



**TALLER SOBRE LA PROBLEMÁTICA
DE LA PRODUCCIÓN Y USO DEL BONIATO**

Montevideo (Uruguay), 7 - 8 Julio, 1988

PONENCIAS Y CONCLUSIONES

ORGANIZA CIAAB Y CIP

COSTOS DE PRODUCCION

Ing. Agr. Eduardo F. Straconi

Para la determinación de los costos totales del productor se definieron tres sistemas de producción: uno en el cual el productor realiza el cultivo con un manejo con escasa asignación de recursos y sin mecanización; el que podríamos definir como un manejo tradicional; otro tipo es en el cual existe mecanización para las labores de suelo y que podemos definir como tecnología comercial. En el tercer nivel tecnológico se consideran todos los elementos de una empresa dedicada a la producción intensiva del cultivo y que de finimos como tecnología empresarial.

PRINCIPALES CARACTERISTICAS DE LAS TECNOLOGIAS DEFINIDAS

TECNOLOGIA TRADICIONAL

Se estimó como representativo de este tipo de producción un predio de 6 a 10 há. de superficie con una superficie ocupada por el cultivo de boniato de 1 há. a 2 há. la cual varía principalmente en relación con la mano de obra disponible.

El productor es propietario del predio.

La combinación de rubros en este tipo de predios es variable pero puede estimarse que en un 30-40 % de la superficie del predio se cultiva maíz; aproximadamente 1 a 2 há. de boniato, 1/2 há. de huerta comercial en la que los principales rubros pueden ser tomate y morrón; puede realizarse 1/2 há. de un cultivo hortícola extensivo como el zapallo o poroto y como rubros de invierno los principales son la cebolla y el ajo.

Las labores de todos estos cultivos son realizadas de forma artesanal y con tracción animal. No se recibe asistencia técnica y se produce de acuerdo a las tradiciones y costumbres de la zona.

La mano de obra disponible en el predio es casi exclusivamente familiar y de su disponibilidad depende en gran parte el volumen de producción del predio.

El productor cuenta en el predio con una casa habitación de

material más o menos precario y con un galpón de techo de paja.

Los suelos dedicados al cultivo de boniato son por lo general los suelos de peor estructura del predio, degradados por el uso reiterado, de texturas pesadas y con problemas de drenaje interno.

Normalmente la secuencia del cultivo es boniato sobre boniato y la variedad predominante es la llamada criolla.

Se ha estimado para este sistema un rendimiento de 8 a 10.000 kg. de boniato comercial con un 25 % aproximado de boniato de segunda.

TECNOLOGIA COMERCIAL

En lo referente a tamaño y tenencia se siguieron los mismos criterios que en el caso del sistema tradicional.

La combinación de rubros es similar que en el caso anterior pero se aumenta el área de cultivos de huerta y aparecen otros cultivos como Zanahoria, chaucha, maíz dulce, etc.

La superficie dedicada a boniato varía entre 2 a 3 há. la cual está relacionada con la posibilidad de contratar mano de obra.

Este tipo de producción está basada también en el uso de la mano de obra familiar, pero existe mano de obra contratada, principalmente zafra, además se considera asistencia técnica ocasional, ya sea a través de grupos de productores o cooperativas.

Las labores del cultivo son realizadas fundamentalmente con tracción mecánica en el laboreo primario del suelo y con tracción animal en el secundario.

Los suelos son similares al caso anterior pero existe cierta rotación y mejor laboreo. Normalmente la secuencia es boniato sobre boniato, pero también sobre rastrojo de maíz u otra alternativa.

En este caso las variedades son un 50% criolla o enano precoz y un 50% morada INTA.

Para este sistema se ha estimado un rendimiento de 14 a 16.000 de boniato comercial con un 20% de segunda.

TECNOLOGIA EMPRESARIAL

Se considera una empresa productora que ve en el cultivo del boniato una posibilidad de rentabilidad económica.

En este caso la mano de obra es 100% contratada y se cuenta con asistencia técnica.

La principal limitante del área a realizar está dada por el nivel de inversión y problemas prácticos de obtención de mano de obra en el momento de la cosecha.

