

1. Generalidades del proyecto

1.0.1 Población de la zona de estudio

Según el censo del año 1987, la Provincia de Itapúa tiene aproximadamente 260.000 habitantes, con una población que en importancia le sigue a la Provincia Central y Provincia Caaguazú y representa aproximadamente el 8,7% del país (Cuadro Q.1.1). El aumento de la población de los últimos 10 años es de un promedio anual del 2,7% que supera el nivel de 2,5% de aumento promedio del país. La densidad de la población es de 16 personas/km², que representa prácticamente el promedio de 15,8 personas/km² perteneciente a la región oriental del Paraguay exceptuando la Ciudad de Asunción. Dentro de estas cifras, se estima que la zona de estudio cuenta con aproximadamente 190.000 personas que representa a más del 70% de toda la Provincia de Itapúa. En cuanto a la proporción de la clase trabajadora por profesiones, los agricultores son los más numerosos, en tanto que los trabajadores de industrias y actividades de servicio están distribuidos en su mayor parte en pequeñas ciudades a lo largo de la Ruta Nacional No. 1 y No. 6 en torno a Encarnación. En los Cuadros Q.1.2 y Q.1.3 se detallan respectivamente la población y la composición de la población por edades por distritos que pertenecen a la zona de estudio.

1.0.2 Generalidades del proyecto

En la República del Paraguay, ha avanzado rápidamente el equipamiento del capital social en materia de electricidad, comunicación y caminos, juntamente con el alto crecimiento económico de la década del 70. Sin embargo, debido a que el equipamiento del capital social se ha llevado cabo en torno a los centros urbanos, el interior ha quedado con un nivel bajo. Aun dentro de la zona de estudio, el nivel es relativamente alto en las zonas que lindan con la Ruta Nacional No. 1 y No. 6 en los alrededores de Encarnación, pero se nota el atraso en las regiones interiores y los sectores agrarios de pequeña escala de capital propio reducido.

El presente proyecto, tiene como objeto realizar el equipamiento de las instalaciones de electrificación, establecimientos de enseñanza, centros de salud e instalaciones de comunicación, para mejorar las bases sociales de los sectores rurales de la zona de estudio y sirva de incentivo para el aumento de la producción agraria.

2. Proyecto de electrificación rural

2.0.1 Situación actual

La electrificación de la República del Paraguay, experimentó el aumento de la capacidad de suministro energético con motivo de la terminación de la Represa de Acaray y la Represa de Itaipú, registrando en el año 1984 una generación de 907 millones de kilovatio-hora con un coeficiente de aumento que supera el 9,7% aproximadamente con respecto al año precedente.

CUADRO Q.1.1 POBLACION DE LA REPUBLICA DEL PARAGUAY

DEPARTAMENTOS	Censo 1972			Censo 1982		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
TOTAL	2.357.955	1.169.111	1.188.844	3.029.830	1.521.409	1.508.421
ASUNCION	388.958	182.064	206.894	454.881	214.973	239.908
Concepción	108.130	52.233	55.897	133.977	66.353	67.624
San Pedro	138.018	70.184	67.834	191.002	97.951	93.051
Cordillera	194.218	97.016	97.202	194.011	98.241	95.770
Guairá	124.799	61.239	63.560	143.510	72.579	70.931
Caaguazú	202.596	102.859	99.737	299.437	153.404	146.033
Caazapá	103.139	50.489	52.650	109.452	55.026	54.426
Itapúa	201.411	102.288	99.123	262.680	134.944	127.736
Misiones	69.246	34.274	34.972	77.475	38.988	38.487
Paraguarí	211.977	105.115	106.862	204.399	102.620	101.779
Alto Paraná	69.044	36.187	32.857	199.644	103.389	96.255
Central	310.390	153.047	157.343	497.388	246.707	250.681
Ñeembucú	73.098	36.591	36.507	70.338	35.449	34.889
Amambay	65.111	32.913	32.198	68.395	34.279	34.116
Canindeyú	27.825	15.171	12.654	66.409	35.675	30.734
Presidente Hayes	42.338	22.605	19.733	33.021	17.694	15.327
Alto Paraguay	15.080	8.102	6.978	8.734	4.650	4.084
Chaco	656	364	292	287	207	80
Nueva Asunción	153	130	23	234	196	38
Boquerón	11.768	6.240	5.528	14.556	8.084	6.472

Fuente: Dirección General de Estadística y Censos.

CUADRO Q.1.1.2 POBLACION POR DISTRITO DE LA ZONA DE ESTUDIO (1985)

Nombre de la región	Zona urbana			Zona rural			Total		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
	Encarnación	14.684	15.563	30.247	9.485	9.027	18.512	24.169	24.590
Bella Vista	846	759	1.605	6.874	5.999	12.873	7.720	6.758	14.478
Cambyretá	406	395	801	3.916	3.666	7.582	4.322	4.061	8.383
Capitán Miranda	367	408	775	3.210	3.004	6.214	3.577	3.412	6.989
Vicente Matiauda	250	251	501	3.472	3.207	6.679	3.722	3.458	7.180
Carmen del Paraná	1.242	1.378	2.620	2.009	1.841	3.850	3.251	3.219	6.470
Coronel Bogado	2.626	3.044	5.670	5.371	5.117	10.488	7.997	8.161	16.158
Fram	823	861	1.684	4.846	4.525	9.371	5.669	5.386	11.055
General Artigas	1.924	1.982	3.906	4.683	4.531	9.214	6.607	6.513	13.120
Hohenau	1.011	993	2.004	2.025	1.886	3.911	3.036	2.879	5.915
Jesús	1.044	1.039	2.083	1.779	1.621	3.400	2.823	2.660	5.483
Obligado	999	944	1.943	3.963	3.577	7.540	4.962	4.521	9.483
San Pedro del Paraná	1.575	1.668	3.243	16.262	15.195	31.457	17.837	16.863	34.700
Trinidad	624	599	1.223	1.608	1.620	3.228	2.232	2.219	4.451
Total	28.421	29.884	58.305	69.503	64.816	134.319	97.924	94.700	192.624

Nota: El número de habitantes de 1985 fué calculado por el coeficiente de aumento de habitantes sobre la base del valor del año 1982.

CUADRO Q.1.3 POBLACION POR EDAD DENTRO DE LOS DISTRITOS DE LA ZONA DE ESTUDIO (1985)

Edad	Hombres		Mujeres		Total	
	Habi- tantes	Compo- sición	Habi- tantes	Compo- sición	Habi- tantes	Compo- sición
0 - 4 años	17.985	18,5	15.911	16,8	33.896	17,6
5 - 9 años	15.779	16,1	15.438	16,3	31.217	16,2
10 - 14 años	12.691	13,0	11.836	12,5	24.527	12,7
15 - 19 años	8.324	8,5	8.050	8,5	16.374	8,5
20 - 24 años	7.427	7,6	7.008	7,4	14.435	7,5
25 - 29 años	6.864	7,0	6.724	7,1	13.588	7,1
30 - 34 años	6.627	6,8	6.060	6,4	12.687	6,6
35 - 39 años	4.546	4,6	4.830	5,1	9.376	4,9
40 - 44 años	3.670	3,7	4.073	4,3	7.743	4,0
45 - 49 años	3.149	3,2	3.220	3,4	6.369	3,3
50 - 54 años	3.051	3,1	3.125	3,3	6.176	3,2
55 - 59 años	2.464	2,5	2.556	2,7	5.020	2,6
60 - 64 años	1.988	2,0	2.272	2,4	4.260	2,2
65 - 69 años	1.582	1,6	1.705	1,8	3.287	1,7
70 - 74 años	1.176	1,2	1.136	1,2	2.312	1,2
75 - 79 años	406	0,4	566	0,6	972	0,5
80 -	195	0,2	190	0,2	385	0,2
Total	97.924	100,0	94.700	100,0	192.624	100,0

Nota: El número de habitantes de 1985 fué calculado por el coeficiente de aumento de habitantes sobre la base del valor del año 1982.

Conforme al proyecto de electrificación nacional de ANDE, en la zona de estudio se ha realizado la electrificación de los distritos de Carmen del Paraná, Cnel. Bogado y los distritos linderos a la Ruta Nacional No. 1 como continuación de la electrificación de Encarnación, llevada a cabo en el año 1971. Ya en la década del 80, se inició la electrificación a lo largo de la Ruta Nacional No. 6 y actualmente avanza la electrificación hacia las regiones interiores. El Cuadro Q.2.1 y la Figura Q.2.1 describen respectivamente los antecedentes de la electrificación y la red electrificada de la zona de estudio.

A pesar de que dentro de la zona de estudio está avanzando rápidamente la electrificación, salvo las instalaciones públicas, la mayoría de los beneficiarios son los industriales y comerciantes o fincas agrícolas grandes y medianas que tienen capacidad financiera para afrontar parte de los costos de las obras que surjan con motivo de la electrificación. Por esta razón, prácticamente no se observan progresos con respecto a la electrificación de las regiones y zonas agrícolas pequeñas alejadas de la ruta nacional y tampoco existen planes de electrificación en un futuro cercano. En el presente proyecto se ha previsto la ejecución de las obras de electrificación de pequeña escala mediante la introducción de equipos de generación hidroeléctrica pequeña que aprovechen los arroyos y quebradas de la zona y pequeños grupos electrógenos para las áreas no electrificadas del interior de la zona de estudio destinado a los sectores de pequeños agricultores en donde se concentran especialmente las poblaciones.

2.0.2 Detalles del proyecto

1) Objeto de la electrificación

Las fincas agrícolas de gran escala y mediana escala y las fincas agrícolas que pertenecen a cooperativas agrícolas de la zona de estudio, tienen grandes posibilidades de realizar la electrificación propia sobre la base de los planes de ANDE. En consecuencia, el presente proyecto estará destinado a los beneficiarios de fincas agrícolas no electrificadas que se concentran en las regiones interiores y que no tengan capacidad financiera. Concretamente, serán objeto de este proyecto, las 2400 fincas que representan a aproximadamente el 50% de un total de 4300 fincas agrícolas no electrificadas que habitan en San Pedro del Paraná y Gral. Artigas.

