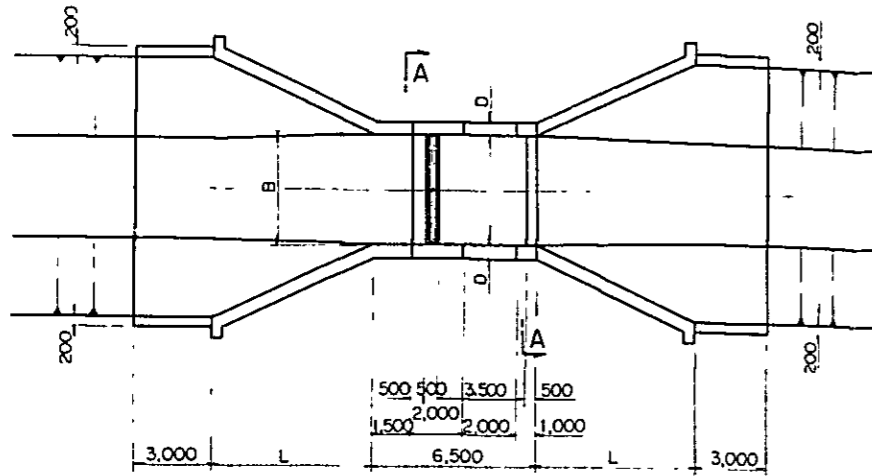


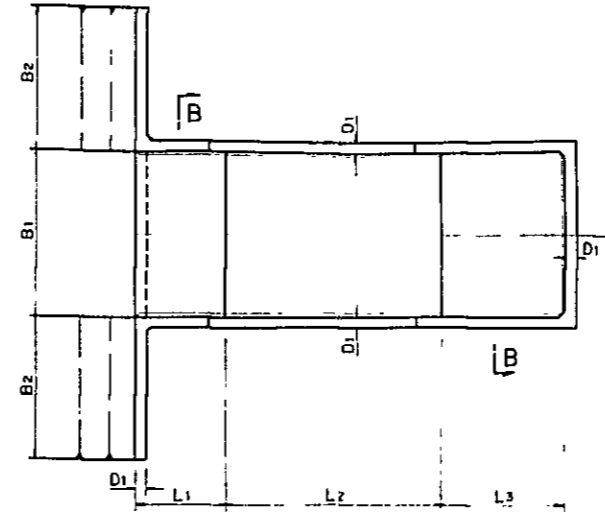
CAIDA

PLANO

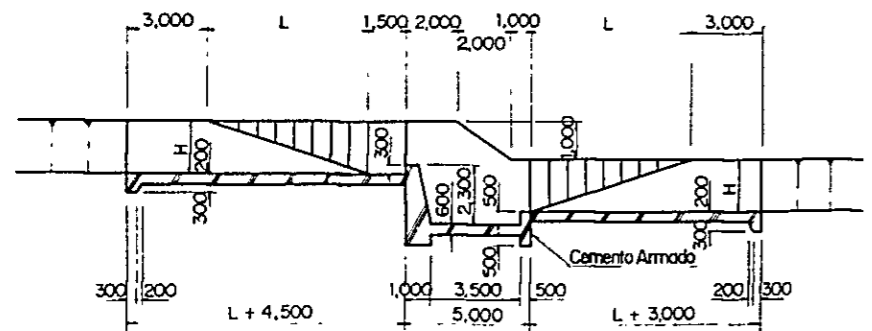


DESAGUE

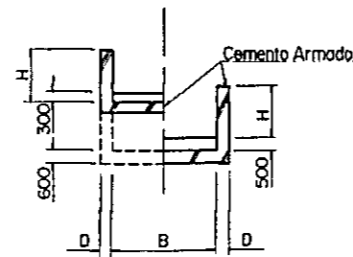
PLANO



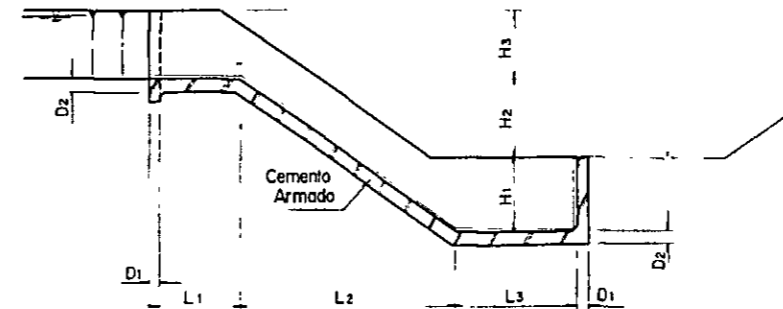
PERFIL



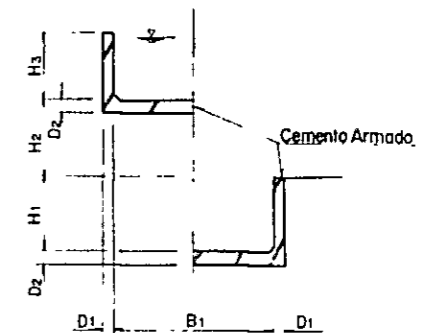
SECCION A-A



PERFIL



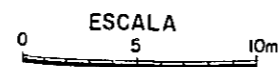
SECCION B-B



DIMENSION

(unidad: mm)

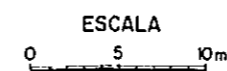
TIPO	CAUDAL (m ³ /seg)	L	B	H	D
A	0.08 ~ 0.13	2,000	600	800	300
	0.13 ~ 0.30	2,500	800	1,000	300
	0.30 ~ 1.10	4,000	1,500	1,300	350
	1.10 ~ 2.80	5,000	2,700	1,500	350
B	2.80 ~ 7.70	6,500	4,400	2,100	400
	7.70 ~ 21.00	11,500	6,000	2,900	500
	21.00 ~ 33.50	12,000	8,600	3,100	500
C	33.50	14,500	10,500	3,700	550



DIMENSION

(unidad: mm)

CAUDAL (m ³ /seg)	L1	L2	L3	B1	B2	H1	H2	H3	D1	D2
0.32 ~ 1.10	2,000	15,500	6,000	1,000	2,400	2,000	8,600	1,300	200	300
2.80 ~ 7.70	3,000	11,500	6,000	4,000	3,600	2,500	5,300	2,100	300	400
7.70 ~ 21.00	3,500	6,500	6,000	5,000	6,300	3,000	1,100	2,900	400	500
33.5 ~	5,000	12,500	7,000	9,000	7,850	4,000	4,200	3,700	500	600



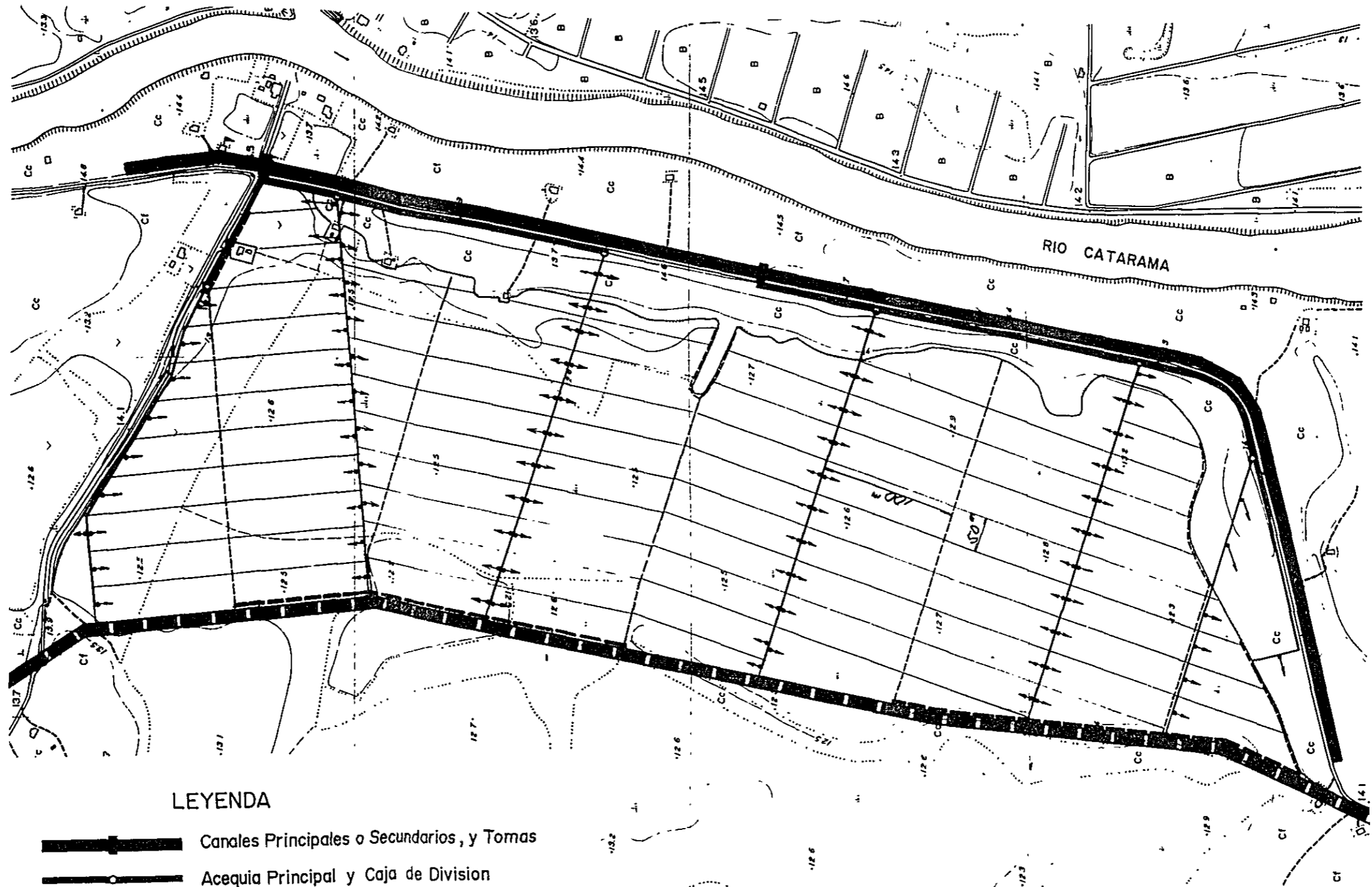
REPUBLICA DEL ECUADOR
MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
ESTUDIO DEL PROYECTO CATARAMA

DISEÑO DE ESTRUCTURAS
CAIDA Y DESAGUE DE DRENAJE








AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

PLANO
23

RIBERA IZQUIERDA SUR Y RIBERA DERECHA SUR



LEYENDA

-  Canales Principales o Secundarios, y Tomas
-  Acequia Principal y Caja de Division
-  Acequia Suplementaria y Obras de Division
-  Drenes Principales o Secundarios
-  Dren de Fincas
-  Acequia para Drenaje
-  Caminos Agricolas

ESCALA



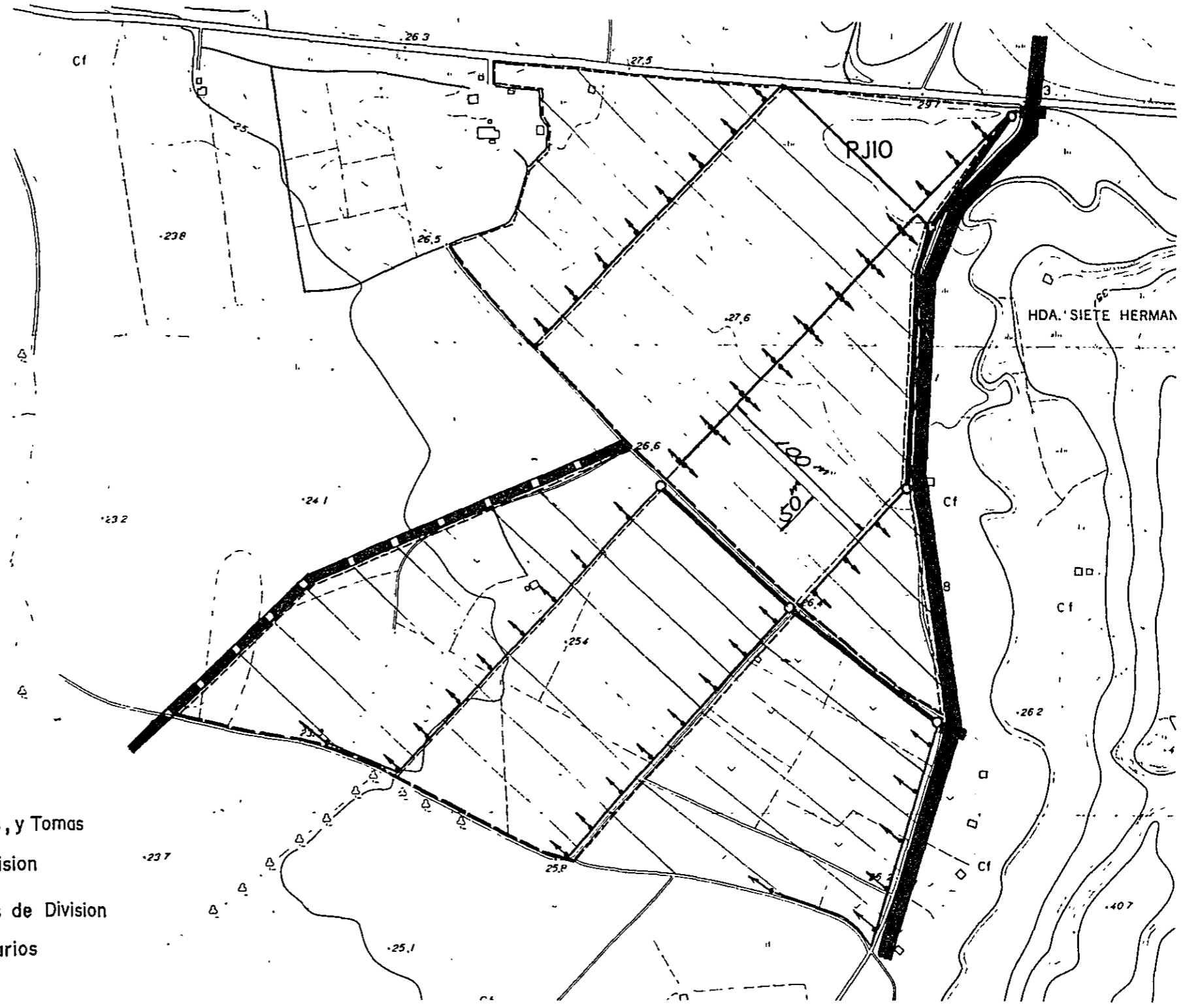
REPUBLICA DEL ECUADOR
 MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
 ESTUDIO DEL PROYECTO CATARAMA

DISEÑO PRELIMINAR DE
 GRANJA TIPICO (1/3)






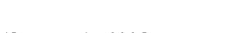

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

PLANO
 24(1)

RIBERA IZQUIERDA NORTE



LEYENDA

-  Canales Principales o Secundarios, y Tomas
-  Acequia Principal y Caja de Division
-  Acequia Suplementaria y Obras de Division
-  Drenes Principales o Secundarios
-  Dren de Fincas
-  Acequia para Drenaje
-  Caminos Agricolas

ESCALA



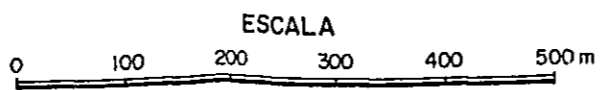
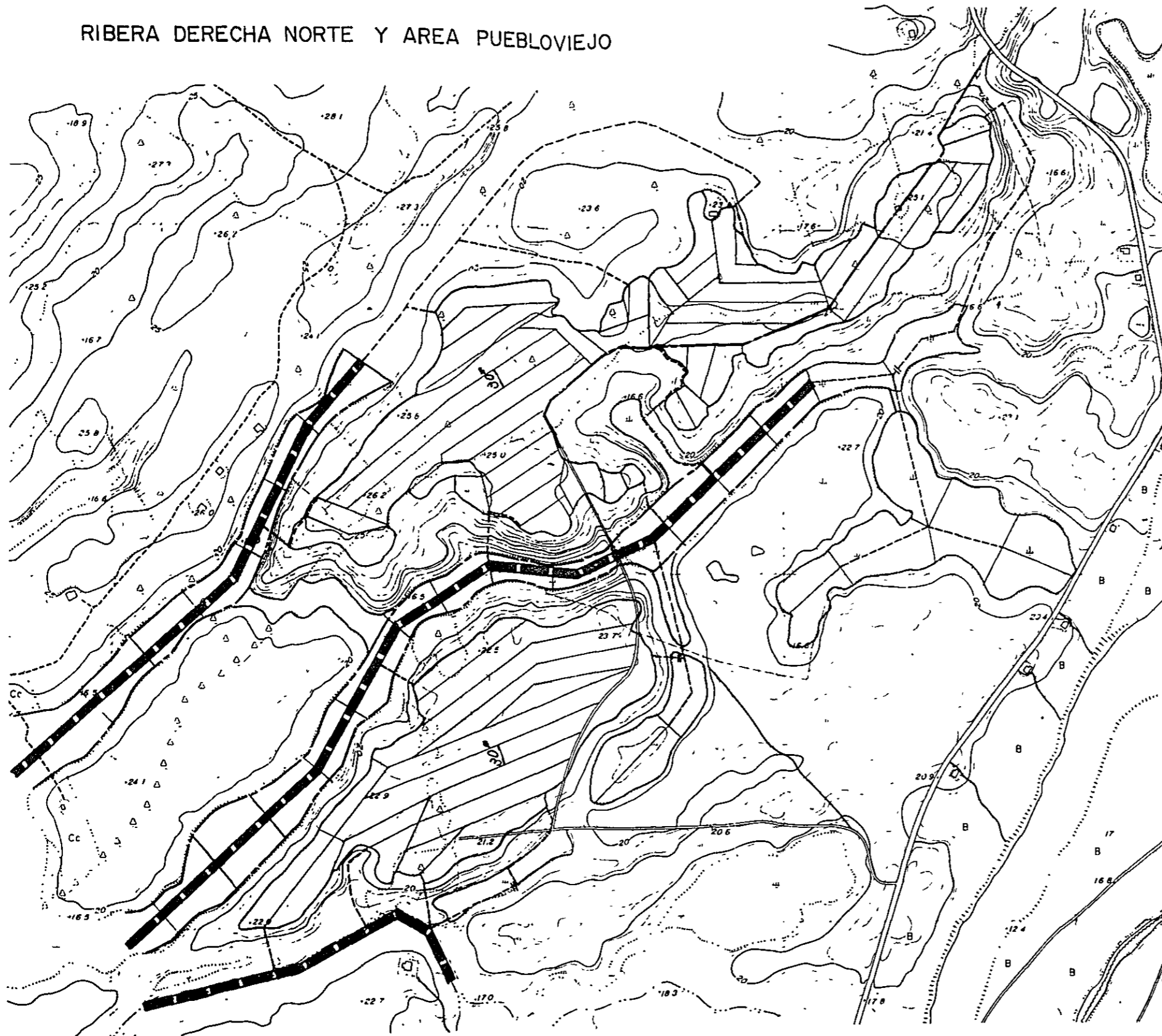
REPÚBLICA DEL ECUADOR
 MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
 ESTUDIO DEL PROYECTO CATARAMA

DISEÑO PRELIMINAR DE
 GRANJA TÍPICO (2 / 3)








AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

PLANO
 24(2)

RIBERA DERECHA NORTE Y AREA PUEBLOVIEJO



LEYENDA

-  Canales Principales o Secundarios, y Tomas
-  Acequia Principal y Caja de Division
-  Acequia Suplementaria y Obras de Division
-  Drenes Principales o Secundarios
-  Dren de Fincas
-  Acequia para Drenaje
-  Caminos Agricolas

REPUBLICA DEL ECUADOR MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA ESTUDIO DEL PROYECTO CATARAMA	
DISEÑO PRELIMINAR DE GRANJA TIPICO (3 / 3)	
AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON	PLANO 24(3)

ANEXO - K

ESTIMADO DE COSTOS

Página

K.1	COSTOS DE CONSTRUCCION	
	K.1.01 Condiciones de Estimación	K-1
	K.1.02 Costos Económicos de Construcción	K-1
	K.1.03 Costos Financieros de Construcción	K-3
	K.1.04 Programa de Desembolsos	K-4
	K.1.05 Principales Equipos de Construcción	K-4
K.2	COSTOS DE REEMPLAZO, OPERACION Y MANTENIMIENTO	
	K.2.01 Costos de Reemplazo	K-5
	K.2.02 Costos de Operación y Mantenimiento	K-5

LISTA DE CUADROS

Cuadro K-01	Costo de Mano de Obra para Construcción
K-02	Costo de Materiales para Construcción
K-03	Costo de Operación de Equipos por Hora
K-04	Estimado de los Precios Unitarios
K-05	Detalle del Estimado de Costo: Programa Sibimbe
K-06	Detalle del Estimado de Costo: Programa Catarama
K-07	Detalle del Estimado de Costo: Programa Las Piedras
K-08	Detalle del Estimado de Costo: Programa Noroeste
K-09	Estimado del Costo de Facilidades para Operación y Mantenimiento
K-10	Estimado del Costo de Compensación de Tierra
K-11	Estimado del Costo de Ingeniería y Administración
K-12	Estimado del Costo Económico: Programa Sibimbe
K-13	Estimado del Costo Económico: Programa Catarama
K-14	Estimado del Costo Económico: Programa Las Piedras
K-15	Estimado del Costo Económico: Programa Noroeste
K-16	Estimado del Costo Financiero: Programa Sibimbe
K-17	Estimado del Costo Financiero: Programa Catarama
K-18	Estimado del Costo Financiero: Programa Las Piedras
K-19	Estimado del Costo Financiero: Programa Noroeste
K-20	Programa Anual de Desembolso
K-21	Principales Equipos para Construcción
K-22	Estimado del Costo de Reemplazo
K-23	Estimado de Gastos de Personas para Operación y Mantenimiento
K-24	Estimado de Gastos de Operación de Vehículos
K-25	Estimado de los Gastos Económicos de Operación y Mantenimiento
K-26	Estimado de los Gastos Financieros Anuales de Operación y Mantenimiento

K. ESTIMADO DE COSTOS

K.1 COSTOS DE CONSTRUCCION

K.1.01 Condiciones de Estimación

Los costos de construcción para cada programa de desarrollo han sido estimados en base a los principales condiciones enumeradas a continuación:

1) El costo de construcción es estimado en base a los precios unitarios prevalecientes en la región en 1981.

2) Los precios unitarios son divididos en componentes de moneda local y extranjera. Los mayores artículos incluidos en los componentes de moneda extranjera son equipo y materiales importados, tales como maquinaria, equipo, barras de acero, tubería de asbesto, etc. El costo de las plantas de bombeo es estimado también en componente de moneda extranjera. Por otra parte, combustible y aceite, costos laborales, materiales obtenidos localmente como madera, grava, agregados y tubos de concreto, así como también gastos de transporte interno, son estimados en componentes de moneda local.

3) Todos los costos son estimados en Sucre. En caso de hacer la conversión al dólar de Estados Unidos, la tasa de cambio oficial de US\$1.00 equivalente a \$25.00 es aplicada.

4) Todos los trabajos de construcción serán ejecutados mediante contrato. Para la estimación de los costos económicos y financieros, la maquinaria y equipo son estimados en base a costos de depreciación.

K.1.02 Costos Económicos de Construcción

Los costos directos de construcción son estimados en base a las

cantidades de obras calculadas para cada programa de desarrollo y los precios unitarios. Los costos unitarios de mano de obra han sido estimados en referencia al salario mínimo prevaleciente bajo la ley (Registro Oficial, Diciembre 23, 1980), beneficios sociales y otras asignaciones como se muestra en el Cuadro K-01. Los costos de materiales y equipos también se han estimado como se muestra en el Cuadro K-02 y K-03.

En base a los precios unitarios mencionados anteriormente, los costos unitarios de construcción para cada ítem de trabajo han sido estimados como se resume en el Cuadro K-04. Finalmente los costos directos de construcción para cada programa de desarrollo han sido estimados como se muestra en detalle en el Cuadro K-05 a Cuadro K-08.

Los costos de las instalaciones a ser requeridas para operación y mantenimiento de las obras construidas han sido estimados para cubrir una oficina de operación y mantenimiento, garage, taller y vehículos. Se ha dispuesto provisionalmente su costo total para cada programa proporcionalmente, como se muestra en el Cuadro K-09. Asimismo, el costo de compensación de tierras a lo largo de canales y otras estructuras ha sido estimado como se indica en el Cuadro K-10. También, los costos de ingeniería y administración han sido estimados como se indica en el Cuadro K-11. El costo de ingeniería cubre el trabajo de investigación suplementaria, diseño detallado, asistencia en la licitación y supervisión de la construcción por consultores extranjeros y locales. El costo de administración cubre los gastos del personal administrativo de MAG y de la oficina de construcción.

Se ha estimado una contingencia física con el objeto de cubrir los imprevistos y cualquier cambio en las cantidades de obra. Cerca del 15% del costo directo de construcción (excepto para la planta de bombeo) y 10% de los costos de ingeniería y administración han sido estimados en este estudio a nivel de factibilidad.

Finalmente, los costos económicos de construcción de cada

programa de desarrollo han sido estimados como se presenta en el Cuadro K-12 a K-15, y como se sumariza a continuación:

(en Millones de Sucres)

<u>Programa</u>	<u>Moneda Extranjera</u>	<u>Moneda Locale</u>	<u>Total</u>
Programa Sibimbe	227.6	207.3	434.9
Programa Catarama	126.3	96.2	222.5
Programa Las Piedras	5.8	12.2	18.0
Programa Noroeste	66.3	62.2	128.5

K.1.03 Costos Financieros de Construcción

El costo de construcción estimado en el Capítulo precedente no incluye el factor de transferencia de pagos como impuestos. En Ecuador, se impone un impuesto de venta de 5% para el comercio de materiales y equipo, ya sean importados o productos locales. Aunque el impuesto de importación puede ser eximido, es necesario pagar derechos aduaneros (cerca de 2.5%) y derechos arancelarios para importaciones (1%). Consecuentemente, un total de 8.5% para materiales y equipo importados, y 5% para materiales obtenidos localmente han sido incluidos al estimar los costos financieros de construcción.

Además, una contingencia financiera es estimado para cubrir la fluctuación de precios. Tomando en cuenta las tendencias recientes de índice de precios en el país, la contingencia financiera se ha estimado en el rango de 3-8% mediante clasificación en varios grupos.

Los costos financieros de construcción para cada programa de desarrollo han sido estimados como se muestra en el Cuadro K-16 a K-19, y como se sumariza a continuación:

<u>Programa</u>	Moneda	Moneda	<u>Total</u>	
	<u>Extranjera</u>	<u>Local</u>	<u>(\$10⁶)</u>	<u>(US\$10⁶)</u>
Programa Sibimbe	312.3	278.4	590.7	23.6
Programa Catarama	165.9	126.1	292.0	11.7
Programa Las Piedras	7.9	17.2	25.1	1.0
Programa Noroeste	98.7	90.6	189.3	7.6
(Total de los Programas)	(584.8)	(512.3)	(1,097.1)	(43.9)

K.1.04 Programa de Desembolsos

En base al programa de construcción estimado en el Texto Principal (Tomo I), Capítulo 7.01, el desembolso anual de los costos económicos y financieros de construcción han sido calculados como se muestra en el Cuadro K-20, y se resume a continuación:

(En Millones de Suces)

	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1988</u>	<u>Tótal</u>
<u>Costo Económico</u>							
Sibimbe	11.0	97.6	144.4	123.8	36.3	21.8	434.9
Catarama	9.5	54.6	118.8	26.4	13.2	-	222.5
Las Piedras	2.0	-	-	13.2	2.8	-	18.0
Noroeste	5.0	-	-	48.6	22.5	52.4	128.5
<u>Costo Financiero</u>							
Sibimbe	13.5	122.8	192.4	173.8	54.1	34.1	590.7
Catarama	11.8	68.7	154.8	37.4	19.5	-	292.0
Las Piedras	2.4	-	-	18.5	4.2	-	25.1
Noroeste	5.9	-	-	67.7	33.5	82.2	189.3

K.1.05 Principales Equipos de Construcción

Al estimar el costo económico y financiero de construcción, el costo del equipo ha sido estimado en base al costo de operación por hora. El número de los principales equipos requeridos para la construcción en cada programa ha sido sumado, como se muestra en el Cuadro K-21. A manera de referencia, la inversión en estos principales equipos es estimada en el Cuadro. Tal inversión ascenderá a un total de unos 291 millones de suces, al precio de 1981.

K.2 COSTOS DE REEMPLAZO, OPERACION Y MANTENIMIENTO

K.2.01 Costos de Reemplazo

Algunas de las instalaciones del proyecto, especialmente obras eléctricas y mecánicas, tienen una vida útil limitada, por lo cual se requiere reemplazarlos en un período dentro de 50 años de la vida del proyecto a ser determinada para evaluación.

El período de duración, por ejemplo, de las plantas de bombeo se estima en 20 años, mientras que las compuertas y sus accesorios se han asumido con una vida útil de 30 años. El costo de reemplazo de estas instalaciones ha sido estimado como se resume en el Cuadro K-22.

K.2.02 Costos de Operación y Mantenimiento

El costo de operación y mantenimiento comprende los gastos de la oficina del proyecto, costo de operación y costo de mantenimiento de las obras instaladas. Los gastos de una oficina de proyecto, propuesta como se indica en el Texto Principal, Capítulo 7.02, cubren salario y pagos del personal de la oficina, y gastos generales. (Ver Cuadro K-23) El costo de operación cubre el costo de electricidad para el Programa de Riego y Drenaje Catarama, así como los gastos de operación de los vehículos. (Ver Cuadro K-24) El costo de mantenimiento de las obras instaladas es estimado en alrededor del 0.5% del costo directo de construcción de las instalaciones del proyecto.

El costo anual de operación y mantenimiento es estimado en términos económicos y financieros como se muestra en el Cuadro K-25 y Cuadro K-26, y como se resume a continuación. (El costo total estimado es asignado proporcionalmente a cada programa de desarrollo.)

<u>Programa</u>	<u>Costo Económico</u> (\$10 ³)	<u>Costo Financiero</u> (\$10 ³)
Programa Sibimbe	6,050	6,800
Paragrama Catarama	10,070	10,750
Programa Las Piedras	400	430
Programa Noreste	2,650	2,950

Cuadro K-01 COSTO DE MANO DE OBRA PARA CONSTRUCCION
 (A Precio de 1981)

CATEGORIA	PRECIO POR DIA ^{/1} (\$)
1. Maestro de Construcción	440
2. Carpintero	306
3. Montador de Estructuras Metálicas	320
4. Contra Maestro	330
5. Chofer	306
6. Operador de Equipo Pesado	570
7. Ayudante de Operador	296
8. Operador de Tractores	550
9. Operador de Hormigonera	490
10. Otros Semi-Calificados	306
11. Peón	286

NOTA: ^{/1} Se incluye beneficios sociales, pagos extras y otros gastos relacionados.

