$$



EJEMPLOS:

1.- Actualizar la siguiente corriente de ingresos:

Suma de ingresos nominales = 60



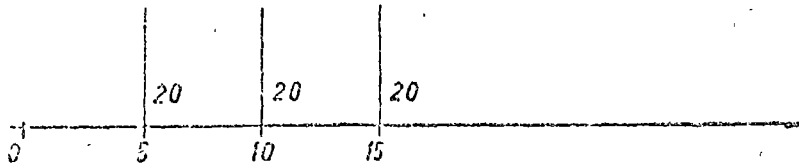
(i)

$i = 5\%$; $P = 10 \times 0.78 + 20 \times 0.61 + 30 \times 0.40 = 7.8 + 12.2 + 12.0 = 32.0 \quad (= 60 \times 0.53)$

$i = 10\%$; $P = 10 \times 0.62 + 20 \times 0.38 + 30 \times 0.24 = 6.2 + 7.6 + 7.2 = 21.0 \quad (= 60 \times 0.35)$

$i = 15\%$; $P = 10 \times 0.50 + 20 \times 0.25 + 30 \times 0.13 = 5.0 + 5.0 + 3.9 = 13.9 \quad (= 60 \times 0.23)$

(2)

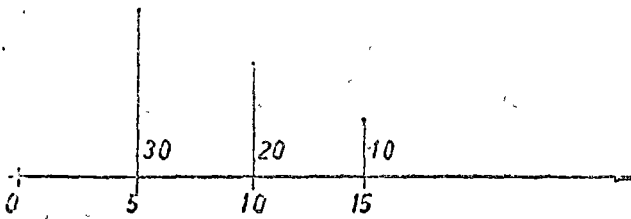


$$i = 5\% ; P = 20(0.78 + 0.61 + 0.46) = 20 \times 1.87 = 37.4$$

$$i = 10\% ; P = 20(0.62 + 0.38 + 0.24) = 20 \times 1.24 = 24.8$$

$$i = 15\% ; P = 20(0.50 + 0.25 + 0.13) = 20 \times 0.88 = 17.6$$

(3)



$$i = 5\% ; P = 30 \times 0.78 + 20 \times 0.61 + 10 \times 0.46 = 23.4 + 12.2 + 4.6 = 40.2$$

$$i = 10\% ; P = 30 \times 0.62 + 20 \times 0.38 + 10 \times 0.24 = 18.6 + 7.6 + 2.4 = 28.6$$

$$i = 15\% ; P = 30 \times 0.50 + 20 \times 0.25 + 10 \times 0.13 = 15.0 + 5.0 + 1.3 = 21.3$$

2.- Calcular la relación beneficio/costo de los tres proyectos anteriores, si costo = 30

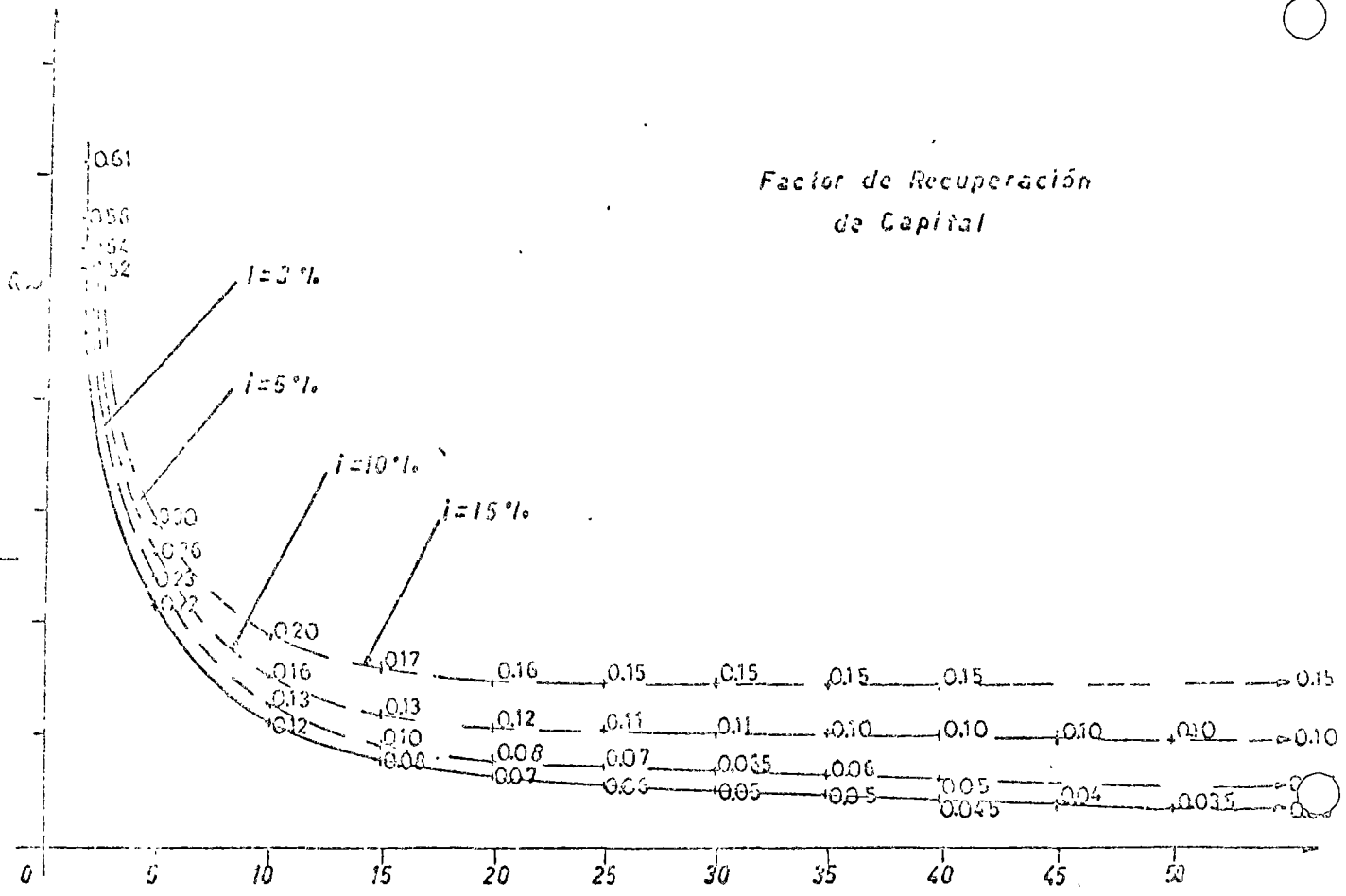
CONCLUSIONES:

1) Para un mismo valor nominal de beneficios totales:

a) Para una misma tasa de descuento, el proyecto más preferible es aquel que obtiene los beneficios más tempranamente.

b) Para una misma distribución de los beneficios en el tiempo, la menor tasa de actualización conduce a relaciones beneficio/costo más altas.

caso i %	(1)	(2)	(3)
5	1.14	1.24	1.34
10	0.70	0.83	0.95
15	0.50	0.59	0.71



(fig. 4)

EJEMPLO:

Los proyectos de inversión A y B deben tener un valor presente de beneficios igual a 100 :

$$P_A = 100 ; n_A = 10 \text{ años} \begin{cases} i = 3\% , R_A = ? = 100 \times 0.12 = 12 ; \Sigma = 12 \\ i = 15\% , R_A = ? = 100 \times 0.20 = 20 ; \Sigma = 20 \end{cases}$$

$$P_B = 100 ; n_B = 20 \text{ años} \begin{cases} i = 3\% , R_B = ? = 100 \times 0.07 = 7 ; \Sigma = 14 \\ i = 15\% , R_B = ? = 100 \times 0.16 = 16 ; \Sigma = 32 \end{cases}$$

Σ = Beneficio nominal total = Suma de beneficios nominales durante la vida del proyecto.

Proj. i %	Σ_A	Σ_B	$\frac{\Sigma_B}{\Sigma_A}$
3	120	140	1.17
15	200	320	1.60

EJEMPLO

$$\Sigma_A = 2000, n_A = 10 \begin{cases} i=3\%, R_A = 200 = P \times 0.12, P = 1670 \\ i=15\%, R_A = 200 = P \times 0.20, P = 1000 \end{cases}$$

$$\Sigma_B = 2500, n_B = 20 \begin{cases} i=3\%, R_B = 125 = P \times 0.07, P = 1780 \\ i=15\%, R_B = 125 = P \times 0.16, P = 780 \end{cases}$$

Si en ambos casos el costo es $C=1000$ en $n=0$:

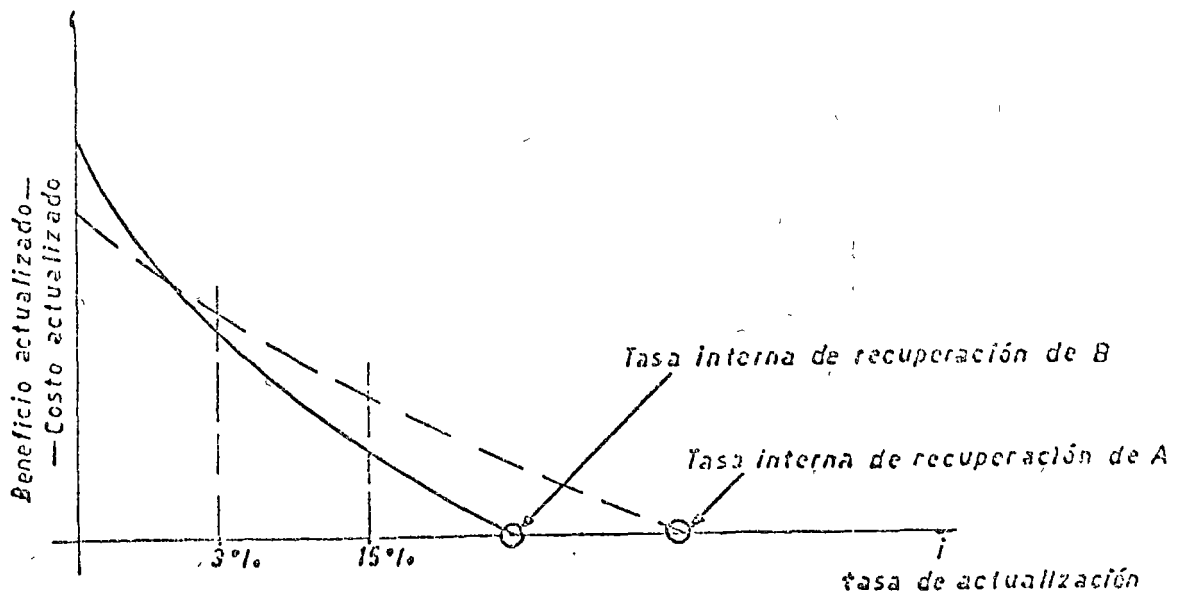
Proy. $i\%$	$\left(\frac{B}{C}\right)_A$	$\left(\frac{B}{C}\right)_B$	$\frac{\left(\frac{B}{C}\right)_B}{\left(\frac{B}{C}\right)_A}$
3	1.670	1.780	1.07
15	1.000	0.780	0.78

CONCLUSION:

El grado de descabildad de B respecto a A, medido por el valor presente de los beneficios totales, varía respecto a la tasa de actualización.