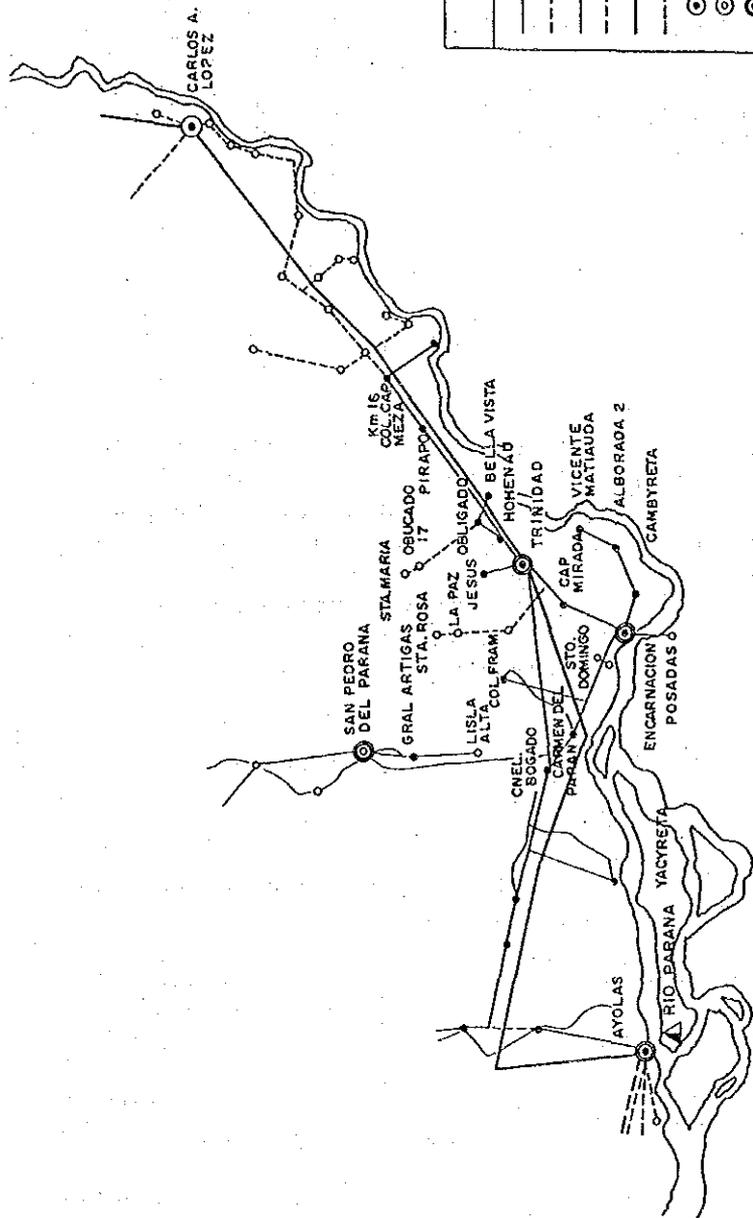
2) Centrales hidroeléctricas pequeñas

Las centrales hidroeléctricas pequeñas consisten en pequeños generadores hidroeléctricos que se instalan en pequeñas quebradas. Se supone que se utilice en común entre 24 fincas calculando un consumo de energía de 150W/finca (lámpara de 50W x 3). La potencia proyectada será de 3,6 kW. A continuación se detallan las características de los equipos generadores que se introducirán para este proyecto.

(1) Caída efectiva	6,5 m
(2) Caudal consumido	0,14 m ³ /s
(3) Potencia	3,7 kW
(4) Tubería de presión	Tubo de PVC de ϕ 300 mm

CUADRO Q.2.1 ANTECEDENTES DE ELECTRIFICACION DE LA ZONA DE ESTUDIO

Nombre de la zona	Período de electrificación	Cantidad de beneficiarios	Consumo anual de energía (kWh)
Encarnación	Julio 1971	7.084	18.702.897
Carmen del Paraná	Diciembre 1972	452	610.218
Coronel Bogado	Diciembre 1972	916	1.305.104
Colonia Fram	Enero 1973	226	396.318
Trinidad	Octubre 1982	45	97.776
Hohenau	Octubre 1982	402	805.094
Obligado	Octubre 1982	255	915.828
Bella Vista	Octubre 1982	285	453.735
Capitán Miranda	Abril 1983	99	275.926
Jesús	Diciembre 1983	60	Estimado 145.680
Pirapó	Mayo 1984	= 300	Estimado 728.400
	Octubre 1985		
Santa Rosa, La Paz, Fram, Chaves	1986	= 210	Estimado 509.880
Colonia Obligado, Santa María	1987	= 120	Estimado 291.360
Total			25.238.216



REFERENCIAS

—	Línea 23 KV. en servicio.
- - -	Línea 23 KV. proyectada.
—	Línea 66 KV. en servicio.
- - -	Línea 66 KV. proyectada.
—	Línea 220 KV. en servicio.
- - -	Línea 220 KV. proyectada.
⊙	Estacion en servicio.
⊙	Estacion proyectada.
⊙	Subestacion en servicio.
⊙	Subestacion proyectada.
▲	Central Hidroeléctrica.
▲	Central Hidroeléctrica en construcción.
▲	Central Hidroeléctrica proyectada.
■	Central Térmica en servicio.

REPUBLICA DEL PARAGUAY
 MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
 EL PROYECTO DE AUMENTO DE LA
 PRODUCCION DE GRANOS PRINCIPALES EN
 EL AREA CENTRAL DEL DEPARTAMENTO
 DE ITAPUA
 AGENCIA DE COOPERACION
 INTERNACIONAL DEL JARDIN
 PLANO

FIGURA Q.2.1 RED DE ELECTRIFICACION DE LA ZONA DE ESTUDIO

- (5) Línea de transmisión Monofásico bifilar de 200 V
- (6) Tipo de generador Tipo hélice de álabes fijos
- (7) Diámetro de entrada 250 mm

En la Figura Q.2.2 se detalla el plano del proyecto de la central hidroeléctrica pequeña.

Para la generación hidroeléctrica, existen limitaciones geológicas debido a que es necesario que haya una caída y además, quedan restringidas las ubicaciones debido a que como condición, deben instalarse en las proximidades de poblaciones con más de 24 fincas. Por esta razón, los lugares de instalación de las centrales hidroeléctricas pequeñas y la cantidad de fincas objeto del proyecto, serán en 5 lugares con 120 unidades según se describe en la Figura Q.2.3.

Los arroyos contemplados para el proyecto de las centrales hidroeléctricas pequeñas son los siguientes.

- (1) Arroyo Guazú
- (2) Arroyo Poromoco
- (3) Arroyo Benítez
- (4) Arroyo Mbocay
- (5) Arroyo Mboi-Gae

3) Introducción de grupos electrógenos

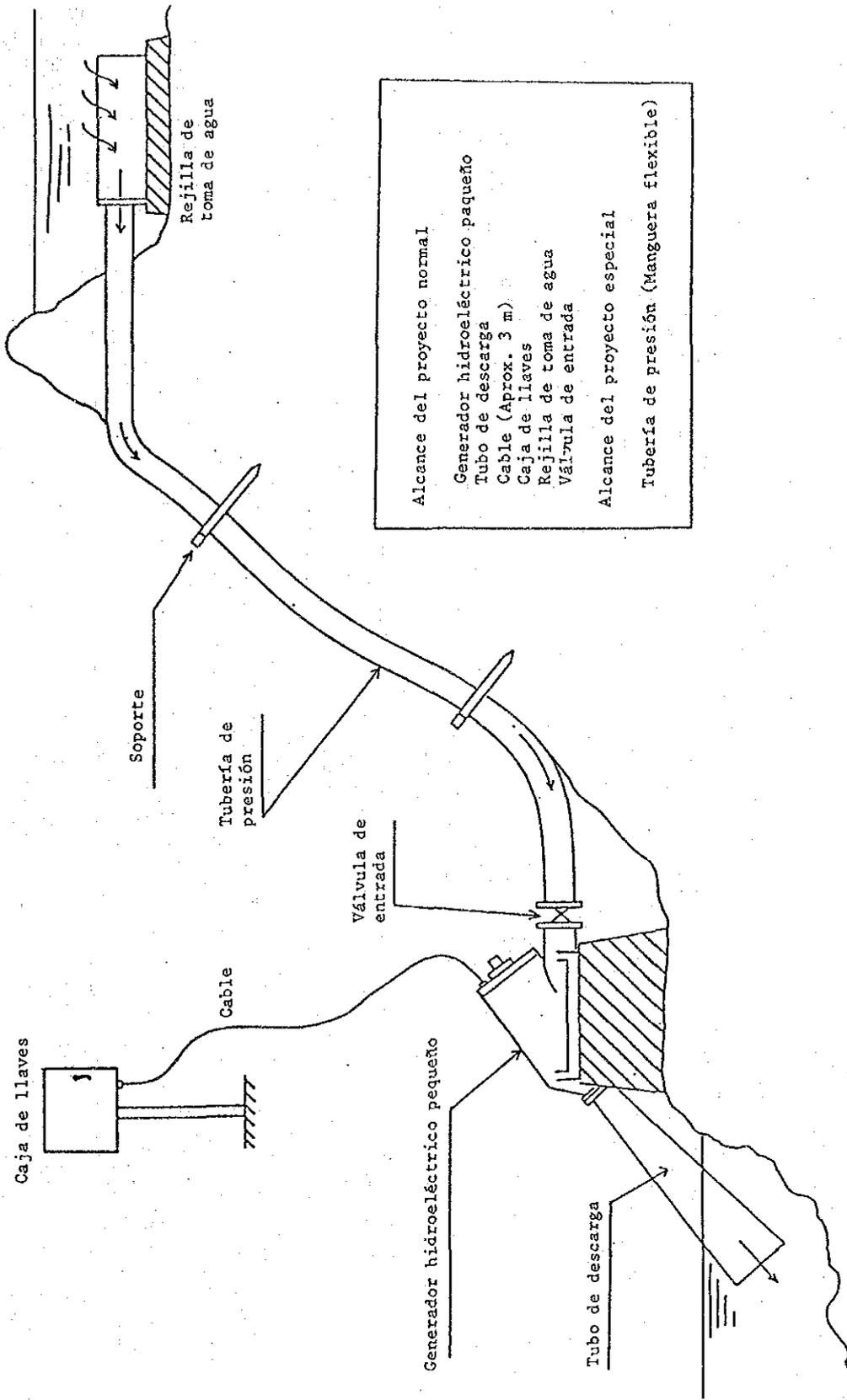
Para las 2280 fincas que dentro del total de 2400 fincas agrícolas beneficiarias no figuren dentro del objeto de las centrales hidroeléctricas pequeñas, se efectuará la electrificación con la introducción de grupos electrógenos de gasolina. Al igual que las centrales hidroeléctricas pequeñas, la potencia de cada grupo electrógeno será de 3,6 kW fijando como norma el uso común entre 24 fincas con un consumo de 150 W por vivienda. El combustible será la gasolina y se introducirán 95 unidades.

2.0.3 Cálculo del costo de las obras y evaluación de las obras

1) Cálculo de las obras

Las condiciones establecidas para el cálculo del costo de las obras del proyecto de electrificación rural son las siguientes.

- (1) Para las centrales hidroeléctricas pequeñas y los grupos electrógenos de gasolina, se aplican los precios del Japón vigentes en Agosto de 1987.
- (2) El volumen de las obras, se calculará sobre la base del modelo hipotético de electrificación de poblaciones normales.
- (3) Los gastos generales estarán incluidos dentro del precio unitario de la obra.