Cuadro K-02 COSTO DE MATERIALES PARA CONSTRUCCION
(A Precio de 1981)

CATEGORIA	UNIDAD	COSTO EN	COSTO EN	COSTO TOTAL
		MONEDA EXTR. (\$)	MONEDA LOCAL (\$)	
1. Cemento	Ton	2,000	400	2,400
2. Barra de Acero	Kg	13	2	15
3. Barandal de Acero	Kg	20.5	2	22.5
4. Tablestaca	Kg	27.7	2	29.7
5. Pilote de Hormigón (Ø300 mm x 4.0 m)	No	-	1,100	1,100
6. Pilote de Hormigón (Ø500 mm x 12.0 m)	No	-	7,040	7,040
7. Tubería de Asbesto (Ø1,650 mm x 5.0 m)	No	24,800	15,400	40,200
8. Madera	Cu.m	-	2,000	2,000
9. Arena	Cu.m	-	150	150
10. Grava	Cu.m	-	125	125
11. Canto Rodado	Cu.m	-	135	135
12. Gasolina	Liter	-	4	4
13. Diesel	Liter	-	3	3

Cuadro K-03 COSTO DE OPERACION DE EQUIPOS POR HORA
(A Precio de 1981)

EQUIPO	CLASE	COSTO / <u>1</u> EN MONEDA EXTR. (\$/Hora)	COSTO EN MONEDA LOCAL (\$/Hora)	COSTO TOTAL (\$/Hora)
1. Retroexcavador	1.2 m ³	1,090	173	1,263
2. Tractor/Bulldozer	22 ton	1,345	194	1,539
3. Tractor/Bulldozer	12 ton	785	150	935
4. Tractor/Ripperdozer	22 ton	1,485	194	1,679
5. Pala Tractorizada	1.4 m ³	748	149	987
6. Camión Volquete	10 ton	455	78	533
7. Camión Volquete	6 ton	264	63	327
8. Martinete Diesel	2.5 ton	802	139	941
9. Grúa de Orugas	25 ton	1,610	155	1,765
10. Tractor con Rastrillo	55 HP	533	111	644
11. Apisonador de Tipo Macadam	10 ton	396	160	556
12. Hormigonera	3 m ³ /hora	376	150	526

NOTA: /1 Se incluye costo de amortización, repuestos y reparación.

K-04 ESTIMADO DE LOS PRECIOS UNITARIOS
(En Sucre a Precio de 1981)

ITEM	UNIDAD	EN		TOTAL	NOTA
		MONEDA EXTR.	MONEDA LOCAL		
1. Obras de Tierra:					
1) Limpieza	m ²	2.6	1.4	4	
2) Excavación (A)	m ³	30.2	13.8	44	Para presas
3) Excavación (B)	m ³	16.4	7.6	24	Para estación de bombeo
4) Excavación (C)	m ³	21.8	9.2	31	Para drenes princip.
5) Excavación (D)	m ³	24.3	11.7	36	Para canales de riego
6) Excavación (E)	m ³	-	95	95	Por mano de obra
7) Relleno (Excav.) (A)	m ³	29.4	14.6	44	
8) Relleno (Excav.) (B)	m ³	-	66	66	Por mano de obra
9) Relleno (A)	m ³	29.4	14.6	44	
10) Relleno (B)	m ³	-	50	50	Por mano de obra
11) Suelo Desechado	m	43	21	64	L=1 km
2. Obras de Hormigón:					
1) Hormigón (A)	m ³	1,042	992	2,034	= 210 kg/cm ²
2) Hormigón (B)	m ³	832	871	1,703	= 180 kg/cm ²
3) Hormigón (C)	m ³	728	815	1,543	= 90 kg/cm ²
3. Encofrado:					
1) Encofrado (A)	m ²	-	376	376	
2) Encofrado (B)	m ²	120	136	256	Para revestimiento
4. Andamio	m ³	-	59	59	
5. Barra de Acero	ton	13,390	8,481	21,871	
6. Protección de Río	m ³	-	378	378	
7. Escollerado	m ³	-	405	405	
8. Capa de Arena	m ³	-	359	359	
9. Revestim. de Grava	m ³	67	191	258	
10. Obras Metálicas	ton	20,500	10,184	30,684	
11. Compuerta	ton	54,000	8,000	62,000	
12. Tablestaca	ton	28,699	3,163	31,862	
13. Barandal	m	420	143	563	
14. Revestim. de Terrón	m ²	-	19	19	

(Continuado)

ITEM	UNIDAD	EN MONEDA EXTR.	EN MONEDA LOCAL	TOTAL	NOTA
15. Pilote de Hormigón:					
1) ϕ 300 x 4"	no.	363	1,341	1,704	
2) ϕ 500 x 12 m	no.	791	7,565	8,356	
16. Tubería de Asbesto ϕ l,	m	6,710	5,146	11,856	
17. Tubería de Hormigón					
1) ϕ 400	m	-	2,127	2,127	
2) ϕ 600	m	-	3,843	3,843	
3) ϕ 800	m	-	4,699	4,699	
4) ϕ 1,000	m	-	6,090	6,090	
5) ϕ 1,100	m	-	7,320	7,320	
6) ϕ 1,200	m	-	8,093	8,093	
18. Canal de Hormigón	m	-	316	316	Canalize 300x300
19. Nivelación de Terreno					
1) Nivelación (A)	ha.	24,552	12,004	36,556	Ribera Izq. Norte
2) Nivelación (B)	ha.	14,690	7,760	22,450	Ribera Derecha Sur
3) Nivelación (C)	ha.	34,900	16,456	51,356	Colinas Area Noroeste
4) Nivelación (D)	ha.	8,026	4,893	12,919	Depresión Area Noroeste

Cuadro K-05 (1) DETALLE DEL ESTIMADO DE COSTO
(PROGRAMA SIBIMBE)

No.	ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	MONEDA EXTRANJ.		MONEDA LOCAL		TOTAL	
				UNITARIO	SUMA (\$10 ³)	UNITARIO	SUMA (\$10 ³)	UNITARIO (\$)	SUMA (\$10 ³)
1.	PRESA DERIVADORA Y BOCATOMA				6,210		9,230		15,440
1.1	Obras temporales	LS		-	269		1,095		1,364
1.2	Excavación	m ³	8,500	30.2	257		1,118	44	375
1.3	Relleno	m ³	12,000	29.4	353		176	44	529
1.4	Escollerao	m ³	660	-	-		268	405	268
1.5	Hormigón (A)	m ³	330	1,042	344		328	2,034	672
1.5	Hormigón (B)	m ³	4,170	832	3,470		3,632	1,703	7,102
1.6	Barra de acero	t	20	13,390	268		170	21,871	438
1.7	Encofrado (A)	m ²	6,630	-	-		2,493	376	2,493
1.8	Obras metálicas								
	- Desarenador	t	8	54,000	432		64	62,000	496
	- Compuerta de bocatoma	t	4	54,000	216		32	62,000	248
	- Filtro	t	2	20,500	41		21	30,684	62
1.9	Misceláneas	LS		-	560		833	-	1,393
2.	INSTALACIONES DE RIEGO				49,200		50,870		100,070
2.1	Canal principal				34,500		36,600		71,100
2.1.1	Limpieza	m ³	315,700	2.6	821		442	4	1,263
2.1.2	Excavación	m ³	45,000	24.3	1,094		527	36	1,621
2.1.3	Relleno	m ³	234,700	29.4	6,901		3,427	44	10,328
2.1.4	Revestimiento de terrón	m ²	90,700	-	-		1,723	19	1,723
2.1.5	Revestimiento de hormigón	m ²	10,950	832	9,111		9,538	1,703	18,649
2.1.6	Encofrado (B)	m ²	59,540	120	7,145		8,097	256	15,242
2.1.7	Estructuras afines								
	- Hormigón	m ³	2,590	1,042	2,699		2,570	2,034	5,269
	- Barra de acero	t	156	13,390	2,089		1,323	21,871	3,412
	- Encofrado (A)	m ²	6,760	-	-		2,542	376	2,542
	- Compuertas	t	9	54,000	486		72	62,000	558
	- Barandal	m	142	420	60		21	563	81
	- Tuberías de hormigón ø 400	m	19	-	-		41	2,127	41

Cuadro K-05 (2)

No.	ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	MONEDA EXTRANJ.		MONEDA LOCAL		TOTAL	
				UNITARIO	SUMA	UNITARIO	SUMA	UNITARIO	SUMA
				(\$)	(\$10 ³)	(\$)	(\$10 ³)		(\$10 ³)
2.1.7	- tubería de hormigón ∅ 600	m	32	-	-	3,843	123	3,843	123
	∅ 800	m ³	19	-	-	4,699	90	4,699	90
2.1.8	Revestimiento de grava	m	14,360	67	963	191	2,743	258	3,706
2.1.9	Misceláneas	-	IS	-	3,131	-	3,321	-	6,452
2.2	Canals Secundarios				13,090		13,100		26,190
2.2.1	Limpieza	m ²	359,300	2.6	935	1.4	503	4	1,438
2.2.2	Excavación (D)	m ³	20,700	24.3	503	11.7	243	36	746
2.2.3	Relleno (A)	m ²	210,300	29.4	6,183	14.6	3,071	44	9,254
2.2.4	Revestimiento de terrón	m ²	129,400	-	-	19	2,459	19	2,459
2.2.5	Estructuras afines								
	- Hormigón	m ³	1,120	1,042	1,167	992	1,111	2,034	2,278
	- Barra de acero	t ²	67	13,390	898	8,481	569	21,871	1,467
	- Encofrado (A)	m ²	3,800	-	-	376	1,429	376	1,429
	- Compuertas	t	12	54,000	648	8,000	96	62,000	744
	- Tubería de hormigón								
	∅ 400	m	26	-	-	2,127	56	2,127	56
	∅ 600	m	84	-	-	3,843	323	3,843	323
	∅ 800	m	61	-	-	4,699	287	4,699	287
	∅ 1,100	m	7	-	-	7,320	52	7,320	52
2.2.6	Revestimiento de hormigón	m ³	910	832	758	871	793	1,703	1,551
2.2.7	Encofrado (B)	m ²	6,750	120	810	136	918	256	1,728
2.2.8	Misceláneas	-	IS	-	1,188	-	1,190	-	2,378
2.3	Canales Laterales				1,610		1,170		2,780
2.3.1	Limpieza	m ²	104,900	2.6	273	1.4	147	4	420
2.3.2	Excavación (D)	m ³	4,300	24.3	105	11.7	51	36	156
2.3.3	Relleno	m	29,300	29.4	862	14.6	428	44	1,290
2.3.4	Estructuras afines								
	- Hormigón (A)	m ³	90	1,042	94	992	90	2,034	184
	- Barra de acero	t ²	6	13,390	81	8,481	51	21,871	132
	- Encofrado (A)	m ²	380	-	-	376	143	376	143

Cuadro K-05 (3)

No.	ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	MONEDA EXTRANJ.		MONEDA LOCAL		TOTAL	
				UNITARIO	SUMA	UNITARIO	SUMA		UNITARIO
2.3.4	Estructuras afines	t	1	54,000	54	8,000	8	62,000	62
	- Puertas	m	39	-	-	3,843	150	3,843	150
2.3.5	Misceláneas	-	IS	-	141	-	102	-	243
3.	INSTALACIONES DE DRENAJE			60,740		37,990		98,730	
3.1	Dren Principal			44,070		25,660		69,730	
3.1.1	Excavación (C)	m ³	509,800	21.8	11,114	9.2	4,691	31	15,805
3.1.2	Relleno (A)	m ³	32,600	29.4	959	14.6	476	44	1,435
3.1.3	Suelo desechado	m	477,300	43	20,524	21	10,024	64	30,548
3.1.4	Estructuras afines								
	- Hormigón (A)	m ³	3,480	1,042	3,627	992	3,453	2,034	7,080
	- Barra de acero	t ²	208	13,390	2,786	8,481	1,764	21,871	4,550
	- Encofrado (A)	m ²	6,970	-	-	376	2,621	376	2,621
	- Puertas	t	11	54,000	594	8,000	88	62,000	682
	- Barandal	m ³	74	420	31	143	11	563	42
	- Excavación (C)	m ³	8,400	21.8	184	9.2	78	31	262
	- Relleno (A)	m ³	8,600	29.4	253	14.6	126	44	379
3.1.5	Misceláneas	-	IS	-	3,998	-	2,328	-	6,326
3.2	Drenes Secundarios			14,400		11,110		25,510	
3.2.1	Excavación (D)	m ³	127,600	24.3	3,101	11.7	1,493	36	4,594
3.2.2	Relleno (A)	m ³	28,000	29.4	824	14.6	409	44	1,233
3.2.3	Suelo desechado	m ²	99,600	43	4,283	21	2,092	64	6,375
3.2.4	Estructuras afines								
	- Hormigón (A)	m ³	2,500	1,042	2,605	992	2,480	2,034	5,085
	- Barra de acero	t ²	145	13,390	1,942	8,481	1,230	21,871	3,172
	- Encofrado (A)	m ³	5,930	-	-	376	2,230	376	2,230
	- Excavación (D)	m ³	6,400	24.3	156	11.7	75	36	231
	- Relleno (A)	m ³	6,300	29.4	186	14.6	92	44	278
3.2.5	Misceláneas	-	IS	-	1,303	-	1,009	-	2,312

Cuadro K-05 (4)

No.	ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	MONEDA EXTRANJ.		MONEDA LOCAL		TOTAL	
				UNITARIO	SUMA	UNITARIO	SUMA	UNITARIO	SUMA
3.3	Dren Colector	3		<u>560</u>			<u>500</u>		<u>1,060</u>
3.3.1	Excavación (D)	m ³	4,000	24.3	98	11.7	47	36	145
3.3.2	Relleno (A)	m ³	1,800	29.4	53	14.6	27	44	80
3.3.3	Suelo desechado	m ³	2,200	43	95	21	47	64	142
3.3.4	Estructura afines								
	- Hormigón (A)	m ³	130	1,042	136	992	129	2,034	265
	- Barra de acero	t ₃	8	13,390	108	8,481	68	21,871	176
	- Encofrado (A)	m ³	330	-	-	376	124	376	124
	- Excavación (D)	m ³	500	24.3	12	11.7	6	36	18
	- Relleno (A)	m ³	500	29.4	15	14.6	7	44	22
3.3.5	Misceláneas	-	LS	-	43	-	45	-	88
3.4	Canal de Desembocadura								
3.4.1	Excavación (C)	m ³	71,600	21.8	1,710	9.2	720	31	2,430
3.4.2	Misceláneas	-	IS	-	149	-	61	-	210
4.	DESARROLLO DE FINCAS			<u>64,880</u>			<u>61,460</u>		<u>126,340</u>
4.1	Acequia principal								
4.1.1	Excavación (E)	m ³	9,300	-	-	95	884	95	884
4.1.2	Relleno (B)	m ³	119,700	-	-	50	5,985	50	5,985
4.1.3	Obras de hormigón	m ³	190	1,042	198	992	188	2,034	386
4.2	Acequia suplementaria								
4.2.1	Excavación (E)	m ³	24,100	-	-	95	2,290	95	2,290
4.2.2	Relleno (B)	m ³	97,400	-	-	50	4,870	50	4,870
4.2.3	Obras de hormigón	m ³	300	1,042	313	992	298	2,034	611
4.3	Dren de finca								
4.3.1	Excavación (E)	m ³	39,800	-	-	95	3,781	95	3,781
4.3.2	Relleno (B)	m ³	30,900	-	-	50	1,545	50	1,545

Cuadro K-05 (5)

No.	ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	MONEDA EXTRANJ.		MONEDA LOCAL		TOTAL	
				UNITARIO	SUMA	UNITARIO	SUMA	UNITARIO	SUMA
4.4	Acequia de drenaje								
4.4.1	Excavación (E)	m ³	41,900	-	-	95	3,981	95	3,981
4.4.2	Relleno (B)	m	81,500	-	-	50	4,075	50	4,075
4.5	Nivelación de terreno								
4.5.1	Nivelación (A)	ha	1,790	24,552	43,948	12,004	21,487	36,556	65,435
4.5.2	Nivelación (B)	ha	1,180	14,690	17,334	7,760	9,157	22,450	26,491
4.6	Misceláneas	-	LS	-	3,087	-	2,919	-	6,006

Cuadro K-06 (L) DETALLE DEL ESTIMADO DE COSTO
(PROGRAMA CATARAMA)

No.	ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	MONEDA EXTRANJ.		MONEDA LOCAL		TOTAL	
				UNITARIO	SUMA	UNITARIO	SUMA		
				(\$)	(\$10 ³)	(\$)	(\$10 ³)	UNITARIO	SUMA
1.	ESTACION DE BOMBEO				45,330		15,540		60,870
1.1	Obras temporales		LS		429				1,579
1.2	Excavación (B)	m ³	15,600	16.4	256	7.6	119	24	1,375
1.3	Relleno (A)	m ³	13,000	29.4	383	14.6	190	44	573
1.4	Relleno de excav. (A)	m ³	1,200	29.4	36	14.6	18	44	54
1.5	Suelo desechado	m ²	1,000	43	43	21	21	64	64
1.6	Protección de río	m ³	360	-	-	378	136	378	136
1.7	Escollerao	m	80	-	-	405	33	405	33
1.8	Obras de hormigón								
	- Hormigón (A)	m ³	1,530	1,042	1,595	992	1,518	2,034	3,113
	- Hormigón (C)	m ³	60	728	44	815	49	1,543	93
	- Barra de acero	t	92	13,390	1,232	8,481	781	21,871	2,013
	- Encofrado (A)	m ³	2,450	-	-	376	922	376	922
	- Andamio	m ³	3,080	-	-	59	182	59	182
1.9	Tablestaca	t	15	28,699	431	3,163	47	31,861	478
1.10	Obras de cimentación								
	- Pilote de hormigón, ø300x4m		6	363	3	1,341	8	1,704	11
	- Pilote ø 500 x 12m		12	791	10	7,565	91	8,356	101
1.11	Obras metálicas								
	- Compuertas	t	3	54,000	162	8,000	24	62,000	186
	- Puente para adm.	t	2	20,500	41	10,184	21	30,684	62
	- Filtro	t	2	20,500	41	10,184	21	30,684	62
1.12	Barandal	m	38	420	16	143	6	563	22
1.13	Bomba (juego)		3		29,140		1,630		30,770
1.14	Casa de bombeo	m ²	170	15,000	2,550	5,000	850	20,000	3,400
1.15	Camino de acceso								
	- Relleno (A)	m ³	700	29.4	21	14.6	11	44	32
	- Revestimiento de grava	m ³	260	67	18	191	50	258	68
1.16	Tubería de asbesto								
	- Tubería de asbesto	m ³	770	6,710	5,167	5,146	3,963	11,856	9,130
	- Excavación (D)	m ³	14,400	24.3	350	11.7	169	36	519
	- Relleno de excv. (A)	m	3,900	29.4	115	14.6	57	44	172

Cuadro K-06 (2)

No.	ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	MONEDA EXTRANJ.		MONEDA LOCAL.		TOTAL	
				UNITARIO	SUMA	UNITARIO	SUMA	UNITARIO	SUMA
				(\$)	(\$10 ³)	(\$)	(\$10 ³)	(\$)	(\$10 ³)
1.16	Tubería de asbesto	3		-	-	66	476	66	476
	- Relleno de excv. (B)	m ³	7,200	-	-	359	503	359	503
	- Capa de arena	m	1,400	-	-				
1.17	Caja delivadora	3		1,042	42	992	40	2,034	82
	- Obras de hormigón (A)	t	3	13,390	41	8,481	26	21,871	67
	- Barra de acero	m ²	110	-	-	376	42	376	42
	- Encofrado (A)	m ³	400	24.3	10	11.7	5	36	15
	- Excavación (D)	m ³	200	29.4	6	14.6	3	44	9
	- Relleno de excv. (A)	m	8	210,000	1,680	140,000	1,120	350,000	2,800
1.18	Línea de electricidad	km	1S	-	1,468	-	1,258	-	2,726
1.19	Misceláneas	-							
					<u>12,530</u>		<u>13,520</u>		<u>26,050</u>
2.	INSTALACIONES DE RIEGO								
2.1	Canal Principal	2			2,990		3,390		6,380
2.1.1	Limpieza	m ³	47,200	2.6	123	1.4	66	4	189
2.1.2	Excavación (D)	m ³	16,400	24.3	399	11.7	192	36	591
2.1.3	Relleno (A)	m ²	10,100	29.4	297	14.6	148	44	445
2.1.4	Revestimiento de terrón	m ³	10,800	-	-	19	205	19	205
2.1.5	Revestimiento de hormigón	m ²	1,600	832	1,331	871	1,394	1,703	2,725
2.1.6	Encofrado (B)	m	20,270	120		136		256	
2.1.7	Estructuras afines								
	- Hormigón (A)	m ³	190	1,042	198	992	189	2,034	387
	- Barra de acero	t ²	12	13,390	161	8,481	102	21,871	263
	- Encofrado (A)	m ²	720	-	-	376	271	376	271
	- Compuerta	t	1	54,000	54	8,000	8	62,000	62
	- Tubería de hormigón								
	∅ 400	m	13	-	-	2,127	28	2,127	28
	∅ 600	m ³	6	-	-	3,843	23	3,843	23
2.1.8	Revestimiento de grava	m ³	2,400	67	161	191	459	258	620
2.1.9	Misceláneas	-	1S	-	266	-	305	-	571

Cuadro K-06 (3)

No.	ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	MONEDA EXTRANJ.		MONEDA LOCAL		TOTAL	
				UNITARIO	SUMA	UNITARIO	SUMA	UNITARIO	SUMA
				(\$)	(\$10 ³)	(\$)	(\$10 ³)	(\$)	(\$10 ³)
2.2	Canales Secundarios								
2.2.1	Limpieza	m ³	313,700		9,280		9,920		19,200
2.2.2	Excavación (D)	m ³	9,400	2.6	816	1.4	440	4	1,256
2.2.3	Relleno (A)	m ²	167,600	24.3	229	11.7	110	36	339
2.2.4	Revestimiento de terrón	m ²	124,500	29.4	4,928	14.6	2,447	44	7,375
2.2.5	Estructuras afines	m ³		-	-	19	2,366	19	2,366
	- Hormigón (A)		960	1,042	1,001	992	953	2,034	1,954
	- Barra de acero	t ²	57	13,390	764	8,481	484	21,871	1,248
	- Encofrado (A)	m ²	3,100	-	-	376	1,166	376	1,166
	- Compuerta	t	13	54,000	702	8,000	104	62,000	806
	- Tubería de hormigón	m							
	∅ 400	m	13	-	-	2,127	28	2,127	28
	∅ 600	m	86	-	-	3,843	331	3,843	331
	∅ 800	m	72	-	-	4,699	339	4,699	339
	∅ 1,000	m	24	-	-	6,090	147	6,090	147
	∅ 1,200	m	13	-	-	8,093	106	8,093	106
2.2.6	Misceláneas	-	IS	-	840	-	899	-	1,739
2.3	Canales Laterales								
2.3.1	Limpieza	m ³	15,700	2.6	260	1.4	210	4	470
2.3.2	Excavación (D)	m ³	600	24.3	41	11.7	22	36	63
2.3.3	Relleno (A)	m ²	4,400	29.4	130	14.6	65	44	195
2.3.4	Estructuras afines	m ³							
	- Hormigón (A)		20	1,042	21	992	20	2,034	41
	- Barra de acero	t ²	1	13,390	14	8,481	9	21,871	23
	- Encofrado (A)	m ²	90	-	-	376	34	376	34
	- Compuerta	t	0.3	54,000	17	8,000	3	62,000	20
	- Tubería de hormigón, ∅600	m	9	-	-	3,843	35	3,843	35
2.3.5	Misceláneas	-	IS	-	22	-	15	-	37

Cuadro K-06 (4)

No.	ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	MONEDA EXTRANJ.		MONEDA LOCAL		TOTAL	
				UNITARIO	SUMA	UNITARIO	SUMA		
				(\$)	(\$10 ³)	(\$)	(\$10 ³)	(\$)	(\$10 ³)
3.	INSTALACIONES DE DRENAJE				16,450		10,890		27,340
3.1	Dren Secundario				16,330		10,760		27,090
3.1.1	Excavación (D)	m ³	150,400		3,655	11.7	1,760	36	5,415
3.1.2	Relleno (A)	m ³	29,700	24.3	874	14.6	434	44	1,308
3.1.3	Suelo desechado	m ³	120,700	29.4	5,190	21	2,535	64	7,725
3.1.4	Estructuras afines								
-	Homigón (A)	m ³	1,980	1,042	2,064	992	1,965	2,034	4,029
-	Barra de acero	t ²	118	13,390	1,580	8,481	1,001	21,871	2,581
-	Encofrado (A)	m ²	4,780	-	-	376	1,798	376	1,798
-	Compuerta	t	23	54,000	1,242	8,000	184	62,000	1,426
-	Barandal	m ³	166	420	70	143	24	563	94
-	Excavación (D)	m ³	2,900	24.3	71	11.7	34	36	105
-	Relleno (A)	m ³	3,500	29.4	103	14.6	52	44	155
3.1.5	Misceláneas	-	IS	-	1,481	-	973	-	2,454
3.2	Dren Colector				120		130		250
3.2.1	Excavación (D)	m ³	270	24.3	7	11.7	3	36	10
3.2.2	Relleno (A)	m ³	130	29.4	4	14.6	2	44	6
3.2.3	Suelo desechado	m ³	140	43	6	21	3	64	9
3.2.4	Estructuras afines								
-	Homigón (A)	m ³	40	1,042	42	992	40	2,034	82
-	Barra de acero	t ²	3	13,390	40	8,481	26	21,871	66
-	Encofrado (A)	m ²	100	-	-	376	38	376	38
-	Excavación (D)	m ³	200	24.3	5	11.7	3	36	8
-	Relleno (A)	m ³	200	29.4	.6	14.6	3	44	9
3.2.5	Misceláneas	-	IS	-	10	-	12	-	22
4	DESARROLLO DE FINCAS				27,440		29,860		57,300
4.1	Acequia de finca								
4.1.1	Excavación (E)	m ³	5,300	-	-	95	504	95	504
4.1.2	Relleno (B)	m ³	68,000	-	-	50	3,400	50	3,400

Cuadro K-06(5)

No.	ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	MONEDA EXTRANJ.		MONEDA LOCAL		TOTAL	
				UNITARIO (\$)	SUMA (\$10 ³)	UNITARIO (\$)	SUMA (\$10 ³)	UNITARIO (\$)	SUMA (\$10 ³)
4.1.3	Obras de hormigón (A)	m ³	80	1,042	84	992	79	2,034	163
4.2	Acequia suplementaria								
4.2.1	Excavación (E)	m ³	12,400	-	-	95	1,178	95	1,178
4.2.2	Relleno (B)	m ³	49,900	-	-	50	2,495	50	2,495
4.2.3	Obras de hormigón (A)	m ³	190	1,042	198	992	189	2,034	387
4.3	Dren de finca								
4.3.1	Excavación (E)	m ³	25,900	-	-	95	2,461	95	2,461
4.3.2	Relleno (B)	m	14,000	-	-	50	700	50	700
4.4	Acequia de drenaje								
4.4.1	Excavación (E)	m ³	26,400	-	-	95	2,508	95	2,508
4.4.2	Relleno (B)	m	25,400	-	-	50	1,270	50	1,270
4.5	Nivelación de terreno (B)	ha	1,760	14,690	25,854	7,760	13,658	22,450	39,512
4.6	Misceláneas	-	IS	-	1,304	-	1,418	-	2,722

Cuadro K-07 DETALLE DEL ESTIMADO DE COSIO
(PROGRAMA LAS PIEDRAS)

No.	ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	MONEDA EXTRANJ.		MONEDA LOCAL		TOTAL	
				UNITARIO	SUMA	UNITARIO	SUMA		
				(\$)	(\$10 ³)	(\$)	(\$10 ³)	UNITARIO	SUMA
1.	PRESA DERIVADORA Y BOCATONA				2,380		3,570		5,950
1.1	Obras temporales		LS	-	-	-	424	-	424
1.2	Excavación (A)	m ³	4,200	30.2	127	13.8	58	44	185
1.3	Relleno (A)	m ³	1,200	29.4	35	14.6	18	44	53
1.4	Escollerao	m ³	260	-	-	405	106	405	106
1.5	Obras de hormigón (A)	m ³	180	1,042	188	992	179	2,034	367
	(B)	m	1,720	832	1,431	871	1,498	1,703	2,929
1.6	Barra de acero	t	11	13,390	147	8,481	94	21,871	241
1.7	Encofrado (A)	m ²	2,200	-	-	376	828	376	828
1.8	Obras metálicas	m							
	- Compuera de bocatoná	t	4	54,000	216	8,000	32	62,000	248
	- Filtro	t	1	20,500	21	10,184	10	30,684	31
1.9	Misceláneas	-	LS	-	215	-	323	-	538
2.	INSTALACIONES DE RIEGO				1,650		1,910		3,560
2.1	Canales								
2.1.1	Limpieza	m ³	52,700	2.6	137	1.4	74	4	211
2.1.2	Excavación (D)	m ³	2,200	24.3	54	11.7	26	36	80
2.1.3	Relleno (A)	m	14,700	29.4	432	14.6	215	44	647
2.1.4	Estructuras afines								
	- Obras de hormigón (A)	m ³	440	1,042	458	992	437	2,034	895
	- Barra de acero	t	27	13,390	362	8,481	229	21,871	591
	- Encofrado (A)	m ²	1,620	-	-	376	609	376	609
	- Compuerta	t	1	54,000	54	8,000	8	62,000	62
	- Tubería de hormigón, ø600	m	37	-	-	3,843	142	3,843	142
2.2	Misceláneas	-	LS	-	153	-	170	-	223
3.	DESARROLLO DE FINCAS				80		2,320		2,400
3.1	Acequia de finca								
3.1.1	Excavación (E)	m ³	1,300	-	-	95	124	95	124
3.1.2	Relleno (B)	m ³	16,800	-	-	50	840	50	840
3.1.3	Obras de hormigón (A)	m	30	1,042	31	992	30	2,034	61

Cuadro K-07

No.	ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	MONEDA EXTRANJ.		MONEDA LOCAL		TOTAL	
				UNITARIO	SUMA	UNITARIO	SUMA	UNITARIO	SUMA
3.2	Acequia suplementaria								
3.2.1	Excavación (E)	m ³	3,600	-	-	95	342	95	342
3.2.2	Relleno (B)	m ³	14,600	-	-	50	730	50	730
3.2.3	Obras de hormigón (A)	m	40	1,042	42	992	40	2,034	82
3.3	Misceláneas				7		214		221

Cuadro K-08 DETALLE DEL ESTIMADO DE COSTO
(PROGRAMA NOROESIE)