Pregunta: - a que tasa resulta $P_A = P_B$?

EN GENERAL:



(fig.5)

CRITERIO DE EVALUACION DE PROYECTOS

1) *Relación Beneficio-Costo* =
$$\frac{\text{Suma de beneficios actualizados}}{\text{Suma de costos actualizados}}$$

2) *Beneficio Neto Actualizado* =

= (Suma de beneficios actualizados) - (Suma de costos actualizados)

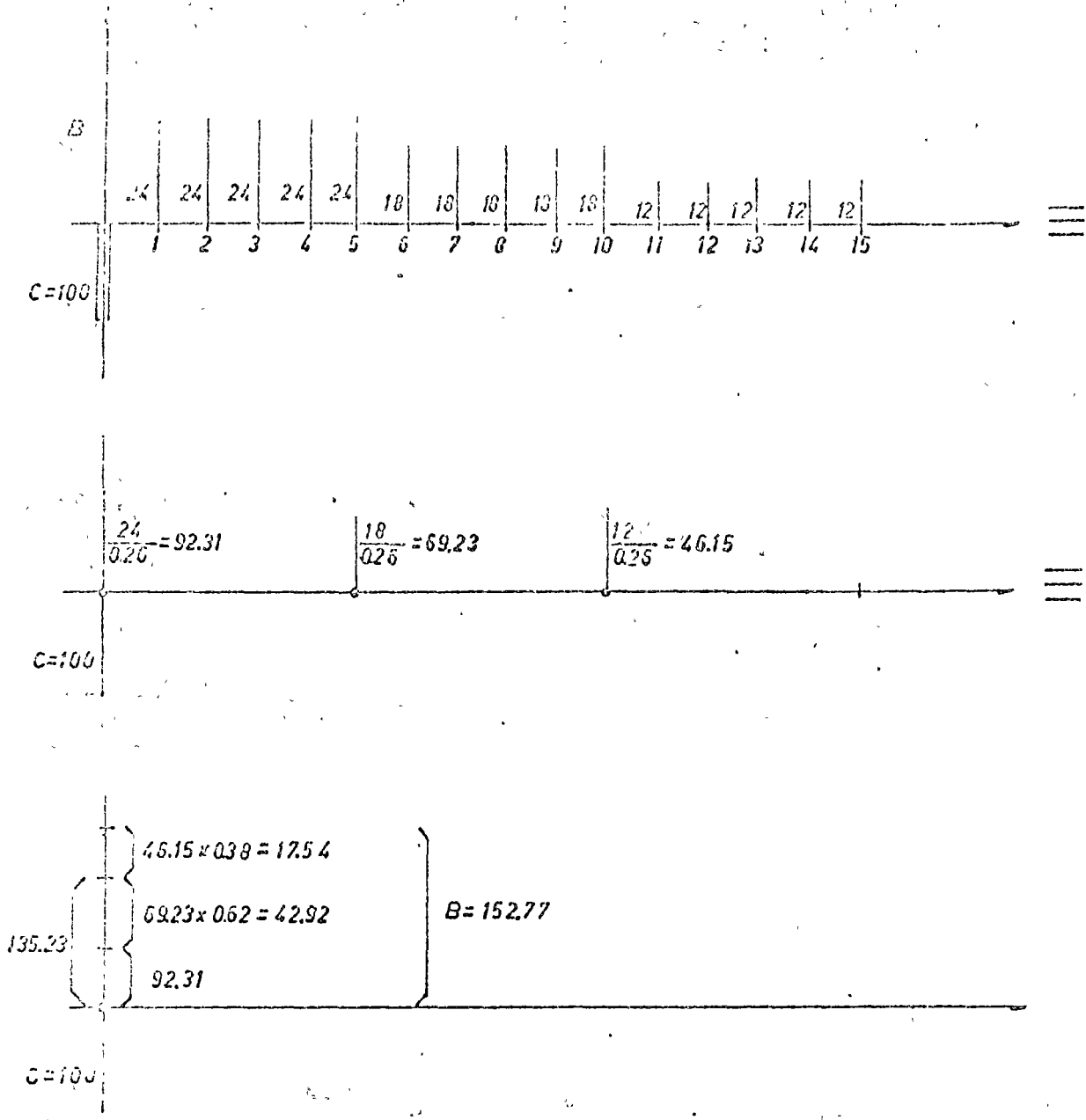
3) *Tasa Interna de Recuperación* =

= Tasa a la cual el beneficio-neto actualizado es nulo

EJEMPLO:

EVALUAR EL SIGUIENTE PROYECTO DE INVERSION;

A) Con $r = 10\%$.