Alcance del proyecto normal

- Generador hidroeléctrico paqueño
- Tubo de descarga
- Cable (Aprox. 3 m)
- Caja de llaves
- Rejilla de toma de agua
- Válvula de entrada

Alcance del proyecto especial

- Tubería de presión (Manguera flexible)

FIGURA Q.2.2 PLANO DEL PROYECTO DE CENTRALES HIDROELECTRICAS PEQUELAS

CUADRO Q.2.2 COSTO DE LAS OBRAS DEL PROYECTO DE ELECTRIFICACION RURAL

Item	Clasificación	Unidad	Cantidad	Importe (US\$)	Divisa extranjera (US\$)	Moneda local (US\$)
Generador hidroeléctrico pequeño	(Por central)					
	Generador	Juego	1	58.500	58.500	-
	Tubo de presión (ø300)	m	500	19.000	19.000	-
	Línea de transmisión	m	9.000	3.700	3.700	-
	Poste	Piezas	180	4.000	-	4.000
	Total parcial			85.200	81.200	4.000
	(Por 5 centrales)					
	Total			426.000	406.000	20.000
Grupo electrógeno de gasolina	(Por central)					
	Generador	Juego	1	1.160	1.160	-
	Línea de transmisión	m	3.000	1.250	1.250	-
	Poste	Piezas	60	1.350	-	1.350
	Total parcial			3.760	2.410	1.350
		(Por 95 centrales)				
	Total			357.200	228.950	128.250
	Repetido			357.000	229.000	128.000
Total				783.000	635.000	148.000
Imprevistos por materiales		%	10	78.300	63.500	14.800
Total general				861.300	698.500	162.800
Repetido				860.000	700.000	160.000

- (4) Como imprevistos, se considerará el 10% de imprevistos por materiales y 5%/año de imprevistos del precio en divisas extranjeras y 15%/año en moneda local.

En el Cuadro Q.2.2 se describe el cuadro sinóptico del costo de las obras.

2) Evaluación de las obras

Los beneficios que se obtengan de las obras de electrificación, se calculará por los efectos de la reducción del costo de operación de las instalaciones que se utilicen como medio de generación en el supuesto caso que no se electrifique. Sin embargo, debido a que las zonas objeto de los beneficios no están absolutamente electrificadas, prácticamente no pueden esperarse los efectos de la reducción de los costos de operación para el caso que se realicen las obras. En consecuencia, en el presente proyecto existe la posibilidad de que el IRR económico resulte negativo. No obstante, como beneficios sociales de la electrificación, se supone que haya un mejoramiento del bienestar de la vida, la reducción del esfuerzo por la introducción de artículos eléctricos y muchos otros factores que sería difícil cuantificar. En el presente proyecto, se propone realizar la electrificación de las zonas agrícolas pequeñas no electrificadas desde el punto de vista social, antes que desde un aspecto económico.

3. Proyecto de equipamiento de establecimientos de enseñanza

3.1 Enseñanza primaria

3.1.1 Condiciones actuales

En la República del Paraguay, se está llevando a cabo como curso obligatorio, la enseñanza primaria de 6 años. La cantidad de establecimientos de enseñanza primaria de toda la República del Paraguay en el año 1984, era de aproximadamente 3.800 escuelas con una cantidad de 560.000 alumnos (Cuadro Q.3.1). De estos establecimientos, contra 650 escuelas de las zonas urbanas con 215.000 alumnos, en las regiones rurales se contaban 3.150 escuelas con 344.000 alumnos. Los alumnos matriculados para la enseñanza primaria en el año 1982, excedían del 100% de la población de edad apta, considerándose que la enseñanza primaria del Paraguay se encuentra suficientemente difundida.

La zona de estudio, que está bajo la jurisdicción del Ministerio de Educación y Cultura se divide en 4 bloques A, B, C y D y se adopta el sistema de instrucción y supervisión por inspectores de enseñanza nombrados para los respectivos bloques. Dentro de la zona, en 1987 se registraron 316 establecimientos de enseñanza con 33.000 alumnos, según se detalla en el Cuadro Q.3.2. Estas cifras comparadas con la población de 1982, se observa que en cuanto a la cantidad de establecimientos, se está cubriendo las demandas de educación. Sin embargo, en la mayoría de las escuelas se adopta el sistema de clases de dos turnos que se cumplen en horas de la mañana y de la tarde. En cuanto al tamaño de las escuelas, existen muchas escuelas pequeñas con un total de menos de 100 alumnos, según se detalla en el Cuadro Q.3.3. Por su lado, debido a que muchas de

CUADRO Q.3.1 ESTABLECIMIENTOS DE ENSEÑANZA PRIMARIA Y CANTIDAD DE ALUMNOS DE TODO EL PAIS

(Año 1984)

Cantidad de escuelas	Clasificación	Zona urbana			Zona rural			Total		
		Oficiales	Privadas	Total	Oficiales	Privadas	Total	Oficiales	Privadas	Total
	Todo el país	432	216	648	2.777	371	3.148	3.209	587	3.796
	Provincia de Itapúa	52	14	66	390	40	430	442	54	496
Cantidad de alumnos	Clasificación	Zona urbana			Zona rural			Total		
		Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
	Todo el país	108.520	106.414	214.934	184.184	159.962	344.146	292.704	263.376	559.080
	Provincia de Itapúa	7.865	7.441	15.306	20.485	17.580	38.065	28.350	25.021	53.371
Cantidad de alumnos	Clasificación	Escuelas oficiales			Escuelas privadas			Total		
		Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
	Todo el país	252.254	226.019	478.273	4.450	40.357	80.807	292.704	266.376	559.080
	Provincia de Itapúa	25.458	22.391	47.849	2.892	2.630	5.522	28.350	25.021	53.371

CUADRO Q.3.2 ESTABLECIMIENTOS DE ENSEÑANZA PRIMARIA Y CANTIDAD DE ALUMNOS DE LA ZONA DE ESTUDIO

Zona	Distrito	Población de 1982		Cantidad de escuelas de 1987			Cantidad de alumnos de 1987
		Población total	De ella entre 7-12 años (estimado)	C.E	Assoc	Total	
A	Gral Artigas	12.049	2.073	3	19	22	2.096
A	S.P. del Paraná	31.380	5.659	4	62	66	7.203
B	Encarnación	48.006	6.711	8	40	48	8.387
B	Cambyretá	7.156	1.084	2	9	11	866
B	Cap. Miranda	6.336	1.041	3	12	15	1.164
B	V.A. Matiauda	6.563	1.147	3	16	19	1.242
C	Obligado	8.663	1.421	-	17	17	1.973
C	Bella Vista	13.249	1.914	2	24	26	2.479
C	Trinidad	4.070	733	2	8	10	876
C	Jesús	5.030	837	-	9	9	795
C	Hohenau	5.393	831	-	12	12	1.024
D	C. Boqado	14.948	2.450	3	20	23	2.666
D	Carmen del Paraná	5.480	820	2	11	13	878
D	Fram	10.098	1.739	2	23	25	1.798
Total		178.421	28.460	34	282	316	33.447

(Fuente) Población Censo de la población de 1982 de la Dirección de Estadísticas de la República del Paraguay
Población Estimado por interpolación en línea recta, de la (7-12 años) población por clase según el Censo Nacional de 1982 de la Dirección de Estadísticas de la República del Paraguay
Cantidad de escuelas, cantidad de estudiantes
Oficina Regional del Ministerio de Educación y Cultura, pero la cantidad de alumnos son los matriculados en 1987.

CUADRO Q.3.3 ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES POR CANTIDAD DE ALUMNOS DE LA ZONA DE ESTUDIO

Elaborado según informaciones de la Oficina Regional del Ministerio de Educación y Cultura

Zona	Distrito	Cantidad de escuelas	De las cuales son C.E						De las cuales son asociadas						Observaciones		
			Hasta 49	50	100	150	200	250	Total	Hasta 49	50	100	150	200		250	Total
A	Gral. Artigas	22															19
A	S.P. del Paraná	66			1												62
B	Encarnación	48															40
B	Cambyretá	11					2										9
B	Cap. Miranda	15															12
B	V.A. Matiauda	19		2													16
C	Obligado	17															17
C	Bella Vista	26															24
C	Trinidad	10															8
C	Jesús	9	1					1									9
C	Hohenau	12															12
D	C. Bogado	23							1								20
D	Carmen del Paraná	13															11
D	Fram	25															28
	Total	316	1	4	10	4	3	12	34	74	99	75	23	4	7	282	

las escuelas de las regiones rurales, fueron inicialmente construidas voluntariamente por los pobladores de la región y posteriormente autorizadas como escuelas por el Ministerio de Educación y Cultura, muchas de ellas están en condiciones deficientes y en avanzando estado de deterioro.

En el presente proyecto, se efectuará la construcción de nuevas escuelas de las zonas que dentro de los establecimientos de enseñanza primaria existentes sea especialmente notable el deterioro o donde no existan establecimientos de enseñanza.

3.1.2 Detalles del proyecto

Los establecimientos de enseñanza primaria a equiparse por el presente proyecto, se encuentran en 18 zonas según se describe en el Cuadro Q.3.4. Las ubicaciones de los establecimientos de enseñanza primaria de las 18 zonas se indican en la Figura Q.3.1. El tipo de establecimiento de enseñanza tendrá como base el equipamiento de 3 aulas para el régimen escolar de 6 grados en 2 turnos, y para las escuelas importantes y zonas donde se estime el aumento de los alumnos que ingresen, se equipará con aulas para usos múltiples. A continuación se describe el detalle del equipamiento clasificado por tipo.

1) Tipo 1 (10 escuelas)

El edificio se compone de 3 aulas ($43,2 \text{ m}^2$), 1 despacho del director ($21,6 \text{ m}^2$) y el depósito, con una superficie de $226,8 \text{ m}^2$ por cada cuerpo. Los detalles del diseño son los que se indican en el juego de planos. La construcción será de mampostería de ladrillo techado con tejas.

2) Tipo 2 (7 escuelas)

El edificio se compone de 3 aulas comunes ($43,2 \text{ m}^2$), aula de uso múltiple ($84,2 \text{ m}^2$), despacho del director ($21,6 \text{ m}^2$) y depósito, con una superficie de $311,0 \text{ m}^2$ por cada cuerpo. Los detalles del diseño son los que se indican en el juego de planos. La construcción será de mampostería de ladrillo techado con tejas.

3) Escuela Central Coronel Bogado

Este establecimiento es la escuela central del bloque D que cuenta con 470 alumnos. Debido a su construcción de madera, es notable el deterioro y el funcionamiento como establecimiento está muy precario. En consecuencia, se construirá aquí una escuela que cuente con 2 cuerpos de escuela tipo 1 y 1 cuerpo de escuela tipo 2 con una superficie cubierta total de $764,6 \text{ m}^2$.

3.1.3 Cálculo del costo de las obras y evaluación de las obras

- 1) Las condiciones establecidas para el cálculo del costo de las obras del proyecto de equipamiento de establecimientos de enseñanza primaria son las siguientes.