No.	ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	MONEDA EXTRANJ.		MONEDA LOCAL		TOTAL	
				UNITARIO	SUMA	UNITARIO	SUMA		
				(\$)	(\$10 ³)	(\$)	(\$10 ³)	(\$)	(\$10 ³)
1.	INSTALACIONES DE DRENAJE				21,590		15,310		36,900
1.1	Canales Secundarios								
1.1.1	Excavación (D)	m ³	192,800	24.3	4,685	11.7	2,256	36	6,941
1.1.2	Relleno (A)	m ³	48,700	29.4	1,432	14.6	711	44	2,143
1.1.3	Suelo desecho	m ³	144,100	43	6,197	21	3,026	64	9,223
1.1.4	Estructuras afines								
	- Hornigón (A)	m ³	3,060	1,042	3,189	992	3,036	2,034	6,225
	- Barra de acero	t ²	184	13,390	2,464	8,481	1,561	21,871	4,025
	- Encofrado (A)	m ²	7,840	-	-	376	2,948	376	2,948
	- Compuerta	t	23	54,000	1,242	8,000	184	62,000	1,426
	- Barandal	m ³	191	420	80	143	28	563	108
	- Excavación (D)	m ³	6,400	24.3	156	11.7	75	36	231
	- Relleno (A)	m ³	6,200	29.4	182	14.6	91	44	273
1.1.5	Misceláneas	-	IS	-	1,963	-	1,394	-	3,357
2.	DESARROLLO DE FINCAS				34,210		30,890		65,100
2.1	Acequia de drenaje								
2.1.1	Excavación (E)	m ³	37,700	-	-	95	3,582	95	3,582
2.1.2	Relleno (B)	m ³	98,500	-	-	50	4,925	50	4,925
2.1.3	Relleno de excv. (B)	m	1,600	-	-	66	106	66	106
2.1.4	Canalizo	m	12,600	-	-	316	3,982	316	3,982
2.2	Nivelación de terreno								
2.2.1	Nivelación (C)	ha	630	34,900	21,987	16,456	10,367	51,356	32,354
2.2.2	Nivelación (D)	ha	1,320	8,026	10,594	4,893	6,459	12,919	17,053
2.3	Misceláneas	-	IS	-	1,629	-	1,469	-	3,098

Cuadro K-09 ESTIMADO DEL COSTO DE FACILIDADES PARA
OPERACION Y MANTENIMIENTO
 (En Miles de Sucre a Precio de 1981)

ITEM	EN MONEDA EXTRANJERA	EN MONEDA LOCAL	TOTAL
Oficina (200 m ²)	-	4,000	4,000
Taller (900 m ²)	-	4,650	4,650
Equipos - Camioneta (5 nos.)	1,650	-	1,650
Equipos Meteorológicos (3 nos.)	220	-	220
Miscelaneos	370	-	370
Total	2,240	8,650	10,890

COSTO PROPORCIONADO

PROGRAMA	AREA REGABLE (Ha.)	COSTO PROPORCIONADO
1. Programa Sibimbe	3,470	4,820
2. Programa Catarama	2,330	3,230
3. Programa Las Piedras	290	400
4. Programa Noroeste	1,755	2,440
Total	7,845	10,890

Cuadro K-10 ESTIMADO DEL COSTO DE COMPENSACION
 DE TIERRA
 (A Precio de 1981)

PROGRAMA	SUPERFICIE (Ha.)	SUMA (\$10 ³)
1. Programa Sibimbe	129	3,230
2. Programa Catarama	65	1,630
3. Programa Las Piedras	6	150
4. Programa Noroeste	52	1,300
Total	252	6,310

Cuadro K-11 ESTIMADO DEL COSTO DE INGENIERIA Y ADMINISTRACION

(En Miles de Suces a Precio de 1981)

<u>ITEM</u>	<u>EN MONEDA EXTRANJERA</u>	<u>EN MONEDA LOCAL</u>	<u>TOTAL</u>
<u>1. Programa Sibimbe:</u>			
- Ingenieros Extranj. (65 H/M)	16,580	2,930	19,510
- Ingenieros Nacionales (104 H/M)	-	6,450	6,450
- Administración	-	3,710	3,710
- Gastos Generales	-	1,670	1,670
Total	16,580	14,760	31,340
<u>2. Programa Catarama:</u>			
- Ingenieros Extranj. (46 H/M)	11,730	2,070	13,800
- Ingenieros Nacionales (74 H/M)	-	4,590	4,590
- Administración	-	2,490	2,490
- Gastos Generales	-	1,120	1,120
Total	11,730	10,270	22,000
<u>3. Programa Las Piedras:</u>			
- Ingenieros Extranj. (3.5 H/M)	890	160	1,050
- Ingenieros Nacionales (29 H/M)	-	1,800	1,800
- Administración	-	310	310
- Gastos Generales	-	140	140
Total	890	2,410	3,300
<u>4. Programa Noroeste:</u>			
- Ingenieros Extranj. (5.5 H/M)	1,400	250	1,650
- Ingenieros Nacionales (34 H/M)	-	2,110	2,110
- Administración	-	1,870	1,870
- Gastos Generales	-	840	840
Total	1,400	5,070	6,470

Cuadro K-12 ESTIMADO DEL COSTO ECONOMICO: PROGRAMA SIBIMBE
 (En Miles de Sucres a Precio de 1981)

ITEM	EN MONEDA EXTRANJERA	EN MONEDA LOCAL	TOTAL
1. Costos Directos	<u>181,030</u>	<u>159,550</u>	<u>340,580</u>
1) Presa de Derivación y Bocatoma	6,210	9,230	15,440
2) Instalaciones de Riego	49,200	50,870	100,070
3) Instalaciones de Drenaje	60,740	37,990	98,730
4) Desarrollo de Fincas	64,880	61,460	126,340
2. Instalaciones de Operación y Mantenimiento	990	3,830	4,820
3. Compensación de Tierra	-	3,230	3,230
4. Ingeniería Administración	16,580	14,760	31,340
Sub-Total	198,600	181,370	379,970
5. Contingencia Física	28,960	25,980	54,940
TOTAL	227,560	207,350	434,910

Cuadro K-13 ESTIMADO DEL COSTO ECONOMICO: PROGRAM CATARAMA

(En Miles de Suces a Precio de 1981)

ITEM	EN MONEDA EXTRANJERA	EN MONEDA LOCAL	TOTAL
1. Costos Directos	<u>101,750</u>	<u>69,810</u>	<u>171,560</u>
1) Estación de Bombeo	45,330	15,540	60,870
2) Instalaciones de Riego	12,530	13,520	26,050
3) Instalaciones de Drenaje	16,450	10,890	27,340
4) Desarrollo de Fincas	27,440	29,860	57,300
2. Instalaciones de Operación	660	2,570	3,230
3. Compensación de Tierra	-	1,630	1,630
4. Ingeniería y Administración	11,730	10,270	22,000
Sub-Total	114,140	84,280	198,420
5. Contingencia Física	12,160	11,880	24,040
TOTAL	126,300	96,160	222,460

Cuadro K-14 ESTIMADO DEL COSTO ECONOMICO: PROGRAMA LAS PIEDRAS

(En Miles de Suces a Precio de 1981)

ITEM	EN MONEDA EXTRANJERA	EN MONEDA LOCAL	TOTAL
1. Costos Directos	<u>4,110</u>	<u>7,800</u>	<u>11,910</u>
1) Presa de Derivación y Bocatoma	2,380	3,570	5,950
2) Instalaciones de Riego	1,650	1,910	3,560
3) Desarrollo de Fincas	80	2,320	2,400
2. Instalaciones de Operación	80	320	400
3. Compensación de Tierra	-	150	150
4. Ingeniería y Administración	890	2,410	3,300
Sub-Total	5,080	10,680	15,760
5. Contingencia Física	720	1,460	2,180
TOTAL	5,800	12,140	17,940

Cuadro K-15 ESTIMADO DEL COSTO ECONOMICO: PROGRAMA NOROESTE

(En Miles de Suces a Precio de 1981)

ITEM	EN MONEDA EXTRANJERA	EN MONEDA LOCAL	TOTAL
1. Costos Directos	<u>55,800</u>	<u>46,200</u>	<u>102,000</u>
1) Instalaciones de Drenaje	21,590	15,310	36,900
2) Desarrollo de Fincas	34,210	30,890	65,100
2. Instalaciones de Operación	500	1,940	2,440
3. Compensación de Tierra	-	1,300	1,300
4. Ingeniería y Administración	1,400	5,070	6,470
Sub-Total	57,700	54,510	112,210
5. Contingencia Física	8,590	7,730	16,320
TOTAL	66,290	62,240	128,530

Cuadro K-16 ESTIMADO DEL COSTO FINANCIERO: PROGRAMA SIBIMBE
 (En Miles de Suces a Precio de 1981)

ITEM	EN MONEDA ESTRANJERA	EN MONEDA LOCAL	TOTAL
1. Costos Directos	<u>196,500</u>	<u>163,000</u>	<u>359,500</u>
1) Presa de Derivación y Bocatoma	6,700	9,400	16,100
2) Instalaciones de Riego	53,500	52,000	105,500
3) Instalaciones de Drenaje	65,800	38,800	104,600
4) Desarrollo de Fincas	70,500	62,800	133,300
2. Instalaciones de Operación y Mantenimiento	1,100	3,800	4,900
3. Compensación de Tierra	-	3,200	3,200
4. Ingeniería-Administración	18,000	14,800	32,800
5. Contingencia			
1) Física	31,300	26,700	58,000
2) Financiera	65,400	66,900	132,300
TOTAL	312,300	278,400	590,700

Cuadro K-17 ESTIMADO DEL COSTO FINANCIERO: PROGRAMA CATARAMA

(En Miles de Suces a Precio de 1981)

ITEM	EN MONEDA EXTRANJERA	EN MONEDA LOCAL	TOTAL
1. Costos Directos	<u>110,300</u>	<u>71,000</u>	<u>181,300</u>
1) Estación de Bombeo	49,300	15,800	65,100
2) Instalaciones de Riego	13,600	13,700	27,300
3) Instalaciones de Drenaje	17,800	11,100	28,900
4) Desarrollo de Fincas	29,600	30,400	60,000
2. Instalaciones de Operación	700	2,600	3,300
3. Compensación de Tierra	-	1,600	1,600
4. Ingeniería y Administración	12,600	10,300	22,900
5. Contingencia			
1) Física	13,400	12,500	25,900
2) Financiera	28,900	28,100	57,000
TOTAL	165,900	126,100	292,000

Cuadro K-18 ESTIMADO DEL COSTO FINANCIERO: PROGRAMA LAS PIEDRAS
 (En Miles de Suces a Precio de 1981)

ITEM	EN MONEDA EXTRANJERA	EN MONEDA LOCAL	TOTAL
1. Costos Directos	4,400	7,900	12,300
1) Presa de Derivación y Bocatoma	2,600	3,700	6,300
2) Instalaciones de Riego	1,700	1,900	3,600
3) Desarrollo de Fincas	100	2,300	2,400
2. Instalaciones de Operación	100	300	400
3. Compensación de Tierra	-	200	200
4. Ingeniería y Administración	1,000	2,400	3,400
5. Contingencia			
1) Física	800	1,700	2,500
2) Financiera	1,600	4,700	6,300
TOTAL	7,900	17,200	25,100

Cuadro K-19 ESTIMADO DEL COSTO FINANCIERO: PROGRAMA NOROESTE

(En Miles de Suces a Precio de 1981)

ITEM	EN MONEDA EXTRANJERA	EN MONEDA LOCAL	TOTAL
1. Costos Directos	<u>60,500</u>	<u>47,100</u>	<u>107,600</u>
1) Instalaciones de Drenaje	23,400	15,600	39,000
2) Desarrollo de Fincas	37,100	31,500	68,600
2. Instalaciones de Operación	500	1,900	2,400
3. Compensación de Tierra	-	1,300	1,300
4. Ingeniería y Administración	1,500	5,100	6,600
5. Contingencia			
1) Física	9,300	8,000	17,300
2) Financiera	26,900	27,200	54,100
TOTAL	98,700	90,600	189,300

Quadro K-20 (2) PROGRAMA ANUAL DE DESEMBOLSO: PROGRAMA CATARAMA
(En Millones de Suces)

	TOTAL		1983		1984		1985		1986		1987		1988				
	Ext.	Total	Ext.	Total	Ext.	Total	Ext.	Total	Ext.	Total	Ext.	Total	Ext.	Total			
COSTO ECONOMICO																	
1. Costos Directos																	
1) Estación de bombeo	45.4	15.5	60.9	-	-	8.1	7.0	15.1	37.3	8.5	45.8	-	-	-			
2) Instalaciones de riego	12.5	13.5	26.0	-	-	5.6	6.1	11.7	6.9	7.4	14.3	-	-	-			
3) Instalaciones de drenaje	16.4	10.9	27.3	-	-	7.4	4.9	12.3	9.0	6.0	15.0	-	-	-			
4) Desarrollo de fincas	27.4	29.9	57.3	-	-	-	-	-	11.0	11.9	22.9	5.4	6.1	11.5			
2. Instalaciones de Oym	0.7	2.6	3.3	-	-	-	1.2	1.2	0.7	1.4	2.1	-	-	-			
3. Compensación de tierra	-	1.6	1.6	-	-	-	1.6	1.6	-	-	-	-	-	-			
4. Ingeniería y administración	11.7	10.3	22.0	5.1	3.4	8.5	3.0	3.2	6.2	3.6	7.3	-	-	-			
5. Contingencia física	12.2	11.9	24.1	0.5	0.5	1.0	3.5	3.0	6.5	5.7	11.4	1.7	1.8	3.5			
TOTAL	126.3	96.2	222.5	5.6	3.9	9.5	27.6	27.0	54.6	74.2	118.8	12.7	13.7	26.4			
															6.2	7.0	13.2
COSTO FINANCIERO																	
1. Costos Directos																	
1) Estación de bombeo	49.3	15.8	65.1	-	-	8.8	7.1	15.9	40.5	8.7	49.2	-	-	-			
2) Instalaciones de riego	13.6	13.7	27.3	-	-	6.1	6.2	12.3	7.5	7.5	15.0	-	-	-			
3) Instalaciones de drenaje	17.8	11.1	28.9	-	-	8.0	5.0	13.0	9.8	6.1	15.9	-	-	-			
4) Desarrollo de fincas	29.6	30.4	60.0	-	-	-	-	-	11.9	12.1	24.0	11.9	12.1	24.0			
2. Instalaciones de Oym	0.7	2.6	3.3	-	-	-	1.2	1.2	0.7	1.4	2.1	-	-	-			
3. Compensación de tierra	-	1.6	1.6	-	-	-	1.6	1.6	-	-	-	-	-	-			
4. Ingeniería y administración	12.6	10.3	22.9	5.5	3.4	8.9	3.2	3.2	6.4	3.9	7.6	-	-	-			
5. Contingencia física	13.4	12.5	25.9	0.6	0.5	1.1	3.8	3.2	7.0	6.2	12.2	1.9	1.9	3.8			
6. Contingencia financiera	28.9	28.1	57.0	0.8	0.8	1.6	5.4	5.9	11.3	15.6	28.8	4.5	5.1	9.6			
TOTAL	165.9	126.1	292.0	6.9	4.7	11.6	35.3	33.4	68.7	96.1	154.8	18.3	19.1	37.4			
															9.3	10.2	19.5

Cuadro K-20 (3) PROGRAMA ANUAL DE DESEMPEÑO: PROGRAMA LAS PIEDRAS
(En Millones de Suces)

	TOTAL		1983		1984		1985		1986		1987		1988	
	Ext.	Local Total	Ext.	Local Total	Ext.	Local Total	Ext.	Local Total	Ext.	Local Total	Ext.	Local Total	Ext.	Local Total
COSTO ECONOMICO														
1. Costos Directos														
1) Presa de Derivación	2.4	3.6	6.0	-	-	-	-	-	2.4	3.6	6.0	-	-	-
2) Instalaciones de riego	1.6	1.9	3.5	-	-	-	-	-	1.6	1.9	3.5	-	-	-
3) Desarrollo de fincas	0.1	2.3	2.4	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	2.3	2.4
2. Instalaciones de Oym	0.1	0.3	0.4	-	0.1	0.1	-	-	0.1	0.2	0.3	-	-	-
3. Compensación de tierra	-	0.2	0.2	-	-	-	-	-	-	0.2	0.2	-	-	-
4. Ingeniería y administración	0.9	2.4	3.3	0.8	0.9	1.7	-	-	0.1	1.5	1.6	-	-	-
5. Contingencia física	0.7	1.5	2.2	0.1	0.1	0.2	-	-	0.6	1.0	1.6	-	0.4	0.4
TOTAL	5.8	12.2	18.0	0.9	1.1	2.0	-	-	4.8	8.4	13.2	0.1	2.7	2.8
COSTO FINANCIERO														
1. Costos Directos														
1) Presa de Derivación	2.6	3.7	6.3	-	-	-	-	-	2.6	3.7	6.3	-	-	-
2) Instalaciones de riego	1.7	1.9	3.6	-	-	-	-	-	1.7	1.9	3.6	-	-	-
3) Desarrollo de fincas	0.1	2.3	2.4	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	2.3	2.4
2. Instalaciones de Oym	0.1	0.3	0.4	-	0.1	0.1	-	-	0.1	0.2	0.3	-	-	-
3. Compensación de tierra	-	0.2	0.2	-	-	-	-	-	-	0.2	0.2	-	-	-
4. Ingeniería y administración	1.0	2.4	3.4	0.9	0.9	1.8	-	-	0.1	1.5	1.6	-	-	-
5. Contingencia física	0.8	1.7	2.5	0.1	0.1	0.2	-	-	0.7	1.1	1.8	-	0.5	0.5
6. Contingencia financiera	1.6	4.7	6.3	0.1	0.2	0.3	-	-	1.5	3.2	4.7	0.0	1.3	1.3
TOTAL	7.9	17.2	25.1	1.1	1.3	2.4	-	-	6.7	11.8	18.5	0.1	4.1	4.2

Cuadro K-20(4) PROGRAMA ANUAL DE DESEMBOLO: PROGRAMA NOROESTE
(En Millones de Sucres)

	TOTAL		1983		1984		1985		1986		1987		1988		
	Ext.	Local Total	Ext.	Local Total	Ext.	Local Total	Ext.	Local Total	Ext.	Local Total	Ext.	Local Total	Ext.	Local Total	
COSTO ECONOMICO															
1. Costos Directos															
1) Instalaciones de drenaje	21.6	15.3	36.9	-	-	-	-	-	21.6	15.3	36.9	-	-	-	-
2) Desarrollo de fincas	34.2	30.9	65.1	-	-	-	-	-	-	-	10.2	9.3	19.5	24.0	21.6
2. Instalaciones de Oym	0.5	1.9	2.4	-	0.9	0.9	-	-	0.5	1.0	1.5	-	-	-	-
3. Compensación de tierra	-	1.3	1.3	-	-	-	-	-	-	1.3	1.3	-	-	-	-
4. Ingeniería y administración	1.4	5.1	6.5	1.3	2.3	3.6	-	-	0.1	2.8	2.9	-	-	-	-
5. Contingencia física	8.6	7.7	16.3	0.1	0.4	0.5	-	-	3.3	2.7	6.0	1.6	1.4	3.0	3.6
TOTAL	66.3	62.2	128.5	1.4	3.6	5.0	-	-	25.5	23.1	48.6	11.8	10.7	22.5	27.6
COSTO FINANCIERO															
1. Costos Directos															
1) Instalaciones de drenaje	23.4	15.6	39.0	-	-	-	-	-	23.4	15.6	39.0	-	-	-	-
2) Desarrollo de fincas	37.1	31.5	68.6	-	-	-	-	-	-	-	11.1	9.5	20.6	26.0	22.0
2. Instalaciones de Oym	0.5	1.9	2.4	-	0.9	0.9	-	-	0.5	1.0	1.5	-	-	-	-
3. Compensación de tierra	-	1.3	1.3	-	-	-	-	-	-	1.3	1.3	-	-	-	-
4. Ingeniería y administración	1.5	5.1	6.6	1.4	2.3	3.7	-	-	0.1	2.8	2.9	-	-	-	-
5. Contingencia física	9.3	8.0	17.3	0.1	0.4	0.5	-	-	3.6	2.9	6.5	1.7	1.4	3.1	3.9
6. Contingencia financiera	26.9	27.2	54.1	0.2	0.6	0.8	-	-	7.9	8.6	16.5	5.0	4.8	9.8	13.8
TOTAL	98.7	90.6	189.3	1.7	4.2	5.9	-	-	35.5	32.2	67.7	17.8	15.7	33.5	43.7

Cuadro K-21 PRINCIPALES EQUIPOS PARA CONSTRUCCION
(A Precio de 1981)

EQUIPO		CANTIDAD /1				PRECIO UNITARIO (\$10 ³)	SUMA TOTAL (\$10 ³)	
		SIBIM- BE	CATA- RAMA	PIED- RAS	NOR- OESTE			TOTAL
1. Retroexcavador	1.2m ³	1	1	(1)	-	2	4,310	8,620
2. Bulldozer	22 t	18	8	(1)	(15)	26	4,550	118,300
3. Bulldozer	12 t	12	10	(2)	(8)	22	2,220	48,840
4. Pala Tractoriz.	1.4m ³	6	3	-	1(3)	10	1,950	19,500
5. Camión Volg.	10 t	13	6	-	2(6)	21	1,570	32,970
6. Martinete	2.5 t	-	1	-	-	1	1,790	1,790
7. Grua de Oruga	25 t	1	1	(1)	(1)	2	5,170	10,340
8. Tractor	55 Hp	3	2	-	(4)	5	1,190	5,950
9. Apisonador	10 t	1	1	-	-	2	1,370	2,740
10. Hormigonera		1	1	(1)	(1)	2	10,270	20,540
11. Camión Hormig.	1.6 m ³	6	2	(1)	(2)	8	960	7,680
12. Vibrador	32 mm	20	10	(5)	(5)	30	26	780
13. Bomba Submerg.	6"	1	1	(1)	-	2	450	900
14. Apisonador Vib.	90 kg	6	4	(2)	(4)	10	50	500
15. Generador Diesel	7.5 kVA	1	1	(1)	(1)	2	170	340
16. Generador Diesel	3 kVA	2	2	(2)	(2)	4	100	400
17. Escarificadora		4	3	-	(6)	7	470	3,290
18. Rastrillo	24" x 24	3	2	-	(4)	5	300	1,500
19. Tanque de Combust.	3 m ³	1	1	(1)	(1)	2	570	1,140
20. Camioneta de Lubric.		1	1	(1)	(1)	2	480	960
21. Camioneta	6 prs	2	2	(2)	(2)	4	290	1,160
22. Micro-bus	21 prs	3	3	(3)	(3)	6	470	2,820
TOTAL								291,060

NOTA: /1 La cantidad entre paréntesis indica el número de equipos a ser transferido después de la construcción de los Programas Sibimbe y Catarama.

Cuadro K-22 ESTIMADO DEL COSTO DE REEMPLAZO
(En Miles de Suces)

ITEM	VIDA ECONOMICA (Año)	COSTO DE REEMPLAZO
<u>1. Programa Sibimbe</u>		
1.1 Compuertas de Presa	30	806
1.2 Compuertas para Instalaciones de Riego y Drenaje	30	2,046
<u>2. Programa Catarama</u>		
1.1 Bombas	20	30,770
1.2 Compuertas para Bombeo	30	248
1.3 Compuertas para Instalaciones de Riego y Drenaje	30	2,314
<u>3. Programa Las Piedras</u>		
1.1 Compuertas para Presa	30	279
1.2 Compuertas para Riego	30	62
<u>4. Programa Noroeste</u>		
1.1 Compuertas para Drenes	30	1,426

ESTIMADO DE GASTOS DE PERSONAS
PARA OPERACION Y MANTENIMIENTO

CATEGORIA	NUMERO	UNIDAD (\$ por Mes)	SUMA / <u>1</u> ANUAL (\$10 ³)
1) <u>Gerencia:</u>			
Gerente del Proyecto	1	30,000	450
Secretaria	1	8,000	120
2) <u>Dept. de Administración:</u>			
Jefe del Departamento	1	22,000	330
Contador	1	14,000	210
Personal Adm.	1	10,000	150
Secretaria	1	8,000	120
Choferes	3	10,000	450
Vigilante	2	5,000	150
3) <u>Dept. de Operación:</u>			
Jefe de Departamento	1	25,000	375
Ingenieros de Riego	2	18,000	540
Técnico de Bomba	2	10,000	300
Electricista	1	12,000	180
Guardas de Compuertas	3	8,000	360
4) <u>Dept. de Mantenimiento:</u>			
Jefe de Departamento	1	14,000	210
Mecánico	3	12,000	540
Bodeguero	1	8,000	120
Sub-Total			4,605
5. <u>Mano de Obra:</u>			
	200 H/D	200/H-D	40
TOTAL			4,645

NOTA: /1 La suma anual se estima en 15 meses del salario mensual.

ESTIMADO DE GASTOS DE OPERACION DE VEHICULOS

(En Miles de Suces a Precio de 1981)

	GASTOS ECONOMICOS	GASTOS FINANCIERAS
A. <u>Inversión:</u>		
1) Inversión		
5 Camionetas x \$r.330,000/No. (\$r.358,000/No.)	1,650	1,790
2) Valor Residual		
10% de (1)	165	180
3) Valor de Inversión = (1) - (2)	1,485	1,610
B. <u>Gastos Anuales:</u>		
4) Depreciación (por hora)		
(3)/6,000 horas	0.25	0.27
5) Depreciación Anual		
(4) x 1,200 horas/año	300	324
6) Combustibles		
2,050 Lit. x \$3.76 /Lit. (\$3.95/Lit.)	7.7	8.1
7) Lubricantes		
10% de (6)	0.8	0.8
8) Repuestos		
5% de (1)	82.5	89.5
TOTAL (5) + (6) + (7) + (8)	391.0	422.4

DISTRIBUCION A CADA PROGRAMA

1) Programa Sibimbe	170	180
2) Programa Catarama	120	130
3) Programa Las Piedras	10	10
4) Programa Noroeste	90	100

Cuadro K-25

ESTIMADO DE LOS GASTOS ECONOMICOS
DE OPERACION Y MANTENIMIENTO

(En Miles de Suces a Precio de 1981)

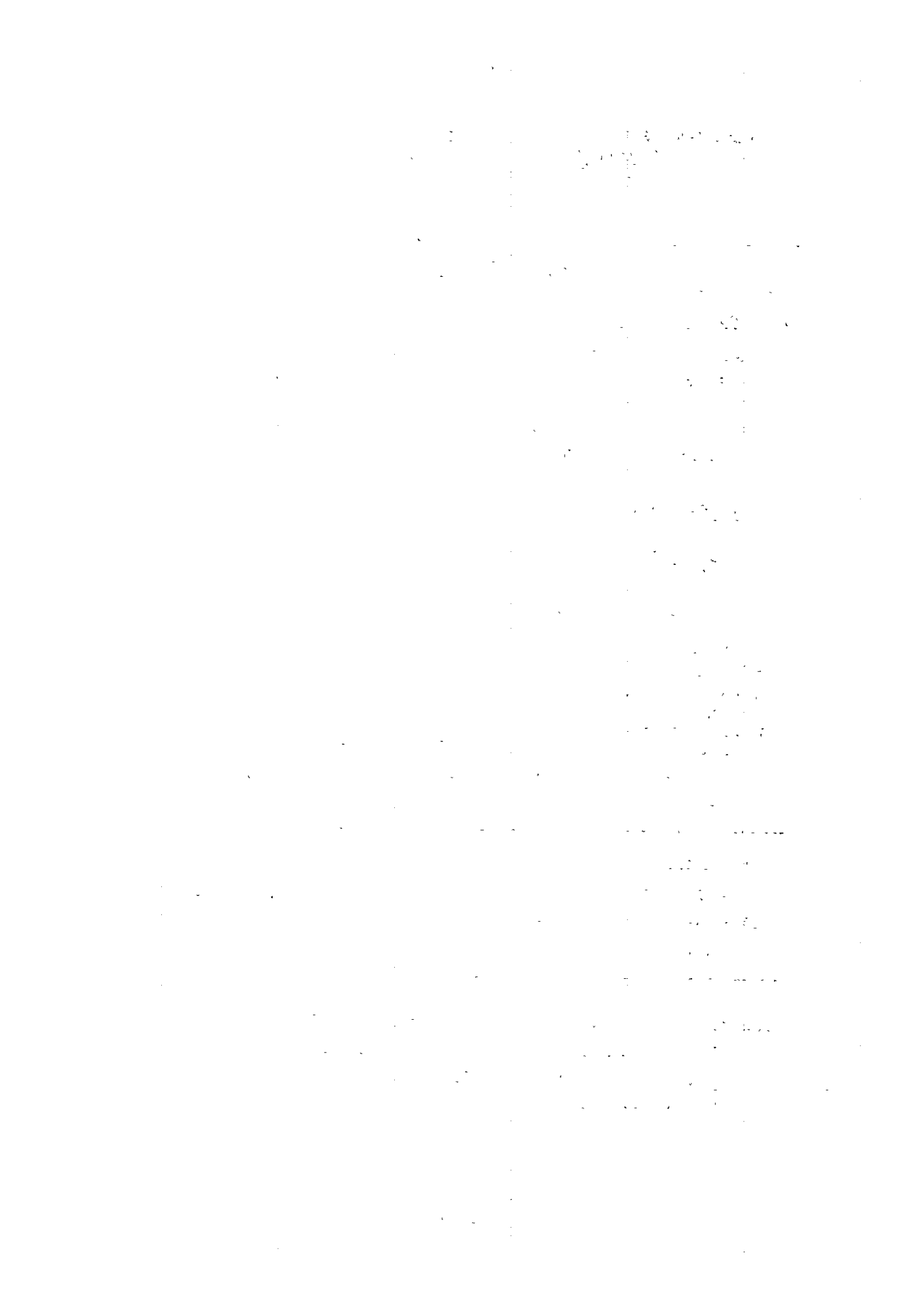
	4 /1				
	PROGRAMAS	SIBIMBE	CATARAMA	PIEDRAS	NOROESTE
1) <u>Gastos de Oficina:</u>					
a) Salarios:					
- Personas	4,605	2,660	1,770	220	1,330
- Mano de Obra	40	30	20	-	20
b) Gastos Generales /2	2,095	1,210	810	100	610
(Sub-Total)	(6,740)	(3,900)	(2,600)	(320)	(1,960)
2) <u>Gastos de Operación:</u>					
a) Electricidad	5,790	-	5,790	-	-
b) Vehículos /3	390	170	120	10	90
c) Misceláneos /3	620	20	590	-	10
(Sub-Total)	(6,800)	(190)	(6,500)	(10)	(100)
3) <u>Gastos de Mantenimiento:</u> /4					
	3,570	1,960	970	70	590
TOTAL	17,110	6,050	10,070	400	2,650

NOTA: /1 No es equivalente al total de gastos en cada programa.
 /2 Se incluyen beneficio sociales y otros gastos generales.
 /3 10% de electricidad y vehículos
 /4 0.5% del costo directo de construcción

Cuadro K-26 ESTIMADO DE LOS GASTOS FINANCIEROS ANUALES
DE OPERACION Y MANTENIMIENTO
(En Miles de Suces a Precio de 1981)

	4	/1			
	PROGRAMAS	SIBIMBE	CATARAMA	PIEDRAS	NOROESTE
1) <u>Gastos de Oficina:</u>					
a) Salarios:					
- Personas	4,605	2,660	1,770	220	1,330
- Mano de Obra	40	30	20	-	20
b) Gastos Generales ^{/2}	2,095	1,210	810	100	610
(Sub-Total)	(6,740)	(3,900)	(2,600)	(320)	(1,960)
2) <u>Gastos de Operación:</u>					
a) Electricidad	6,090	-	6,090	-	-
b) Vehículos	420	180	130	10	100
c) Misceláneos ^{/3}	650	20	620	-	10
(Sub-Total)	(7,160)	(200)	(6,840)	(10)	(110)
3) <u>Gastos de Mantenimiento:</u> ^{/4}					
a) Instalaciones Princip.	3,000	1,710	880	80	330
b) Instalaciones/Fincas	1,990	990	430	20	550
(Sub-Total)	(4,990)	(2,700)	(1,310)	(100)	(880)
TOTAL	18,890	6,800	10,750	430	2,950
<u>POR HECTAREA</u>					
(1) + (2) + (3)	-	1,960	4,610	1,480	1,680
(2) + (3)	-	840	3,490	380	560
(2) + (3.a)	-	550	3,310	310	250

NOTA: /1 No es equivalente al total de gastos en cada programa.
/2 Se incluyen beneficio sociales y otros gastos generales.
/3 10% de electricidad y vehículos
/4 0.5% del costo directo de construcción



ESTIMADO DE BENEFICIOS

	<u>Página</u>
L.1 PRECIOS	
L.1.01 Precios Económicos	L-1
L.1.02 Precios Financieros	L-2
L.2 ESTIMADO DE COSTOS DE LA PRODUCCION AGRICOLA	L-2
L.3 ESTIMADO DEL INGRESO NETO	
L.3.01 Ingreso Económico Neto	L-3
L.3.02 Ingreso Financiero Neto	L-4
L.3.03 Ingreso Financiero por Estrato de Tenencia ..	L-5

LISTA DE CUADROS

Cuadro L-01	Precio Económico y Financiero de los Productos Agrícolas
L-02	Estimado del Precio Económico
L-03	Precio Local de Insumos
L-04 (1)	Costo de Maquinaria y Equipos
(2)	Estimado del Costo de Operación de Maquinarias
L-05	Costo Unitario de Producción
L-06 (1)	Costo Unitario Económico de Renovación del Cultivo de Café
(2)	Costo Unitario Económico de Renovación del Cultivo de Cacao
(3)	Costo Unitario Financiero de Renovación del Cultivo de Café
(4)	Costo Unitario Financiero de Renovación del Cultivo de Cacao
L-07	Estimado de Ingresos Económicos por Hectarea
L-08	Estimado de Ingresos de Ganadería Bovina
L-09	Estimado del Ingreso Neto Incremental: Programa Sibimbe
L-10	Estimado del Ingreso Neto Incremental: Programa Catarama
L-11	Estimado del Ingreso Neto Incremental: Programa Las Piedras
L-12	Estimado del Ingreso Neto Incremental: Programa Noroeste
L-13	Estimado de Ingresos Financieros por Hectarea
L-14	Estimado del Ingreso Financiero
L-15	Ingreso Bruto y Neto por Estrato
L-16	Ingreso Neto Actual y Con Proyecto

I. ESTIMADO DE BENEFICIOS

L.1 PRECIOS

L.1.01 Precios Económicos

Los precios de insumos agrícolas para el cultivo y productos agrícolas se han estudiado con el fin de evaluar los beneficios provenientes de la implementación de los programas de desarrollo propuestos. En principio, el estimado es hecho en base a precios constantes de 1981.