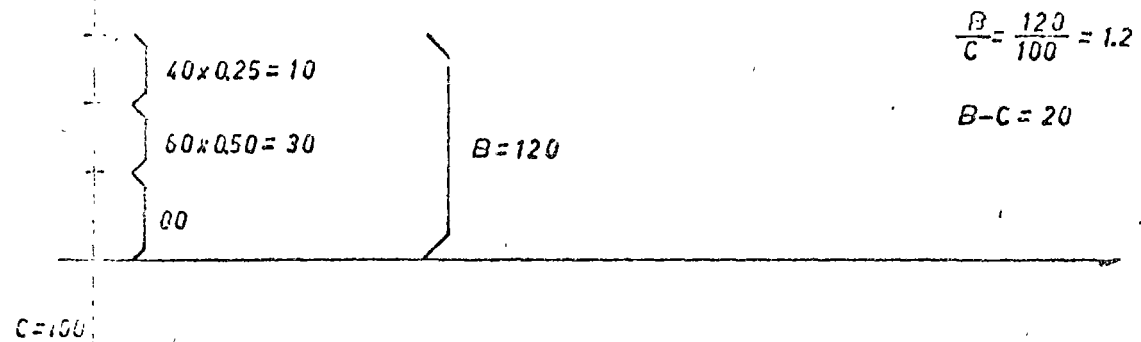
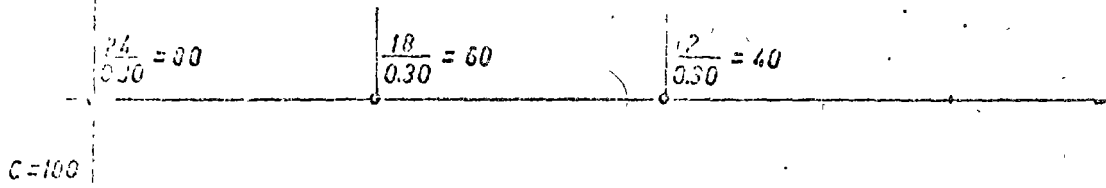
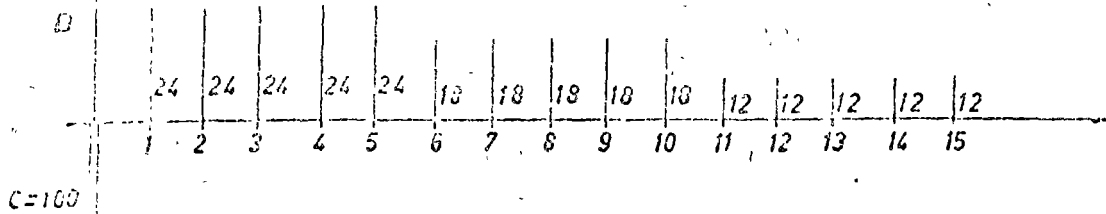


EVALUADORES:

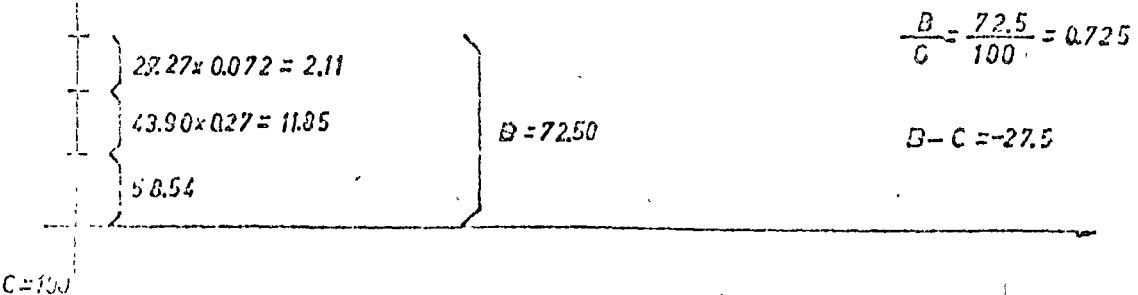
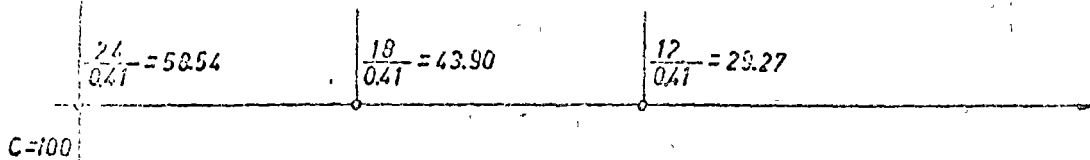
$$\frac{B}{C} = \frac{152.77}{100} = 1.53$$