CUADRO Q.3.4 CUADRO SINOPTICO DEL PROYECTO DE EQUIPAMIENTO DE ESTABLECIMIENTOS DE ENSEÑANZA PRIMARIA

Nombre de Escuela	Localización	Cant. Alumn.	Tipo
Zona A			
A) Esc. Grad. No. 756	Isla Alta, Gral. Artigas	131	1
B) Esc. Grad. No. 1.506	Guazu Ygua, San Pedro del Paraná	153	2
C) Esc. Grad. No. 10.767	San Jose Picada, San P. del Paraná	163	1
D) Esc. Grad. No. 10.784	San Juan Guazu, San P. del Paraná	121	1
E) Esc. Grad. No. 1.263	San Roque, San Pedro del Paraná	158	2
F) Centro Educativo Esc. Grad. No. 66	San Pedro del Paraná (pueblo)	303	2
G) Centro Educativo Esc. Grad. No. 624	Santa Cruz, San Pedro del Paraná	263	2
Zona B			
A) Esc. Grad. No. 814	Encarnación	151	1
B) Esc. Grad. No. 2.433	Bo. San Blas, Encarnación	65	1
C) Esc. Grad. No. 2.438	Encarnación	82	1
D) Esc. Grad. No. 2.445	Bo. San Francisco, Cambyretá	170	1
E) Centro Educativo Esc. Grad. No. 510	Cambyretá	109	2
Zona C			
A) Centro Educativo Esc. Grad. No. 739	Trinidad	246	2
B) Esc. Grad. No. 1.430	Aca Caraya, Km ³ Bella Vista	140	2
C) Esc. Grad. No. 12.159	Caarendy, Puerto, Bella Vista	120	1
D) Esc. Grad. No. 1.839	Campo Angel, Obligado	aprox. 60	1
E) Esc. Grad. No. 10.932	San Antonio, Trinidad	aprox. 60	1

CUADRO Q.3.4 CUADRO SINOPTICO DEL PROYECTO DE EQUIPAMIENTO DE ESTABLECIMIENTOS DE ENSEÑANZA PRIMARIA (CONTINUACION)

Nombre de Escuela	Localización	Cant. Alumn.	Tipo
Zona D			
A) Centro Educativo Esc. Grad. No. 700	Coronel Bogado	470	1 (2 pab) 2 (1 pab)

Nota: Tipo 1: 3 aulas, Dirección y Secretaría
 Tipo 2: 3 aulas, Dirección y Secretaría, 1 salon multiuso

- (1) Los precios se basan en los precios unitarios de la República del Paraguay de Agosto de 1987, y para los ítems faltantes se tomarán como referencia los precios del Japón para el mismo período.
- (2) Como factor de cálculo acumulativo del edificio, se aplicarán las normas del Paraguay y para los ítems faltantes se tomará como referencia las normas del Japón.
- (3) El porcentaje de gastos generales de las obras de construcción será del 30% del costo de las obras directas.
- (4) Los muebles y útiles de las aulas comunes, despacho del director y las aulas de uso múltiple, serán también equipados por el presente proyecto.
- (5) Como imprevistos, se calculará el 10% de imprevistos por materiales, 5%/año de imprevistos del precio en divisas extranjeras y el 15%/año en moneda local.

En el Cuadro Q.3.5 se describe el cuadro resumido del costo de las obras. Además, los detalles del costo de las obras, se describen en el DOCUMENTO ANEXO T.

2) Evaluación de las Obras

Debido a que los establecimientos de enseñanza que se equipen por el presente proyecto serán manejados por el gobierno, no es necesario que el valor de las inversiones se cubran con las cuotas escolares. Por lo tanto, el presente proyecto no puede ser objeto del análisis financiero.

Los beneficios económicos de las inversiones para educación, se evalúa mediante la diferencia de salarios calculado sobre la base del futuro precio económico entre las personas que hayan recibido la educación y aquellas que no. Sin embargo, en la República del Paraguay resulta difícil la evaluación debido a que no están disponibles las informaciones relativas a la diferencia de salarios según el nivel educacional. Especialmente en lo que respecta a la enseñanza primaria, es una obra que debe promoverse como equipamiento desde el punto de vista de la necesidad humana básica (BHN) y no es razonable que sea objeto de una evaluación económica. Por lo tanto, no se efectuará la evaluación financiera ni la evaluación económica del presente proyecto.

3.2 Establecimientos de enseñanza secundaria

3.2.1 Condiciones Actuales

La enseñanza secundaria de la República del Paraguay después de concluir la enseñanza obligatoria, tiene una duración de 6 años de los cuales los primeros 3 años pertenecen al ciclo básico y de los 3 años posteriores son promovidos a los cursos especializados de 2 años en materia de comercio, industria, educación y cultura, etc.

CUADRO Q.3.5 COSTO DE LAS OBRAS DEL PROYECTO DE EQUIPAMIENTO DE ESTABLECIMIENTOS DE ENSEÑANZA PRIMARIA

Item	Clasificación	Unidad	Cantidad	Importe (US\$)	Divisa extranjera (US\$)	Moneda local (US\$)
Tipo 1	(Por escuela)					
	Edificio de escuela	m ²	226,8	78.897	16.780	62.117
	Muebles y útiles de aulas comunes (mesas, sillas, etc.)	Juego	3	3.109	1.555	1.554
	Muebles y útiles de la Dirección	Juego	1	964	482	482
	Total parcial			82.970	18.817	64.153
	(Por 10 escuelas)					
	Total Repetido		10	829.700 830.000	188.170 188.000	641.530 642.000
Tipo 2	(Por escuela)					
	Edificio de escuela	m ²	311,0	99.762	21.554	78.208
	Muebles y útiles de aulas comunes (mesas, sillas etc.)	Juego	3	3.109	1.555	1.554
	Muebles y útiles de aulas multiuso	Juego	1	6.491	3.246	3.245
	Muebles y útiles de la Dirección	Juego	1	964	482	482
	Total parcial			110.326	26.837	83.489
	(Por 7 escuelas)					
	Total Repetido			772.282 772.000	187.859 188.000	584.423 584.000
Escuela Central Coronel Bogado	Edificio de escuela (Tipo 1)	m ²	453,6	157.794	33.560	124.234
	Edificio de escuela (Tipo 2)	m ²	311,0	99.762	21.554	78.208
	Muebles y útiles de aulas comunes (mesas, sillas, etc.)	Juego	9	9.327	4.664	4.663
	Muebles y útiles de aulas multiuso	Juego	1	6.491	3.246	3.245
	Muebles y útiles de la Dirección	Juego	1	964	482	482
	Total Repetido			274.338 274.000	63.506 63.000	210.832 211.000

CUADRO Q.3.5 COSTO DE LAS OBRAS DEL PROYECTO DE EQUIPAMIENTO DE ESTABLECIMIENTOS DE ENSEÑANZA PRIMARIA

Item	Clasificación	Unidad	Cantidad	Importe (US\$)	Divisa extranjera (US\$)	Moneda local (US\$)
Total general				1.876.000	439.000	1.437.000
Imprevistos por materiales		%	10	187.600	43.900	143.700
Total general Repetido				2.063.600	482.900	1.580.700
				2.060.000	482.900	1.580.700

Los establecimientos de enseñanza secundaria de toda la República del Paraguay eran de 713 escuelas con aproximadamente 150.000 alumnos en 1984, de las cuales 2/3 son escuelas oficiales con 3/4 en cantidad de alumnos. En el Cuadro Q.3.6 se detallan los establecimientos de enseñanza secundaria y la cantidad de alumnos de la Provincia de Itapúa.

Tal como se describe en el Cuadro Q.3.7, en la zona de estudio existen 32 establecimientos de enseñanza secundaria con 6.500 alumnos. El coeficiente de ingreso a las escuelas de enseñanza secundaria de la zona de estudio, es del 29,0% para el ciclo básico y de 20,3% para el ciclo especializado, cuyo porcentaje está muy por debajo del promedio de todo el país que es de 36%.

Los establecimientos de enseñanza secundaria que efectúan la enseñanza especializada de agricultura, se encuentran bajo la jurisdicción de la Dirección de Enseñanza Agrícola y Forestación del Ministerio de Educación y Cultura, y existen en total 10 escuelas en todo el país, de las cuales 6 son oficiales y 4 son privadas. Como curso de enseñanza agrícola, se realiza la enseñanza técnica elemental con una duración de 2 - 3 años y la enseñanza técnica media con una duración de 3 años con aproximadamente 1.200 alumnos en todo el país en el año 1984. Dentro de la zona de estudio, existe solamente 1 escuela agrícola privada (Escuela de Agricultura San Benito) que efectúa la enseñanza elemental con 100 alumnos matriculados. En el Cuadro Q.3.8 se detallan los establecimientos de enseñanza agrícola y la cantidad de alumnos de todo el país.

3.2.2 Detalles del proyecto

Dentro del presente proyecto, se efectuará la construcción de nuevos establecimientos para 4 escuelas de la zona de estudio que presenta un deterioro notable. Además, si bien es cierto que a partir del año 1987, el Ministerio de Educación y Cultura ha decidido y está llevando a la práctica la política educacional que pone énfasis en la capacitación profesional, están faltando las aulas necesarias para la educación profesional. Por lo tanto, en el presente proyecto se realizarán las ampliaciones con aulas de uso múltiple con respecto a 6 escuelas donde existan dificultades para la enseñanza profesional. El tipo de establecimiento de enseñanza, tendrá como base 1 aula por curso y 3 aulas de uso múltiple por escuela. En el Cuadro Q.3.9 y la Figura Q.3.2 se detallan respectivamente el cuadro sinóptico de los establecimientos de enseñanza secundaria y el plano de ubicación.

A continuación se describen los detalles del proyecto de las escuelas nuevas y escuelas a ampliarse.

1) Escuelas nuevas (4 escuelas)

El edificio de la escuela se compone del cuerpo A, B y C con una superficie de 237,6 m² por cuerpo que totalizan 712,8 m². La discriminación interna del edificio se compone de 6 aulas (43,2 m²), 3 aulas de uso múltiple (43,2 m²), despacho del director, depósito, cuarto de ducha, etc. La construcción del edificio será de mampostería de ladrillo techado con tejas. Además, se equipará con el campo de deportes al aire libre con una superficie de 960 m² de

CUADRO Q.3.6 ESTABLECIMIENTOS DE ENSEÑANZA SECUNDARIA Y CANTIDAD DE ALUMNOS DE TODO EL PAIS

(1984)

Clasificación	Ciclo básico				Ciclo especializado										
	General				Cultura humana				Comercial y otros				Total		
	Oficiales	Privados	Total		Oficiales	Privados	Total		Oficiales	Privados	Total		Oficiales	Privados	Total
Todo el país	115	125	240		348	110	458		12	3	15		475	238	713
	Cantidad de escuelas														
	Cantidad de alumnos	73.507	94.938		33.880	12.054	45.934		6.302	1.845	8.147		113.689	35.330	149.019
Provincia de Itapúa	13	3	16		21	3	24		2	2	4		36	8	44
	Cantidad de escuelas														
	Cantidad de alumnos	5.043	5.503		1.828	261	2.089		360	359	719		7.231	1.080	8.311

CUADRO Q.3.7 ESTABLECIMIENTOS DE ENSEÑANZA SECUNDARIA Y CANTIDAD DE ALUMNOS DE LA ZONA DE ESTUDIO

Entre paréntesis indica el $\frac{C}{A}$ $\frac{D}{B}$
coeficiente de ingreso

Distrito	Población de 1982			Cantidad de escuelas de 1985			Cantidad de alumnos de 1985			Observaciones
	Población total	De ella entre 12-15 años A	De ella entre 16-18 años B	Total	De la cual son oficiales	De la cual son privadas	Total	De ella entre 1-3 años C	De ella entre 4-6 años D	
Gral. Artigas	12.049	927	727	1	1	-	270	(18,3) 170	(13,8) 100	
S.P del Paraná	31.380	2.330	1.935	2	2	-	437	(12,3) 286	(7,8) 151	
Encarnación	48.006	4.541	3.466	12	7	5	3.406	(45,9) 2.084	(38,1) 1.322	
Cambyretá	7.156	513	475	1	1	-	53	(10,3) 53	(-) -	
Cap. Miranda	6.336	514	451	1	1	-	186	(22,2) 114	(16,0) 72	
V.A. Matiauda	6.563	509	446	3	2	1	161	(31,6) 161	(-) -	
Obligado	8.663	634	533	1	1	-	386	(38,6) 245	(26,5) 141	
Bella Vista	13.249	897	740	2	2	-	221	(21,2) 190	(4,2) 31	
Trinidad	4.070	327	245	1	1	-	86	(22,0) 72	(5,7) 14	
Jesús	5.030	387	341	1	1	-	107	(16,5) 64	(12,6) 43	
Hohenau	5.393	386	353	1	1	-	185	(24,1) 93	(26,1) 92	
C. Bogado	14.948	1.155	960	3	3	-	590	(28,6) 330	(27,1) 260	
Carmen del Paraná	5.480	376	329	1	1	-	181	(27,4) 103	(23,7) 78	
Fram	10.098	799	633	2	2	-	249	(23,3) 186	(10,0) 63	
Total	178.421	14.295	11.634	32	26	6	6.518	(29,0) 4.151	(20,3) 2.367	

(Fuente) Población: Censo de la población de 1982 de la Dirección de Estadísticas de la República del Paraguay

Población: Estimado por interpolación en línea recta, de la población por clase según el Censo Nacional (12-15, 16-18 años) de 1982 de la Dirección de Estadísticas de la República del Paraguay

Cantidad de escuelas, cantidad de estudiantes: Oficina Regional del Ministerio de Educación y Cultura, pero la cantidad de alumnos son los matriculados en 1985.