En vista de la presente situación de mercado de los insumos y productos agrícolas, así como el progreso del desarrollo agrícola en el país, algunas condiciones han sido establecidas al definir los precios económicos de insumos y productos, como sigue:

a) El suministro doméstico de los mayores cultivos de ciclo corto como arroz, maíz, oleaginosas, etc. es aún insuficiente para satisfacer la demanda interna. Aunque algunos de los productos lograron auto-suficiencia en ciertos años en los que el clima fue favorable, el suministro tuvo que ser suplementado eventualmente con importaciones. Considerando el rápido incremento de la población y el consumo per cápita, se supone que tal situación continuará por algún tiempo. Por lo consiguiente, el precio económico de esos cultivos será estimado en base a sustitución de importación.

b) La producción de café y cacao es exportada al mercado internacional, y sus precios serán estimados desde el punto de vista de la promoción de exportación.

c) Debido a que la producción de fertilizantes y semillas certificadas ha sido realizada localmente, los precios de tales insumos agrícolas serán establecidos en referencia al precio de fabricante en Guayaquil.

d) El impuesto de ventas (5%) sobre ambos, productos locales e importados, derechos aduaneros (cerca de 2.5%) y derechos arancelarios para importaciones (1%) son considerados como factores de transferencia de pagos, y ellos serán excluidos en el estimado de precios económicos.

Tomando en cuenta las condiciones antes mencionadas, los precios económicos de los principales insumos y productos agrícolas han sido estimados como se muestra en el Cuadro L-01 al Cuadro L-03.

L.1.02 Precios Financieros

Los precios financieros de los insumos y productos agrícolas han sido estimados refiriéndose directamente a los precios de mercado prevalecientes en 1981, incluyendo impuestos de venta y derechos para importaciones. Los precios financieros de los principales productos agrícolas se indican en el Cuadro L-01, y los precios de insumos agrícolas y materiales afines para la producción agrícola, están sumariados en el Cuadro L-03.

L.2 ESTIMADO DE COSTOS DE LA PRODUCCION AGRICOLA

Además del estimado de insumos y productos agrícolas indicado en el Capítulo precedente, el costo unitario de operación y mantenimiento de la maquinaria agrícola ha sido estimado como se muestra en el Cuadro L-04(1) y L-04(2).

El costo unitario de producción de cada cultivo bajo condición "con" proyecto ha sido estimado en términos económico y financiero, en base a:

- i) Prácticas de labranza propuestas en el Anexo G.4.04 y G.4.05
- ii) Precio unitario de insumos agrícolas estimados en el Cuadro L-01 a L-03.
- iii) Costo unitario de la maquinaria agrícola estimada en el Cuadro L-04.

El resultado de los cálculos se muestra en el Cuadro L-05(1) a L-05(9).

Adicionalmente, los costos económicos y financieros para la renovación de las plantaciones de café y cacao han sido estimados como se muestra en el Cuadro L-06(1) a L-06(4).

L.3 ESTIMADO DEL INGRESO NETO

L.3.01 Ingreso Económico Neto

El ingreso económico neto de cada cultivo por hectárea ha sido estimado de acuerdo a los siguientes procedimientos:

- i) Rendimiento actual de los cultivos "sin" proyecto, como se estimó en el Anexo F (Cuadro F-10)
- ii) Producción esperada "con" proyecto, como se estimó en el Anexo G.5.01
- iii) Precio unitario económico del producto, estimado en el Cuadro L-01
- iv) Estimado del producto bruto, "sin" y "con" proyecto; por $(i) \times (iii)$ y $(ii) \times (iii)$
- v) Costo económico de producción, como se estimó en el Cuadro L-05
- vi) Ingreso económico por hectárea; $(v) - (iv)$

El resultado del cálculo se ha resumido en el Cuadro L-07. Asimismo, el ingreso neto de pastoreo de ganado ha sido estimado en base a la producción pecuaria estimada en el Anexo G (Cuadro G-18) y el precio unitario económico (Cuadro L-01), como se sumó en el Cuadro L-08.

Igualmente, el ingreso económico neto de cada programa de desarrollo ha sido estimado de acuerdo con los siguientes procedimientos:

- i) Área cultivada actualmente "sin" proyecto, como se indicó en

el Anexo G (Cuadro G-15)

- ii) Area de cultivo propuesta "con" proyecto, como se programó en el Anexo G (Figura G.01-G.04)
- iii) Ingreso económico neto, calculado en el Cuadro L-07 y L-08
- iv) Estimado de beneficio incremental neto para cada programa de desarrollo

Los resultados del estimado del ingreso neto "con" y "sin" proyecto, así como el beneficio incremental neto para cada programa de desarrollo se muestra en el Cuadro L-09 a Cuadro L-12, y se resume a continuación:

Programa	Ingreso Neto		Incremento Neto
	"Sin" Proyecto	"Con" Proyecto	
Programa Sibimbe	38,960	159,700	120,740
Programa Catarama	20,210	91,900	71,690
Programa Las Piedras	2,300	9,960	7,660
Programa Noroeste	7,130	33,840	26,710
(Total)	(68,600)	(295,400)	(226,800)

El valor promedio del ingreso económico neto por hectárea en cada programa de desarrollo es calculado como sigue:

Programa	Ingreso Incremental Neto (\$10 ³)	Superficie Neta (Ha.)	Ingreso Promedio por Ha. (\$10 ³)
Sibimbe	120,740	3,470	34,800
Catarama	71,690	2,330	30,770
Las Piedras	7,660	290	26,410
Noroeste	26,710	1,950	13,700
(Total)	(226,800)	(8,040)	(28,210)

L.3.02 Ingreso Financiero Neto

El ingreso bruto y neto en términos financieros ha sido estimado en base a precios financieros. Primero, el ingreso unitario por hectárea es estimado de acuerdo a los rendimientos unitarios (Referencia Anexo G.5.01) y precios financieros de productos (ver Cuadro L-01), como

se muestra en el Cuadro L-13. Por lo consiguiente, el ingreso neto de cada programa de desarrollo en la etapa de desarrollo completo es estimado en base a la superficie cultivada para cada cultivo, tal como se calculó en el Cuadro L-14, y como se resume a continuación:

<u>Programa</u>	<u>Ingreso</u> <u>(\$10³)</u>	<u>Financiero Neto</u> <u>(US\$10³)</u>
Programa Sibimbe	103,850	4,154
Programa Catarama	62,830	2,513
Programa Las Piedras	6,190	248
Programa Noroeste	25,320	1,013
(Total)	(198,190)	(7,928)

El ingreso promedio financiero neto por hectárea en cada programa de desarrollo es calculado como sigue:

<u>Programa</u>	<u>Ingreso</u> <u>Financiero</u> <u>Neto</u> <u>(\$10³)</u>	<u>Super-</u> <u>ficie</u> <u>Neta</u> <u>(Ha.)</u>	<u>Ingreso Financiero</u> <u>Promedio por Ha.</u>	
			<u>(\$)</u>	<u>(US\$)</u>
Sibimbe	103,850	3,470	29,930	1,197
Catarama	62,830	2,330	26,970	1,079
Las Piedras	6,190	290	21,340	854
Noroeste	25,320	1,950	12,980	519
(Total)	(198,190)	(8,040)	(24,650)	(986)

L.3.03 Ingreso Financiero por Estrato de Tenencia

El ingreso bruto y neto financiero de fincas de tamaño típico ha sido estimado para 4 casos (3.0 ha., 15 ha., 50 ha. y 150 ha.). En cada caso, el ingreso neto es calculado en base a patrones de cultivo representativos, propuestos en el Anexo G. El resultado del estimado para cada programa de desarrollo se presenta en el Cuadro L-15(1) a L-15(4). Por ejemplo, fincas de 15 hectáreas bajo riego pueden obtener un ingreso financiero neto de unos \$558,000 en caso de cultivo de arroz, \$513,000-574,000 en caso de cultivo de arroz y soya o maíz, y \$321,000-\$336,000 en caso de plantación de café y/o cacao.

A manera de referencia, el nivel del ingreso neto bajo

condiciones actuales analizadas en el Anexo F y el nivel bajo condiciones "con" proyecto han sido calculados como se muestra en el Cuadro L-16. El ingreso neto "con" proyecto aumentará 2.5-4 veces más que el nivel actual de ingreso de los agricultores.

Cuadro L-01 PRECIO ECONOMICO Y FINANCIERO DE
LOS PRODUCTOS AGRICOLAS
(A Precio de 1981)

PRODUCTOS	PRECIO ECONOMICO /1	PRECIO FINANCIERO
	(\$/Kg)	(\$/Kg)
1. Cultivo de Ciclo Corto:		
Arroz (en cáscara)	9.66	6.62
Arroz (pilado)	17.00	12.10
Maíz	6.98	6.60
Soya	11.64	10.00
2. Cultivo de Plantaciones:		
Café	69.61	42.00
Cacao	44.17	38.50
3. Producto Pecuario:		
Carne	10.00	9.50
Leche	7.40	7.00

NOTA: /1 Estimado en base al precio internacional cálculo en el Cuadro
L-02

Cuadro L-02 ESTIMADO DEL PRECIO ECONOMICO
(A Precio de 1981)

	PRODUCTOS (POR TONERADA)				
	ARROZ	MAIZ	SOYA	CAFE	CACAO
Precio en el Mercado Internacional (US\$)	605 ^{/1}	235 ^{/1}	300 ^{/2}	3,100 ^{/3}	2,000 ^{/4}
Transporte Marítimo, Seguro, etc. (US\$)	35	35	150	50	50
CIF Guayaquil (US\$)/ ⁵	640	270	450	3,050	1,950
(\$)	16,000	6,750	11,250	76,250	48,750
Transporte Local (\$)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Precio en el Sitio de Proyecto (\$)	17,000	7.750	12,250	75,250	47,750
Eficiencia de Procesamiento (%)	62	90	95	95	95
Gastos de Procesamiento (\$)	879	-	-	1,880	1,193
Precio de Finca (\$)	9,660 ^{/6}	6,980	11,640	69,610	44,170

NOTA: /1 Precio Medio FOB, Florida en 1981
 /2 Precio Medio FOB, Canada en 1981
 /3 Precio CIF, Nueva York (arabicas) en 1981
 /4 Precio en Nueva York en 1981
 /5 Cambio: US\$1.0 = \$25.0
 /6 Precio de arroz limpio en cáscara

Cuadro L-03 PRECIO LOCAL DE INSUMOS
(A Precio de 1981, Guayaquil)

	PRECIO ECONOMICO	PRECIO FINANCIERO
	(\$)	(\$)
A. INSUMOS AGRICOLAS:		
1) Semillas Certificadas:		
Arroz	19.0/kg	20.0/kg
Maíz	21.0/kg	22.0/kg
Soya	16.5/kg	17.5/kg
Café		
Cacao		
Pasto	114.0/kg	120.0/kg
2) Fertilizantes:		
Urea	8.98/kg	9.45/kg
Superfosfato	6.65/kg	7.01/kg
Potasio	7.63/kg	8.04/kg
3) Agro-químico:		
Insecticidas	380.0/lit	400/lit.
Fungicidas	247.0/kg	260/kg
Herbicidas	188.0/kg	198/kg
B. COMBUSTIBLES:		
Diesel	2.76/lit.	2.91/lit.
Gasolina	3.76/lit.	3.96/lit.
Grasa	94.30/kg	99.30/kg
Aceite Lubricante	44.10/kg	46.45/lit.
C. MANO DE OBRA:		
Trabajador Común	-	100/día
Técnico Calificado	-	225/día
Técnico Ayudante	-	180/día

Cuadro L-04 (1) COSTO DE MAQUINARIA Y EQUIPOS
(A Precio de 1981, Guayaquil)

	NUMERO PARA 400 HA. (\$/Kg)	PRECIO UNITARIO (\$)	SUMA (\$)
1. Tractor (ruedas) Clase: 75 Hp	10	600,000	6,000,000
2. Tractor (rastrero) Clase: 60 Hp	1	950,000	950,000
3. Segadora Combinada (Clase: 100 Hp)	3	2,000,000	6,000,000
4. Arado de Disco (24")	4	50,000	200,000
5. Rastrillos (24"; 12 x 12 discos)	4	100,000	400,000
6. Rotervator (22", 2 m de ancho)	5	120,000	600,000
7. Nivelador (3 m de ancho)	1.5	60,000	90,000
8. Surcador	0.5	10,000	5,000
9. Fumigador (Tanque de 400 lit.)	0.5	45,000	22,500
10. Sembrador (5 m de ancho)	1	50,000	50,000
11. Pulverizador (360-400 lit.)	2	100,000	200,000
12. Rociador (100-200 lit.)	(2)	(100.000)	(200,000)
13. Fumigador Tipo Mochila	5	7,500	37,500
14. Cabezales para Cosechador de Maíz	1	45,000	45,000
15. Cabezas para Cosechador de Soya	1	45,000	45,000
TOTAL			14,645,000

Cuadro L-04 (2) ESTIMADO DEL COSTO DE OPERACION DE MAQUINARIAS

(A Precio de 1981)

	COSTO ECONOMICO		COSTO FINANCIERO	
	400 Ha.	1.0 Ha.	400 Ha.	1.0 Ha.
A) INVERSION:				
a) Compra ^{/1}	13,912,750	-	14.645,000 ^{/7}	-
b) Valor Residuario ^{/2}	1,391,280	-	1,464,500	-
c) Valor a ser Aplicado	12,521,470	-	13,180,500	-
B) GASTOS DE OPERACION:				
1) Gastos Generales:				
a) Amortización ^{/3}	2,090	5	2,200	6
b) Administración ^{/4}	43,830	110	45,910	115
(Sub-Total)	(45,920)	(115)	(48,110)	(121)
2) Gastos Directos:				
a) Combustible	82,410	206	86,890	217
b) Aceite Lubricante ^{/5}	8,240	20	8,690	22
c) Repuestos ^{/6}	695,640	1,740	732,250	1,830
d) Mano de Obra				
- Calificados	37,575	94	37,575	94
- Ayudantes	52,740	130	52,740	132
(Sub-Total)	(876,605)	(2,190)	(918,145)	(2,295)
TOTAL	922,525	2,305	996,255	2,416

NOTA: /1 El impuesto de venta (5%) y cobro aduanero y aranceral (3.5%) se excluye del estimado del costo económico.

/2 10% del valor de compra

/3 Se asume la vida económica de 6,000 horas

/4 5% del gastos directos

/5 10% del combustible

/6 5% del valor de compra de máquina

/7 Estimado en el Cuadro L-04(1)

Cuadro L-05 (1) COSTO UNITARIO DE PRODUCCION
(A Precio de 1981)

(CULTIVO: ARROZ CON RIEGO)

ITEM	CANTIDAD	COSTO	COSTO
		FINANCIERO	ECONOMICO
		(\$ /Ha)	(\$ /Ha)
1) INSUMOS AGRICOLA:			
- Semilla <u>/1</u>	90 Kg	360	340
- Fertilizante			
Urea	220 Kg	2,080	1,975
Superfosfato	134 Kg	940	890
Potasio	-	-	-
- Agro-químico			
Insecticidas	2.5 Kg	1,000	950
Fungicidas	1.5 lit.	390	370
Herbicidas	3.0 Kg	595	565
- Otros	5%	270	255
Sub-Total (1)		(5,635)	(5,345)
2) MAQUINARIA:			
- Arrendamiento	-	2,420	2,305
- Gastos afines	5%	120	115
Sub-Total (2)		(2,540)	(2,410)
3) MANO DE OBRA:			
	50 H/D	5,000	5,000
Total (1-3)		(13,175)	(12,755)
4) GASTOS GENERALES:			
- Administración	10%	1,320	1,280
- Reembolso de crédito <u>/2</u>		6,425	-
Sub-Total (4)		(7,745)	(1,280)
TOTAL (1-4)		(20,920)	(14,035)

NOTA: /1 Se renovarán las semillas a intervalos de 5 años.
/2 Se asume que el crédito para insumos sea en término de un año con interés de 14%.

Cuadro L-05 (2) COSTO UNITARIO DE PRODUCCION
(A Precio de 1981)

(CULTIVO: ARROZ SIN RIEGO)

ITEM	CANTIDAD	COSTO	COSTO
		FINANCIERO	ECONOMICO
		(\$ /Ha)	(\$ /Ha)
1) INSUMOS AGRICOLA:			
- Semilla <u>/1</u>	100 Kg	400	380
- Fertilizante			
Urea	130 Kg	1,230	1,170
Superfosfato	65 Kg	455	430
Potasio	-	-	-
- Agro-químico			
Insecticidas	1.0 Kg	400	380
Fungicidas	1.5 Lit.	390	370
Herbicidas	-	-	-
- Otros	5%	140	135
Sub-Total (1)		(3,015)	(2,865)
2) MAQUINARIA:			
- Arrendamiento	-	2,420	2,305
- Gastos afines	5%	120	115
Sub-Total (2)		(2,540)	(2,410)
3) MANO DE OBRA:			
	35 H/D	3,500	3,500
Total (1-3)		(9,055)	(8,775)
4) GASTOS GENERALES:			
- Administración	10%	910	880
- Reembolso de crédito <u>/2</u>		3,440	-
Sub-Total (4)		(4,350)	(880)
TOTAL (1-4)		(13,405)	(9,655)

NOTA: /1 Se renovarán las semillas a intervalos de 5 años.
/2 Se asume que el crédito para insumos sea en término de un año con interés de 14%.

Cuadro L-05 (3) COSTO UNITARIO DE PRODUCCION
(A Precio de 1981)

(CULTIVO: MAIZ CON RIEGO)

ITEM	CANTIDAD	COSTO	COSTO
		FINANCIERO	ECONOMICO
		(\$ /Ha)	(\$ /Ha)
1) INSUMOS AGRICOLA:			
- Semilla <u>/1</u>	25 Kg	530	550
- Fertilizante			
Urea	217 Kg	2,050	1,950
Superfosfato	100 Kg	700	665
Potasio	-	-	-
- Agro-químico			
Insecticidas	2.5 Kg	1,000	950
Fungicidas	1.0 Lit.	260	250
Herbicidas	-	-	-
- Otros	5%	230	220
Sub-Total (1)		(4,770)	(4,585)
2) MAQUINARIA:			
- Arrendamiento		2,100	2,000
- Gastos afines	5%	105	100
Sub-Total (2)		(2,205)	(2,100)
3) MANO DE OBRA:			
	35 H/D	3,500	3,500
Total (1-3)		(10,475)	(10,185)
4) GASTOS GENERALES:			
- Administración	10%	1,050	1,020
- Reembolso de crédito <u>/2</u>		5,440	-
Sub-Total (4)		(6,490)	(1,020)
TOTAL (1-4)		(16,965)	(11,205)

NOTA: /1 Se renovarán las semillas a intervalos de 5 años.

/2 Se asume que el crédito para insumos sea en término de un año con interés de 14%.

Cuadro L-05(4) COSTO UNITARIO DE PRODUCCION
(A Precio de 1981)

(CULTIVO: MAIZ SIN RIEGO)

ITEM	CANTIDAD	COSTO	COSTO
		FINANCIERO	ECONOMICO
		(\$ /Ha)	(\$ /Ha)
1) INSUMOS AGRICOLA:			
- Semilla <u>/1</u>	25 Kg	530	550
- Fertilizante			
Urea	110 Kg	1,040	985
Superfosfato	45 Kg	315	300
Potasio	-	-	-
- Agro-químico			
Insecticidas	1.0 Kg	400	380
Fungicidas	-	-	-
Herbicidas	-	-	-
- Otros	5%	125	120
Sub-Total (1)		(2,410)	(2,335)
2) MAQUINARIA:			
- Arrendamiento	-	2,100	2,000
- Gastos afines	5%	105	100
Sub-Total (2)		(2,205)	(2,100)
3) MANO DE OBRA:			
	20 H/D	2,000	2,000
Total (1-3)		(6,615)	(6,435)
4) GASTOS GENERALES:			
- Administración	10%	660	640
- Reembolso de crédito <u>/2</u>		2,750	-
Sub-Total (4)		(3,410)	(640)
TOTAL (1-4)		(10,025)	(7,075)

NOTA: /1 Se renovarán las semillas a intervalos de 5 años.

/2 Se asume que el crédito para insumos sea en término de un año con interés de 14%.

Cuadro L-05(5) COSTO UNITARIO DE PRODUCCION
(A Precio de 1981)

(CULTIVO: SOYA CON RIEGO)

ITEM	CANTIDAD	COSTO	COSTO
		FINANCIERO	ECONOMICO
		(\$ /Ha)	(\$ /Ha)
1) INSUMOS AGRICOLA:			
- Semilla <u>/1</u>	60 Kg	350	330
- Fertilizante			
Urea	54 Kg	510	485
Superfosfato	56 Kg	390	370
Potasio	63 Kg	505	480
- Agro-químico			
Insecticidas	2.5 Kg	1,000	950
Fungicidas	1.0 lit.	260	250
Herbicidas	-	-	-
- Otros	-	-	-
Sub-Total (1)	5%	150	145
2) MAQUINARIA:		(3,165)	(3,010)
- Arrendamiento		2,100	2,000
- Gastos afines	5%	105	100
Sub-Total (2)		(2,205)	(2,100)
3) MANO DE OBRA:	40 H/D	4,000	4,000
Total (1-3)		(9,370)	(9,110)
4) GASTOS GENERALES:			
- Administración	10%	940	910
- Reembolso de crédito <u>/2</u>		3,610	-
Sub-Total (4)		(4,550)	(910)
TOTAL (1-4)		(13,920)	(10,020)

NOTA: /1 Se renoverán las semillas a intervalos de 5 años.

/2 Se asume que el crédito para insumos sea en término de un año con interés de 14%.

Cuadro L-05 (6) COSTO UNITARIO DE PRODUCCION
(A Precio de 1981)

(CULTIVO: SOYA SIN RIEGO)

ITEM	CANTIDAD	COSTO	COSTO
		FINANCIERO	ECONOMICO
		(\$ /Ha)	(\$ /Ha)
1) INSUMOS AGRICOLA:			
- Semilla <u>/1</u>	60 Kg	350	330
- Fertilizante			
Urea	21 Kg	200	190
Superfosfato	56 Kg	390	370
Potasio	25 Kg	200	190
- Agro-químico			
Insecticidas	1.0 Kg	400	380
Fungicidas	1.0 Lit.	260	250
Herbicidas	-	-	-
- Otros	5%	90	85
Sub-Total (1)		(1,890)	(1,795)
2) MAQUINARIA:			
- Arrendamiento	-	2,100	2,000
- Gastos afines	5%	105	100
Sub-Total (2)		(2,205)	(2,100)
3) MANO DE OBRA:	30 H/D	3,000	3,000
Total (1-3)		(7,095)	(6,895)
4) GASTOS GENERALES:			
- Administración		710	690
- Reembolso de crédito <u>/2</u>		2,155	-
Sub-Total (4)		(2,865)	(690)
TOTAL (1-4)		(9,960)	(7,585)

NOTA: /1 Se renovarán las semillas a intervalos de 5 años.

/2 Se asume que el crédito para insumos sea en término de un año con interés de 14%.

Cuadro L-05(7) COSTO UNITARIO DE PRODUCCION
(A Precio de 1981)

(CULTIVO: PASTO MEJORADO CON RIEGO)

ITEM	CANTIDAD	COSTO	COSTO
		FINANCIERO	ECONOMICO
		(\$ /Ha)	(\$ /Ha)
1) INSUMOS AGRICOLA:			
- Semilla <u>/1</u>	1.5 Kg	60	55
- Fertilizante			
Urea	45 Kg	425	404
Superfosfato	-	-	-
Potasio	-	-	-
- Agro-químico			
Insecticidas	-	-	-
Fungicidas	-	-	-
Herbicidas	-	-	-
- Otros	5%	25	21
Sub-Total (1)		(510)	(480)
2) MAQUINARIA:			
- Arrendamiento	-	180	160
- Gastos afines	5%	10	5
Sub-Total (2)		(190)	(165)
3) MANO DE OBRA:			
	3 H/D	300	300
Total (1-3)		(1,000)	(945)
4) GASTOS GENERALES:			
- Administración	10%	100	95
- Reembolso de crédito <u>/2</u>		580	-
Sub-Total (4)		(680)	(95)
TOTAL (1-4)		(1,680)	(1,040)

NOTA: /1 Se renovarán las semillas a intervalos de 5 años.

/2 Se asume que el crédito para insumos sea en término de un año con interés de 14%.

Cuadro L-05 (8) COSTO UNITARIO DE PRODUCCION
(A Precio de 1981)

(CULTIVO: CAFE CON RIEGO)

ITEM	CANTIDAD	COSTO	COSTO
		FINANCIERO	ECONOMICO
		(\$ /Ha)	(\$ /Ha)
1) INSUMOS AGRICOLA:			
- Semilla <u>/1</u>	-	-	-
- Fertilizante			
Urea	90 Kg	850	810
Superfosfato	45 Kg	315	300
Potasio	75 Kg	605	570
- Agro-químico			
Insecticidas	2.5 Kg	1,000	950
Fungicidas	1.0 Lit.	260	250
Herbicidas	-	-	-
- Otros	5%	150	145
Sub-Total (1)		(3,180)	(3,025)
2) MAQUINARIA:			
- Arrendamiento		350	345
- Gastos afines	5%	15	15
Sub-Total (2)		(465)	(360)
3) MANO DE OBRA:			
	65 H/D	6,500	6,500
Total (1-3)		(10,145)	(9,885)
4) GASTOS GENERALES:			
- Administración	10%	1,015	990
- Reembolso de crédito <u>/2</u>		3,625	-
Sub-Total (4)		(4,640)	(990)
TOTAL (1-4)		(14,785)	(10,875)

NOTA: /1 Se renovarán las semillas a intervalos de 5 años.

/2 Se asume que el crédito para insumos sea en término de un año con interés de 14%.

Cuadro L-05 (9) COSTO UNITARIO DE PRODUCCION
(A Precio de 1981)

(CULTIVO: CACAO CON RIEGO)

ITEM	CANTIDAD	COSTO	COSTO
		FINANCIERO	ECONOMICO
		(\$ /Ha)	(\$ /Ha)
1) INSUMOS AGRICOLA:			
- Semilla <u>/1</u>			
- Fertilizante			
Urea	105 Kg	1,040	980
Superfosfato	56 Kg	390	370
Potasio	85 Kg	685	650
- Agro-químico			
Insecticidas	2.5 Kg	1,000	950
Fungicidas	1.0 Lit.	260	250
Herbicidas	-	-	-
- Otros	5%	170	160
Sub-Total (1)		(3,545)	(3,360)
2) MAQUINARIA:			
- Arrendamiento	-	350	345
- Gastos afines	5%	15	15
Sub-Total (2)		(365)	(360)
3) MANO DE OBRA:			
	55 H/D	5,500	5,500
Total (1-3)		(9,410)	(9,220)
4) GASTOS GENERALES:			
- Administración	10%	940	920
- Reembolso de crédito <u>/2</u>		4,040	-
Sub-Total (4)		(4,980)	(920)
TOTAL (1-4)		(14,390)	(10,140)

NOTA: /1 Se renovarán las semillas a intervalos de 5 años.
/2 Se asume que el crédito para insumos sea en término de un año con interés de 14%.