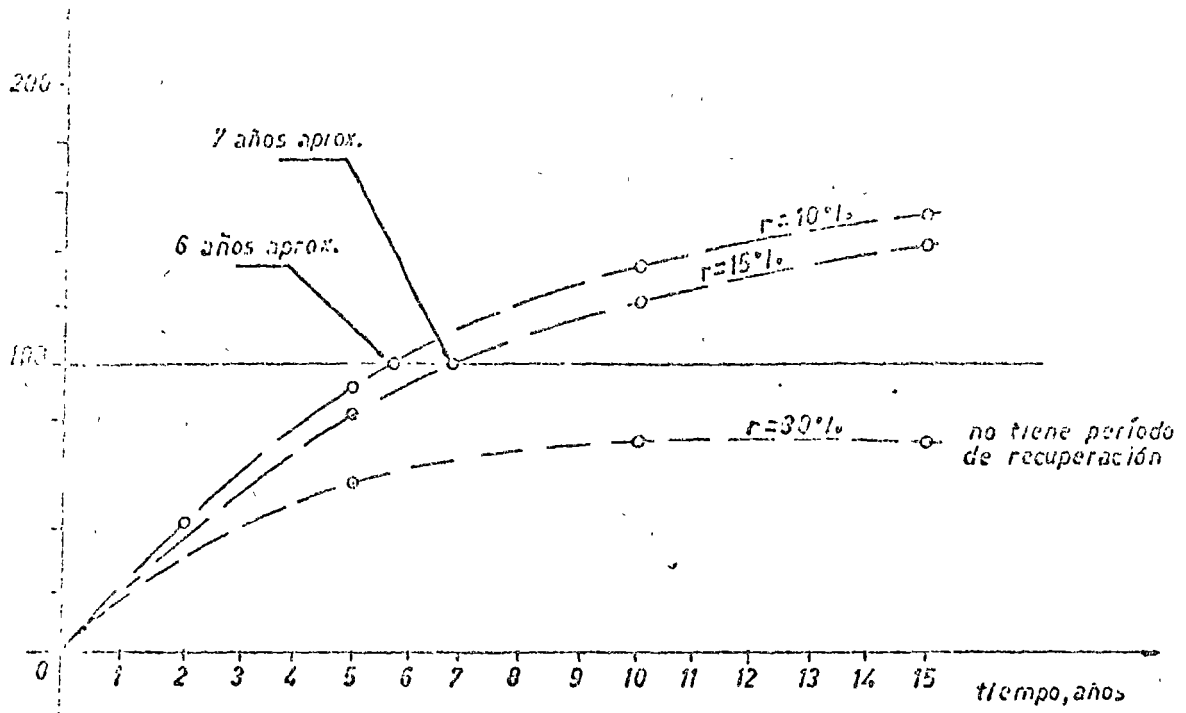
$$B - C = 152.77 - 100 = 52.77$$

b) Con $r=15\%$.



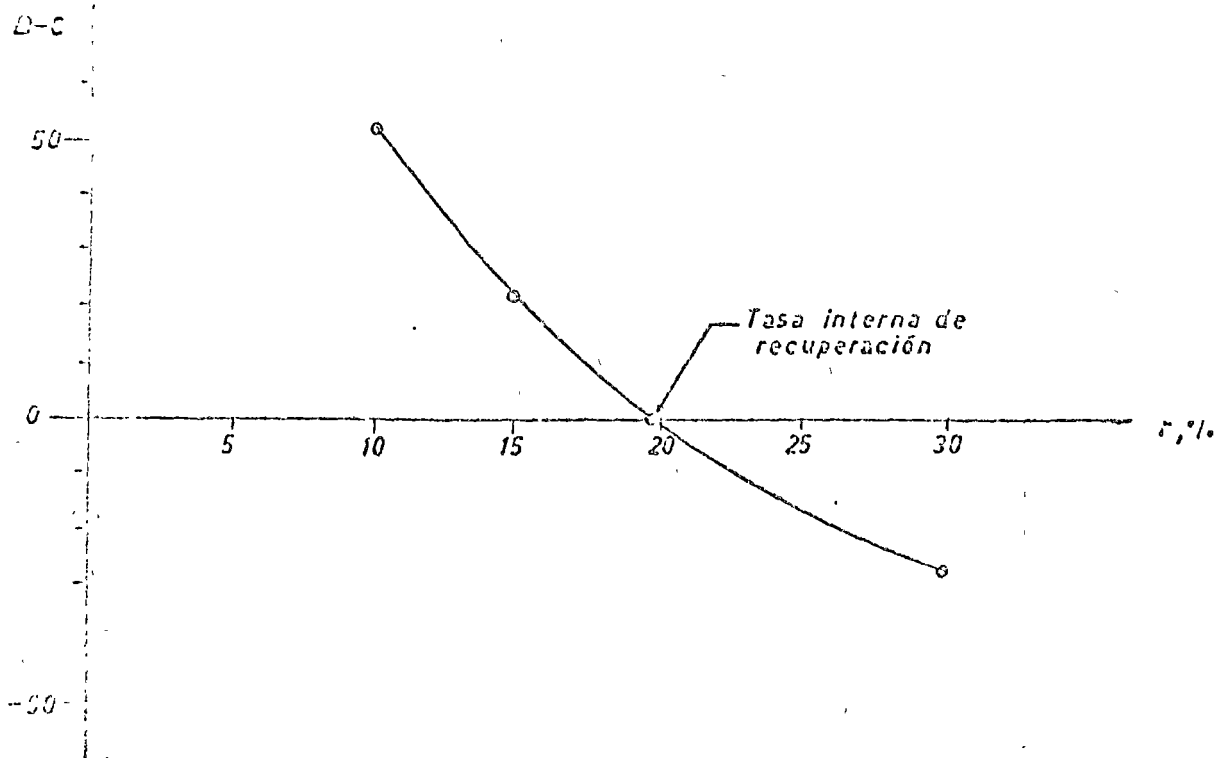
c) Con $r=30\%$.