CUADRO Q.3.8 ESTABLECIMIENTOS DE ENSEÑANZA AGRICOLA Y CANTIDAD DE ALUMNOS DE LA ZONA DE ESTUDIO

(1984)

Clasificación	Cantidad de escuelas	Cantidad de alumnos						Observaciones
		Cantidad total de alumnos matriculados			Cantidad de alumnos gresados			
		Primarios	Secundarios	Total	Primarios	Secundarios	Total	
Todo el país	6	342	426	768				
	4	214	178	392	242	217	459	
Total	10	556	604	1.160				
Zona de estudio	1	105	-	105	Estimado 23	-		Escuela de Agricultura y Ganadería San Benito de Obligado

CUADRO Q.3.9 CUADRO SINOPTICO DEL PROYECTO DE EQUIPAMIENTO DE ESTABLECIMIENTOS DE ENSEÑANZA SECUNDARIA

Nombre de Liceos	aula 42m	sala multiuso	Campo deporte	Sanit.	Direc. Secret.	Agua Corr.
Nueva Constr.						
A) Liceo Nac. de Jesús	o	o	o	o	o	o
B) Liceo Nac. de Gambyretá	o	o	o	o	o	o
C) Liceo Nac. de Espiritu Santo	o	o	o	o	o	o
D) Liceo Nac. de Samuhu	o	o	o	o	o	o
Mejoramiento						
1) Esc. Nac. de Comercio Dr. Raul Pena, Hohenau		o	o	o		
2) Esc. Nac. de Comercio (Enc) Gral. Bernardino Caballero		o	o	o		
3) Liceo Nac. de Trinidad		o	o	o		
4) Liceo Nac. de la Paz		o	o	o		
5) Liceo Nac. Pdte. Stroessner Encarnacion		o	o	o		
6) Colegio Nac. Ctan. Nicanor Torales, San Pedro del Parana		o	o	o		

Nota: 0 Indica Proyecto JICA

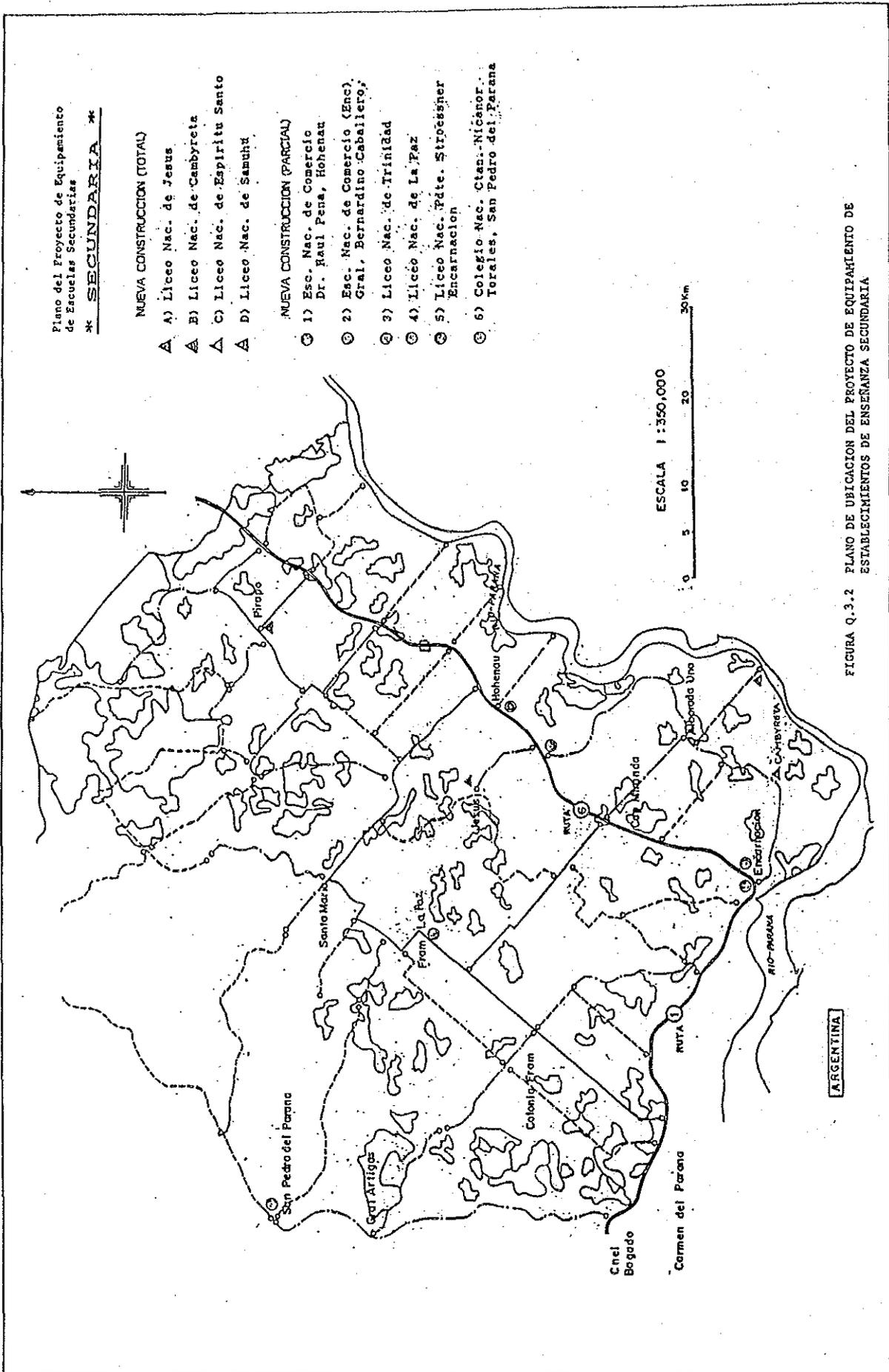


FIGURA Q.3.2 PLANO DE UBICACION DEL PROYECTO DE EQUIPAMIENTO DE ESTABLECIMIENTOS DE ENSEÑANZA SECUNDARIA

FIGURA Q.3.2 PLANO DE UBICACION DEL PROYECTO DE EQUIPAMIENTO DE ESTABLECIMIENTOS DE ENSEÑANZA SECUNDARIA

mosaico de ladrillo que permita la práctica del baloncesto. Los detalles del diseño se describen en el juego de planos.

2) Escuelas a ampliarse (6 escuelas)

Se efectuará la ampliación de la escuela con la construcción de 1 cuerpo del tipo C de 237,6 m² (3 aulas de uso múltiple, depósito, cuarto de ducha, etc.). Asimismo, estará equipada también con el campo de deportes al aire libre con una superficie de 960 m² de mosaico de ladrillo.

En materia de enseñanza agrícola, está progresando sucesivamente el equipamiento en torno a la Dirección de Enseñanza Agrícola y Forestación con el préstamo del BID, existiendo el plan de construir una nueva escuela de agricultura en Carlos Antonio López que se encuentra en las proximidades de la zona de estudio. Asimismo, en Bella Vista está en proceso de construcción la escuela de agricultura que tiene como meta la inauguración en el año 1988, estimándose una cantidad de 75 - 90 alumnos en 4 cursos. Debido a que en la zona de estudio está prosperando la complementación de la enseñanza agrícola, en el presente proyecto no se ha contemplado el equipamiento de establecimientos de enseñanza agrícola.

3.2.3 Cálculo del costo de las obras y evaluación de las obras

El costo de las obras del proyecto de equipamiento de establecimientos de enseñanza secundaria, se calculará según las condiciones similares a los establecimientos de enseñanza primaria. Los resultados del cálculo del costo de las obras se describe en el Cuadro Q.3.10. Los detalles del costo de las obras, se describe en el DOCUMENTO ANEXO T.

En la evaluación de las obras, no se realiza la evaluación financiera debido a que los establecimientos de enseñanza secundaria que se equipen en virtud del presente proyecto son escuelas oficiales que están bajo la jurisdicción del Ministerio de Educación y Cultura. Al igual que para la enseñanza primaria, no se realiza la evaluación económica debido a que es difícil el cálculo de los beneficios económicos y por existir aspectos que son inapropiados como método de evaluación.

3.3 Enseñanza superior

La enseñanza superior del Paraguay se desarrolla en la Universidad Nacional de Asunción con aproximadamente 19.900 estudiantes matriculados y en la Universidad Católica con 10.300 estudiantes matriculados, los cuales totalizan aproximadamente 30.200 estudiantes que representa una tasa de ingreso de aproximadamente 1% de la población total. Estas 2 universidades tienen sus filiales en las principales ciudades del interior en donde se dictan los cursos acorde con las necesidades de cada región.