La Variedad cultivada es la morada INTA y se considera un rendimiento promedio de 18 a 20.000 kg.

TECNOLOGIA TRADICIONAL

Uso horario de animales e implementos usados para el cultivo del boniato

<u>ANIMALES E IMPLEMENTOS</u>	<u>HORAS DE LABOR</u>
2 bueyes	116.5
1 arado de mancera	46.5
1 carpidor de mancera	20
1 colnador de mancera	20
1 rastra de 2 cuerpos	10
1 carro	20

TECNOLOGIA COMERCIAL

Uso horario de maquinaria empleada para el cultivo del boniato

Tractor 45 HP	69.7
Arado 2 rejas	6.95
Disquera 16 discos	6.75
Rastra dientes 3 cuerpos	4
Carpidor	6
Surqueador aporcador	10
Pala niveladora	12
Zorra 2 tt.	6
Bomba riego	4

TECNOLOGIA EMPRESARIAL

Uso horario de maquinaria empleada para el cultivo del boniato

Tractor 45 AP	76.4
Arado 2 rejas	10.4
Disquera 16 discos	13
Rastra dientes 3 cuerpos	4
Carpidor	6
Aporcador Surqueador	8
Pala niveladora	12
Zorra 2 tt.	10
Tanque 2000 lts.	10
Pulverizadora 400 lts.	1
Pulverizadora mochila	1
Bomba riego	8

TECNOLOGIA EMPRESARIAL

SUPUESTOS

PREDIO. NO FAMILIAR.

MANO DE OBRA: 100% contratada. Asist. Técnica.

MECANIZACION: total. trasplante y cosecha

SUP. DE BONIATO: Sin limitaciones

COMBINACION DE RUBROS: Variada

Tamaño: Sin limitantes

Suelos: Con poco desgaste. Rotaciones.

Variedad: Morada INTA

SECUENCIA DE CULTIVOS: Boniato sobre campo nuevo, pradera, etc.

TECNOLOGIA TRADICIONAL

SUPUESTOS

PREDIO FAMILIAR - SIN MANO DE OBRA CONTRATADA Y SIN MECANIZACION -
SIN ASISTENCIA TECNICA

SUPERFICIE DEL PREDIO - 6 a 10 hás.

SUPERFICIE DE BONIATO: Máxima en relación a la mano de obra disponible - Máxima 2 hás. promedio 1 há..

COMBINACION DE RUBROS: Maíz, tomate industria, cebolla, ajo, zapallo, morrón.

4 hás. de maíz
1 hás. boniato
1/2 há. tomate - morrón
1/2 há. zapallo
1/2 cebolla-ajo

SUELOS DEGRADADOS

VARIEDAD: PREDOMINANTE CRIOLLA

PRODUCTORES DEL N.E. DE CANELONES

SECUENCIA DE CULTIVOS: BONIATO SOBRE BONIATO

TECNOLOGIA COMERCIAL

SUPUESTOS

PRECIO FAMILIAR: MANO DE OBRA PREDOMINANTEMENTE FAMILIAR.
PUEDE CONTRATARSE ALGUN PEON ZAFRAL. ASISTENCIA
TECNICA OCASIONAL.

MECANIZACION: TRACTOR Y APEROS

SUPERFICIE DE BONIATO: Depende de la posibilidad de contratar mano de obra. Promedio 2 hás., maximo 3.

COMBINACION DE RUBROS: Igual que (1) pero con mayor % de cultivos de huerta comercial

TAMANO: De 6 a 10 hás.

SUELOS: Degradados

VARIEDAD: 50% Morada - 50% Criollo o enano.

PRODUCCION: Zona Pando y Cañada Grande

SEC. DE CULTIVOS: Igual a (1)

COEFICIENTES TECNICOS

TECNOLOGIA 1.- Variedad Criolla - Rendimiento 8-10.000 kg/hás.
 Distancia plantación: 0.80 x 0.40 - Boniato sobre boniato

ALMACIGOS - 30 m².