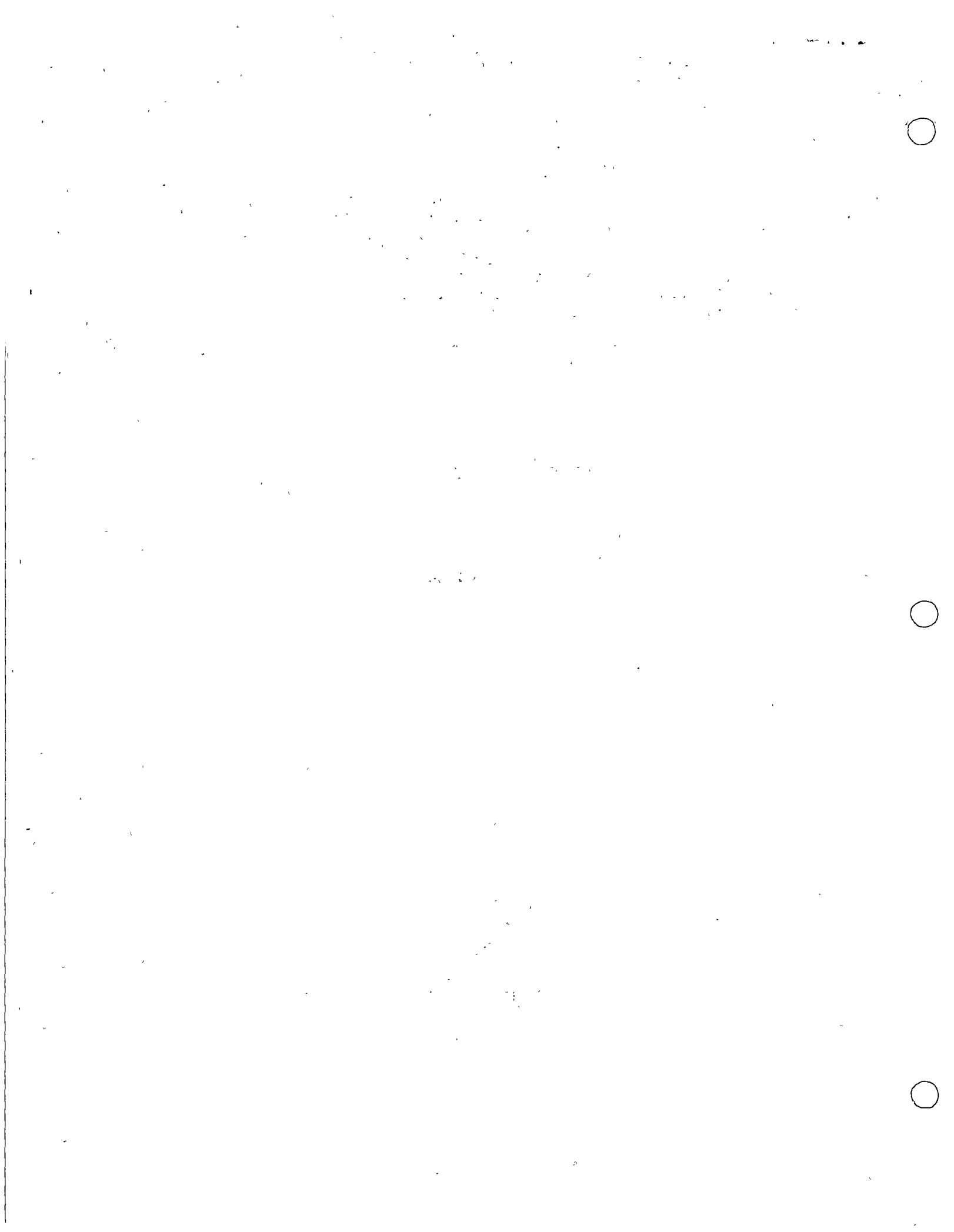




PERIODO DE RECUPERACION

TASA INTERNA DE RECUPERACION





DIRECTORIO DE PROFESORES DEL CURSO
ANALISIS DE CAPITALIZACION PARA INMUEBLES E INVERSIONES CON
AUXILIO DE MINICOMPUTADORAS

ING. RAUL JAVIER PULIDO SANCHEZ
GERENTE DE INGENIERIA
HIPOTECARIA BANCOMER
SAN JUAN DE LETRAN 13-13°
MEXICO 1, D.F.
TEL.: 512.60.07

DR. MELCHOR RODRIGUEZ CABALLERO
INGENIERO CONSULTOR
DESPACHO PARTICULAR
TUXPAN 10-803
COL. ROMA
MEXICO, D.F.
TEL.: 564.78.08, 373.0990 y 373.07.27



DIRECTORIO DE ASISTENTES AL CURSO DE ANALISIS DE CAPITALIZACION
PARA INMUEBLES E INVERSIONES CON AUXILIO DE MINICOMPUTADORAS -
(4,5,11,12,18 Y 19 DE FEBRERO DE 1977)

NOMBRE Y DIRECCION

EMPRESA Y DIRECCION

- | | |
|---|---|
| 1. LIC. JUAN AGUILAR PASTRANA
Sagitario No. 131
Col. Prado Churubusco
México 13, D. F.
Tel: 5-82-39-46 | HIPOTECARIA BANCOMER, S. A.
San Juan de Letrán No. 13-4o.Piso
México 1, D. F.
Tel: 5-18-70-00 |
| 2. LIC. ROBERTO ALEXANDER MONTEMAYOR
México, D. F. | BANCO DE COMERCIO, S. A.
Venustiano Carranza 3-5o.Piso
México 1, D. F. |
| 3. ENRIQUE ALMAZAN SANCHEZ
Madero No. 32
México 1, D. F.
Tel: 5-18-19-49 | BANCO AZTECA, S. A.
Macero No. 32
México 1, D. F.
Tel: 5-18-19-49-187 y 169 |
| 4. ARQ. ALFONSO E. ARREDONDO OSUNA
Ave. Tres No. 62
San Pedro de los Pinos
México 18, D. F.
Tel: 5-15-11-12 | DIRECCION GENERAL DE OBRAS MARITIMAS (S.C.T.)
Insurgentes Sur No. 465
Col. Condesa
México 11, D. F.
Tel: 5-64-57-27 |
| 5. ING. FERNANDO BADILLO LIMON
Granada 105-9
Col. Morelos
México 2, D. F.
Tel: 5-29-91-22 | HIPOTECARIA BANCOMER, S.A. DE C.V.
San Juan de Letrán No. 13-13o.Piso
México 1, D. F.
Tel: 5-21-79-82 |
| 6. ARQ. JUAN GABRIEL BARRON R.
Xola 1056-7
Col. Narvarte
México 12, D. F. | FONDO DE LA VIVIENDA ISSSTE
Balderas No. 56
México 1, D. F.
Tel: 5-85-56-88 Ext. 128 |
| 7. JUAN F. BAUMGARTNER
Cincinnati No. 91-1
Col. Noche Buena
México 18, D. F.
Tel: 5-63-75-17 | UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
Ciudad Universitaria
México 20, D. F.
Tel: 5-48-65-00 |