Cuadro L-06 (1) COSTO UNITARIO ECONOMICO DE RENOVACION
DEL CULTIVO DE CAFE

(Por Hectárea a Precio de 1981)

	PRIMER AÑO		SEGUNDO AÑO		TERCER AÑO	
	CANTIDAD	SUMA (\$)	CANTIDAD	SUMA (\$)	CANTIDAD	SUMA (\$)
A) MATERIALES						
Plantas	900	3,420	-	-	-	-
Fertilizante (Urea): (Kg)	10	90	25	225	45	40.5
Químico						
- Insecticidas (Lit.)	0.5	190	0.5	190	1	380
- Fungicidas (Kg)	0.5	125	0.5	125	1	250
Misceláneas (%)	5	190	5	30	5	50
Sub-Total	-	(4,015)		(570)		(1,085)
B) MAQUINARIA						
Arado de Disco		450		400		400
Fumigación		50		50		100
Misceláneas (%)	5	25	5	20	5	25
Sub-Total		(525)		(470)		(525)
C) MANO DE OBRA						
Tumba y Repique (H/D)	10	1,000	-	-	-	-
Limpieza de Terreno (H/D)	5	500	-	-	-	-
Transplante (H/D)	10	1,000	-	-	-	-
Desyerba (H/D)	5	500	10	1,000	10	1,000
Otros Trabajos (H/D)	15	1,500	10	1,000	10	1,000
Sub-Total		(4,500)		(2,000)		(2,000)
TOTAL		(9,040)		(3,040)		(3,610)
D) GASTOS GENERALES						
(10%)		905		305		360
TOTAL		(9,945)		(3,345)		(3,975)

Cuadro L-06 (2) COSTO UNITARIO ECONOMICO DEL CULTIVO DE CACAO
(Por Hectárea a Precio de 1981)

	<u>PRIMER AÑO</u>		<u>SEGUNDO AÑO</u>		<u>TERCER AÑO</u>	
	<u>CANTIDAD</u>	<u>SUMA</u>	<u>CANTIDAD</u>	<u>SUMA</u>	<u>CANTIDAD</u>	<u>SUMA</u>
		(\$)		(\$)		(&)
<u>A) MATERIALES</u>						
Plantas	850	3,400	-	-	-	-
Fertiliz. (Urea) (Kg)	15	135	25	225	45	405
Químico						
- Insecticidas (Lit.)	0.5	190	0.5	190	1	380
Fungicidas (Kg)	0.5	125	0.5	125	1	250
Misceláneas (%)	5	190	5	30	5	50
Sub-Total		(4,040)		(570)		(1,085)
<u>B) MAQUINARIA</u>						
Arado-Rastra		450		400		400
Fumigación		50		50		100
Misceláneas (%)	5	25	5	20	5	25
Sub-Total		(525)		(470)		(525)
<u>C) MANO DE OBRA</u>						
Tumba y Repique (H/D)	10	1,000	-	-	-	-
Limpieza (H/D)	5	500	-	-	-	-
Transplante (H/D)	10	1,000	-	-	-	-
Desyerba (H/D)	5	500	10	1,000	10	1,000
Otros Trabajos (H/D)	15	1,500	10	1,000	10	1,000
Sub-Total		(4,500)		(2,000)		(2,000)
TOTAL		(9,065)		(3,040)		(3,610)
<u>D) GASTOS GENERALES</u>						
(10%)		910		305		360
TOTAL		(9,975)		(3,345)		(3,970)

Cuadro L-06 (3) COSTO UNITARIO ECONOMICO DEL GANADO BOVINO

	CARNE (\$/Ha.)	LECHE (\$/Ha.)	TOTAL (\$/Ha.)
<u>"CON" PROYECTO</u>			
A) Producción de Pasto ^{/1}	470	570	1,040
B) Forraje Suplementario	-	1,630	1,630
C) Servicio Veterinario	590	1,640	2,230
D) Mano de Obra	200	800	1,000
E) Mantenimiento de Instalaciones	155	1,270	1,425
F) Misceláneas	-	385	385
Total	1,415	6,295	7,710
<u>"SIN" PROYECTO</u>			
A) Producción de Pasto	-	-	-
B) Forraje Suplementario	50	165	215
C) Servicio Veterinario	35	35	70
D) Mano de Obra	100	400	500
E) Mantenimiento de Instalaciones	-	150	150
F) Misceláneas	5	70	75
Total	190	820	1,010

NOTA: ^{/1} Ver Cuadro L-05 (7)

Cuadro L-06 (4) COSTO UNITARIO FINANCIERO DE RENOVACION
DEL CULTIVO DE CAFE

(Por Hectárea a Precio de 1981)

	PRIMER AÑO		SEGUNDO AÑO		TERCER AÑO	
	CANTIDAD	SUMA	CANTIDAD	SUMA	CANTIDAD	SUMA
		(\$)		(\$)		(\$)
A) MATERIALES						
Plantas	900	3,600	-	-	-	-
Fertilizante (Urea): (Kg)	10	95	25	235	45	425
Químico						
- Insecticidas (Lit.)	0.5	200	0.5	200	1	400
- Fungicidas (Kg)	0.5	130	0.5	130	1	260
Misceláneas (%)	5	200	5	30	5	55
Sub-Total	-	(4,225)		(595)		(1,140)
B) MAQUINARIA						
Arado de Disco		475		420		420
Fumigación		55		55		105
Misceláneas (%)	5	25	5	25	5	25
Sub-Total		(555)		(500)		(550)
C) MANO DE OBRA						
Tumba y Repique (H/D)	10	1,000	-	-	-	-
Limpieza de Terreno (H/D)	5	500	-	-	-	-
Transplante (H/D)	10	1,000	-	-	-	-
Desyerba (H/D)	5	500	10	1,000	10	1,000
Otros Trabajos (H/D)	15	1,500	10	1,000	10	1,000
Sub-Total		(4,500)		(2,000)		(2,000)
TOTAL		(9,280)		(3,095)		(3,690)
D) GASTOS GENERALES						
Administración		930		310		370
Desembolso de Crédito		4,820		-		-
TOTAL		(5,750)		(310)		(370)
GRAND TOTAL		(15,030)		(3,405)		(4,060)

Cuadro L-06 (5) COSTO UNITARIO FINANCIERO DE RENOVACION
DEL CULTIVO DE CACAO

(Por Hectárea a Precio de 1981)

	PREMER AÑO		SEGUNDO AÑO		TERCER AÑO	
	CANTIDAD	SUMA	CANTIDAD	SUMA	CANTIDAD	SUMA
		(\$)		(\$)		(\$)
A) MATERIALES						
Plantas	850	3,570	-	-	-	-
Fertilizante (Urea): (Kg)	15	140	25	235	45	425
Químico						
- Insecticidas (Lit.)	0.5	200	0.5	200	1	400
- Fungicidas (Kg)	0.5	130	0.5	130	1	260
Misceláneas (%)	5	200	5	30	5	55
Sub-Total	-	(4,240)		(595)		(1,140)
B) MAQUINARIA						
Arado de Disco		475		420		420
Fumigación		55		55		105
Misceláneas (%)	5	25	5	25		25
Sub-Total		(555)		(500)		(550)
C) MANO DE OBRA						
Tumba y Repique (H/D)	10	1,000	-	-	-	-
Limpieza de Terreno (H/D)	5	500	-	-	-	-
Transplante (H/D)	10	1,000	-	-	-	-
Desyerba (H/D)	5	500	10	1,000	10	1,000
Otros Trabajos (H/D)	15	1,500	10	1,000	10	1,000
Sub-Total		(4,500)		(2,000)		(2,000)
TOTAL		(9,295)		(3,095)		(3,690)
D) GASTOS GENERALES						
Administración		930		310		370
Desembolso de Crédito		4,835		-		-
TOTAL		(5,765)		(310)		(370)
GRAND TOTAL		(15,060)		(3,405)		(4,060)

Cuadro L-06 (6) COSTO UNITARIO FINANCIERO DE GANADO BOVINO
CON PROYECTO

	CARNE (\$/Ha.)	LECHE (\$/Ha.)	TOTAL (\$/Ha.)
A) Pasto ¹	760	920	1,680
B) Forraje Suplementario	-	380	380
C) Servicio Veterinario	70	450	520
D) Mano de Obras	200	800	1,000
E) Mantenimiento de Instalaciones	50	460	510
F) Misceláneas	-	120	120
Total	1,080	3,130	4,210

NOTA: ¹ Ver Cuadro L-05(7)

Cuadro L-07 ESTIMADO DE INGRESOS ECONOMICOS POR HECTAREA
(A Precio Económico de 1981)

CULTIVOS	PRODUC- CION /1 (Kg/Ha.)	PRECIO /2 UNITARIO (\$/Kg)	INGRESO BRUTO (\$)	GASTOS /3 DE PROD. (\$)	INGRESO NETO (\$)
<u>"CON" PROYECTO</u>					
Con Riego:					
Arroz	5,000	9.66	48,300	14,040	34,260
Maíz	3,500	6.98	24,430	11,410	13,020
Soya	3,000	11.64	34,920	10,020	24,900
Café	750	69.61	52,210	10,880	41,330
Cacao	850	44.17	37,550	10,140	27,410
Carne (Cabeza)	0.9	3,900	3,540	1,420	2,120
Leche (Lit.)	1,890	7.4	13,990	6,300	7,690
Sin Riego:					
Arroz (Colinas)	3,000	9.66	28,980	9,660	19,320
Maíz	2,500	6.98	17,450	7,080	10,370
Soya	2,000	11.64	23,280	7,590	15,690
<u>"SIN" PROYECTO</u>					
Arroz (secano)	2,400	9.66	23,190	8,270	14,920
Arroz (regadío)	2,900	9.66	28,020	9,870	18,150
Maíz	1,100	6.98	7,680	4,290	3,390
Soya	1,000	11.64	11,640	5,820	5,820
Café	160	69.61	11,140	2,730	8,410
Cacao	140	44.17	6,180	3,250	2,930
Café/Cacao	110/90	69.61/44.17	11,630	4,450	7,180
Carne (Cabeza)	0.25	3,100	780	190	590
Leche (Lit.)	370	7.4	2,740	820	1,920

NOTA: /1 Ver Anexo G.5.01 para "Con"Proyecto y Cuadro F-10 "Sin Proyecto

/2 Ver Cuadro L-01

/3 Ver Cuadro L-05 y L-06 (1)-(2)

Cuadro L-08

ESTIMADO DE INGRESOS DE GANADERIA BOVINA

(A Precio de 1981)

	PRODUC- CION /1 (Cabeza o lit.)	PRECIO UNITARIO /2 (\$)	INGRESO BRUTO (\$10 ³)	GASTOS DE PROD. (\$10 ³)	INGRESO NETO (\$10 ³)
1) PROGRAMA SIBIMBE					
"Sin" Proyecto			1,691	446	1,245
Carne	360	3,100	1,116	274	842
Leche	77,700	7.4	575	172	403
"Con" Proyecto			4,865	2,068	2,797
Carne	620	3,900	2,418	967	1,451
Leche	330,750	7.4	2,447	1,101	1,346
Incremento			(3,174)	(1,622)	(1,552)
2) PROGRAMA CATARAMA					
"Sin" Proyecto			1,038	272	766
Carne	220	3,100	682	165	517
Leche	48,100	7.4	356	107	249
"Con" Proyecto			3,526	1,500	2,026
Carne	450	3,900	1,755	703	1,052
Leche	239,400	7.4	1,771		
Incremento			(2,488)	(1,228)	(1,260)
3) PROGRAMA NOROESTE					
"Sin" Proyecto			1,587	421	1,166
Carne	335	3,100	1,039	257	782
Leche	74,000	7.4	548	164	384
"Con" Proyecto			2,250	957	1,293
Carne	290	3,900	1,131	453	678
Leche	151,200	7.4	1,119	504	615
Incremento			(663)	(536)	(127)
INCREMENTO TOTAL			6,325	3,386	2,939

NOTA: /1 Ver Cuadro G-18

/2 Ver Cuadro L-01

Cuadro L-09 ESTIMADO DEL INGRESO NETO INCREMENTAL (1)
(A Precio de 1981)

PROGRAMA SIBIMBE

PRODUCTO	SUPERFICIE		INGRESO NETO		INGRESO
	"SIN" /1 (Ha.)	"CON" /2 (Ha.)	"SIN" /3 (\$10 ³)	"CON" /3 (\$10 ³)	NETO INCREMENTAL (\$10 ³)
A) RIBERA IZQ. NORTE:					
Arroz de Secano	800	-	11,940	-	-11,940
Arroz (Regadío)	80	1,610	1,450	55,160	53,710
Maíz	120	72	410	940	530
Soya	420	1,089	2,440	27,120	24,680
Café	130	193	1,090	7,810	6,720
Cacao	20	88	60	2,470	2,410
Café/Cacao	160	-	1,150	-	-1,150
Bovino	470/360	225	900	1,630	730
Sub-Total			(19,440)	(95,130)	(75,690)
B) RIBERA IZQ. SUR:					
Arroz de Secano	530	-	7,910	-	-7,910
Arroz (Regadío)	300	1,143	5,450	39,160	33,710
Maíz	160	144	540	470	-70
Soya	510	234	2,970	8,520	5,550
Café	10	67.5	80	2,790	2,710
Cacao	440	454.5	1,290	12,460	11,170
Café/Cacao	130	-	930	-	-930
Bovino	70/240	198	350	1,170	820
Sub-Total			(19,520)	(64,570)	(45,050)
TOTAL					
Cult. Ciclo Corto					(98,260)
Café/Cacao					(20,930)
Ganadería					(1,550)
TOTAL			38,960	159,700	120,740

NOTA: /1 Calculado del Cuadro G-15(3) y (4)

/2 Ver Anexo G, la Figura G.02

/3 Calculado de la Superficie (/1 y /2) e ingreso neto por hectárea estimada en el Cuadro L-07

Cuadro L-10 ESTIMADO DEL INGRESO NETO INCREMENTAL (2)
(A Precio Económico de 1981)

PROGRAMA CATARAMA

PRODUCTO	SUPERFICIE		INGRESO NETO		INGRESO NETO INCREMENTAL
	"SIN" /1 (Ha.)	"CON" /2 (Ha.)	"SIN" /3 (\$10 ³)	"CON" /3 (\$10 ³)	
Arroz (Secano)	640	-	9,550	-	-9,550
Arroz (Regadío)	310	1,593	5,630	54,580	48,950
Maíz	175	432	590	5,630	5,040
Soya	210	369	1,230	9,190	7,960
Cacao	830	747	2,440	20,470	18,030
Sub-Total					(70,430)
Ganadería	80/440	342	770 /4	2,030 /4	1,260
TOTAL			20,210	91,900	71,690

NOTA: /1 Calculado del Cuadro G-15(6)

/2 Ver Anexo G (Figura G.03)

/3 Calculado de la Superficie (/1,/2) e ingreso neto por hectárea estimada en el Cuadro L-07

/4 Ver el Cuadro L-08

Cuadro L-11 ESTIMADO DEL INGRESO NETO INCREMENTAL (3)
(A Precio Económico de 1981)

PROGRAMA LAS PIEDRAS

PRODUCTO	SUPERFICIE		INGRESO NETO		INGRESO NETO INCREMENTAL
	"SIN"/1 (Ha.)	"CON"/1 (Ha.)	"SIN"/2 (\$10 ³)	"CON"/2 (\$10 ³)	
Café/Cacao	320	-	2,300	-	-2,300
Café	-	145	-	5,990	5,990
Cacao	-	145	-	3,970	3,970
TOTAL			2,300	9,960	7,660

NOTA: /1 Calculado del Cuadros G-14(2) y G-15(2)

/2 Calculado de la Superficie (/1) e ingreso neto estimado en el Cuadro L-07.

Cuadro L-12 ESTIMADO DEL INGRESO NETO INCREMENTAL (4)

(A Precio Económico de 1981)

PROGRAMA AREA NOROESTE

PRODUCTO	SUPERFICIE		INGRESO NETO		INGRESO NETO
	"SIN"/1	"CON"/1	"SIN"/2	"CON"/2	INCREMENTAL
	(Ha.)	(Ha.)	(\$10 ³)	(\$10 ³)	(\$10 ³)
A. RIBERA DERECHA NORTE					
Arroz (Secano)	270		4,030	-	-4,030
Arroz (Regadío)	10	783	180	15,130	14,950
Maíz	10	603	30	6,250	6,220
Ganadería	180/510	54/189	580	710	130
Sub-Total			(4,820)	(22,090)	(17,270)
B. AREA PUEBLOVIEJO					
Arroz (Secano)	90	-	1,340	-	-1,400
Arroz (Regadío)	-	396	-	7,650	8,870
Maíz	10	270	30	2,800	2,770
Soya	60	45	350	710	360
Ganadería	120/420	45/153	590	590	0
Sub-Total			(2,310)	(11,750)	(9,440)
TOTAL			7,130	33,840	26,710

NOTA: /1 Calculado de los Cuadros G-14(5), G-14(7), y Figura G.04

/2 Calculado de la Superficie (/1) e ingreso neto estimado en el Cuadro L-07

Cuadro L-13 ESTIMADO DE INGRESOS FINANCIEROS POR HECTAREA
(A Precio Financiero de 1981)

CULTIVOS	PRODUC- CION / <u>1</u> (Kg/ha.)	PRECIO / <u>2</u> UNITARIO (\$/Kg)	INGRESO BRUTO (\$)	GASTOS / <u>3</u> DE PROD. (\$)	INGRESO NETO (\$)
<u>CON RIEGO:</u>					
Arroz	5,000	6.62	33,100	14,500	18,600
Maíz	3,500	6.60	23,100	11,525	11,575
Soya	3,000	10.00	30,000	10,300	19,690
Café	750	42.00	31,500	11,160	20,340
Cacao	850	38.50	32,725	10,350	22,375
Carne (Cabeza)	0.9	3,710.00	3,340	1,080	2,260
Leche (Lit.)	1,890	7.00	13,230	3,130	10,100
<u>SIN RIEGO:</u>					
Arroz	3,000	6.62	19,860	9,965	9,895
Maíz	2,500	6.60	19,800	7,275	12,525
Soya	2,000	10.00	20,000	7,805	12,195
Carne (Cabeza)	0.75	3,710.00	2,780	1,080	1,700
Leche (Lit.)	1,110	7.00	7,770	3,130	4,640

NOTA: /1 Ver Anexo G.5.01

/2 Ver Cuadro L-01

/3 Ver Cuadro L-05 (Costo financiero menos reembolso de crédito)

Cuadro L-14 ESTIMADO DEL INGRESO FINANCIERO
(A Precio de 1981)

PROGRAMA/CULTIVO	SUPER- FICIE (Ha.)	INGRESO BRUTO / <u>1</u> (\$10 ³)	GASTOS DE PROD/ <u>1</u> (\$10 ³)	INGRESO NETO (\$10 ³)
<u>PROGRAMA SIBIMBE:</u>				
Arroz	2,753	91,120	39,910	51,210
Maíz	108	2,490	1,240	1,250
Soya	1,431	42,930	14,750	28,180
Café	256.5	8,080	2,860	5,220
Cacao	544.5	17,820	5,640	12,180
Ganadería	470	7,790	1,980	5,810
TOTAL		<u>170,230</u>	<u>66,380</u>	<u>103,850</u>
<u>PROGRAMA CATARAMA:</u>				
Arroz	1,593	52,730	23,100	29,630
Maíz	432	9,980	4,980	5,000
Soya	369	11,070	3,810	7,260
Cacao	747	24,440	7,730	16,710
Grandería	342	5,670	1,440	4,230
TOTAL		<u>103,890</u>	<u>41,060</u>	<u>62,830</u>
<u>PROGRAMA LAS PIEDRAS:</u>				
Café	145	4,570	1,620	2,950
Cacao	145	4,750	1,510	3,240
TOTAL		<u>9,320</u>	<u>3,130</u>	<u>6,190</u>
<u>PROGRAMA NOROESTE:</u>				
Arroz	1,179	23,410	11,740	11,670
Maíz	873	17,285	6,355	10,930
Soya	45	900	350	550
Grandería	342	3,610	1,440	2,170
TOTAL		<u>45,205</u>	<u>19,885</u>	<u>25,320</u>

NOTA: /1 Calculado del Cuadro L-13

Cuadro I-15(1) INGRESO BRUTO Y NETO POR ESTRATO
(En Miles de Sucres a Precio de 1981)

PROGRAMA SIBIMBE	CULTIVO	0.5 Ha. (3.0 Ha.)				5-20 Ha. (15 Ha.)				20-100 Ha. (50 Ha.)				Més de 100 Ha. (150 Ha.)			
		AREA		BRUTO		AREA		BRUTO		AREA		BRUTO		AREA		BRUTO	
		(Ha.)	NETO	(Ha.)	BRUTO	(Ha.)	NETO	(Ha.)	BRUTO	(Ha.)	NETO	(Ha.)	BRUTO	(Ha.)	NETO	(Ha.)	BRUTO
1. Arroz/Arroz																	
	Arroz-Invierno	3.00	55.8	15.00	496.5	279	50.00	1,655	930	150.00	4,965	2,790					
	Arroz-Verano	3.00	55.8	15.00	496.5	279	50.00	1,655	930	150.00	4,965	2,790					
	Total	6.00	111.6	30.00	993.0	558	100.00	3,310	1,860	300.00	9,930	5,580					
2. Arroz/Soya																	
	Arroz-Invierno	3.00	55.8	15.00	496.5	279	50.00	1,655	930	150.00	4,965	2,790					
	Soya-Verano	3.00	59.0	15.00	450.0	295	50.00	1,500	985	150.00	4,500	2,954					
	Total	6.00	114.8	30.00	946.5	574	100.00	3,155	1,915	300.00	9,465	5,744					
3. Arroz/Maíz-Soya/Pasto																	
	Arroz-Invierno	2.25	41.8	11.25	372.4	209.3	37.50	1,240	687	112.50	3,724	2,093					
	Maíz	0.66	7.6	3.32	76.7	38.4	11.05	255	128	33.15	766	384					
	Soya	1.59	47.7	7.95	238.5	156.5	26.50	795	522	79.50	2,385	1,565					
	Ganadería	0.75	9.3	3.73	61.8	46.1	12.45	206	154	37.35	619	462					
	Total	5.25	149.8	26.25	749.4	450.3	87.50	2,496	1,501	262.50	7,494	4,504					
4. Ganadería																	
		-	-	15.00	248.6	185.4	50.00	829	618	150.00	2,486	1,854					
5. Café y/o Cacao																	
	Café			5.00	157.5	102	15.00	472	305	-	-	-					
	Cacao	3.00	98.2	67.1	327.3	224	35.00	1,145	783	-	-	-					
	Total	6.00	98.2	67.1	484.8	326	50.00	1,617	1,088	-	-	-					

Cuadro I-15 (2) INGRESO BRUTO Y NETO POR ESTRATO
(En Miles de Sucras a Precio de 1981)

PROGRAMA CANTARAMA	CULTIVO	0-5 Ha. (3.0 Ha.)		5-20 Ha. (15 Ha.)		20-100 Ha. (50 Ha.)		Más de 100 Ha. (150 Ha.)					
		AREA	BRUTO	AREA	BRUTO	AREA	BRUTO	AREA	BRUTO				
		(Ha.)	NETO	(Ha.)	NETO	(Ha.)	NETO	(Ha.)	NETO				
1. Arroz/Arroz													
	Arroz-Invierno	3.00	99.3	55.8	15.00	496.5	279	50.00	1,655	930	150.00	4,965	2,790
	Arroz-Verano	3.00	99.3	55.8	15.00	496.5	279	50.00	1,655	934	150.00	4,965	2,790
	Total	6.00	198.6	110.6	30.00	993.0	558	100.00	3,310	1,860	300.00	9,930	5,580
2. Arroz/Maíz--Soya													
	Arroz-Invierno	3.00	99.3	55.8	15.00	496.5	279	50.00	1,655	930	150.00	4,965	2,790
	Maíz	1.50	34.6	17.4	7.50	173.3	87	25.00	578	289	75.00	1,733	868
	Soya	1.50	45.0	29.5	7.50	225.0	147	25.00	750	492	75.00	2,250	1,476
	Total	6.00	178.9	102.7	30.00	894.8	513	100.00	2,983	1,711	300.00	8,948	5,134
3. Ganadería													
		-	-	-	15.00	248.6	185.4	50.00	829	618	150.00	2,486	1,854
4. Arroz/Maíz-Soya													
	Arroz-Invierno	1.30	43.0	24.1	6.50	215.2	120.9	21.65	717	403	64.80	2,145	1,205
	Maíz	1.05	24.3	12.1	5.25	121.3	60.7	17.50	404	202	52.50	1,213	607
	Soya	0.71	21.3	14.0	3.57	107.1	70.3	11.90	357	234	35.70	1,071	703
	Ganadería	1.24	20.5	15.3	6.18	102.4	76.4	20.60	341	255	61.80	1,024	764
	Total	4.30	109.1	65.5	21.50	546.0	328.3	71.65	1,819	1,154	214.80	4,382	3,279
5. Cacao													
		3.00	98.2	67.1	15.00	490.9	335.6	50.00	1,636	1,119	150.00	4,909	3,356

Cuadro L-15 (3) INGRESO BRUTO Y NETO POR ESTRATO
(En Miles de Suces a Precio de 1981)

PROGRAMA LAS PIEDRAS	CULTIVO	0-5 Ha. (3.0 Ha.)		5-20 Ha. (15 Ha.)		20-100 Ha. (50 Ha.)		Más de 100 Ha. (150 Ha.)		
		AREA	BRUTO	AREA	BRUTO	AREA	BRUTO	AREA	BRUTO	
		(Ha.)	NETO	(Ha.)	NETO	(Ha.)	NETO	(Ha.)	NETO	
1) Cacao	3.0	98.2	67.1	15.0	491	335	50.0	1,636	1,119	-
2) Café	3.0	94.5	61.0	15.0	473	305	50.0	1,575	1,017	-
3) Café/Cacao										
Café	1.5	47.3	30.5	7.5	236	153	25.0	787	509	-
Cacao	1.5	49.1	33.5	7.5	245	168	25.0	818	559	-
Total	3.0	96.4	64.0	15.0	481	321	50.0	1,605	1,068	-

Cuadro L-15 (4) INGRESO BRUTO Y NETO POR ESTRATO
(En Miles de Sucres a Precio de 1981)

PROGRAMA NOROESTE	CULTIVO	0-5 Ha. (3.0 Ha.)		5-20 Ha. (15 Ha.)		20-100 Ha. (50 Ha.)		Más de 100 Ha. (150 Ha.)					
		AREA	BRUTO	AREA	BRUTO	AREA	BRUTO	AREA	BRUTO				
		NETO	NETO	NETO	NETO	NETO	NETO	NETO	NETO				
1. Arroz/Soya													
	Arroz (Alta)	3.0	59.6	29.7	15.0	298	148	50.0	993	495	150.0	2,979	1,484
	Soya	3.0	60.0	36.5	15.0	300	183	50.0	1,000	610	150.0	3,000	1,829
	Total	6.0	119.6	66.2	30.0	598	331	100.0	1,993	1,105	300.0	5,979	3,313
2. Arroz/Maíz													
	Arroz (Baja)	3.0	59.6	29.7	15.0	298	148	50.0	993	495	150.0	2,979	1,484
	Maíz	3.0	59.4	37.6	15.0	297	188	50.0	990	626	150.0	2,970	1,879
	Total	6.00	119.0	67.3	30.0	595	336	100.0	1,983	1,121	300.0	5,949	3,363
3. Arroz/Maíz/ Pasto													
	Arroz (Alta)	0.73	14.5	7.2	3.63	72.1	35.9	12.10	240	120	36.30	721	359
	Arroz (Baja)	2.00	39.7	19.8	10.00	198.6	99.0	33.45	664	331	100.35	1,993	993
	Maíz	2.00	39.6	25.1	10.00	198.0	125.3	33.45	662	419	100.35	1,987	1,257
	Ganadería	0.27	2.8	1.7	1.34	14.1	8.5	4.45	47	28	13.35	141	85
	Total	5.00	96.6	53.8	24.97	482.8	268.7	83.45	1,613	898	250.35	4,842	2,694
4. Pasto													
		-	-	-	-	-	-	50.00	239	156	150.00	718	467

Cuadro L-16 INGRESO NETO ACTUAL Y "CON" PROYECTO
(En Míles de Sucres a Precio de 1981)

CULTIVO	FINCA TIPICA DE 3 HA.		FINCA TIPICA DE 15 HA.	
	INGRESO ACTUAL /1	INGRESO "CON"PROYECTO /2	INGRESO ACTUAL /1	INGRESO "CON"PROYECTO /2
	BRUTO	NETO	BRUTO	NETO
<u>CON RIEGO</u>				
1) Arroz/(Arroz)	65.3	34.7	198.6	111.6
2) Arroz/Soya	114.5	46.5	189.3	114.8
3) Arroz/Maíz	76.2	36.3	168.6	90.5
4) Arroz/Soya-Maíz/Pasto	61.5	29.0	149.8	90.0
5) Café-Cacao	17.6	9.2	98.2	67.1
<u>SIN RIEGO</u>				
1) Arroz/Soya	84.5	39.7	119.6	66.2
2) Arroz/Maíz	76.2	36.3	109.0	67.3
3) Arroz	54.5	27.7	59.6	29.7
			326.7	173.3
			572.3	232.4
			381.2	181.7
			307.8	145.2
			91.0	43.4
			993.0	558.0
			946.5	574.0
			565.8	452.6
			749.4	450.3
			484.8	326.0
			422.3	198.5
			381.2	181.7
			272.3	139.2
			597.9	331.0
			594.9	336.0
			297.9	148.4

NOTA: /1 Calculado en base al Cuadro F-21
/2 Ver el Cuadro L-15

EVALUACION ECONOMICA Y FINANCIERA

	<u>Página</u>
M.1 EVALUACION ECONOMICA	
M.1.01 Tasa Interna de Retorno Económico	M-1
M.1.02 Análisis de Sensibilidad	M-2
M.2 EVALUACION FINANCIERA	
M.2.01 Capacidad a Pagar	M-3
M.2.02 Tasa Interna de Retorno Financiero	M-5

LISTA DE CUADROS

Cuadro M-01	Flujo del Costo y Beneficio Económico: Programa Sibimbe
M-02	Flujo del Costo y Beneficio Económico: Programa Catarama
M-03	Flujo del Costo y Beneficio Económico: Programa Las Piedras
M-04	Flujo del Costo y Beneficio Económico: Programa Noroeste
M-05	Consumo Doméstico de Productos
M-06	Estimado de la Capacidad a Pagar
M-07	Estimado del Pago para Aprovechamiento de Aguas para Riego (por Hectárea)
M-08	Estimado del Ingreso Neto de Finca Típica
M-09	Ingreso Neto Financiero de Cada Programa
M-10	Flujo del Costo y Beneficio Financiero: Programa Sibimbe
M-11	Flujo del Costo y Beneficio Financiero: Programa Catarama
M-12	Flujo del Costo y Beneficio Financiero: Programa Las Piedras
M-13	Flujo del Costo y Beneficio Financiero: Programa Noroeste

M. EVALUACION ECONOMICA Y FINANCIERA

M.1 EVALUACION ECONOMICA

M.1.01 Tasa Interna de Retorno Económico

La factibilidad económica del desarrollo agrícola ha sido evaluada calculando la tasa interna de retorno económico (TIRE) para cuatro programas de desarrollo, en base al costo económico y los beneficios estimados en el Anexo-K y Anexo-L. Los Beneficios económicos de cada programa han sido estimados en base a los beneficios directos derivados de los principales productos agrícolas y pastoreo de ganado, los cuales son atribuibles al desarrollo. Los beneficios económicos asociados provenientes de otras actividades no han sido cuantificados en este estudio.