	H/H	H/M	INSUMOS
1. <u>Preparación de suelos</u>			
2 aradas	4	4	
4 rastreadas			
2. <u>Levantado del cantero</u>			
Afinado	8	0.5	
3. <u>Siembra y tapado</u>	8	x	Semilla 200 kg.
4. <u>Manejo</u>			
Carpidas	8	x	
Riegos - 6	24	x	
Tunel	6	x	
Manejo tunel	8	x	

CULTIVO

1. <u>Preparación de suelo</u>			
Arada	16	16	
Rastreadas	8	8	
2. <u>Trasplante</u>			
Surquero	14	14	
Arrancado almácido	250		
Trasplante y riego			
3. <u>Manejo</u>			
Carpidas manuales	100		
Escardilladas	20	20	
Calzadas	20	20	
4. <u>Cosecha</u>			
Arrancado guía	60		
Pasada arado	14	14	
Apilar y juntar	200		
Acarreo y volcado	40	20	
en galpón			
Clasificación	40		

Rendimiento: 8 a 10.000 Kg.

TECNOLOGIA 2.- Variedad Criolla. Rendimiento 14 a 16.000 kg/hás.
 Distancia de plantación 0.80 x 0.35.
 Boniato sobre rastrojo de boniato.

ALMACIGOS: 40 m².

	H/H	H/M	INSUMOS
1. <u>Preparación de suelos</u>			
aradas 2	1.5	1.5	
discadas o rastreadas 4			
2. <u>Levantado del cantero</u>			
Afinado y fertilización	8	0.2	Super 8 Kg.
3. <u>Siembra y tapado</u>	8	x	Semilla 300kg.
Desinfección semilla	8	x	Nylon 5 kg.
			Tecto
4. <u>Manejo</u>			
Carpidas	8	x	
Riegos	24	4	
Tunel	6	x	
Manejo tunel	8		

CULTIVO

1. <u>Preparación de suelos</u>			
Rebaje caminos arreglo u. 0			
cuadros	12	12	
Arada	6	6	
Discadas 2	6	6	
Rastreadas 2	4	4	
2. <u>Trasplante</u>			
Surqueado y fertilización	8	4	300 kg. de Super
Arrancado almácigo			
Trasplante y riego	200	10	
3. <u>Manejo</u>			
Carpidas manuales	100	x	
Escardilladas 2	6	x	
Calzadas 2	6	x	
4. <u>Cosecha</u>			
Corte de guías	6	6	
Pasada arado			
Apilada y juntada	250		
Acarreo y volcado en galpón	30	8	
Clasificación	75		

Rendimiento: 14 a 16.000

TECNOLOGIA 3: Variedad Morada INTA. Rendimiento 18 a 20.000 kg/ha.
Distancia de plantación: 0.80 x 0.25

ALMACIGOS

	H/H	H/M	
1. <u>Preparación de suelos</u>			
2 aradas	2	2	
4 discadas			
2. <u>Levantado del cantero</u>			
Afinado y fertilización	12	0.4	Super 16 Kg.
3. <u>Siembra y tapado</u>	12	x	Semilla 800 kg. Nylon 10 kg.
4. <u>Manejo</u>			
Aplicación herbicida	1	1	Afalon 16gr.
Riegos (8)	32	8	
Levantado tunel	8	x	
Manejo tunel	10	x	

CULTIVO

1. <u>Preparación del suelo</u>			
Rebaje caminos. Arreglo de cuadros	12	12	
1ra. arada	6	6	
2 discadas	6	6	
2da. arada	6	6	
2 discadas	6	6	
2 rastreadas	4	4	
2. <u>Trasplante: 0.80 x 0.25</u>			
Surqueado y fertilización	8	4	Fosfato de amonio 250 kg.
Arrancado almacigo y preparación	60	x	Máquina 48 hs.hombre 10 hf.maquina (a 0.80x0.35)
Trasplante y riego	80	10	
3. <u>Manejo</u>			
Aplicación herbicida	3	1	Sencor 0.8 lts.
Escardillada 2	8	8	
Colmada 1	4	4	
4. <u>Cosecha</u>			
Arrancadora	6	6	
Apilar y juntar	200	x	
Acarreo y volcado en galpón	40	10	
Clasificación	100	x	

Rendimiento de 18 a 20.000 kg.