En la zona de estudio, la Universidad Católica dicta cursos nocturnos de enseñanza superior en la Ciudad de Encarnación, con 6 materias que incluye contaduría y política, educación, ciencias y técnica, derecho,

CUADRO Q.3.10 COSTO DE LAS OBRAS DEL PROYECTO DE EQUIPAMIENTO DE ESTABLECIMIENTOS DE ENSEÑANZA SECUNDARIA

Item	Clasificación	Unidad	Cantidad	Importe (US\$)	Divisa extranjera (US\$)	Moneda local (US\$)
Escuelas de nueva construcción	(Por escuela)					
	Edificio de escuela (A)	m ²	237,6	90.432	18.425	72.007
	Edificio de escuela (B)	m ²	236,6	80.530	17.029	63.501
	Edificio de escuela (C)	m ²	236,6	91.248	18.608	72.640
	Campo de deportes	m ²	960	6.140	27	6.113
	Muebles y útiles de aulas comunes	Juego	6	6.218	3.109	3.109
	Muebles y útiles de aulas multiuso	Juego	3	9.036	4.518	4.518
	Muebles y útiles de la dirección	Juego	1	618	309	309
	Muebles y útiles de la sala de profesores	Juego	1	618	309	309
	Total parcial				284.840	62.334
	(Por 4 escuelas)					
Total				1.139.360	249.336	890.024
Repetido				1.139.000	249.000	890.000
Escuela de ampliación	(Por escuela)					
	Edificio de escuela (C)	m ²	237,6	91.248	18.608	72.640
	Campo de deportes	m ²	960	6.140	27	6.113
	Muebles y útiles de aulas multiuso	Juego	3	9.036	4.518	4.518
Total parcial				106.424	23.153	83.271
	(Por 6 escuelas)					
Total				638.544	138.918	499.626
Repetido				639.000	139.000	500.000
Total Imprevistos por materiales		%	10	1.778.000	388.000	1.390.000
				177.800	38.800	139.000
Total general				1.956.000	426.800	1.529.000
Repetido				1.960.000	430.000	1.530.000

CUADRO Q.3.11 ESTABLECIMIENTOS DE ENSEÑANZA SUPERIOR Y CANTIDAD DE ESTUDIANTES DE TODO EL PAIS

(1984)

Item	Facultad		Cantidad de estudiantes matriculados	Cantidad de estudiantes egresados	Observaciones
Universidad Nacional de Asunción	Total		19.901	1.464	
	Rama de estudio de agricultura, ganadería y forestación	Agricultura	871	115	
		Ganadería	397	35	
		Forestación	24	4	
		Total parcial	1.292	154	
Universidad Católica	Total		10.321	594	
	Filial de Encarnación de la zona de estudio	Contaduría y política	405	Estimado 25	
		Educación	61	-	
		Derecho	300	Estimado 25	
		Arquitectura	12	Estimado 5	
		Ciencias y técnica	54	-	
		Medicina y enfermería	55	-	
		Total parcial	887	50	
Total general		30.222	2.058		

Nota: Para la Filial de Encarnación de la Universidad Católica son valores del estudio del año 1985.

arquitectura y enfermería y medicina. Los estudiantes matriculados se dividen en varones y mujeres casi por mitades y actualmente llegan a aproximadamente 900 estudiantes. En el Cuadro Q.3.11 se describen los establecimientos de enseñanza superior de todo el país y la cantidad de estudiantes.

Dentro de la zona de estudio, la Universidad Católica tiene actualmente un plan para establecer la facultad que dicte los cursos sobre el desarrollo rural incorporando los cursos combinados de agronomía, ingeniería, economía y ciencias humanas, etc. para que se realice una enseñanza técnica de contenido práctico. Asimismo, se está planificando el establecimiento de la filial de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Asunción en Obligado.

En el presente proyecto, no se realizará el equipamiento de los establecimientos de enseñanza superior, ya que se ha fijado como objeto principal el equipamiento de los establecimientos de enseñanza primaria y secundaria que revisten importancia para las regiones rurales.

4. Proyecto de equipamiento de establecimientos medicos

4.0.1 Condiciones actuales

El sistema de asistencia médica del Paraguay, consiste en la organización de asistencia médica bajo el control del Ministerio de Asistencia Social que como norma realiza gratuitamente recibiendo la subvención del país, los hospitales de beneficencia de la Iglesia Católica y los establecimientos médicos privados a título oneroso. La cantidad de médicos y enfermeras de todo el país es de 1 médico por 1.300 habitantes y 1 enfermera por 1.100 habitantes respectivamente, lo cual representa un valor considerablemente alto en comparación con los países con un nivel de ingreso similar. En la zona de estudio, se encuentra el Centro Regional de Salud de Encarnación que dentro de su área cuenta con 6 centros médicos y 7 puestos médicos en las partes más remotas. Además, existen 19 consultorios privados. Sin embargo, las instalaciones de asistencia médica existentes están obsoletas y el grado de deterioro es notable. Además de presentar dificultades para la prestación de asistencia médica eficiente, escasean los puestos médicos que sirvan de base para las actividades de salubridad y asistencia médica diaria de las regiones alejadas de los centros urbanos. Por otra parte, se cuenta con alrededor de 60 médicos, pero esta cantidad representa una proporción de 1 médico por 3.000 habitantes, que es notablemente más bajo que el nivel nacional.

El Cuadro Q.4.1 y Q.4.2 describen respectivamente la cantidad de pacientes de los establecimientos médicos nacionales y los consultorios privados, la cantidad de médicos y la cantidad de camas.

4.0.2 Detalles del proyecto

Dentro de la zona de estudio, puede decirse que está avanzado el equipamiento de las instalaciones médicas en cuanto al aspecto cuantitativo. El Cuadro Q.4.3 detalla la población prevista para el

CUADRO Q.4.1 CANTIDAD DE PACIENTES, CANTIDAD DE MEDICOS Y CANTIDAD DE ENFERMERAS DE LOS CENTROS NACIONALES DE SALUD DE LA ZONA DE ESTUDIO

1986 Encarnacion C.H

Clasificación	Localidad	Pacientes extremos				Internados				Personal				Camas
		Total	De los cuales para clínica (gastro-intestinal)	De los cuales para cirugía	De los cuales para maternidad	Otros	Total	De los cuales para clínica (gastro-intestinal)	De los cuales para cirugía	De los cuales para maternidad	Otros	Médicos	Enfermeras	
C.H	Encarnación	25.022	907	131	1.020	22.964	3.204	-	400	1.205	1.599	25	79	95
C.S	Cnel. Begado	5.846	226	55	387	5.178	456	-	38	94	324	3	7	10
	Gral. Artigas	1.657	46	34	293	1.304	134	-	-	52	82	1	3	5
	S.P del Paraná	3.864	194	52	41	3.577	212	-	10	64	138	1	4	14
	C. del Paraná	1.705	83	58	59	1.505	133	-	11	21	101	1	3	9
	Obligado	3.938	215	59	130	3.534	546	-	-	92	454	1	4	14
C.S	Fram	1.600	105	34	37	1.424	48	-	-	48	0	1	3	4
P.S	Trinidad	2.377	72	36	99	2.170	-	-	-	-	-	-	1	-
	Jesús	344	11	16	42	275	-	-	-	-	-	-	1	-
	Bella Vista	3.210	258	134	67	2.751	-	-	-	-	-	1	1	-
	Hohenau	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V. Mariáuda	149	-	6	2	141	-	-	-	-	-	-	1	-
	Cap. Miranda	2.890	154	39	53	2.644	-	-	-	-	-	-	1	-
Gambyreta	1.108	78	160	135	735	17	-	-	8	9	-	2	-	
Total		53.710	2.349	814	2.345	48.202	4.750	-	459	1.584	2.707	34	111	151

CUADRO Q.4.2 CANTIDAD DE MEDICOS Y ENFERMERAS DE CONSULTORIOS PRIVADOS DE LA ZONA DE ESTUDIO

Distrito	Cantidad	Médicos	Enfermeras	Camas	Observaciones
Encarnación	7	40	23	53	
C. del Paraná	2	2	-	-	
Cnel. Bogado	3	6	2	6	Estudio del Sr. Kobayashi, 1986
Obligado	3	6	6	16	
Hahenau	2	8	28	40	Informe del Sr. Igarashi, 1986
Fram	2	1	3	10	Informe del Sr. Igarashi, 1986
Bella vista (Pirapo)	1	2	5	11	Por indagación, 1987

CUADRO Q.4.3 POBLACION DEL AREA CUBIERTA POR LOS CENTROS NACIONALES DE SALUD DE LA ZONA DE ESTUDIO

Clasificación	Localidad	Región de cobertura	Población (Ministerio de Bienestar Social)	Población por distrito (censo)	Observaciones
C.H	Encarnación	Encarnación y toda la provincia	51.000	48.006	
C.S	Cnel. Bogado	Cnel. Bogado 25 km	16.600	14.948	
C.S	Gral. Artigas	Gral. Artigas 30 km	16.400	12.049	
C.S	S.P. del Paraná	S.P. del Paraná 40 km	60.000	31.380	
C.S	C. del Paraná	C. del Paraná 12 km	8.000	5.480	
C.S	Obligado	Obligado y sus alrededores 30 km	8.000	8.663	
C.S	Fram	Fram 10 km	11.000	10.098	
P.S	Trinidad	Trinidad 10 km	4.500	4.070	
P.S	Jesús	Jesús 10 km	6.500	5.030	
P.S	Bella Vista	Bella Vista 20 km	13.000	13.249	
P.S	Hohenau	Hohenau -	6.300	5.393	
P.S	V. Matiauda	V. Matiauda 10 km	6.000	6.563	
P.S	Cap. Miranda	Cap. Miranda 10 km	5.000	6.336	
P.S	Cambyreta	Cambyreta 30 km	9.000	7.156	

Según informaciones del Ministerio de Bienestar Social.

La población por distrito corresponde al censo de población (1982).

momento de la instalación del establecimiento médico nacional y la comparación con la población del censo del año 1982, para la población de la zona está prácticamente cubierta con las facilidades existentes. Sin embargo, en todos los casos, las instalaciones están notablemente obsoletas y actualmente se está realizando la reconstrucción y el equipamiento de instrumentos médicos del centro de salud de la Provincia de Itapúa por medio de la organización de ayuda de Alemania Occidental GTZ. Sin embargo, la ayuda de GTZ no incluye el equipamiento de los sectores importantes de la zona de estudio debido a las limitaciones presupuestarias.

Dentro del presente proyecto, se realizará el equipamiento básico de establecimientos médicos de la zona de estudio, con la reconstrucción parcial del Centro Regional de Salud de Encarnación, la nueva construcción del Centro de Salud de Coronel Bogado y Gral. Artigas y la ampliación del Centro de Salud de Obligado. Los detalles del proyecto de equipamiento de los respectivos centros de salud son los siguientes.

1) Centro Regional de Salud de Encarnación

Se construirá un edificio nuevo con una superficie total de 830 m² para el pabellón de maternidad y el pabellón de pacientes que presenta el deterioro más notable. La cantidad de camas serán de 32 unidades y se equipará con los instrumentos medicinales y la ambulancia. Los detalles del diseño del edificio se describen en el juego de planos.

2) Centro de Salud de Coronel Bogado

El Centro de Salud de Coronel Bogado es un centro médico importante de la región occidental de la zona de estudio, el cual se equipará como establecimiento médico de alto nivel que cuente con maternidad, odontología, sala de operaciones quirúrgicas, sala de partos y sala de primeros auxilios. La superficie cubierta total del edificio tendrá 590 m² y será equipado con 4 camas, los instrumentos medicinales y la ambulancia. Los detalles del diseño del edificio se describen en el juego de planos.

3) Centro de Salud de Gral. Artigas

Se trata de un centro médico que pertenece a la zona de muchas fincas agrícolas pequeñas y que se maneja actualmente con un edificio arrendado. Por el presente proyecto, se construirá el nuevo establecimiento de 290 m² que se equipará con la sala de operaciones quirúrgicas, sala de partos y 4 camas, los instrumentos medicinales necesarios y la ambulancia. Los detalles del diseño del edificio se describen en el juego de planos.