La tasa interna de retorno económico es calculada para 50 años de vida útil del proyecto, a partir de la finalización de los trabajos de construcción. Se asume que las metas de producción, como se indicó en el Anexo G.5.01, serán logradas de la siguiente manera:

- a) Dentro de 5 años después de la finalización de los trabajos de construcción en el caso de los cultivos de ciclo corto y plantaciones de café-cacao,
- b) Dentro de 10 años en el caso de pastoreo de ganado, y
- c) Dentro de 10 años en el caso de plantación de café y cacao renovada.

El flujo de costo y beneficios y el cálculo de la tasa interna económica se muestran en el Cuadro M-01 a Cuadro M-04. La tasa interna de retorno de cada programa se sumariza como sigue:

<u>PROGRAMA</u>	<u>TIRE</u> (%)
Programa de Riego y Drenaje Sibimbe	16.1
Programa de Riego y Drenaje Catarama	15.8
Programa de Riego Las Piedras	12.3
Programa de Drenaje Noroeste	14.1
(Total de Programas)	(16.4)

La tasa de retorno económico de los programas Sibimbe y Catarama en términos constantes parece ser satisfactoria, considerando el costo de oportunidad de capital asumido en un 14% para Ecuador. La factibilidad económica del Programa Las Piedras y el Programa Noroeste parece ser relativamente marginal si se compara su tasa de retorno económico con el costo de oportunidad.

M.1.02 Análisis de Sensibilidad

En la evaluación de la factibilidad económica de los programas, también se ha elaborado un análisis a fin de examinar la sensibilidad, considerando los siguientes factores:

- a) En caso de disminución en los precios de mercado o el rendimiento de cultivos, y reducción en los beneficios.
- b) En caso de incremento en el costo de construcción sobre las contingencias físicas por algunas razones.

El análisis de sensibilidad ha sido hecho como se ilustra en la Figura M.01 a M.04, y como se resume a continuación:

	(en %)			
	<u>Programa Sibimbe</u>	<u>Programa Catarama</u>	<u>Programa Las Piedras</u>	<u>Programa Noroeste</u>
Disminución en Beneficios por 10%:	14.8	14.3	11.4	12.8
Disminución en Beneficios por 20%:	13.4	12.7	10.4	11.4
Incremento en el Costo por 10%:	14.9	14.4	11.5	12.9

	Programa <u>Sibimbe</u>	Programa <u>Catarama</u>	Programa Las <u>Piedras</u>	Programa <u>Noroeste</u>
Incremento en el Costo por 10% y disminución en Beneficios por 10%:	13.7	13.0	10.6	11.7
Incremento en el Costo por 10% y disminución en Beneficios por 20%:	12.4	11.5	9.7	10.4
Incremento en el Costo por 20%:	13.9	13.2	10.7	11.9
Incremento en el Costo por 20% y disminución en Beneficios por 20%:	11.5	10.4	9.0	9.5

La tasa de retorno de los programas Sibimbe y Catarama en los casos anteriores podrían ser aún aceptables, tomando en cuenta que los valores residuales de las instalaciones han sido excluidas en el cálculo. En general, el retorno económico es relativamente sensible contra disminuciones en los beneficios y moderadamente sensible contra incremento en el costo.

M.2 EVALUACION FINANCIERA

La viabilidad financiera de los programas de desarrollo ha sido evaluada analizando la capacidad de reembolso de cada programa desde ambos puntos de vista: la economía de los agricultores y la tasa interna de retorno financiero (TIRF). Con respecto a la capacidad de reembolso al nivel de fincas, la "capacidad a pagar" es estudiada en base al análisis del presupuesto de la finca típica. La capacidad de reembolso para la inversión de capital es examinada analizando la tasa interna de retorno financiero.

M.2.01 Capacidad a Pagar

La economía agrícola esperada bajo la condición "con" proyecto ha sido estudiada a través del análisis del nivel primario de ingreso en las fincas típicas y el valor comercial a ser obtenido de la producción agrícola. La capacidad a pagar de los agricultores es examinada en el caso de fincas de 3 hectáreas (estrato de tenencia de 0-5 ha.) y 15 hectáreas (estrato de 5-20 ha.)

Los productos no-comercializados son deducidos inicialmente del ingreso primario financiero estimado en el Anexo L.3.03 (Cuadro L-15). El consumo propio de semilla por los agricultores, alimentos y pago en especie es asumido tal como se indica en el Cuadro M-05, en referencia a la situación prevaleciente explicada en el Anexo F.6. Consecuentemente, el ingreso neto anual de los agricultores en cada patrón de cultivo para cada programa de desarrollo es calculado como se indica en el Cuadro M-06 y como se sumariza a continuación:

	0.5 Ha. (3 Ha) (\$10 ³)	5-20 Ha. (15 Ha.) (\$10 ³)
Cultivo Bajo Riego:		
Arroz-Arroz	102.9	546.4
Arroz-Soya/Maíz	93.8 - 105.8	500.5 - 561.2
Arroz-Soya/Maíz-Pastos	57.0 - 81.3	317.9 - 438.8
Café/Cacao	56.0 - 59.1	313.0 - 317.9
Cultivo Sin Riego:		
Arroz-Maíz/Soya	57.2 - 58.4	318.2 - 323.7

Subsecuentemente, la capacidad a pagar el costo de aguas o gastos de operación y mantenimiento ha sido examinada en cada estrato. El costo de agua a ser pagado a INERHI (ver Anexo F.3.02) por cada cultivo es calculado como se muestra en el Cuadro M-07. Por otra parte, el costo de operación y mantenimiento ha sido estimado en el Anexo K.2.02 (Cuadro K-26). Consecuentemente, el beneficio neto después del pago del costo de agua o costo de operación y mantenimiento del programa es calculado como se sumariza en el Cuadro M-08. Es revelante que los agricultores tendrán suficiente capacidad a pagar el costo de agua al INERHI o costos de operación y mantenimiento del programa.

El beneficio neto también ha sido estimado en cada programa, como se indica en el Cuadro M-09, y como se sumariza a continuación. Cada programa tiene capacidad suficiente para pagar el costo de agua o costo de operación y mantenimiento del programa.

<u>Programa</u>	<u>Beneficio Neto Anual</u>	
	<u>Después de Pago</u>	<u>Después de Cubrir</u>
	<u>de Costo de Agua</u>	<u>Costos de O/M</u>
	<u>(\$10⁶)</u>	<u>(\$10⁶)</u>
Programa Sibimbe	99.0	94.7
Programa Catarama	60.1	51.1
Programa Las Piedras	5.7	5.5
Programa Noroeste	-	21.8

M.2.02 Tasa Interna de Retorno Financiero

En base al costo de inversión de capital, el costo anual de operación y mantenimiento, así como los beneficios estimados en términos de precios financieros, la tasa interna de retorno es calculada a fin de evaluar la viabilidad financiera de cada programa de desarrollo. En este cálculo, algunas condiciones han sido asumidas, como sigue:

1) Beneficios

Los beneficios son estimados en base al ingreso neto primario a ser obtenido de la producción comerciable.

2) El costo de inversión de capital es asumido en cuatro casos alternativos:

- a) Costo de capital estimado solamente para la construcción de las mayores instalaciones de riego y drenaje, excluyendo instalaciones propias de fincas .
- b) Costo de capital estimado para la construcción de todas las instalaciones, incluyendo instalaciones propias de fincas.
- c) Costo de capital estimado para la construcción de las mayores instalaciones de riego y drenaje (excluyendo instalaciones propias de fincas), y para la compra de maquinaria agrícola.
- d) Costo de capital estimado para la construcción de todas las instalaciones (incluyendo instalaciones propias de fincas), y para la compra de maquinaria agrícola.

3) El costo anual de operación y mantenimiento es asumido en dos casos alternativos:

- a) Costo de operación y mantenimiento cubriendo instalaciones de riego, drenaje y de fincas.
- b) Costo de agua a ser pagado a INERHI.

Combinando las condiciones anteriores, cuatro casos alternativos han sido estudiados; es decir, Caso-1 (2.a+3.b), Caso-2 (2.b+3.a), Caso-3 (2.c+3.b) y Caso-4 (2.d+3.a). La tasa interna de retorno financiero de cada caso alternativo es calculada como sigue:

	(en %)			
<u>Programa</u>	<u>Caso-1</u>	<u>Caso-2</u>	<u>Caso-3</u>	<u>Caso-4</u>
Programa Sibimbe	15.3	11.1	13.6	10.1
Programa Catarama	16.9	11.2	14.8	10.1
Programa Las Piedras	9.1	7.6	8.7	7.3
Programa Noroeste	18.7	9.2	12.7	7.1

Se observa del cálculo anterior que la inversión de capital en las principales instalaciones de riego y drenaje para los programas Sibimbe y Catarama será bien reembolsable. Las inversiones en maquinarias agrícolas (Caso-3) serán también reembolsables. El reembolso de la inversión de capital en el desarrollo de fincas (Caso-2 y Caso-4) será factible si se extiende el crédito en términos y condiciones favorables. Se considera que la inversión en el programa Las Piedras será financieramente menos factible. En el caso del programa Noroeste, las inversiones en las instalaciones de drenaje serán bien reembolsables. Sin embargo, con la inversión relativamente grande en el desarrollo de fincas, las condiciones de reembolso serán menos favorables.

Cuadro M-01 FLUJO DEL COSTO Y BENEFICIO ECONOMICO: PROGRAMA SIBIMBE

ANO	ORDEN	COSTO ECONOMICO				BENEFICIO ECONOMICO			
		CONSTRUC.	REEMPLAZO	O y M	TOTAL	CICLO CORTO	GANADO	CAFE/CACAO	TOTAL
1983	1	11,010	-	-	11,010	-	-	-	-
1984	2	97,550	-	-	97,550	-	-	-	-
1985	3	144,370	-	-	144,370	-	-	-	-
1986	4	123,870	-	1,820	125,690	9,040	-	-	9,040
1987	5	36,320	-	3,630	39,950	23,390	160	-	23,550
1988	6	21,790	-	5,140	26,930	38,320	310	2,030	40,660
1989	7	-	-	6,050	6,050	57,980	470	5,380	63,830
1990	8	-	-	-	-	77,620	620	8,160	86,400
1991	9	-	-	-	-	88,240	780	9,460	98,480
1992	10	-	-	-	-	93,540	940	12,590	107,070
1993	11	-	660	-	6,710	98,260	1,090	12,840	112,190
1994	12	-	-	-	6,050	-	1,250	11,290	110,800
1995	13	-	-	-	-	-	1,400	12,210	111,870
1996	14	-	-	-	-	-	1,550	13,070	112,880
1997	15	-	-	-	-	-	-	11,810	111,620
1998	16	-	660	-	6,710	-	-	12,730	112,540
1999	17	-	-	-	6,050	-	-	13,590	113,400
2000	18	-	-	-	-	-	-	12,330	112,140
2001	19	-	-	-	-	-	-	13,210	113,020
2002	20	-	-	-	-	-	-	14,110	113,920
2003	21	-	660	-	6,710	-	-	12,850	112,660
2004	22	-	-	-	6,050	-	-	13,770	113,580
2005	23	-	-	-	-	-	-	14,630	114,440
2006	24	-	-	-	-	-	-	13,370	113,180
2007	25	-	-	-	-	-	-	14,290	114,100
2008	26	-	660	-	6,710	-	-	15,150	114,960
2009	27	-	-	-	6,050	-	-	13,890	113,700
2010	28	-	-	-	-	-	-	14,810	114,620
2011	29	-	-	-	-	-	-	15,670	115,480
2012	30	-	-	-	-	-	-	14,410	114,220
2013	31	-	3,510	-	9,560	-	-	15,330	115,140
2014	32	-	-	-	6,050	-	-	16,190	116,000
2015	33	-	-	-	-	-	-	14,930	114,740
2016	34	-	-	-	-	-	-	15,850	115,670
2017	35	-	-	-	-	-	-	16,530	116,340
2018	36	-	660	-	6,710	-	-	17,820	117,630
2019	37	-	-	-	6,050	-	-	18,210	118,020
2020	38	-	-	-	-	-	-	18,880	118,690
2021	39	-	-	-	-	-	-	19,460	119,270
2022	40	-	-	-	-	-	-	19,760	119,570
2023	41	-	660	-	6,710	-	-	20,370	120,180
2024	42	-	-	-	6,050	-	-	20,930	120,740
2025	43	-	-	-	-	-	-	-	-
2026	44	-	-	-	-	-	-	-	-
2027	45	-	-	-	-	-	-	-	-
2028	46	-	660	-	-	-	-	-	-
2029	47	-	-	-	-	-	-	-	-
2030	48	-	-	-	-	-	-	-	-
2031	49	-	-	-	-	-	-	-	-
2032	50	-	-	-	-	-	-	-	-
2033	51	-	660	-	-	-	-	-	-
2034	52	-	-	-	-	-	-	-	-
2035	53	-	-	6,050	6,050	98,260	1,550	20,930	120,740

TASA INTERNA DE RETORNO ECONOMICO = 16.1%

Cuadro M-02 FLUJO DEL COSTO Y BENEFICIO ECONOMICO: PROGRAMA CATARAMA

AÑO	ORDEN	COSTO ECONOMICO			TOTAL	BENEFICIO ECONOMICO			TOTAL
		CONSTRUC.	REEMPLAZO	O y M		CICLO CORTO	GANADO	CAFE/CACAO	
1983	1	9,510	-	-	9,510	0	0	0	0
1984	2	54,680	-	-	54,680	0	0	0	0
1985	3	118,750	-	-	118,750	0	0	0	0
1986	4	26,350	-	4,030	30,380	0	0	0	7,860
1987	5	13,170	-	8,060	21,230	7,860	0	1,550	18,840
1988	6	-	440	10,070	10,510	17,290	130	4,580	32,480
1989	7	-	-	-	10,070	27,770	260	6,950	42,470
1990	8	-	-	-	-	38,260	390	7,960	57,080
1991	9	-	-	-	-	48,730	520	10,920	62,790
1992	10	-	-	-	-	51,350	650	11,050	64,100
1993	11	-	440	-	10,510	52,400	780	9,540	62,720
1994	12	-	-	-	-	-	910	10,530	63,840
1995	13	-	-	-	-	-	1,040	10,850	64,290
1996	14	-	-	-	-	-	1,170	9,540	63,110
1997	15	-	-	-	-	-	1,260	10,530	64,190
1998	16	-	440	-	10,510	-	-	10,850	64,510
1999	17	-	-	-	10,070	-	-	9,540	63,200
2000	18	-	-	-	-	-	-	10,530	64,190
2001	19	-	-	-	-	-	-	10,850	64,510
2002	20	-	-	-	-	-	-	9,540	63,200
2003	21	-	440	-	10,510	-	-	10,530	64,190
2004	22	-	30,770	-	40,840	-	-	10,850	64,510
2005	23	-	-	-	10,070	-	-	9,540	63,200
2006	24	-	-	-	-	-	-	10,530	64,190
2007	25	-	-	-	-	-	-	10,850	64,510
2008	26	-	440	-	10,510	-	-	9,530	64,190
2009	27	-	-	-	10,070	-	-	10,520	64,180
2010	28	-	-	-	-	-	-	10,840	64,500
2011	29	-	-	-	-	-	-	9,530	64,190
2012	30	-	-	-	-	-	-	10,520	64,180
2013	31	-	3,000	-	13,070	-	-	10,840	64,500
2014	32	-	-	-	-	-	-	9,530	64,190
2015	33	-	-	-	-	-	-	10,520	64,180
2016	34	-	-	-	-	-	-	10,840	64,500
2017	35	-	-	-	-	-	-	11,760	65,420
2018	36	-	440	-	10,510	-	-	12,160	65,820
2019	37	-	-	-	10,070	-	-	12,540	66,200
2020	38	-	-	-	-	-	-	12,920	66,580
2021	39	-	-	-	-	-	-	13,120	66,780
2022	40	-	-	-	-	-	-	13,310	66,970
2023	41	-	440	-	10,510	-	-	18,030	71,590
2024	42	-	30,770	-	40,840	-	-	-	-
2025	43	-	-	-	10,510	-	-	-	-
2026	44	-	-	-	-	-	-	-	-
2027	45	-	-	-	-	-	-	-	-
2028	46	-	440	-	-	-	-	-	-
2029	47	-	-	-	-	-	-	-	-
2030	48	-	-	-	-	-	-	-	-
2031	49	-	-	-	-	-	-	-	-
2032	50	-	-	-	-	-	-	-	-
2033	51	-	440	-	-	-	-	-	-
2034	52	-	-	-	-	-	-	-	-
2035	53	-	-	10,070	10,510	52,400	1,260	18,030	71,690

TASA INTERNA DE RETORNO ECONOMICO = 15.8%

Cuadro M-03 FLUJO DEL COSTO Y BENEFICIO ECONOMICO: PROGRAMA LAS PIEDRAS

AÑO	ORDEN	COSTO ECONOMICO			TOTAL	BENEFICIO ECONOMICO
		CONSTRUC.	REEMPLAZO	O y M		CAFE/CACAO
1983	1	2,060	-	0	2,060	0
1984	2	13,120	-	0	13,120	0
1985	3	2,760	-	400	3,160	270
1986	4	-	-	-	400	1,000
1987	5	-	-	-	400	1,530
1988	6	-	50	-	450	1,790
1989	7	-	-	-	400	2,570
1990	8	-	-	-	400	2,650
1991	9	-	-	-	400	2,400
1992	10	-	-	-	400	2,800
1993	11	-	50	-	450	2,990
1994	12	-	-	-	400	2,870
1995	13	-	-	-	400	3,270
1996	14	-	-	-	400	3,460
1997	15	-	-	-	400	3,330
1998	16	-	50	-	450	3,730
1999	17	-	-	-	400	3,920
2000	18	-	-	-	400	3,800
2001	19	-	-	-	400	4,200
2002	20	-	-	-	400	4,390
2003	21	-	50	-	450	4,260
2004	22	-	-	-	400	4,660
2005	23	-	-	-	400	4,850
2006	24	-	-	-	400	4,720
2007	25	-	-	-	400	5,120
2008	26	-	50	-	450	5,310
2009	27	-	-	-	400	5,190
2010	28	-	-	-	400	5,590
2011	29	-	-	-	400	5,780
2012	30	-	-	-	400	5,650
2013	31	-	450	-	850	6,050
2014	32	-	-	-	400	6,240
2015	33	-	-	-	400	6,700
2016	34	-	-	-	400	6,920
2017	35	-	-	-	400	7,130
2018	36	-	50	-	450	7,360
2019	37	-	-	-	400	7,470
2020	38	-	-	-	400	7,580
2021	39	-	-	-	400	7,660
2022	40	-	-	-	400	7,660
2023	41	-	50	-	450	7,660
2024	42	-	-	-	400	7,660
2025	43	-	-	-	400	7,660
2026	44	-	-	-	400	7,660
2027	45	-	-	-	400	7,660
2028	46	-	50	-	450	7,660
2029	47	-	-	-	400	7,660
2030	48	-	-	-	400	7,660
2031	49	-	-	-	400	7,660
2032	50	-	-	-	400	7,660
2033	51	-	50	-	450	7,660
2034	52	-	-	400	400	7,660

TASA INTERNA DE RETORNO ECONOMICO = 12.3%

Quadro M-04 FLUJO DEL COSTO Y BENEFICIO ECONOMICO: PROGRAMA NOROESTE

AÑO	ORDEN	COSTO ECONOMICO				BENEFICIO ECONOMICO		
		CONSTRUC.	REEMPLAZO	O y M	TOTAL	CICLO CORTO	GANADO	TOTAL
1983	1	4,990	-	-	4,990	0	0	0
1984	2	48,680	-	-	48,680	0	0	0
1985	3	22,460	-	-	22,460	0	0	0
1986	4	52,400	-	-	52,400	5,320	10	5,330
1987	5	-	-	2,650	2,650	10,630	30	10,660
1988	6	-	330	-	2,980	15,950	40	15,990
1989	7	-	-	-	2,650	21,260	50	21,310
1990	8	-	-	-	-	26,580	70	26,650
1991	9	-	-	-	-	-	80	26,660
1992	10	-	-	-	-	-	90	26,670
1993	11	-	330	-	2,980	-	100	26,680
1994	12	-	-	-	2,650	-	120	26,700
1995	13	-	-	-	-	-	130	26,710
1996	14	-	-	-	-	-	-	-
1997	15	-	-	-	-	-	-	-
1998	16	-	330	-	2,980	-	-	-
1999	17	-	-	-	2,650	-	-	-
2000	18	-	-	-	-	-	-	-
2001	19	-	-	-	-	-	-	-
2002	20	-	-	-	-	-	-	-
2003	21	-	330	-	-	-	-	-
2004	22	-	-	-	-	-	-	-
2005	23	-	-	-	-	-	-	-
2006	24	-	-	-	-	-	-	-
2007	25	-	-	-	-	-	-	-
2008	26	-	330	-	-	-	-	-
2009	27	-	-	-	-	-	-	-
2010	28	-	-	-	-	-	-	-
2011	29	-	-	-	-	-	-	-
2012	30	-	-	-	-	-	-	-
2013	31	-	1760	-	-	-	-	-
2014	32	-	-	-	-	-	-	-
2015	33	-	-	-	-	-	-	-
2016	34	-	-	-	-	-	-	-
2017	35	-	-	-	-	-	-	-
2018	36	-	330	-	-	-	-	-
2019	37	-	-	-	-	-	-	-
2020	38	-	-	-	-	-	-	-
2021	39	-	-	-	-	-	-	-
2022	40	-	-	-	-	-	-	-
2023	41	-	330	-	-	-	-	-
2024	42	-	-	-	-	-	-	-
2025	43	-	-	-	-	-	-	-
2026	44	-	-	-	-	-	-	-
2027	45	-	-	-	-	-	-	-
2028	46	-	330	-	-	-	-	-
2029	47	-	-	-	-	-	-	-
2030	48	-	-	-	-	-	-	-
2031	49	-	-	-	-	-	-	-
2032	50	-	-	-	-	-	-	-
2033	51	-	330	-	-	-	-	-
2034	52	-	-	-	-	-	-	-
2035	53	-	-	2,650	2,650	26,580	130	26,710

TASA INTERNA DE RETORNO ECONOMICO = 14.1%

Cuadro M-05 CONSUMO DOMESTICO DE PRODUCTOS

	PARA SEMILLAS			PARA ALIMENTOS Y PAGO		
	CANTIDAD (Kg/Ha.)	PRECIO (\$)	SUMA (\$10 ³ /Ha.)	CANTIDAD (Kg/Año)	PRECIO (\$)	SUMA (\$10 ³ /Año)
Arroz	18	6.62	0.120	690	6.62	4.57
Maíz	25	6.60	0.165	90	6.60	0.59
Soya	20	10.00	0.200	60	10.00	0.60
Café	-	-	-	10	42.00	0.42
Cacao	-	-	-	10	38.5	0.39
Carne (Cabeza)	-	-	-	0.3	3,710	1.11
Leche (Litro)	-	-	-	50	7.0	0.35
TOTAL						(8.03)

Cuadro M-06 (1) ESTIMADO DE LA CAPACIDAD A PAGAR: PROGRAMA SIBIMBE
(En Miles de Suces a Precio de 1981)

	FINCA TIPICA DE 3 HA.				FINCA TIPICA DE 15 HA.				
	Area (Ha.)	Ingreso Neto /1	Consumo Semilla /2	Capacidad a Pagar	Area (Ha.)	Ingreso Neto /1	Consumo Semilla /2	Consumo Aliment. /2	Capacidad a Pagar
1) Arroz/Arroz									
Arroz Invierno	3.0	55.8	0.36	-	15.0	279.0	1.8	-	-
Arroz Verano	3.0	55.8	0.36	-	15.0	279.0	1.8	-	-
Total	6.0	111.6	0.72	102.95	30.0	558.0	3.6	8.03	546.4
2) Arroz/Soya									
Arroz Invierno	3.0	55.8	0.36	-	15.0	279.0	1.8	-	-
Soya	3.0	59.0	0.60	-	15.0	295.0	3.0	-	-
Total	6.0	114.8	0.96	105.81	30.0	574.0	4.8	8.03	561.2
3) Arroz/Maiz/Soya/Pasto									
Arroz Invierno	2.25	41.8	0.27	-	11.25	209.3	1.4	-	-
Maiz	0.66	7.6	0.11	-	3.32	38.4	0.5	-	-
Soya	1.59	31.3	0.32	-	7.95	156.5	1.6	-	-
Ganadería	0.75	9.3	-	-	3.73	46.1	-	-	-
Total	5.25	90.0	0.70	81.27	26.25	450.3	3.5	8.03	438.8
4) Café/Cacao									
Café	-	-	-	-	5.0	102.0	-	-	-
Cacao	3.0	67.1	-	-	10.0	224.0	-	-	-
Total	3.0	67.1	-	59.07	15.0	326.0	-	8.03	317.9

NOTA: /1 Ver el Cuadro L-15 (1)

/2 Ver el Cuadro M-05

Cuadro: M-06 (2) ESTIMADO DE LA CAPACIDAD A PAGAR: PROGRAMA CATARAMA
(En Miles de Suces a Precio de 1981)

	FINCA TIPICA DE 3 HA:				FINCA TIPICA DE 15 HA:			
	Area (Ha.)	Ingreso Neto /1	Consumo Semilla /2	Consumo Aliment. /2	Area (Ha.)	Ingreso Neto /1	Consumo Semilla /2	Consumo Aliment. /2
1) Arroz/Arroz								
								(Igual al Programa Sibimbe)
2) Arroz/Maíz-Soya								
Arroz Invierno	3.0	55.8	0.36	-	15.0	279.0	1.8	-
Maíz	1.5	17.4	0.25	-	7.5	87.0	1.2	-
Soya	1.5	29.5	0.30	-	7.5	147.0	1.5	-
Total	6.0	102.7	0.91	8.03	30.0	513.0	4.5	8.03
								500.47
3) Arroz/Maíz/Soya/Pasto								
Arroz	1.3	24.1	0.16	-	6.5	120.9	0.8	-
Maíz	1.05	12.1	0.17	-	5.25	60.7	0.9	-
Soya	0.71	14.0	0.14	-	3.57	70.3	0.7	-
Ganadería	1.24	15.3	-	-	6.18	76.4	-	-
Total	4.30	65.5	0.47	8.03	21.50	328.3	2.4	8.03
								317.87
4) Cacao	3.0	67.1	-	8.03	15.0	335.6	-	8.03
								327.57
5) Pasto	-	-	-	-	15.0	50.5	-	8.03
								42.47

NOTA: /1 Ver el Cuadro L-15 (2)
/2 Ver el Cuadro M-05

Cuadro M-06 (3) ESTIMADO DE LA CAPACIDAD A PAGAR: PROGRAM LAS PIEDRAS
(En Miles de Suces a Precio de 1981)

	FINCA TIPICA DE 3 HA.			FINCA TIPICA DE 15 HA.						
	Area (Ha.)	Ingreso Neto /1	Consumo Semilla /2	Consumo Aliment. /2	Capacidad a Pagar	Area (Ha.)	Ingreso Neto /1	Consumo Semilla /2	Consumo Aliment. a Pagar /2	Capacidad a Pagar
1) Café/Cacao										
Café	3.0	30.5	-	-	-	7.5	153	-	-	-
Cacao	3.0	33.5	-	-	-	7.5	168	-	-	-
Total	6.0	64.0	-	8.03	55.97	15.5	321	-	8.03	312.97

NOTA: /1 Ver el Cuadro L-15 (3)
/2 Ver el Cuadro M-05

Cuadro M-06 (4) ESTIMADO DE LA CAPACIDAD A PAGAR: PROGRAMA NOROESTE
(En Miles de Suces a Precio de 1981)

	FINCA TIPICA DE 3 HA.				FINCA TIPICA DE 15 HA.			
	Area (Ha.)	Ingreso Neto /1	Consumo Semilla /2	Consumo Aliment. a Pagar /2	Area (Ha.)	Ingreso Neto /1	Consumo Semilla /2	Consumo Aliment. a Pagar /2
1) Arroz/Soya								
Arroz Invierno	3.0	29.7	0.36	-	15.0	148	1.8	-
Soya	3.0	36.5	0.60	-	15.0	183	3.0	-
Total	6.0	66.2	0.96	8.03	30.0	331	4.8	8.03
2) Arroz/Maiz								
Arroz Invierno	3.0	29.7	0.36	-	15.0	148	1.8	-
Maiz	3.0	37.6	0.50	-	15.0	188	2.5	-
Total	6.0	67.3	0.86	8.03	30.0	336	4.3	8.03
								318.2
								323.7

NOTA: /1 Ver el Cuadro L-15 (4)
/2 Ver el Cuadro M-05

ESTIMADO DEL PAGO PARA APROVECHAMIENTO
DE AGUAS PARA RIEGO (POR HECTAREA)

CULTIVO	CANTIDAD DE AGUA (m ³)	TARIFA BASICA	PAGO POR M ³	PAGO TOTAL
Arroz en Invierno	76,270	175/ <u>1</u>	145	320
Arroz en Verano	210,550	175/ <u>1</u>	400	575
Maíz en Verano	9,750	175/ <u>1</u>	20	195
Soya en Verano	32,070	175/ <u>1</u>	60	235
Café (Todo el Año)	182,340	350	350	700
Cacao (Todo el Año)	271,630	350	520	870
Pasto (Todo el Año)	222,600	350	420	770

NOTA: /1 Estimado en 1/2 de la tarifa anual.