TECNOLOGIA (1)

INSUMOS

CANTIDAD	PRECIO/UNIT	VALOR
200 kg	51	10.200
4 kg	125	2.900
10	480	4.800
		<u>17.900</u>
MENDO DE OBLA		<u>161.120</u>
NO ESPECIFICADA		190

UNAS	COSTA	INMAT.	COSTA	REAR.
16.5	1587	738	0.7	517
20	12.10	242	0.7	169
20	12.10	242	0.7	169
10	13.66	137	0.4	55
116.5	68	7922	x	130
20	13	260	0.5	1040
		<u>9541</u>		

- (1) **REQUINILLAS**
- 1003
 - 10254
 - 2563
 - 8333
- (2) **OPERACION VITOLAS FITAS - 8610**
- (3) **COSTO GENERALES (5% K COSTOS) - 423.364**
- (4) **COSTO OPORTUNIDAD DEL CAPITAL - 8333**
- (5) **COSTO OPORTUNIDAD DEL GUBERNATE - 2563**
- (6) **COSTO OPORTUNIDAD DE LA TIERRA - 8333**

TOTAL COSTO = MS 233.364

TECNOLOGIA (2)

INSUMOS

CANTIDAD	PRECIO/UNIT	VALOR
300 kg	51	15.300
5 kg	725	3.625
1 kg	10.300	10.300
300 kg	34	10.200
40	480	19.200
		<u>58.625</u>
COMBUSTIBLE		313.65
LUBRICANTES		121
		<u>37.952</u>
		<u>5693</u>
		<u>102.270</u>

MANO DE OBLA

ESTRUCTURADORA	190	135.090
NO ESPECIFICADA	200	13.940
INDIRECTA	69.7	22.555
		<u>171.385</u>

REQUINILLAS

UNAS	COSTA	INMAT.	COSTA	REAR.
TRACTOR 45 HP	69.7	238	0.9	12.903
1410 R RESTAS	6.95	21.9	0.8	125
PISTOLA 16 B.W.S	6.75	462	0.4	208
PISTOLA 16 B.W.S	4	96.4	0.7	51
PISTOLA 16 B.W.S	4	96.4	0.7	51
PISTOLA 16 B.W.S	6	12.1	0.7	52
PISTOLA 16 B.W.S	6	12.1	0.7	52
PISTOLA 16 B.W.S	10	17.1	0.5	52
PISTOLA 16 B.W.S	6	17.1	0.5	52
PISTOLA 16 B.W.S	12	9.7	0.5	52
PISTOLA 16 B.W.S	4	14.5	0.5	52
		<u>22.929</u>		<u>18665</u>

- (1) **OPERACION VITOLAS FITAS - 8333**
- (2) **COSTO GENERALES (5% K COSTOS) - 11616**
- (3) **COSTO OPORTUNIDAD DEL CAPITAL - 31900**
- (4) **COSTO OPORTUNIDAD DEL GUBERNATE - 12177**
- (5) **COSTO OPORTUNIDAD DE LA TIERRA - 8333**

TOTAL COSTO = MS 388986

TECNOLOGIA (3)

INSUMOS

CANTIDAD	PRECIO/UNIT	VALOR
800 kg	5	40.800
10 kg	725	7.250
16 kg	54	544
250 kg	105	26.250
08 kg	7420	59.360
		<u>80</u>
COMBUSTIBLES - 343.8 kg - 121		41.600
LUBRICANTES -		6240
		<u>129.010</u>