4) Centro de Salud de Obligado

El Centro de Salud de Obligado es un hospital principal de la región noreste de la zona de estudio, el cual se equipará con el agregado de un pabellón de pacientes generales, la sala de operaciones quirúrgicas, sala de primeros auxilios y sala de partos. La superficie cubierta total del edificio será de 372,5 m² y se equipará con 10 camas, los instrumentos medicinales necesarios y la

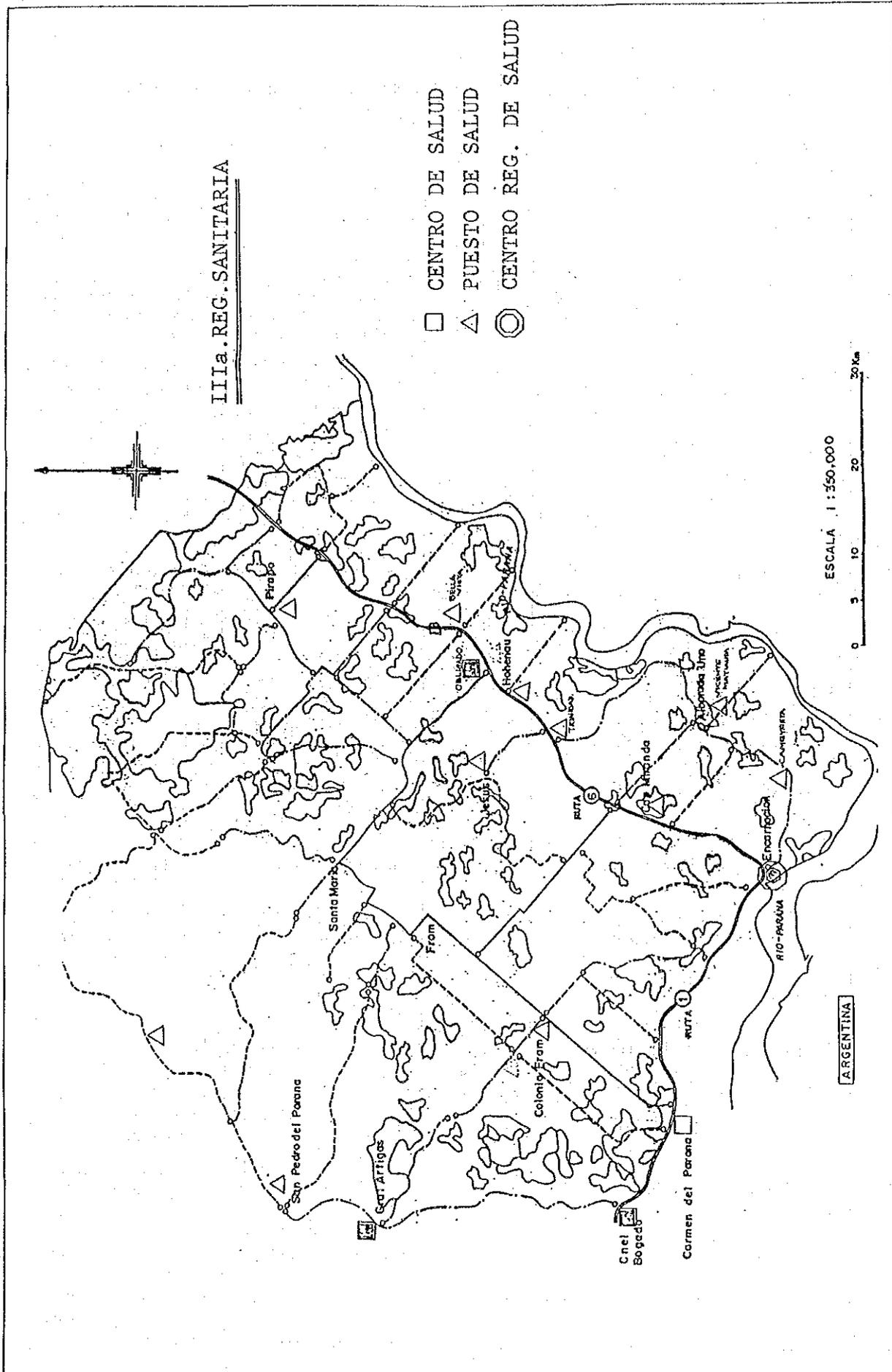


FIGURA Q.4.1 PLANO DE UBICACION DEL PROYECTO DE EQUIPAMIENTO DE CENTROS DE SALUD

CUADRO Q.4.4 CUADRO SINOPTICO DEL PROYECTO DE EQUIPAMIENTO DE LOS CENTROS DE SALUD

Clasificación	Localidad	① Situación de los Establecimientos		② Plan de equipamiento de GTZ	Plan de equipamiento del presente proyecto
		Tenencia	Año de construcción		
C.H	Encarnación	Ministerio de Bienestar Social	1942	Construcción nueva del pabellón de pacientes generales y sala de operaciones	Pabellón de consultas de maternidad, pabellón de maternidad, 30 camas, ambulancia
C.S	Cnel. Bogado	Ministerio de Bienestar Social	1942		Nueva construcción 590 m ² , ambulancia
C.S	Gral. Artigas	Arrendado			Nueva construcción 290 m ² , ambulancia
C.S	S.P. del Paraná	Ministerio de Bienestar Social	1950	(290 m ²) Nueva construcción	Motocicleta para salubridad
C.S	C. del Paraná	Ministerio de Bienestar Social	1945	(290 m ²) Nueva construcción	Motocicleta para salubridad
C.S	Obligado	Ministerio de Bienestar Social	1973		Ampliación de la sala de operaciones, parto, sala de pacientes, etc., ambulancia
C.S	Fram	Ministerio de Bienestar Social	1979		
P.S	Trinidad	Arrendado		(125 m ²) Nueva construcción	Motocicleta para salubridad
P.S	Jesús	Arrendado		(125 m ²) Nueva construcción	Motocicleta para salubridad
P.S	Bella Vista	Arrendado		(125 m ²) Nueva construcción	Motocicleta para salubridad
P.S	Hohenau	Desconocido			
P.S	V. Matiauda	Ministerio de Bienestar Social	1979	(125 m ²) Nueva construcción	
P.S	Cap. Miranda	Arrendado		(125 m ²) Nueva construcción	Motocicleta para salubridad
P.S	Cambyretá	Ministerio de Bienestar Social	1980		Motocicleta para salubridad
	Bella Vista (Pirapó)	-	-	(125 m ²) Nueva construcción	

① y ② se deben a las informaciones del Ministerio de Bienestar Social

CUADRO Q.4.5 COSTO DE LAS OBRAS DEL PROYECTO DE EQUIPAMIENTO DE LOS CENTROS DE SALUD

Item	Clasificación	Unidad	Cantidad	Importe (US\$)	Divisa extranjera (US\$)	Moneda local (US\$)	
Centro Regional de Salud de Encarnación	(Pabellón de pacientes)	m ²	830	311.945	76.229	235.716	
	(Instalaciones medicinales del pabellón de pacientes, pabellón de parto)						
	Sala de espera	Juego	1	1.171	586	585	
	Recepción	Juego	1	1.755	878	877	
	Oficina de enfermeras, farmacia	Juego	1	4.336	2.168	2.168	
	Sala de enfermeras	Juego	1	700	350	350	
	Sala de médicos	Juego	1	700	350	350	
	Vestuario de médicos	Juego	1	433	217	216	
	Sala de preparación del parto	Juego	1	3.087	3.087	-	
	Sala de partos (1)	Juego	1	34.286	34.286	-	
	Sala de partos (2)	Juego	1	34.286	34.286	-	
	Sala de desinfección	Juego	1	2.411	2.411	-	
	Sala de recién nacidos	Juego	1	17.091	17.091	-	
	Sala de internados	Juego	1	38.409	19.205	19.204	
	Total parcial				138.665	114.915	23.750
	(Instalaciones medicinales del pabellón de tratamientos)						
	Sala de espera	Juego	1	1.171	586	585	
	Recepción	Juego	1	1.755	877	878	
	Farmacia	Juego	1	900	450	450	
	Sala de consultas	Juego	1	2.392	1.196	1.196	
	Sala de tratamiento	Juego	1	3.194	1.597	1.597	
	Total parcial				9.412	4.706	4.706
	Total				460.022	195.850	264.172
	Repetido				460.000	196.000	264.000

CUADRO Q.4.5 COSTO DE LAS OBRAS DEL PROYECTO DE EQUIPAMIENTO DE LOS CENTROS DE SALUD (CONTINUACION)

Item	Clasificación	Unidad	Cantidad	Importe (US\$)	Divisa extranjera (US\$)	Moneda local (US\$)	
Centro de Salud de Coronel Bogado	(Pabellón de pacientes)	m ²	590	221.350	61.719	159.631	
	(Instalaciones medicinales)						
	Sala de espera	Juego	1	1.293	647	646	
	Sala de tratamiento (I)	Juego	1	2.263	1.132	1.131	
	Sala de tratamiento (II)	Juego	1	2.065	1.033	1.032	
	Sala de tratamiento (III)	Juego	1	2.952	1.476	1.476	
	Recepción	Juego	1	685	343	342	
	Sala de oficinas	Juego	1	848	424	424	
	Sala de inyecciones preventivas	Juego	1	2.395	1.198	1.197	
	Sala de rayos X	Juego	1	39.268	39.268	-	
	Cuarto oscuro	Juego	1	2.335	2.335	-	
	Sala de análisis	Juego	1	8.316	8.316	-	
	Sala de primeros auxilios	Juego	1	6.413	6.413	-	
	Sala de enfermeras	Juego	1	2.867	1.434	1.433	
	Vestuario	Juego	1	433	217	216	
	Sala de preparación del parto	Juego	1	3.087	3.087	-	
	Sala de partos	Juego	1	8.225	8.225	-	
	Sala de desinfección	Juego	1	7.276	7.276	-	
	Sala de aseo	Juego	1	473	237	236	
	Sala de operaciones	Juego	1	20.315	20.315	-	
	Sala de recuperación	Juego	1	971	486	485	
	Sala de pacientes	Juego	1	5.635	2.818	2.817	
	Sala del médico de turno	Juego	1	700	350	350	
	Sala de la enfermera de turno	Juego	1	700	350	350	
	Cocina	Juego	1	2.211	1.106	1.105	
	Sala de lavandería	Juego	1	333	167	166	
	Baño	Juego	1	196	98	98	
	Sala de energía de emergencia	Juego	1	1.418	1.418	-	
	Total parcial				123.673	110.169	13.504
	Total				345.023	171.888	173.135
	Repetido				345.000	172.000	173.000

CUADRO Q.4.5 COSTO DE LAS OBRAS DEL PROYECTO DE EQUIPAMIENTO DE LOS CENTROS DE SALUD (CONTINUACION)