2, 8

DIRECTORIO DE ASISTENTES AL CURSO DE ANALISIS DE CAPITALIZACION
PARA INMUEBLES E INVERSIONES CON AUXILIO DE MINICOMPUTADORAS -
(4,5,11,12,18 Y 19 DE FEBRERO DE 1977)

NOMBRE Y DIRECCION

EMPRESA Y DIRECCION

- | | |
|--|--|
| 8. ING. FRANCISCO BORBOLLA A.
México, D. F. | |
| 9. ARQ. HUGO A. BOSCH DURAN
Tenis No. 157-G-302
Col. Country Club
México 21, D. F.
Tel: 5-44-63-69 | HIPOTECARIA BANAMEX, S. A.
Av. Juárez No. 84-4o. Piso
México 1, D. F.
Tel: 5-84-30-22 |
| 10. LIC. RAFAEL BRACHO RANSOM
Lomas del Convento No. 122
Lomas de Torango
México 19, D. F.
Tel: 5-93-45-91 | NACIONAL FINANCIERA, S. A.
Paseo de la Reforma No. 136
México 6, D. F.
Tel: 5-35-13-56 |
| 11. ING. JESUS ANTONIO CHAYA
Calderon de la Barca No. 332
Col. Polanco
México 5, D. F.
Tel: 5-31-04-46 | CONSORCIO DEL PACIFICO, S. A. DE
C. V.
Av. Palmas N.o. 755-602
Lomas
México 10, D. F.
Tel: 5-40-76-19 |
| 12. ING. OSCAR DIAZ DIAZ
Av. Abrevadero No. 36
Residencial Villa Coapa
México 22, D. F.
Tel: 5-85-30-22 Ext. 216 | HIPOTECARIA BANAMEX, S. A.
Av. Juárez No. 84-4o. Piso
México 1, D. F.
Tel: 5-85-30-22 Ext. 216 |
| 13. ING. ROBERTO FILLOY YAGUE
Ciclistas No. 52-203
Col. Country Club
México 22, D. F.
Tel: 5-49-59-05 | HIPOTECARIA BANCOMER, S. A.
San Juan de Letrán No. 13-1er.Piso
México 1, D. F.
Tel: 5-18-70-00 Ext. 5564 |
| 14. ING. HECTOR F. GARCIA ROJAS
Cobreros de Sta. Clara No. 574
Vasco de Quiroga
Morelia, Mich.
Tel: 2-71-25 | JUNTA DE PLANEACION Y URBANIZACION
DEL ESTADO
Libramiento Sur s/n
Morelia, Mich.
Tel: 2-65-05 |

DIRECTORIO DE ASISTENTES AL CURSO DE ANALISIS DE CAPITALIZACION
PARA INMUEBLES E INVERSIONES CON AUXILIO DE MINICOMPUTADORAS -
(4,5,11,12,18 Y 19 DE FEBRERO DE 1977)

NOMBRE Y DIRECCION

EMPRESA Y DIRECCION

15. C.P. ALFREDO GALLEGOS GUZMAN
Lerda No. 6 Bajos
Col. Postal
México 13, D. F.
Tel: 5-90-19-94

CONTASEC, S. A.
Haure No. 30-1er. Piso
Col. Juárez
México 6, D. F.
Tel: 5-33-60-45

16. ING. MANUEL GARCIA MEDINA
Anaxagoras No. 519
Col. Narvarte
México 12, D. F.
Tel: 5-43-02-48

17. RENE GUTIERREZ ARGUELLES
México, D. F.

BANCO DE COMERCIO, S. A.
Venustiano Carranza No. 3
México 1, D. F.

18. ING. RAUL JAMIT A.
Portal Carrillo 9-1
Uruapan, Mich.
Tel: 2-13-21

19. JACOBO JASQUI AMIGA
Adolfo Prieto No. 1324 P.B.
Col. del Valle
México 12, D. F.
Tel: 5-59-17-04

INMOBILIARIA Y COMERCIAL ALEF, S.A.
Adolfo Prieto No. 1324
Col. del Valle
México 12, D. F.
Tel: 5-59-17-04

20. ING. SIMON JINICH S.
Acapulco No. 62-101
Col. Condesa
México 11, D. F.
Tel: 5-14-51-04

INAR, S. A.
Arquimides 3-50. Piso
Col. Polanco
México 5, D. F.
Tel: 5-45-73-15

21. ING. HORACIO LEAL MARTINEZ
Eugenia 37 Bis-8
Col. Nápoles
México 18, D. F.
Tel: 5-36-57-88

FIDEICOMISO DE PARQUES INDUSTRIALES
Paseo de la Reforma No. 136-180.P.
México 6, D. F.
Tel: 5-35-53-93