MANO DE OBLA

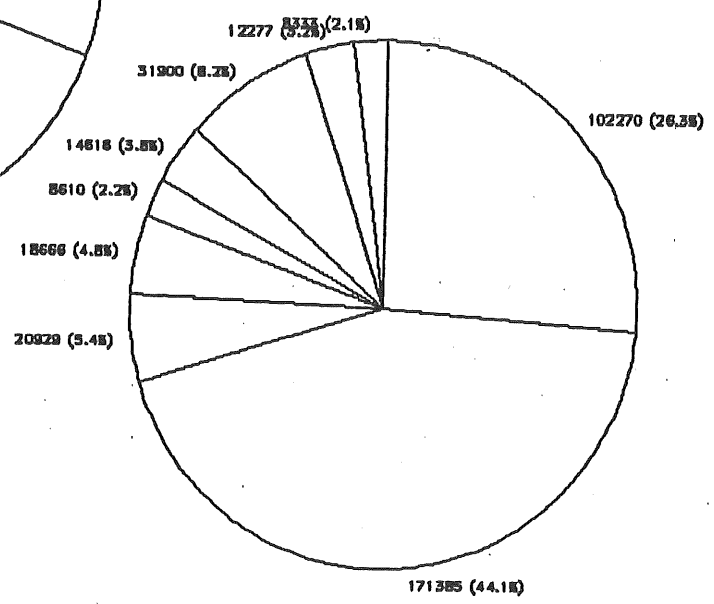
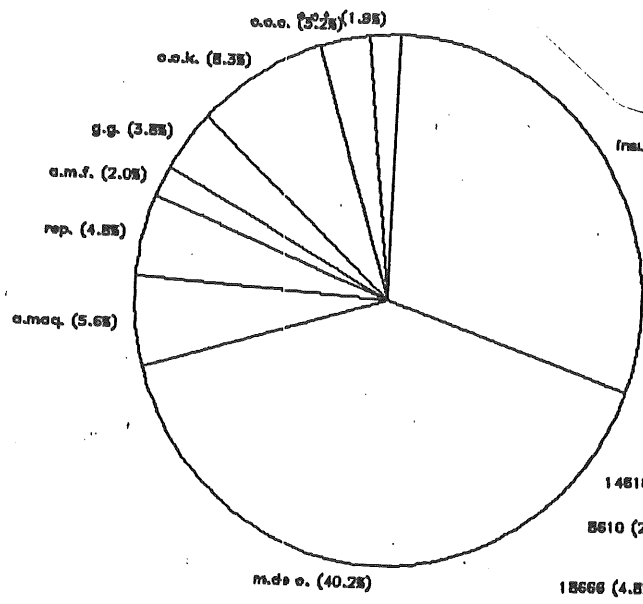
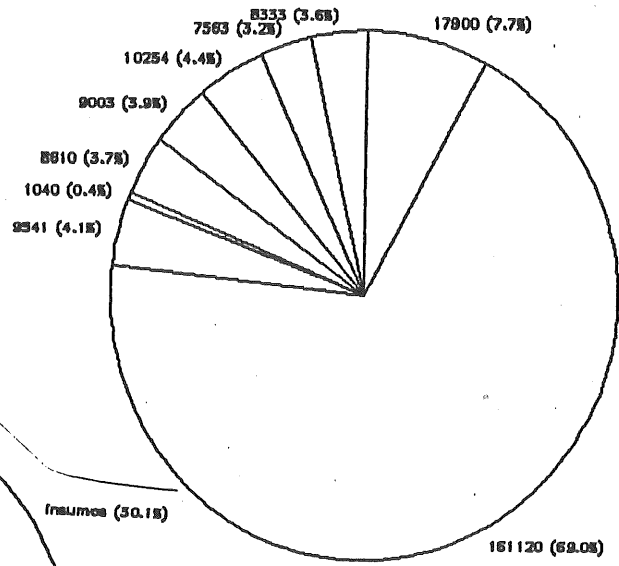
ESTRUCTURADORA	76.4	200	15.280
NO ESPECIFICADA	540.6	190	102.714
INDIRECTA	(19% M.O.)		18.635
			<u>35.400</u>
			<u>172.029</u>