Cuadro M-08 ESTIMADO DEL INGRESO NETO
(En Miles de Suces a Precio de 1981)

	FINCA TIPICA DE 3 HA.						FINCA TIPICA DE 15 HA.					
	Capacidad Pago de Gasto de			INGRESO NETO			Capacidad Pago de Gasto de			INGRESO NETO		
	a Pagar (1) Agua	(2) O Y M (3)	(1)-(2) (1)-(3)	(1)-(2)	(1)-(3)	de Pagar Agua (2) O Y M (3)	(1)-(2)	(1)-(3)	(1)-(2)	(1)-(3)		
/1	/2	/3	/1	/2	/3	/1	/2	/3	/1	/2	/3	
PROGRAMA SIBIMBE												
1) Arroz/Arroz	102.85	2.69	5.88	100.16	96.97	546.40	13.43	29.4	532.97	517.00		
2) Arroz/Maiz-Soya	105.81	1.67	5.38	104.14	99.93	561.20	8.33	29.4	552.87	531.80		
3) Arroz/Maiz-Soya/Pasto	81.27	1.80	5.88	79.47	75.39	438.77	8.99	29.4	429.78	409.37		
4) Café/Cacao	59.07	2.61	5.88	56.46	53.19	317.90	12.20	29.4	305.70	288.50		
PROGRAMA CATARAMA												
1) Arroz/Arroz	102.85	2.69	13.83	100.16	89.02	546.40	13.43	69.15	532.97	477.25		
2) Arroz/Maiz-Soya	93.76	1.60	13.83	92.16	79.93	500.47	8.02	69.15	492.45	431.32		
3) Arroz/Maiz-Soya/Pasto	57.00	1.74	13.83	55.26	43.17	317.87	8.70	69.15	309.17	248.72		
4) Café/Cacao	59.07	2.61	13.83	56.46	45.24	327.57	13.05	69.15	314.52	258.42		
PROGRAMA LAS PIEDRAS												
1) Café/Cacao	55.97	2.36	4.44	53.61	51.53	312.97	11.78	22.20	301.19	290.77		
PROGRAMA NOROESTE												
1) Arroz/Soya	57.21	-	5.04	-	52.17	318.20	-	25.20	-	293.00		
2) Arroz/Maiz	58.41	-	5.04	-	53.37	323.70	-	25.20	-	298.50		

NOTA: /1 Ver el Cuadro M-06
/2 Ver el Cuadro M-07
/3 Ver el Cuadro K-26

Cuadro M-09 INGRESO NETO FINANCIERO DE CADA PROGRAMA
(En Miles de Sucres a Precio de 1981)

PROGRAMA/CULTIVO	AREA	VALOR		CONSUMO INTERNO		CAPACIDAD A PAGAR (1)	PAGO DE GASTOS DE		INGRESO NETO	
		NETO	SEMILLA	ALIMENTO	AGUA (2)		OPERAC/MANT. (3)	(1)-(2)	(1)-(3)	
		/1	/2	/2	/3		/4			
PROGRAMA SIBIMBE:	5,563	103,850	650	1,740	101,460	2,430	6,800	99,030	94,660	
Arroz Invierno	2,043	38,000	250			650				
Arroz Verano	710	13,210	90			410				
Maíz	108	1,250	20			20				
Soya	1,431	28,180	290			340				
Café	256	5,220	-			180				
Cacao	545	12,180	-			470				
Ganadería	470	5,810	-			360				
PROGRAMA CATARAMA:	3,483	62,860	330	690	61,840	1,700	10,750	60,140	51,090	
Arroz Invierno	1,152	21,430	140			370				
Arroz Verano	441	8,200	50			250				
Maíz	432	5,000	70			80				
Soya	369	7,260	70			90				
Cacao	747	16,710	-			650				
Ganadería	342	4,230	-			260				
PROGRAMA LAS PIEDRAS:	290	6,190	-	220	5,970	230	430	5,740	5,540	
Café	145	2,950				100				
Cacao	145	3,240				130				
PROGRAMA NORESTE:	2,439	25,320	310	220	24,790	-	2,950	-	21,840	
Arroz	1,179	11,670	160							
Maíz	873	10,930	40							
Soya	45	550	10							
Ganadería	342	2,170	-							

NOTA: /1 Ver el Cuadro L-14 /3 Ver el Cuadro M-07
/2 Ver el Cuadro M-05 /4 Ver el Cuadro K-26

Cuadro M-10(1) FLUJO DE COSTO Y BENEFICIO FINANCIERO
PROGRAMA SIBIMBE: CASO-1

ANO	NO.	COSTO FINANCIERO							BENEFICIO FINANCIERO				
		INVERSION DE CAPITAL				O y M (AGUA)	REEM- PLAZO	TOTAL	CICLO CORTO	GANADO	CAFE/ CACAO	CON- SUMO	TOTAL
		RIEGO Y DRENAJE	DESARR. FINCAS	MAQUINA AGRIC.	TOTAL								
1983	1	13,500	-	-	13,500	-	-	13,500	-	-	-	-	-
1984	2	122,800	-	-	122,800	-	-	122,800	-	-	-	-	-
1985	3	134,600	-	-	134,600	-	-	134,600	-	-	-	-	-
1986	4	112,750	-	-	112,750	730	-	113,480	7,420	-	-	2,390	5,030
1987	5	-	-	-	-	1,460	-	1,460	19,190	580	-	-	17,220
1988	6	-	-	-	-	2,070	720	2,790	31,440	1,160	1,920	-	32,130
1989	7	-	-	-	-	2,430	-	2,430	47,570	1,740	5,990	-	52,910
1990	8	-	-	-	-	-	-	-	63,700	2,320	9,070	-	72,700
1991	9	-	-	-	-	-	-	-	72,420	2,900	10,180	-	83,110
1992	10	-	-	-	-	-	-	-	76,730	3,480	14,150	-	91,970
1993	11	-	-	-	-	-	720	3,150	80,640	4,060	14,340	-	96,650
1994	12	-	-	-	-	-	-	2,430	-	4,640	12,210	-	95,100
1995	13	-	-	-	-	-	-	-	-	5,220	13,650	-	97,120
1996	14	-	-	-	-	-	-	-	-	5,810	14,090	-	98,150
1997	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,210	-	96,270
1998	16	-	-	-	-	-	720	3,150	-	-	13,650	-	97,710
1999	17	-	-	-	-	-	-	2,430	-	-	14,090	-	98,150
2000	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,210	-	96,270
2001	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,650	-	97,710
2002	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,090	-	98,150
2003	21	-	-	-	-	-	720	3,150	-	-	12,210	-	96,270
2004	22	-	-	-	-	-	-	2,430	-	-	13,650	-	97,710
2005	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,090	-	98,150
2006	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,210	-	96,270
2007	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,650	-	97,710
2008	26	-	-	-	-	-	720	3,150	-	-	14,090	-	98,150
2009	27	-	-	-	-	-	-	2,430	-	-	12,210	-	96,270
2010	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,650	-	97,710
2011	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,090	-	98,150
2012	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,210	-	96,270
2013	31	-	-	-	-	-	3,810	6,240	-	-	13,650	-	97,710
2014	32	-	-	-	-	-	-	2,430	-	-	14,090	-	98,150
2015	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,210	-	96,270
2016	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,650	-	97,710
2017	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,090	-	98,150
2018	36	-	-	-	-	-	720	3,150	-	-	13,950	-	98,010
2019	37	-	-	-	-	-	-	2,430	-	-	15,390	-	99,450
2020	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,830	-	99,890
2021	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16,650	-	100,710
2022	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16,900	-	100,960
2023	41	-	-	-	-	-	720	3,150	-	-	17,150	-	101,210
2024	42	-	-	-	-	-	-	2,430	-	-	17,400	-	101,460
2025	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2026	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2027	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2028	46	-	-	-	-	-	720	3,150	-	-	-	-	-
2029	47	-	-	-	-	-	-	2,430	-	-	-	-	-
2030	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2031	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2032	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2033	51	-	-	-	-	-	720	3,150	-	-	-	-	-
2034	52	-	-	-	-	-	-	2,430	-	-	-	-	-
2035	53	-	-	-	-	2,430	-	2,430	80,640	5,810	17,400	2,390	101,460

TASA INTERNA DE RETORNO FINANCIERO: 15.3%

Cuadro M-10(2) FLUJO DE COSTO Y BENEFICIO FINANCIERO
PROGRAMA SIBIMBE: CASO-2

ANO	NO.	COSTO FINANCIERO						BENEFICIO FINANCIERO					
		INVERSION DE CAPITAL			O y M (AGUA)	REEM- PLAZO	TOTAL	CICLO CORTO	GANADO	CAFE/ CACAO	CON- SUMO	TOTAL	
		RIEGO Y DRENAJE	DESARR. FINCAS	MAQUINA AGRIC.									
1983	1	13,500	-	-	13,500	-	-	13,500	-	-	-	-	
1984	2	122,800	-	-	122,800	-	-	122,800	-	-	-	-	
1985	3	134,600	57,800	-	192,400	-	-	192,400	-	-	-	-	
1986	4	112,750	61,050	-	173,800	2,040	-	175,840	7,420	-	2,390	5,030	
1987	5	-	54,100	-	54,100	4,080	-	58,180	19,190	580	-	17,220	
1988	6	-	34,100	-	34,100	5,780	-	39,880	31,440	1,160	1,920	32,130	
1989	7	-	-	-	-	6,800	-	6,800	47,570	1,740	5,990	52,910	
1990	8	-	-	-	-	-	-	-	63,700	2,320	9,070	72,700	
1991	9	-	-	-	-	-	-	-	72,420	2,900	10,180	83,110	
1992	10	-	-	-	-	-	-	-	76,730	3,480	14,150	91,970	
1993	11	-	-	-	-	-	720	7,520	80,640	4,060	14,340	96,650	
1994	12	-	-	-	-	-	-	6,800	-	4,640	12,210	95,100	
1995	13	-	-	-	-	-	-	-	-	5,220	13,650	97,120	
1996	14	-	-	-	-	-	-	-	-	5,810	14,090	98,150	
1997	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,210	96,270	
1998	16	-	-	-	-	-	720	7,520	-	-	13,650	97,710	
1999	17	-	-	-	-	-	-	6,800	-	-	14,090	98,150	
2000	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,210	96,270	
2001	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,650	97,710	
2002	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,090	98,150	
2003	21	-	-	-	-	-	720	7,520	-	-	12,210	96,270	
2004	22	-	-	-	-	-	-	6,800	-	-	13,650	97,710	
2005	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,090	98,150	
2006	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,210	96,270	
2007	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,650	97,710	
2008	26	-	-	-	-	-	720	7,520	-	-	14,090	98,150	
2009	27	-	-	-	-	-	-	6,800	-	-	12,210	96,270	
2010	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,650	97,710	
2011	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,090	98,150	
2012	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,210	96,270	
2013	31	-	-	-	-	-	3,810	10,610	-	-	13,650	97,710	
2014	32	-	-	-	-	-	-	6,800	-	-	14,090	98,150	
2015	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,210	96,270	
2016	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,650	97,710	
2017	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,090	98,150	
2018	36	-	-	-	-	-	720	7,520	-	-	13,950	98,010	
2019	37	-	-	-	-	-	-	6,800	-	-	15,390	99,450	
2020	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,830	99,890	
2021	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16,650	100,710	
2022	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16,900	100,960	
2023	41	-	-	-	-	-	720	7,520	-	-	17,150	101,210	
2024	42	-	-	-	-	-	-	6,800	-	-	17,400	101,460	
2025	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2026	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2027	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2028	46	-	-	-	-	-	720	7,520	-	-	-	-	
2029	47	-	-	-	-	-	-	6,800	-	-	-	-	
2030	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2031	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2032	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2033	51	-	-	-	-	-	720	7,520	-	-	-	-	
2034	52	-	-	-	-	-	-	6,800	-	-	-	-	
2035	53	-	-	-	-	6,800	-	6,800	80,640	5,810	17,400	2,390	101,460

TASA INTERNA DE RETORNO FINANCIERO: 11.1%

Cuadro M-10(3) FLUJO DE COSTO Y BENEFICIO FINANCIERO
PROGRAMA SIBIMBE: CASO-3

AÑO	NO.	COSTO FINANCIERO						BENEFICIO FINANCIERO					
		INVERSIÓN DE CAPITAL				O y M (AGUA)	REEM- PLAZO	TOTAL	CICLO CORTO	GANADO	CAFE/ CACAO	CON- SUMO	TOTAL
		RIEGO Y DRENAJE	DESARR. FINCAS	MAQUINA AGRIC.	TOTAL								
1983	1	13,500	-	-	13,500	-	-	13,500	-	-	-	-	-
1984	2	122,800	-	-	122,800	-	-	122,800	-	-	-	-	-
1985	3	134,600	-	37,080	171,680	-	-	171,680	-	-	-	-	-
1986	4	112,750	-	21,770	134,520	730	-	135,250	7,420	-	-	2,390	5,030
1987	5	-	-	2,420	2,420	1,460	-	3,880	19,190	580	-	-	17,220
1988	6	-	-	19,330	19,330	2,070	-	21,400	31,440	1,160	1,920	-	32,130
1989	7	-	-	-	-	2,430	-	2,430	47,570	1,740	5,990	-	52,910
1990	8	-	-	-	-	-	-	-	63,700	2,320	9,070	-	72,700
1991	9	-	-	-	-	-	-	-	72,420	2,900	10,180	-	83,110
1992	10	-	-	-	-	-	-	-	76,730	3,480	14,150	-	91,970
1993	11	-	-	-	-	-	720	3,150	80,640	4,060	14,340	-	96,650
1994	12	-	-	-	-	-	-	2,430	-	4,640	12,210	-	95,100
1995	13	-	-	-	-	-	-	-	-	5,220	13,650	-	97,120
1996	14	-	-	-	-	-	-	-	-	5,810	14,090	-	98,150
1997	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,210	-	96,270
1998	16	-	-	-	-	-	720	3,150	-	-	13,650	-	97,710
1999	17	-	-	-	-	-	-	2,430	-	-	14,090	-	98,150
2000	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,210	-	96,270
2001	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,650	-	97,710
2002	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,090	-	98,150
2003	21	-	-	-	-	-	720	3,150	-	-	12,210	-	96,270
2004	22	-	-	-	-	-	-	2,430	-	-	13,650	-	97,710
2005	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,090	-	98,150
2006	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,210	-	96,270
2007	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,650	-	97,710
2008	26	-	-	-	-	-	720	3,150	-	-	14,090	-	98,150
2009	27	-	-	-	-	-	-	2,430	-	-	12,210	-	96,270
2010	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,650	-	97,710
2011	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,090	-	98,150
2012	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,210	-	96,270
2013	31	-	-	-	-	-	3,810	6,240	-	-	13,650	-	97,710
2014	32	-	-	-	-	-	-	2,430	-	-	14,090	-	98,150
2015	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,210	-	96,270
2016	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,650	-	97,710
2017	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,090	-	98,150
2018	36	-	-	-	-	-	720	3,150	-	-	13,950	-	98,010
2019	37	-	-	-	-	-	-	2,430	-	-	15,390	-	99,450
2020	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,830	-	99,890
2021	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16,650	-	100,710
2022	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16,900	-	100,960
2023	41	-	-	-	-	-	720	3,150	-	-	17,150	-	101,210
2024	42	-	-	-	-	-	-	2,430	-	-	17,400	-	101,460
2025	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2026	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2027	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2028	46	-	-	-	-	-	720	3,150	-	-	-	-	-
2029	47	-	-	-	-	-	-	2,430	-	-	-	-	-
2030	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2031	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2032	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2033	51	-	-	-	-	-	720	3,150	-	-	-	-	-
2034	52	-	-	-	-	-	-	2,430	-	-	-	-	-
2035	53	-	-	-	-	2,430	-	2,430	80,640	5,810	17,400	2,390	101,460

TASA INTERNA DE RETORNO FINANCIERO: 13.6%

Cuadro M-10(4) FLUJO DE COSTO Y BENEFICIO FINANCIERO
PROGRAMA SIBIMEE: CASO-4

ANO	NO.	COSTO FINANCIERO						BENEFICIO FINANCIERO					
		INVERSION DE CAPITAL				O y M (AGUA)	REEM- PLAZO	TOTAL	CICLO CORTO	GANADO	CAFE/ CACAO	CON- SUMO	TOTAL
		RIEGO Y DRENAJE	DESARR. FINCAS	MAQUINA AGRIC.	TOTAL								
1983	1	13,500	-	-	13,500	-	-	13,500	-	-	-	-	-
1984	2	122,800	-	-	122,800	-	-	122,800	-	-	-	-	-
1985	3	134,600	57,800	37,080	229,480	-	-	229,480	-	-	-	-	-
1986	4	112,750	61,050	21,770	195,570	2,040	-	197,610	7,420	-	-	2,390	5,030
1987	5	-	54,100	2,420	56,520	4,080	-	60,600	19,190	580	-	-	17,220
1988	6	-	34,100	19,330	53,430	5,780	-	59,210	31,440	1,160	1,920	-	32,130
1989	7	-	-	-	-	6,800	-	6,800	47,570	1,740	5,990	-	52,910
1990	8	-	-	-	-	-	-	-	63,700	2,320	9,070	-	72,700
1991	9	-	-	-	-	-	-	-	72,420	2,900	10,180	-	83,110
1992	10	-	-	-	-	-	-	-	76,730	3,480	14,150	-	91,970
1993	11	-	-	-	-	-	720	7,520	80,640	4,060	14,340	-	96,650
1994	12	-	-	-	-	-	-	6,800	-	4,640	12,210	-	95,100
1995	13	-	-	-	-	-	-	-	-	5,220	13,650	-	97,120
1996	14	-	-	-	-	-	-	-	-	5,810	14,090	-	98,150
1997	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,210	-	96,270
1998	16	-	-	-	-	-	720	7,520	-	-	13,650	-	97,710
1999	17	-	-	-	-	-	-	6,800	-	-	14,090	-	98,150
2000	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,210	-	96,270
2001	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,650	-	97,710
2002	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,090	-	98,150
2003	21	-	-	-	-	-	720	7,520	-	-	12,210	-	96,270
2004	22	-	-	-	-	-	-	6,800	-	-	13,650	-	97,710
2005	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,090	-	98,150
2006	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,210	-	96,270
2007	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,650	-	97,710
2008	26	-	-	-	-	-	720	7,520	-	-	14,090	-	98,150
2009	27	-	-	-	-	-	-	6,800	-	-	12,210	-	96,270
2010	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,650	-	97,710
2011	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,090	-	98,150
2012	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,210	-	96,270
2013	31	-	-	-	-	-	3,810	10,610	-	-	13,650	-	97,710
2014	32	-	-	-	-	-	-	6,800	-	-	14,090	-	98,150
2015	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,210	-	96,270
2016	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,650	-	97,710
2017	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,090	-	98,150
2018	36	-	-	-	-	-	720	7,520	-	-	13,950	-	98,010
2019	37	-	-	-	-	-	-	6,800	-	-	15,390	-	99,450
2020	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,830	-	99,890
2021	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16,650	-	100,710
2022	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16,900	-	100,960
2023	41	-	-	-	-	-	720	7,520	-	-	17,150	-	101,210
2024	42	-	-	-	-	-	-	6,800	-	-	17,400	-	101,460
2025	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2026	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2027	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2028	46	-	-	-	-	-	720	7,520	-	-	-	-	-
2029	47	-	-	-	-	-	-	6,800	-	-	-	-	-
2030	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2031	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2032	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2033	51	-	-	-	-	-	720	7,520	-	-	-	-	-
2034	52	-	-	-	-	-	-	6,800	-	-	-	-	-
2035	53	-	-	-	-	6,800	-	6,800	80,640	5,810	17,400	2,390	101,460

TASA INTERNA DE RETORNO FINANCIERO: 10.1%

Cuadro M-11(1) FLUJO DE COSTO Y BENEFICIO FINANCIERO
PROGRAMA CATARAMA: CASO-1

AÑO	NO.	COSTO FINANCIERO							BENEFICIO FINANCIERO				
		INVERSION DE CAPITAL				O y M (AGUA)	REEM- PLAZO	TOTAL	CICLO CORTO	GANADO	CAFE/ CACAO	CON- SUMO	TOTAL
		RIEGO Y DRENAJE	DESARR. FINCAS	MAQUINA AGRIC.	TOTAL								
1983	1	11,600	-	-	11,600	-	-	11,600	-	-	-	-	-
1984	2	68,700	-	-	68,700	-	-	68,700	-	-	-	-	-
1985	3	121,790	-	-	121,790	-	-	121,790	-	-	-	-	-
1986	4	-	-	-	-	680	-	680	6,280	-	-	1,020	5,260
1987	5	-	-	-	-	1,360	-	1,360	13,830	-	1,890	-	14,700
1988	6	-	-	-	-	1,700	480	2,180	22,200	420	5,700	-	27,370
1989	7	-	-	-	-	-	-	1,700	30,590	840	8,720	-	39,130
1990	8	-	-	-	-	-	-	-	38,950	1,260	9,820	-	49,010
1991	9	-	-	-	-	-	-	-	41,050	1,680	13,600	-	55,310
1992	10	-	-	-	-	-	-	-	41,890	2,100	13,790	-	57,760
1993	11	-	-	-	-	-	480	2,180	-	2,520	11,770	-	55,160
1994	12	-	-	-	-	-	-	1,700	-	2,940	13,120	-	56,930
1995	13	-	-	-	-	-	-	-	-	3,360	13,550	-	57,780
1996	14	-	-	-	-	-	-	-	-	3,780	11,770	-	55,380
1997	15	-	-	-	-	-	-	-	-	4,230	13,120	-	58,220
1998	16	-	-	-	-	-	480	2,180	-	-	13,550	-	58,650
1999	17	-	-	-	-	-	-	1,700	-	-	11,770	-	56,870
2000	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,120	-	58,220
2001	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,550	-	58,650
2002	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11,760	-	56,860
2003	21	-	-	-	-	-	480	2,180	-	-	13,110	-	58,210
2004	22	-	-	-	-	33,390	-	35,090	-	-	13,540	-	58,640
2005	23	-	-	-	-	-	-	1,700	-	-	11,760	-	56,860
2006	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,110	-	58,210
2007	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,540	-	58,640
2008	26	-	-	-	-	-	480	2,180	-	-	11,760	-	56,860
2009	27	-	-	-	-	-	-	1,700	-	-	13,110	-	58,210
2010	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,540	-	58,640
2011	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11,760	-	56,860
2012	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,110	-	58,210
2013	31	-	-	-	-	-	3,260	4,960	-	-	13,540	-	58,640
2014	32	-	-	-	-	-	-	1,700	-	-	11,760	-	56,860
2015	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,110	-	58,210
2016	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,540	-	58,640
2017	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,430	-	58,530
2018	36	-	-	-	-	-	480	2,180	-	-	14,780	-	59,880
2019	37	-	-	-	-	-	-	1,700	-	-	15,210	-	60,310
2020	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,980	-	61,080
2021	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16,220	-	61,320
2022	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16,480	-	61,560
2023	41	-	-	-	-	-	480	2,180	-	-	16,710	-	61,810
2024	42	-	-	-	-	33,390	-	35,090	-	-	-	-	-
2025	43	-	-	-	-	-	-	1,700	-	-	-	-	-
2026	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2027	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2028	46	-	-	-	-	-	480	2,180	-	-	-	-	-
2029	47	-	-	-	-	-	-	1,700	-	-	-	-	-
2030	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2031	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2032	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2033	51	-	-	-	-	-	480	2,180	-	-	-	-	-
2034	52	-	-	-	-	-	-	1,700	-	-	-	-	-
2035	53	-	-	-	-	1,700	-	1,700	41,890	4,230	16,710	1,020	61,810

TASA INTERNA DE RETORNO FINANCIERO: 16.9%

Cuadro M-11(2) FLUJO DE COSTO Y BENEFICIO FINANCIERO
PROGRAMA CATARAMA: CASO-2

AÑO	NO.	COSTO FINANCIERO						BENEFICIO FINANCIERO					
		INVERSION DE CAPITAL				O y M (AGUA)	REEM- PLAZO	TOTAL	CICLO CORTO	GANADO	CAFE/ CACAO	CON- SUMO	TOTAL
		RIEGO Y DRENAJE	DESARR. FINCAS	MAQUINA AGRIC.	TOTAL								
1983	1	11,600	-	-	11,600	-	-	11,600	-	-	-	-	-
1984	2	68,700	-	-	68,700	-	-	68,700	-	-	-	-	-
1985	3	121,790	33,010	-	154,800	-	-	154,800	-	-	-	-	-
1986	4	-	37,400	-	37,400	4,300	-	41,700	6,280	-	-	1,020	5,260
1987	5	-	19,500	-	19,500	8,600	-	28,100	13,830	-	1,890	-	14,700
1988	6	-	-	-	-	10,750	480	11,230	22,200	420	5,770	-	27,370
1989	7	-	-	-	-	-	-	10,750	30,590	840	8,720	-	39,130
1990	8	-	-	-	-	-	-	-	38,950	1,260	9,820	-	49,010
1991	9	-	-	-	-	-	-	-	41,050	1,680	13,600	-	55,310
1992	10	-	-	-	-	-	-	-	41,890	2,100	13,790	-	57,760
1993	11	-	-	-	-	-	480	11,230	-	2,520	11,770	-	55,160
1994	12	-	-	-	-	-	-	10,750	-	2,940	13,120	-	56,330
1995	13	-	-	-	-	-	-	-	-	3,360	13,550	-	57,780
1996	14	-	-	-	-	-	-	-	-	3,780	11,770	-	55,380
1997	15	-	-	-	-	-	-	-	-	4,230	13,120	-	58,220
1998	16	-	-	-	-	-	480	11,230	-	-	13,550	-	58,550
1999	17	-	-	-	-	-	-	10,750	-	-	11,770	-	56,870
2000	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,120	-	58,220
2001	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,550	-	58,650
2002	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11,760	-	56,860
2003	21	-	-	-	-	-	480	11,230	-	-	13,110	-	58,210
2004	22	-	-	-	-	-	33,390	44,140	-	-	13,540	-	58,640
2005	23	-	-	-	-	-	-	10,750	-	-	11,760	-	56,860
2006	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,110	-	58,210
2007	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,540	-	58,640
2008	26	-	-	-	-	-	480	11,230	-	-	11,760	-	56,860
2009	27	-	-	-	-	-	-	10,750	-	-	13,110	-	58,210
2010	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,540	-	58,640
2011	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11,760	-	56,860
2012	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,110	-	58,210
2013	31	-	-	-	-	-	3,260	14,010	-	-	13,540	-	58,640
2014	32	-	-	-	-	-	-	10,750	-	-	11,760	-	56,860
2015	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,110	-	58,210
2016	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,540	-	58,640
2017	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,430	-	58,530
2018	36	-	-	-	-	-	480	11,230	-	-	14,780	-	59,380
2019	37	-	-	-	-	-	-	10,750	-	-	15,210	-	60,310
2020	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,980	-	61,080
2021	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16,220	-	61,320
2022	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16,480	-	61,560
2023	41	-	-	-	-	-	480	11,230	-	-	16,710	-	61,810
2024	42	-	-	-	-	-	33,390	44,140	-	-	-	-	-
2025	43	-	-	-	-	-	-	10,750	-	-	-	-	-
2026	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2027	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2028	46	-	-	-	-	-	480	11,230	-	-	-	-	-
2029	47	-	-	-	-	-	-	10,750	-	-	-	-	-
2030	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2031	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2032	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2033	51	-	-	-	-	-	480	11,230	-	-	-	-	-
2034	52	-	-	-	-	-	-	10,750	-	-	-	-	-
2035	53	-	-	-	-	10,750	-	10,750	41,890	4,230	16,710	1,020	61,810

TASA INTERNA DE RETORNO FINANCIERO: 11.2%

Cuadro M-11(3) FLUJO DE COSTO Y BENEFICIO FINANCIERO
PROGRAMA CATARAMA: CASO-3

AÑO	NO.	COSTO FINANCIERO						BENEFICIO FINANCIERO				TOTAL	
		INVERSION DE CAPITAL				O y M (AGUA)	REEM- PLAZO	CICLO CORITO	GANADO	CAFE/ CACAO	CON- SUMO		
		RIEGO Y DRENAJE	DESARR. FINCAS	MAQUINA AGRIC.	TOTAL								
1983	1	11,600	-	-	11,600	-	-	11,600	-	-	-	-	-
1984	2	68,700	-	-	68,700	-	-	68,700	-	-	-	-	-
1985	3	121,790	-	34,070	155,860	-	-	155,860	-	-	-	-	-
1986	4	-	-	6,590	6,590	680	-	7,270	6,280	-	-	1,020	5,260
1987	5	-	-	4,770	4,770	1,360	-	6,130	13,830	-	1,890	-	14,700
1988	6	-	-	-	-	1,700	480	2,180	22,200	420	5,770	-	27,370
1989	7	-	-	-	-	-	-	1,700	30,590	840	8,720	-	39,130
1990	8	-	-	-	-	-	-	-	38,950	1,260	9,820	-	49,010
1991	9	-	-	-	-	-	-	-	41,050	1,680	13,600	-	55,310
1992	10	-	-	-	-	-	-	-	41,890	2,100	13,790	-	57,760
1993	11	-	-	-	-	-	480	2,180	-	-	2,520	-	55,160
1994	12	-	-	-	-	-	-	1,700	-	-	2,940	-	55,930
1995	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,360	-	57,780
1996	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,780	-	55,380
1997	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,230	-	58,220
1998	16	-	-	-	-	-	480	2,180	-	-	13,550	-	58,650
1999	17	-	-	-	-	-	-	1,700	-	-	11,770	-	56,870
2000	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,120	-	58,220
2001	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,550	-	58,650
2002	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11,760	-	56,860
2003	21	-	-	-	-	-	480	2,180	-	-	13,110	-	58,210
2004	22	-	-	-	-	33,390	-	35,090	-	-	13,540	-	58,640
2005	23	-	-	-	-	-	-	1,700	-	-	11,760	-	56,860
2006	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,110	-	58,210
2007	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,540	-	58,640
2008	26	-	-	-	-	-	480	2,180	-	-	11,760	-	56,860
2009	27	-	-	-	-	-	-	1,700	-	-	13,110	-	58,210
2010	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,540	-	58,640
2011	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11,760	-	56,860
2012	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,110	-	58,210
2013	31	-	-	-	-	-	3,260	4,960	-	-	13,540	-	58,640
2014	32	-	-	-	-	-	-	1,700	-	-	11,760	-	56,860
2015	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,110	-	58,210
2016	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,540	-	58,640
2017	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,430	-	58,530
2018	36	-	-	-	-	-	480	2,180	-	-	14,780	-	59,880
2019	37	-	-	-	-	-	-	1,700	-	-	15,210	-	60,310
2020	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,980	-	61,080
2021	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16,220	-	61,320
2022	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16,480	-	61,560
2023	41	-	-	-	-	-	480	2,180	-	-	16,710	-	61,810
2024	42	-	-	-	-	33,390	-	35,090	-	-	-	-	-
2025	43	-	-	-	-	-	-	1,700	-	-	-	-	-
2026	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2027	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2028	46	-	-	-	-	-	480	2,180	-	-	-	-	-
2029	47	-	-	-	-	-	-	1,700	-	-	-	-	-
2030	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2031	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2032	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2033	51	-	-	-	-	-	480	2,180	-	-	-	-	-
2034	52	-	-	-	-	-	-	1,700	-	-	-	-	-
2035	53	-	-	-	-	1,700	-	1,700	41,890	4,230	16,710	1,020	61,810