DIRECTORIO DE ASISTENTES AL CURSO DE ANALISIS DE CAPITALIZACION
PARA INMUEBLES E INVERSIONES CON AUXILIO DE MINICOMPUTADORAS -
(4,5,11,12,18 Y 19 DE FEBRERO DE 1977)

<u>NOMBRE Y DIRECCION</u>	<u>EMPRESA Y DIRECCION</u>
22. SRA. LUZ MARIA LIBORIO DE BARRERA Pino No. 56-A Col. Sta. María La Ribera México 4, D. F. Tel: 5-46-35-68	BUFETE DE LA VIVIENDA, S.C. Pino No. 56-A Col. Sta. María La Ribera México 4, D. F. Tel: 5-35-31-05
23. GERMAN LIZANO HERCULES Rancho Colorado No. 139 Fcto. Sta. Cecilia México 22, D. F.	HIPOTECARIA BANCOMER, S. A. San Juan de Letrán No. 13-1er.P. México 1, D. F. Tel: 5-18-33-48
24. LIC. PATRICIO MANGINO U. Palacio de Versailles No.200 Lomas Reforma México 10, D. F. Tel: 5-96-33-93	FONDO NACIONAL DE FOMENTO AL TURISMO Isabel La Católica No. 24-2o.Piso México 1, D. F. Tel: 5-85-30-44
25. ANUAR MATUK CANAN Comunal No. 34 Col. del Valle México 12, D. F. Tel: 5-24-33-16	MATUK Y ASOCIADOS, S.C. J. M. Izazaga No. 158-3 México 1, D. F. Tel: 5-22-70-48
26. ING. EUGENIO MENDEZ URRUTIA Anaxagoras 1044-1 Col. del Valle México 12, D. F. Tel: 5-59-35-33	HEWLETT PACKARD Torres Adalid 21-9o. Piso Col. del Valle México 12, D. F. Tel: 5-43-11-42
27. SRITA. LAURA MONTESINOS GONZALEZ Culiacán y Bajío México, D. F.	COMISION DE AVALUOS DE BIENES NACIONALES
28. LIC. ALFREDO RAMIREZ GARCIA Héroes de Churubusco Sur 107-A No. 439 México 13, D. F. Tel: 5-82-86-32	HIPOTECARIA BANCOMER, S. A. San Juan de Letrán 13-4o.Piso México 1, D. F. Tel: 5-10-05-97
29. ARTURO REYES ISLAS Plutarco Elías Calles No. 1388-8 Col. Prado Ermita México 13, D. F. Tel: 5-39-52-09	BANCO INTERNACIONAL INMOBILIARIA S. A. 5 de Mayo No. 19-6o. Piso México 1, D. F. Tel: 5-21-89-00 Ext. 148

DIRECTORIO DE ASISTENTES AL CURSO DE ANALISIS DE CAPITALIZACION
PARA INMUEBLES E INVERSIONES CON AUXILIO DE MINICOMPUTADORAS -
(4,5,11,12,18 Y 19 DE FEBRERO DE 1977)

NOMBRE Y DIRECCION

EMPRESA Y DIRECCION

- | | |
|--|---|
| 30. ARQ. RICARDO RODRIGUEZ ROMERO
Frambuesa No. 207
Col. Nueva Santa María
México 16, D. F.
Tel: 5-56-10-84 | DIRECCION GENERAL DE OBRAS MARITI-
MAS
Insurgentes Sur No. 465
Col. Roma Sur
México 7, D. F.
Tel: 5-64-57-27 |
| 31. GABRIEL VALDES VENEGAS
Toronto No. 212
Valle Dorado
Tlalnepantla, México
Tel: 3-79-37-45 | CONTASEC, S. A.
Haure No. 30-1er. Piso
Col. Juárez
México, D. F.
Tel: 5-33-60-45 |
| 32. ARQ. LUIS VELASCO ALBIN
Culiacán y Bajío
México, D. F. | COMISION DE AVALUOS DE BIENES
NACIONALES
México, D. F. |
| 33. GABRIEL VALERIO SANTOS
Muñoz No. 490
San Luis Potosi, S. L. P.
Tel: 3-24-91 | |
| 34. ING. RODOLFO VELASCO AMEZCUA
Culiacán y Bajío
México, D. F.
Tel: 5-64-82-09 | COMISION DE AVALUOS DE BIENES
NACIONALES
México, D. F. |
| 35. M.V.Z. ENRIQUE VILLEGAS VALLADARES
Jordaens 26-4
Col. Noche Buena Mixcoac
México 18, D. F.
Tel: 5-48-81-99 | DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES
F.M.V.Z.
Ciudad Universitaria
México 20, D. F. |
| 36. ARQ. MORTIMER H. TAPPAN COPPEL
San Juan de Letrán No. 13-13o.Piso
México 1, D. F.
Tel: 5-21-79-82 | HIPOTECARIA BANCOMER, S. A.
San Juan de Letrán No. 13-13o.Piso
México 1, D. F.
Tel: 5-21-79-82 |
| 37. ROBERTO E. TRILLO REQUENES
Av. Universidad 1330 Depto.403-C
Coyoacán
México 21, D. F.
Tel: 5-24-07-70 | BANCO DE COMERCIO, S. A.
Venustiano Carranza 3-5o. Piso
México 1, D. F.
Tel: 5-18-70-00 Ext. 5394 |