REQUINILLAS

UNAS	COSTA	INMAT.	COSTA	REAR.
TRACTOR 45 HP	76.4	283.8	0.9	12.903
TRACTOR 45 HP	10.4	21.8	0.8	125
TRACTOR 45 HP	13	46.2	0.4	208
TRACTOR 45 HP	4	96.4	0.6	209
TRACTOR 45 HP	6	12.1	0.7	51
TRACTOR 45 HP	6	12.1	0.7	52
TRACTOR 45 HP	10	17.1	0.5	52
TRACTOR 45 HP	10	17.1	0.5	52
TRACTOR 45 HP	12	8.7	0.5	52
TRACTOR 45 HP	4	90.1	0.7	63
TRACTOR 45 HP	1	37.9	0.5	19
TRACTOR 45 HP	8	14.5	0.5	58
			<u>23.845</u>	

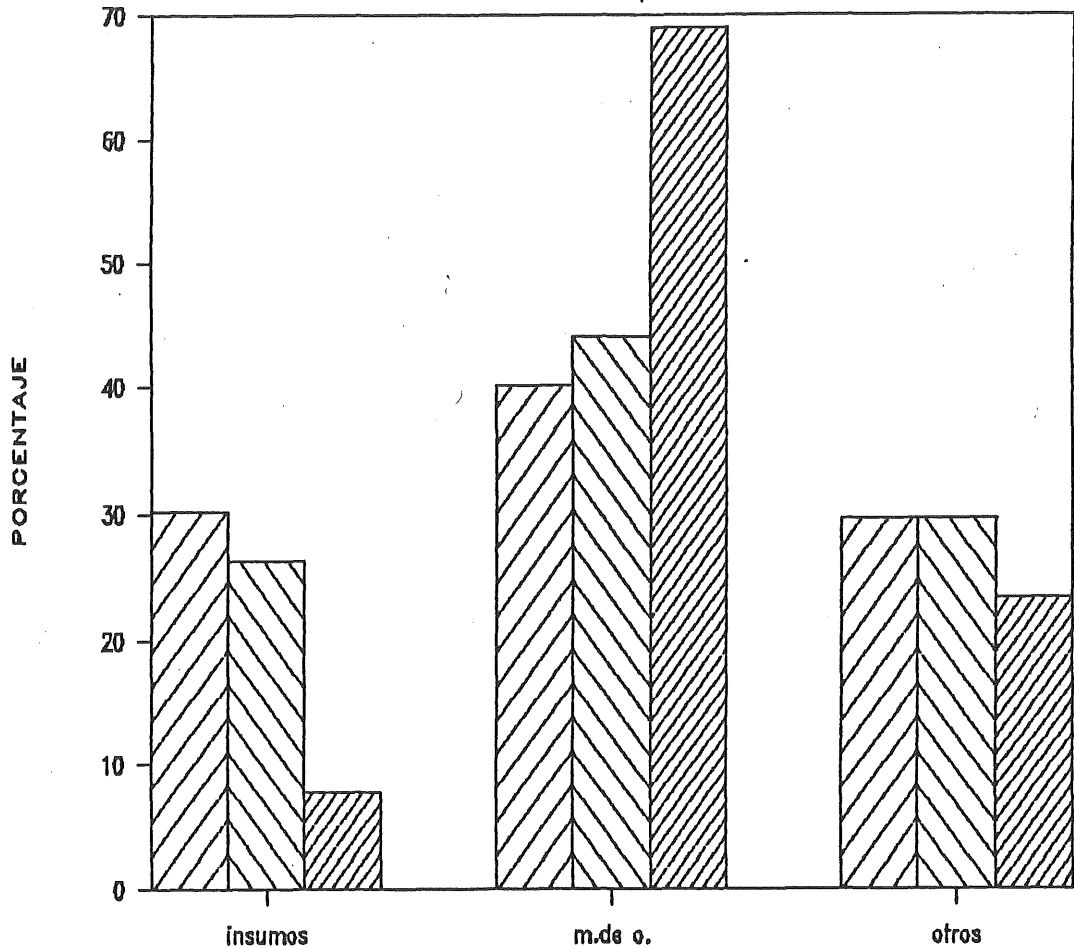
- (1) **OPERACION VITOLAS FITAS - 8610**
- (2) **COSTO GENERALES (5% K COSTOS) - 16.089**
- (3) **COSTO OPORTUNIDAD DEL CAPITAL - 35.692**
- (4) **COSTO OPORTUNIDAD DEL GUBERNATE - 13515**
- (5) **COSTO OPORTUNIDAD DE LA TIERRA - 8333**