TASA INTERNA DE RETORNO FINANCIERO: 14.8%

Cuadro M-11(4) FLUJO DE COSTO Y BENEFICIO FINANCIERO
PROGRAMA CATARAMA: CASO-4

AÑO	NO.	COSTO FINANCIERO.						BENEFICIO FINANCIERO					
		INVERSION DE CAPITAL				O y M (AGUA)	REEM- PLAZO	TOTAL	CICLO CORTO	GANADO	CAFE/ CACAO	CON- SUMO	TOTAL
		RIEGO Y DRENAJE	DESARR. FINCAS	MAQUINA AGRIC.	TOTAL								
1983	1	11,600	-	-	11,600	-	-	11,600	-	-	-	-	-
1984	2	68,700	-	-	68,700	-	-	68,700	-	-	-	-	-
1985	3	121,790	33,010	34,070	188,870	-	-	188,870	-	-	-	-	-
1986	4	-	37,400	6,590	43,990	4,300	-	48,290	6,280	-	-	1,020	5,260
1987	5	-	19,500	4,770	24,270	8,600	-	32,870	13,830	-	1,890	-	14,700
1988	6	-	-	-	-	10,750	480	11,230	22,200	420	5,770	-	27,370
1989	7	-	-	-	-	-	-	10,750	30,590	840	8,720	-	39,130
1990	8	-	-	-	-	-	-	-	38,950	1,260	9,820	-	49,010
1991	9	-	-	-	-	-	-	-	41,050	1,680	13,600	-	55,310
1992	10	-	-	-	-	-	-	-	41,890	2,100	13,790	-	57,760
1993	11	-	-	-	-	-	480	11,230	-	2,520	11,770	-	55,160
1994	12	-	-	-	-	-	-	10,750	-	2,940	13,120	-	56,930
1995	13	-	-	-	-	-	-	-	-	3,360	13,550	-	57,780
1996	14	-	-	-	-	-	-	-	-	3,780	11,770	-	55,380
1997	15	-	-	-	-	-	-	-	-	4,230	13,120	-	58,220
1998	16	-	-	-	-	-	480	11,230	-	-	13,550	-	58,650
1999	17	-	-	-	-	-	-	10,750	-	-	11,770	-	56,870
2000	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,120	-	58,220
2001	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,550	-	58,650
2002	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11,760	-	56,860
2003	21	-	-	-	-	-	480	11,230	-	-	13,110	-	58,210
2004	22	-	-	-	-	-	33,390	44,140	-	-	13,540	-	58,640
2005	23	-	-	-	-	-	-	10,750	-	-	11,760	-	56,860
2006	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,110	-	58,210
2007	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,540	-	58,640
2008	26	-	-	-	-	-	480	11,230	-	-	11,760	-	56,860
2009	27	-	-	-	-	-	-	10,750	-	-	13,110	-	58,210
2010	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,540	-	58,640
2011	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11,760	-	56,860
2012	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,110	-	58,210
2013	31	-	-	-	-	-	3,260	14,010	-	-	13,540	-	58,640
2014	32	-	-	-	-	-	-	10,750	-	-	11,760	-	56,860
2015	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,110	-	58,210
2016	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,540	-	58,640
2017	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,430	-	58,530
2018	36	-	-	-	-	-	480	11,230	-	-	14,780	-	59,880
2019	37	-	-	-	-	-	-	10,750	-	-	15,210	-	60,310
2020	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,980	-	61,280
2021	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16,220	-	61,320
2022	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16,480	-	61,560
2023	41	-	-	-	-	-	480	11,230	-	-	16,710	-	61,810
2024	42	-	-	-	-	-	33,390	44,140	-	-	-	-	-
2025	43	-	-	-	-	-	-	10,750	-	-	-	-	-
2026	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2027	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2028	46	-	-	-	-	-	480	11,230	-	-	-	-	-
2029	47	-	-	-	-	-	-	10,750	-	-	-	-	-
2030	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2031	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2032	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2033	51	-	-	-	-	-	480	11,230	-	-	-	-	-
2034	52	-	-	-	-	-	-	10,750	-	-	-	-	-
2035	53	-	-	-	-	10,750	-	10,750	41,890	4,230	16,710	1,020	61,810

TASA INTERNA DE RETORNO FINANCIERO: 10.1%

Cuadro M-12(1) FLUJO DE COSTO Y BENEFICIO FINANCIERO
PROGRAMA LAS PIEDRAS: CASO-1

AÑO	NO.	COSTO FINANCIERO							BENEFICIO FINANCIERO		
		INVERSION DE CAPITAL				O y M (AGUA)	REEM- PLAZO	TOTAL	CAFE/ CACAO	CON- SUMO	TOTAL
		RIEGO Y DRENAJE	DESARR. FINCAS	MAQUINA AGRIC.	TOTAL						
1983	1	2,400	-	-	2,400	-	-	2,400	-	-	-
1984	2	18,500	-	-	18,500	-	-	18,500	-	-	-
1985	3	-	-	-	-	-	-	-	10	220	210
1986	4	-	-	-	-	230	-	230	790	-	570
1987	5	-	-	-	-	-	-	230	1,220	-	1,000
1988	6	-	-	-	-	-	50	280	1,240	-	1,020
1989	7	-	-	-	-	-	-	230	2,060	-	1,840
1990	8	-	-	-	-	-	-	-	2,130	-	1,910
1991	9	-	-	-	-	-	-	-	1,740	-	1,520
1992	10	-	-	-	-	-	-	-	2,260	-	2,040
1993	11	-	-	-	-	-	50	280	2,420	-	2,200
1994	12	-	-	-	-	-	-	230	2,110	-	1,890
1995	13	-	-	-	-	-	-	-	2,630	-	2,410
1996	14	-	-	-	-	-	-	-	2,790	-	2,570
1997	15	-	-	-	-	-	-	-	2,480	-	2,260
1998	16	-	-	-	-	-	50	280	3,000	-	2,780
1999	17	-	-	-	-	-	-	230	3,160	-	2,940
2000	18	-	-	-	-	-	-	-	2,850	-	2,630
2001	19	-	-	-	-	-	-	-	3,370	-	3,150
2002	20	-	-	-	-	-	-	-	3,530	-	3,310
2003	21	-	-	-	-	-	50	280	3,220	-	3,000
2004	22	-	-	-	-	-	-	230	3,740	-	3,520
2005	23	-	-	-	-	-	-	-	3,900	-	3,680
2006	24	-	-	-	-	-	-	-	3,600	-	3,380
2007	25	-	-	-	-	-	-	-	4,120	-	3,900
2008	26	-	-	-	-	-	50	280	4,280	-	4,060
2009	27	-	-	-	-	-	-	230	3,970	-	3,750
2010	28	-	-	-	-	-	-	-	4,490	-	4,270
2011	29	-	-	-	-	-	-	-	4,650	-	4,430
2012	30	-	-	-	-	-	-	-	4,340	-	4,120
2013	31	-	-	-	-	-	420	650	4,860	-	4,640
2014	32	-	-	-	-	-	-	230	5,020	-	4,800
2015	33	-	-	-	-	-	-	-	4,760	-	4,740
2016	34	-	-	-	-	-	-	-	5,480	-	5,260
2017	35	-	-	-	-	-	-	-	5,640	-	5,420
2018	36	-	-	-	-	-	50	280	5,930	-	5,710
2019	37	-	-	-	-	-	-	230	6,020	-	5,800
2020	38	-	-	-	-	-	-	-	6,110	-	5,670
2021	39	-	-	-	-	-	-	-	6,190	-	5,970
2022	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2023	41	-	-	-	-	-	50	280	-	-	-
2024	42	-	-	-	-	-	-	230	-	-	-
2025	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2026	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2027	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2028	46	-	-	-	-	-	50	280	-	-	-
2029	47	-	-	-	-	-	-	230	-	-	-
2030	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2031	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2032	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2033	51	-	-	-	-	-	50	280	6,190	220	5,970
2034	52	-	-	-	-	-	230	230	-	-	-

TASA INTERNA DE RETORNO FINANCIERO: 9.1%

Cuadro M-12(2) FLUJO DE COSTO Y BENEFICIO FINANCIERO
PROGRAMA LAS PIEDRAS: CASO-2

AÑO	NO.	COSTO FINANCIERO						BENEFICIO FINANCIERO		
		INVERSION DE CAPITAL			O y M (AGUA)	REEM- PLAZO	TOTAL	CAFE/ CACAO	CON- SUMO	TOTAL
		RIEGO Y DRENAJE	DESARR. FINCAS	MAQUINA AGRIC.						
1983	1	2,400	-	-	-	-	2,400	-	-	-
1984	2	18,500	-	-	-	-	18,500	-	-	-
1985	3	-	4,200	-	-	-	4,200	10	220	210
1986	4	-	-	-	430	-	430	790	-	570
1987	5	-	-	-	-	-	430	1,220	-	1,000
1988	6	-	-	-	-	50	480	1,240	-	1,020
1989	7	-	-	-	-	-	430	2,060	-	1,840
1990	8	-	-	-	-	-	-	2,130	-	1,910
1991	9	-	-	-	-	-	-	1,740	-	1,520
1992	10	-	-	-	-	-	-	2,260	-	2,040
1993	11	-	-	-	-	50	480	2,420	-	2,200
1994	12	-	-	-	-	-	430	2,110	-	1,890
1995	13	-	-	-	-	-	-	2,630	-	2,410
1996	14	-	-	-	-	-	-	2,790	-	2,570
1997	15	-	-	-	-	-	-	2,480	-	2,260
1998	16	-	-	-	-	50	480	3,000	-	2,780
1999	17	-	-	-	-	-	430	3,160	-	2,940
2000	18	-	-	-	-	-	-	2,850	-	2,630
2001	19	-	-	-	-	-	-	3,370	-	3,150
2002	20	-	-	-	-	-	-	3,530	-	3,310
2003	21	-	-	-	-	50	480	3,220	-	3,000
2004	22	-	-	-	-	-	430	3,740	-	3,520
2005	23	-	-	-	-	-	-	3,900	-	3,680
2006	24	-	-	-	-	-	-	3,600	-	3,380
2007	25	-	-	-	-	-	-	4,120	-	3,900
2008	26	-	-	-	-	50	480	4,280	-	4,060
2009	27	-	-	-	-	-	430	3,970	-	3,750
2010	28	-	-	-	-	-	-	4,490	-	4,270
2011	29	-	-	-	-	-	-	4,650	-	4,430
2012	30	-	-	-	-	-	-	4,340	-	4,120
2013	31	-	-	-	-	50	480	4,860	-	4,640
2014	32	-	-	-	-	-	430	5,020	-	4,800
2015	33	-	-	-	-	-	-	4,960	-	4,740
2016	34	-	-	-	-	-	-	5,480	-	5,260
2017	35	-	-	-	-	-	-	5,640	-	5,420
2018	36	-	-	-	-	50	480	5,930	-	5,710
2019	37	-	-	-	-	-	430	6,020	-	5,800
2020	38	-	-	-	-	-	-	6,110	-	5,670
2021	39	-	-	-	-	-	-	6,190	-	5,970
2022	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2023	41	-	-	-	-	50	480	-	-	-
2024	42	-	-	-	-	-	430	-	-	-
2025	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2026	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2027	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2028	46	-	-	-	-	50	480	-	-	-
2029	47	-	-	-	-	-	430	-	-	-
2030	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2031	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2032	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2033	51	-	-	-	-	-	480	-	-	-
2034	52	-	-	-	-	430	-	6,190	220	5,970

TASA INTERNA DE RETORNO FINANCIERO: 7.6%

Cuadro M-12(3) FLUJO DE COSTO Y BENEFICIO FINANCIERO
PROGRAMA LAS PIEDRAS: CASO-3

ANO	NO.	COSTO FINANCIERO						BENEFICIO FINANCIERO			
		INVERSION DE CAPITAL				O y M (AGUA)	REEM- PLAZO	TOTAL	CAFE/ CACAO	CON- SUMO	TOTAL
		RIBGO Y DRENAJE	DESARR. FINCAS	MAQUINA AGRIC.	TOTAL						
1983	1	2,400	-	-	2,400	-	-	2,400	-	-	-
1984	2	18,500	-	-	18,500	-	-	18,500	-	-	-
1985	3	-	-	1,620	1,620	-	-	1,620	10	220	210
1986	4	-	-	-	-	230	-	230	790	-	570
1987	5	-	-	-	-	-	-	230	1,220	-	1,000
1988	6	-	-	-	-	-	50	280	1,240	-	1,020
1989	7	-	-	-	-	-	-	230	2,060	-	1,840
1990	8	-	-	-	-	-	-	-	2,130	-	1,910
1991	9	-	-	-	-	-	-	-	1,740	-	1,520
1992	10	-	-	-	-	-	-	-	2,260	-	2,040
1993	11	-	-	-	-	-	50	280	2,420	-	2,200
1994	12	-	-	-	-	-	-	230	2,110	-	1,890
1995	13	-	-	-	-	-	-	-	2,630	-	2,410
1996	14	-	-	-	-	-	-	-	2,790	-	2,570
1997	15	-	-	-	-	-	-	-	2,480	-	2,260
1998	16	-	-	-	-	-	50	280	3,000	-	2,780
1999	17	-	-	-	-	-	-	230	3,160	-	2,940
2000	18	-	-	-	-	-	-	-	2,850	-	2,630
2001	19	-	-	-	-	-	-	-	3,370	-	3,150
2002	20	-	-	-	-	-	-	-	3,530	-	3,310
2003	21	-	-	-	-	-	50	280	3,220	-	3,000
2004	22	-	-	-	-	-	-	230	3,740	-	3,520
2005	23	-	-	-	-	-	-	-	3,900	-	3,680
2006	24	-	-	-	-	-	-	-	3,600	-	3,380
2007	25	-	-	-	-	-	-	-	4,120	-	3,900
2008	26	-	-	-	-	-	50	280	4,280	-	4,060
2009	27	-	-	-	-	-	-	230	3,970	-	3,750
2010	28	-	-	-	-	-	-	-	4,490	-	4,270
2011	29	-	-	-	-	-	-	-	4,650	-	4,430
2012	30	-	-	-	-	-	-	-	4,340	-	4,120
2013	31	-	-	-	-	-	420	650	4,860	-	4,640
2014	32	-	-	-	-	-	-	230	5,020	-	4,800
2015	33	-	-	-	-	-	-	-	4,960	-	4,740
2016	34	-	-	-	-	-	-	-	5,480	-	5,260
2017	35	-	-	-	-	-	-	-	5,640	-	5,420
2018	36	-	-	-	-	-	50	280	5,930	-	5,710
2019	37	-	-	-	-	-	-	230	6,020	-	5,800
2020	38	-	-	-	-	-	-	-	6,110	-	5,670
2021	39	-	-	-	-	-	-	-	6,190	-	5,970
2022	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2023	41	-	-	-	-	-	50	280	-	-	-
2024	42	-	-	-	-	-	-	230	-	-	-
2025	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2026	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2027	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2028	46	-	-	-	-	-	50	280	-	-	-
2029	47	-	-	-	-	-	-	230	-	-	-
2030	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2031	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2032	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2033	51	-	-	-	-	-	50	280	-	-	-
2034	52	-	-	-	-	230	-	230	6,190	220	5,970

TASA INTERNA DE RETORNO FINANCIERO: 8.7%

Cuadro M-12(4) FLUJO DE COSTO Y BENEFICIO FINANCIERO
PROGRAMA LAS PIEDRAS: CASO-4

AÑO	NO.	COSTO FINANCIERO						BENEFICIO FINANCIERO			
		INVERSION DE CAPITAL				O y M (AGUA)	REEM- PLAZO	TOTAL	CAFE/ CACAO	CON- SUMO	TOTAL
		RIEGO Y DRENAJE	DESARR. FINCAS	MAQUINA AGRIC.	TOTAL						
1983	1	2,400	-	-	2,400	-	-	2,400	-	-	-
1984	2	18,500	-	-	18,500	-	-	18,500	-	-	-
1985	3	-	4,200	1,620	5,820	-	-	5,820	10	220	210
1986	4	-	-	-	-	430	-	430	790	-	570
1987	5	-	-	-	-	-	-	430	1,220	-	1,000
1988	6	-	-	-	-	-	50	480	1,240	-	1,020
1989	7	-	-	-	-	-	-	430	2,060	-	1,840
1990	8	-	-	-	-	-	-	-	2,130	-	1,910
1991	9	-	-	-	-	-	-	-	1,740	-	1,520
1992	10	-	-	-	-	-	-	-	2,260	-	2,040
1993	11	-	-	-	-	-	50	480	2,420	-	2,200
1994	12	-	-	-	-	-	-	430	2,110	-	1,890
1995	13	-	-	-	-	-	-	-	2,630	-	2,410
1996	14	-	-	-	-	-	-	-	2,790	-	2,570
1997	15	-	-	-	-	-	-	-	2,480	-	2,260
1998	16	-	-	-	-	-	50	480	3,000	-	2,780
1999	17	-	-	-	-	-	-	430	3,160	-	2,940
2000	18	-	-	-	-	-	-	-	2,850	-	2,630
2001	19	-	-	-	-	-	-	-	2,370	-	3,150
2002	20	-	-	-	-	-	-	-	3,530	-	3,310
2003	21	-	-	-	-	-	50	480	3,220	-	3,000
2004	22	-	-	-	-	-	-	430	3,740	-	3,520
2005	23	-	-	-	-	-	-	-	3,900	-	3,680
2006	24	-	-	-	-	-	-	-	3,600	-	3,380
2007	25	-	-	-	-	-	-	-	4,120	-	3,900
2008	26	-	-	-	-	-	50	480	4,280	-	4,060
2009	27	-	-	-	-	-	-	430	3,970	-	3,750
2010	28	-	-	-	-	-	-	-	4,490	-	4,270
2011	29	-	-	-	-	-	-	-	4,650	-	4,430
2012	30	-	-	-	-	-	-	-	4,340	-	4,120
2013	31	-	-	-	-	-	420	850	4,860	-	4,640
2014	32	-	-	-	-	-	-	430	5,020	-	4,800
2015	33	-	-	-	-	-	-	-	4,760	-	4,740
2016	34	-	-	-	-	-	-	-	5,480	-	5,260
2017	35	-	-	-	-	-	-	-	5,640	-	5,420
2018	36	-	-	-	-	-	50	480	5,930	-	5,710
2019	37	-	-	-	-	-	-	430	6,020	-	5,800
2020	38	-	-	-	-	-	-	-	6,110	-	5,670
2021	39	-	-	-	-	-	-	-	6,190	-	5,970
2022	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2023	41	-	-	-	-	-	50	480	-	-	-
2024	42	-	-	-	-	-	-	430	-	-	-
2025	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2026	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2027	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2028	46	-	-	-	-	-	50	480	-	-	-
2029	47	-	-	-	-	-	-	430	-	-	-
2030	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2031	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2032	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2033	51	-	-	-	-	-	50	480	-	-	-
2034	52	-	-	-	-	430	-	430	6,190	220	5,970

TASA INTERNA DE RETORNO FINANCIERO: 7.3%

Cuadro M-13(1) FLUJO DE COSTO Y BENEFICIO FINANCIERO
PROGRAMA NOROESTE: CASO-1

AÑO	NO.	COSTO FINANCIERO							BENEFICIO FINANCIERO			
		INVERSION DE CAPITAL				O y M (AGUA)	REEM- PLAZO	TOTAL	CICLO CORTO	GANADO	CON- SUMO	TOTAL
		RIEGO Y DRENAJE	DESARR. FINCAS	MAQUINA AGRIC.	TOTAL							
1983	1	5,900	-	-	5,900	-	-	5,900	-	-	-	-
1984	2	67,700	-	-	67,700	-	-	67,700	-	-	-	-
1985	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1986	4	-	-	-	-	310	-	310	4,630	220	530	4,320
1987	5	-	-	-	-	990	-	990	9,260	440	-	9,170
1988	6	-	-	-	-	-	350	1,340	13,890	660	-	14,020
1989	7	-	-	-	-	-	-	990	18,520	880	-	18,870
1990	8	-	-	-	-	-	-	-	23,150	1,100	-	23,720
1991	9	-	-	-	-	-	-	-	-	1,320	-	23,940
1992	10	-	-	-	-	-	-	-	-	1,540	-	24,160
1993	11	-	-	-	-	-	350	1,340	-	1,760	-	24,380
1994	12	-	-	-	-	-	-	990	-	1,980	-	24,600
1995	13	-	-	-	-	-	-	-	-	2,170	-	24,790
1996	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1997	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1998	16	-	-	-	-	-	350	1,340	-	-	-	-
1999	17	-	-	-	-	-	-	990	-	-	-	-
2000	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2001	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2002	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2003	21	-	-	-	-	-	350	1,340	-	-	-	-
2004	22	-	-	-	-	-	-	990	-	-	-	-
2005	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2006	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2007	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2008	26	-	-	-	-	-	350	1,340	-	-	-	-
2009	27	-	-	-	-	-	-	990	-	-	-	-
2010	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2011	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2012	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2013	31	-	-	-	-	-	350	1,340	-	-	-	-
2014	32	-	-	-	-	-	1,550	2,540	-	-	-	-
2015	33	-	-	-	-	-	-	990	-	-	-	-
2016	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2017	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2018	36	-	-	-	-	-	350	1,340	-	-	-	-
2019	37	-	-	-	-	-	-	990	-	-	-	-
2020	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2022	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2023	41	-	-	-	-	-	350	1,340	-	-	-	-
2024	42	-	-	-	-	-	-	990	-	-	-	-
2025	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2026	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2027	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2028	46	-	-	-	-	-	350	1,340	-	-	-	-
2029	47	-	-	-	-	-	-	990	-	-	-	-
2030	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2031	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2032	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2033	51	-	-	-	-	-	350	1,340	-	-	-	-
2034	52	-	-	-	-	-	-	990	-	-	-	-
2035	53	-	-	-	-	990	-	990	23,150	2,170	530	24,790

TASA INTERNA DE RETORNO FINANCIERO: 18.7%

Cuadro M-13(2) FLUJO DE COSTO Y BENEFICIO FINANCIERO
PROGRAMA NOROESTE: CASO-2

ANO	NO.	COSTO FINANCIERO							BENEFICIO FINANCIERO			
		INVERSION DE CAPITAL				O y M (AGUA)	REEM- PLAZO	TOTAL	CICLO CORIO	GANADO	CON- SUMO	TOTAL
		RIEGO Y DRENAJE	DESARR. FINCAS	MAQUINA AGRIC.	TOTAL							
1983	1	5,900	-	-	5,900	-	-	5,900	-	-	-	-
1984	2	67,700	-	-	67,700	-	-	67,700	-	-	-	-
1985	3	-	33,500	-	33,500	-	-	33,500	-	-	-	-
1986	4	-	82,200	-	82,200	830	-	83,030	4,630	220	530	4,320
1987	5	-	-	-	-	2,950	-	2,950	9,260	440	-	9,170
1988	6	-	-	-	-	-	350	3,300	13,890	660	-	14,020
1989	7	-	-	-	-	-	-	2,950	18,520	880	-	18,870
1990	8	-	-	-	-	-	-	-	23,150	1,100	-	23,720
1991	9	-	-	-	-	-	-	-	-	1,320	-	23,940
1992	10	-	-	-	-	-	-	-	-	1,540	-	24,160
1993	11	-	-	-	-	-	350	3,300	-	1,760	-	24,380
1994	12	-	-	-	-	-	-	2,950	-	1,980	-	24,600
1995	13	-	-	-	-	-	-	-	-	2,170	-	24,790
1996	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1997	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1998	16	-	-	-	-	-	350	3,300	-	-	-	-
1999	17	-	-	-	-	-	-	2,950	-	-	-	-
2000	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2001	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2002	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2003	21	-	-	-	-	-	350	3,300	-	-	-	-
2004	22	-	-	-	-	-	-	2,950	-	-	-	-
2005	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2006	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2007	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2008	26	-	-	-	-	-	350	3,300	-	-	-	-
2009	27	-	-	-	-	-	-	2,950	-	-	-	-
2010	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2011	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2012	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2013	31	-	-	-	-	-	350	3,300	-	-	-	-
2014	32	-	-	-	-	-	1,550	4,500	-	-	-	-
2015	33	-	-	-	-	-	-	2,950	-	-	-	-
2016	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2017	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2018	36	-	-	-	-	-	350	3,300	-	-	-	-
2019	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2020	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2022	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2023	41	-	-	-	-	-	350	3,300	-	-	-	-
2024	42	-	-	-	-	-	-	2,950	-	-	-	-
2025	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2026	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2027	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2028	46	-	-	-	-	-	350	3,300	-	-	-	-
2029	47	-	-	-	-	-	-	2,950	-	-	-	-
2030	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2031	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2032	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2033	51	-	-	-	-	-	350	3,300	-	-	-	-
2034	52	-	-	-	-	-	-	2,950	-	-	-	-
2035	53	-	-	-	-	2,950	-	2,950	23,150	2,170	530	24,790

TASA INTERNA DE RETORNO FINANCIERO: 9.2%

Cuadro M-13(3) FLUJO DE COSTO Y BENEFICIO FINANCIERO
PROGRAMA NOROESTE: CASO-3

AÑO	NO.	COSTO FINANCIERO							BENEFICIO FINANCIERO			
		INVERSION DE CAPITAL				O y M (AGUA)	REEM- PLAZO	TOTAL	CICLO CORTO	GANADO	CON- SUMO	TOTAL
		RIEGO Y DRENAJE	DESARR. FINCAS	MAQUINA AGRIC.	TOTAL							
1983	1	5,900	-	-	5,900	-	-	5,900	-	-	-	-
1984	2	67,700	-	-	67,700	-	-	67,700	-	-	-	-
1985	3	-	-	18,800	18,800	-	-	18,800	-	-	-	-
1986	4	-	-	45,650	45,650	310	-	45,960	4,630	220	530	4,320
1987	5	-	-	-	-	990	-	990	9,260	440	-	9,170
1988	6	-	-	-	-	-	350	1,340	13,890	660	-	14,020
1989	7	-	-	-	-	-	-	990	18,520	880	-	18,870
1990	8	-	-	-	-	-	-	-	23,150	1,100	-	23,720
1991	9	-	-	-	-	-	-	-	-	1,320	-	23,940
1992	10	-	-	-	-	-	-	-	-	1,540	-	24,160
1993	11	-	-	-	-	-	350	1,340	-	1,760	-	24,380
1994	12	-	-	-	-	-	-	990	-	1,980	-	24,600
1995	13	-	-	-	-	-	-	-	-	2,170	-	24,790
1996	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1997	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1998	16	-	-	-	-	-	350	1,340	-	-	-	-
1999	17	-	-	-	-	-	-	990	-	-	-	-
2000	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2001	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2002	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2003	21	-	-	-	-	-	350	1,340	-	-	-	-
2004	22	-	-	-	-	-	-	990	-	-	-	-
2005	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2006	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2007	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2008	26	-	-	-	-	-	350	1,340	-	-	-	-
2009	27	-	-	-	-	-	-	990	-	-	-	-
2010	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2011	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2012	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2013	31	-	-	-	-	-	350	1,340	-	-	-	-
2014	32	-	-	-	-	-	1,550	2,540	-	-	-	-
2015	33	-	-	-	-	-	-	990	-	-	-	-
2016	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2017	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2018	36	-	-	-	-	-	350	1,340	-	-	-	-
2019	37	-	-	-	-	-	-	990	-	-	-	-
2020	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2022	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2023	41	-	-	-	-	-	350	1,340	-	-	-	-
2024	42	-	-	-	-	-	-	990	-	-	-	-
2025	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2026	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2027	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2028	46	-	-	-	-	-	350	1,340	-	-	-	-
2029	47	-	-	-	-	-	-	990	-	-	-	-
2030	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2031	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2032	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2033	51	-	-	-	-	-	350	1,340	-	-	-	-
2034	52	-	-	-	-	-	-	990	-	-	-	-
2035	53	-	-	-	-	990	-	990	23,150	2,170	530	24,790

TASA INTERNA DE RETORNO FINANCIERO: 12.7%

Cuadro M-13(4) FLUJO DE COSTO Y BENEFICIO FINANCIERO
PROGRAMA NOROESTE: CASO-4

AÑO	NO.	COSTO FINANCIERO							BENEFICIO FINANCIERO			
		INVERSION DE CAPITAL				O y M (AGUA)	REEM- PLAZO	TOTAL	CICLO CORTO	GANADO	CON- SUMO	TOTAL
		RIEGO Y DRENAJE	DESARR. FINCAS	MAQUINA AGRIC.	TOTAL							
1983	1	5,900	-	-	5,900	-	-	5,900	-	-	-	-
1984	2	67,700	-	-	67,700	-	-	67,700	-	-	-	-
1985	3	-	33,500	18,800	52,300	-	-	52,300	-	-	-	-
1986	4	-	82,200	45,650	127,850	830	-	128,680	4,630	220	530	4,320
1987	5	-	-	-	-	2,950	-	2,950	9,260	440	-	9,170
1988	6	-	-	-	-	-	350	3,300	13,890	660	-	14,020
1989	7	-	-	-	-	-	-	2,950	18,520	880	-	18,870
1990	8	-	-	-	-	-	-	-	23,150	-	-	23,720
1991	9	-	-	-	-	-	-	-	-	1,100	-	23,940
1992	10	-	-	-	-	-	-	-	-	1,320	-	24,160
1993	11	-	-	-	-	-	-	350	3,300	1,540	-	24,380
1994	12	-	-	-	-	-	-	2,950	-	1,760	-	24,600
1995	13	-	-	-	-	-	-	-	-	1,980	-	24,790
1996	14	-	-	-	-	-	-	-	-	2,170	-	-
1997	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1998	16	-	-	-	-	-	-	350	3,300	-	-	-
1999	17	-	-	-	-	-	-	2,950	-	-	-	-
2000	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2001	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2002	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2003	21	-	-	-	-	-	-	350	3,300	-	-	-
2004	22	-	-	-	-	-	-	2,950	-	-	-	-
2005	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2006	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2007	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2008	26	-	-	-	-	-	-	350	3,300	-	-	-
2009	27	-	-	-	-	-	-	2,950	-	-	-	-
2010	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2011	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2012	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2013	31	-	-	-	-	-	-	350	3,300	-	-	-
2014	32	-	-	-	-	-	-	1,550	4,500	-	-	-
2015	33	-	-	-	-	-	-	2,950	-	-	-	-
2016	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2017	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2018	36	-	-	-	-	-	-	350	3,300	-	-	-
2019	37	-	-	-	-	-	-	2,950	-	-	-	-
2020	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2021	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2022	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2023	41	-	-	-	-	-	-	350	3,300	-	-	-
2024	42	-	-	-	-	-	-	2,950	-	-	-	-
2025	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2026	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2027	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2028	46	-	-	-	-	-	-	350	3,300	-	-	-
2029	47	-	-	-	-	-	-	2,950	-	-	-	-
2030	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2031	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2032	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2033	51	-	-	-	-	-	-	350	3,300	-	-	-
2034	52	-	-	-	-	-	-	2,950	-	-	-	-
2035	53	-	-	-	-	2,950	-	2,950	23,150	2,170	530	24,790

TASA INTERNA DE RETORNO FINANCIERO: 7.1%

JICA