TOTAL COSTO = MS 427.913



COSTOS DE PRODUCCION

Relacion de sus componentes



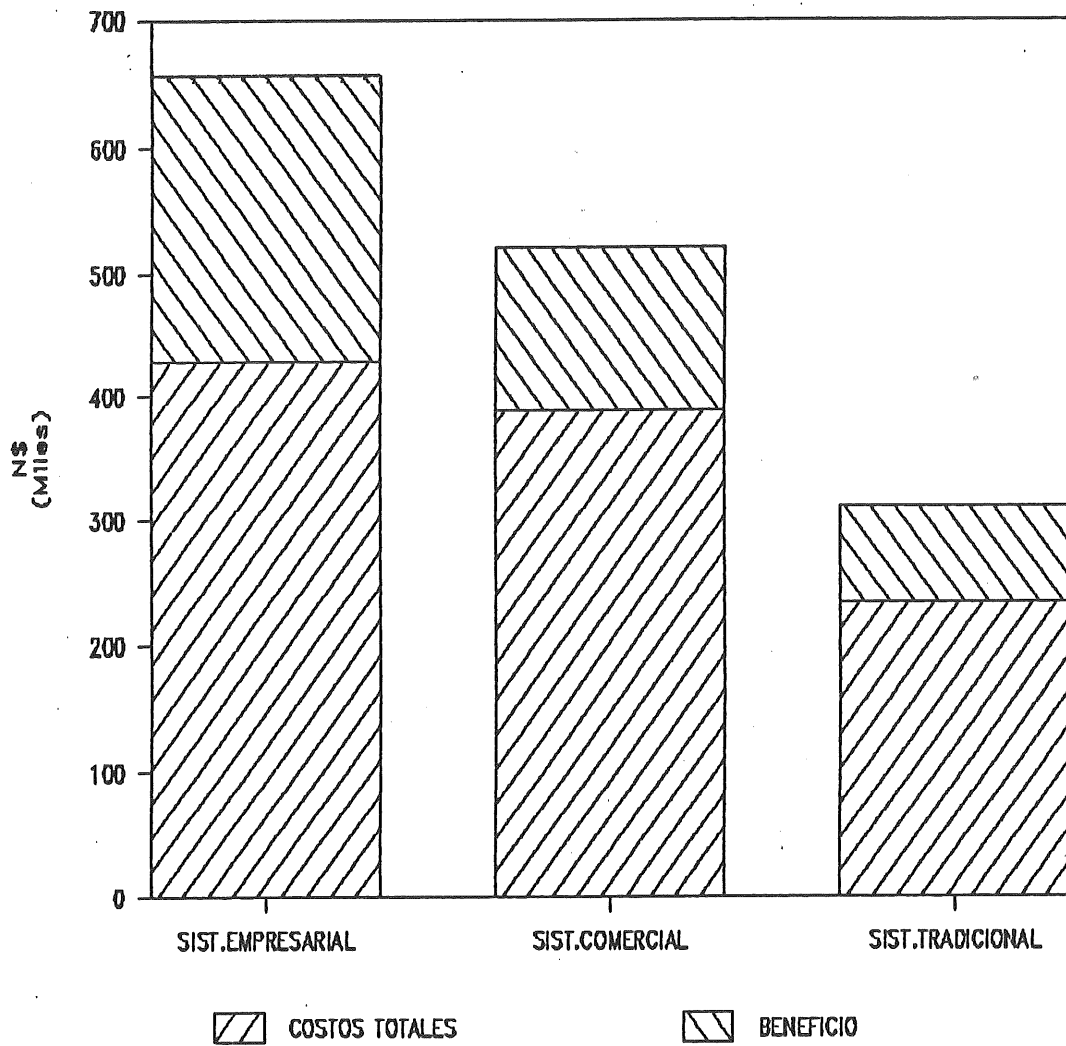
RIAL

 SISTEMA COMERCIAL

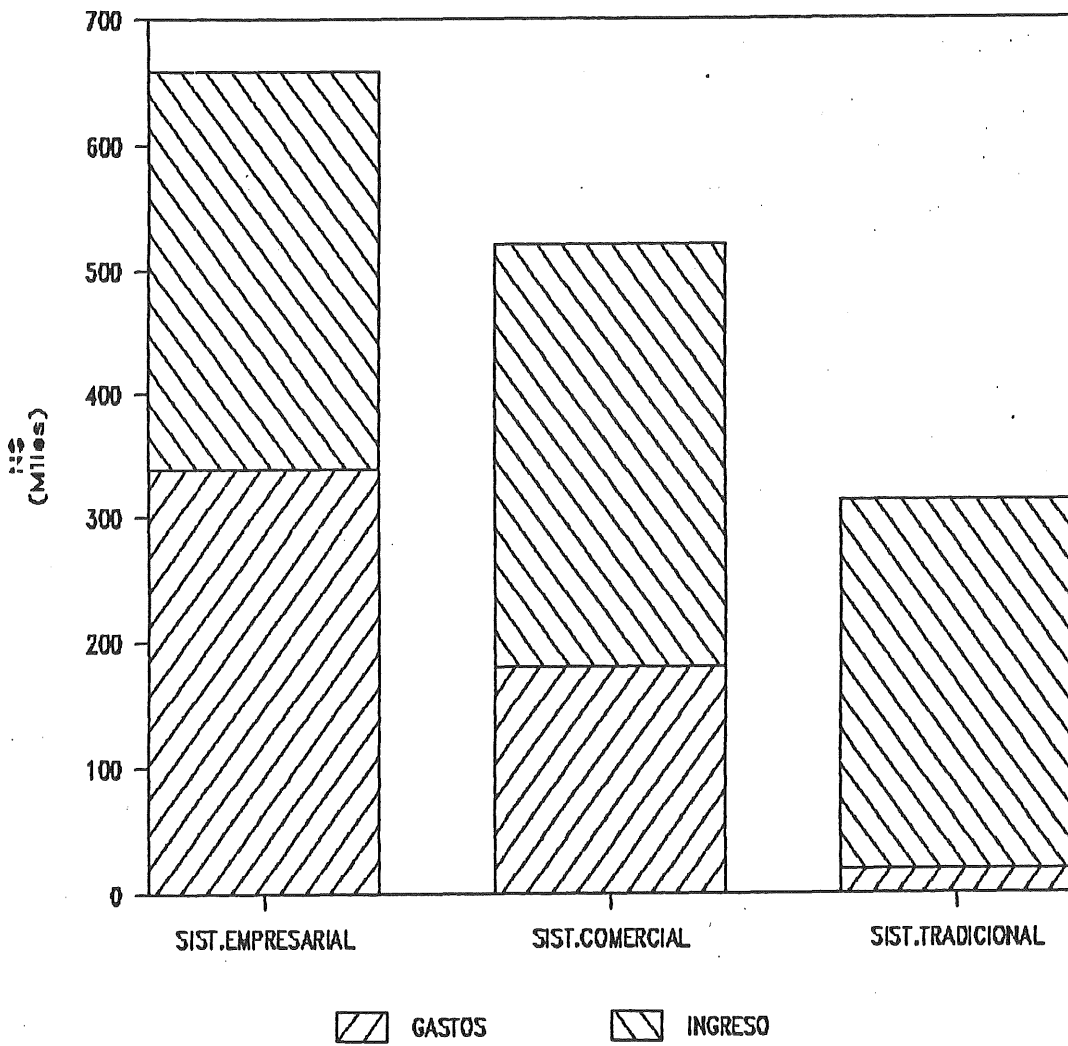
 SISTEMA TRADICION

 SIST. EMPRESARIAL

RELACION BENEFICIO-COSTO



RELACION INGRESOS-GASTOS



como la suma de los gastos
 total de los gastos
 el ingreso
 en el sistema
 el ingreso
 el ingreso
 el ingreso