Item	Clasificación	Unidad	Cantidad	Importe (US\$)	Divisa extranjera (US\$)	Moneda local (US\$)	
Centro de Salud de General Artigas	(Pabellón de internados)	m ²	290	119.197	33.059	86.138	
	(Instalaciones medicinales)						
	Sala de espera	Juego	1	616	308	308	
	Recepción	Juego	1	1.790	895	895	
	Oficina de enfermeras y sala de inyecciones preventivas	Juego	1	10.029	5.015	5.014	
	Sala de la enfermera de turno	Juego	1	607	304	303	
	Sala de tratamiento	Juego	1	2.559	1.280	1.279	
	Sala de tratamiento	Juego	1	1.998	999	999	
	Sala de tratamiento odontológico	Juego	1	4.528	2.264	2.264	
	Lavatorio	Juego	1	338	169	169	
	Sala de operaciones	Juego	1	20.315	20.315	-	
	Sala de desinfección	Juego	1	7.276	7.276	-	
	Baños (sala de pacientes)	Juego	1	338	169	169	
	Sala de partos	Juego	1	8.225	8.225	-	
	Cocina	Juego	1	873	437	436	
	Lavatorio (sala de pacientes)	Juego	1	313	157	156	
	Sala de pacientes	Juego	1	2.551	1.276	1.275	
	Sala de lavandería	Juego	1	273	137	136	
	Total parcial				62.629	49.226	13.403
	Total				181.826	82.285	99.541
Repetido				182.000	82.000	100.000	

CUADRO Q.4.5 COSTO DE LAS OBRAS DEL PROYECTO DE EQUIPAMIENTO DE LOS CENTROS DE SALUD (CONTINUACION)

Item	Clasificación	Unidad	Cantidad	Importe (US\$)	Divisa extranjera (US\$)	Moneda local (US\$)
Centro de Salud de Obligado	(Pabellón de pacientes)	m ²		155.524	40.211	115.313
	(Instalaciones medicinales)					
	Sala de espera	Juego	1	1.171	586	585
	Recepción	Juego	1	1.755	878	877
	Farmacia	Juego	1	900	450	450
	Sala de primeros auxilios	Juego	1	7.113	3.557	3.556
	Vestuario de médicos	Juego	1	433	217	216
	Sala de desinfección	Juego	1	7.276	7.276	-
	Sala de operaciones	Juego	1	13.104	13.104	-
	Sala de preparación del parto	Juego	1	3.087	3.087	-
	Sala de partos	Juego	1	8.225	8.225	-
	Sala de rayos X	Juego	1	39.409	39.409	-
	Sala de tratamiento	Juego	1	2.065	1.033	1.032
	Sala de enfermeras	Juego	1	4.336	2.168	2.168
	Sala de pacientes	Juego	1	12.804	6.402	6.402
Total parcial			101.678	86.392	15.286	
Total			257.202	126.603	130.599	
Repetido			257.000	127.000	130.000	

CUADRO Q.4.5 COSTO DE LAS OBRAS DEL PROYECTO DE EQUIPAMIENTO DE LOS CENTROS DE SALUD (CONTINUACION)

Item	Clasificación	Unidad	Cantidad	Importe (US\$)	Divisa extranjera (US\$)	Moneda local (US\$)
Equipamiento de ambulancia	(Tipo Jeep)					
	Encarnación	Unidad	1	35.000	35.000	-
	Cnel. Bogado	Unidad	1	35.000	35.000	-
	Total parcial			70.000	70.000	-
	(Motocicleta)					
	Carmen del Paraná	Unidad	1	2.500	2.500	-
	San Pedro del Paraná	Unidad	1	2.500	2.500	-
	Trinidad	Unidad	1	2.500	2.500	-
	Jesús	Unidad	1	2.500	2.500	-
	Bella Vista	Unidad	1	2.500	2.500	-
	Capitan Miranda	Unidad	1	2.500	2.500	-
	Cambyretá	Unidad	1	2.500	2.500	-
	Total parcial			17.500	17.500	-
	Total			87.500	87.500	-
	Repetido			88.000	88.000	-
	Suma total			1.332.000	665.000	667.000
	Imprevistos por materiales	%	10	133.200	66.500	66.700
Total general			1.465.200	731.500	733.700	
Repetido			1,460.000	730.000	730.000	

ambulancia. Los detalles del diseño del edificio se describen en el juego de planos.

5) Otros

De los establecimientos médicos nacionales de la zona de estudio, en 7 lugares dentro de los establecimientos que no reciban el equipamiento por el presente proyecto se introducirán las motocicletas para el traslado.

El Cuadro Q.4.4 y la Figura Q.4.1 describen respectivamente el cuadro sinóptico del proyecto de equipamiento de centros de salud y el plano de ubicación.

4.0.3 Cálculo del costo de las obras y evaluación de las obras

El costo de las obras del proyecto de equipamiento de establecimientos médicos será calculado según las condiciones similares que a los establecimientos de enseñanza. Los resultados del cálculo del costo de las obras, se detalla en el Cuadro Q.4.5. En cuanto a los detalles del costo de las obras, se describe en el DOCUMENTO ANEXO T.

Debido a que los establecimientos médicos que se equipen por el presente proyecto son hospitales nacionales bajo al jurisdicción del MSPByS, no se realiza la evaluación financiera.

Los beneficios económicos del equipamiento de los establecimientos médicos, serán evaluados por el precio económico del día de labor de las personas que requieran la atención médica que se pierde en el caso de no realizarse las obras. En la zona de estudio es relativamente numerosa las personas dedicadas a la agricultura y se supone que no es muy importante la gravitación de la labor que se pierda al no equiparse los centros de salud. Por lo tanto, en la evaluación económica, existe una elevada posibilidad de que el IRR económico resulte negativo. Sin embargo, los establecimientos médicos es uno de los capitales sociales básicos que merecen el equipamiento desde el punto de vista social más que desde el aspecto económico. En el presente proyecto, se propone la realización del equipamiento de los centros de salud desde el punto de vista social, sin realizar el análisis económico debido a que es difícil estimar el valor de la labor que se pierda.

5. Proyecto de equipamiento de instalaciones de comunicación

5.0.1 Condiciones actuales

Aunque las actividades de comunicación eléctrica del Paraguay se iniciaron a partir de la década del 50, en los años recientes ha progresado la modernización de la red telefónica, realizándose el equipamiento de la red de microondas en una parte. La cantidad total de centrales telefónicas del Paraguay en el año 1984 era de 223 centrales (50 centrales automáticas y 173 centrales manuales) con 73.000 abonados, con una difusión de 22,6 aparatos por 1.000 personas, cifra que se ha duplicado en los 10 años (Cuadro Q.5.1). Sin embargo, aproximadamente el

CUADRO Q.5.1 TENDENCIAS DEL DESARROLLO DE LAS OBRAS DE COMUNICACION DE TODO EL PAIS EN LOS ULTIMOS 10 AÑOS (1975 - 1984)

Item	Año	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	Observaciones
Población (1.000 personas)		2.685,6	2.764,6	2.846,1	2.970,1	3.017,7	3.218,2	3.314,3	3.026,2	3.175,2	3.228,5	Valor estimado desde el censo nacional de 1982
Cantidad de líneas de abonados		29.977	31.957	35.271	40.153	45.852	49.508	54.741	60.884	67.632	72.828	
Cantidad de aparatos telefónicos		37.405	39.605	43.103	48.370	54.681	58.713	64.282	70.894	77.983	83.490	
Coefficiente de difusión de líneas de abonados (por cada 1.000 personas)		11,16	11,56	12,39	13,52	15,19	15,38	16,52	20,11	21,30	22,56	
Coefficiente de difusión de aparatos telefónicos (por cada 1.000 personas)		13,93	14,33	15,14	16,28	18,12	18,24	19,39	23,43	24,56	25,86	
Tráfico telefónico		2.017.950	2.261.177	2.733.929	3.110.275	6.192.205	9.754.662	11.989.107	14.143.335	16.848.994	20.053.409	
Llamadas interurbana Asunción Interior		733.374	776.208	885.840	988.778	2.474.391	4.071.993	4.874.034	5.725.575	6.116.192	6.784.950	
		1.284.576	1.484.969	1.848.089	2.121.497	3.717.814	5.682.669	7.115.073	8.417.760	10.732.802	13.268.459	
Cantidad de comunicaciones internacionales		279.438	301.453	341.034	427.626	761.517	1.122.916	1.319.979	1.522.473	1.557.414	1.830.982	
Tráfico telegráfico												
Cantidad de telegramas internos		201.968	180.401	179.318	183.915	198.584	187.519	196.201	202.233	239.020	258.976	
Cantidad de telegramas internacionales		152.550	134.259	142.685	139.206	135.292	129.358	109.586	85.035	71.573	72.686	
Abonados del servicio de télex		198	222	272	320	466	571	642	657	693	793	
Tiempo de comunicación por télex internacional (minutos)		556.372	703.404	889.751	1.221.846	1.616.588	1.932.044	2.221.849	2.117.793	1.983.651	2.023.345	

75% de los abonados se encuentran concentrados en Asunción y los centros urbanos importantes, en tanto que los niveles de las regiones rurales acusan valores muy bajos. La Figura Q.5.1 describe la red telefónica de todo el Paraguay.

En la zona de estudio, se ha estructurado la red que tiene como base la Ciudad de Encarnación y en 1985 se contaba con 2.300 abonados que representaba una difusión de 12 aparatos por 1.000 personas. Sin embargo, debido a que el 90% de los abonados están concentrados en las zonas urbanas, la difusión del teléfono de las regiones rurales no llega más que a 4 - 6 aparatos por 1000 familias. En cuanto a las instalaciones, con excepción de Bella Vista, Coronel Bogado y Hohenau, no cuentan con sistemas de conmutación automática y predominan los sistemas semiautomáticos o manuales. En el Cuadro Q.5.2 y la Figura Q.5.2 se describen respectivamente las condiciones de equipamiento de la red telefónica y la red telefónica de la zona de estudio.

La empresa ANTELCO que controla la comunicación eléctrica, tiene como meta principal los siguientes 3 puntos con respecto al futuro equipamiento de la red de comunicaciones.

- 1) Automatización de los teléfonos manuales.
- 2) Aumento de las centrales telefónicas en función de la demanda de comunicación que continúa aumentando.
- 3) Equipamiento de las regiones donde no exista la red de comunicación.

Como programa perentorio de la zona de estudio, ANTELCO cuenta con el plan de ampliación de 1.000 líneas (600 líneas en Encarnación, 200 líneas en Hohenau y 200 líneas en Cnel. Bogado) en las centrales principales. Por el presente proyecto, se instalará la red telefónica general por unidad de población con el objeto de transmitir con exactitud las informaciones del mercado agrícola y las informaciones técnicas y contribuir en el aumento de la producción de cereales.

5.0.2 Detalles del proyecto

1) Método de comunicación

Debido a que los abonados están dispersos dentro de la zona de estudio, se tratará de introducir el sistema MAS (Sistema de acceso múltiple) de comunicación radioeléctrica. El sistema MAS es un sistema de comunicación radioeléctrica para los abonados que pueden usar en común entre una cantidad mayor de abonados que una determinada cantidad de canales radioeléctricos. Dentro del sistema MAS, existe el sistema analógico y el sistema digital. Aunque el sistema analógico es más económico, tiene el problema de que se requieren muchas frecuencias radioeléctricas en el caso de aplicarse en una región extensa. Para el presente caso, se introducirá el sistema digital que además de permitir la prestación de nuevos servicios, es posible satisfacer a muchos abonados con pocas frecuencias y son grandes las ventajas alcanzadas con la miniaturización y la economía lograda con los recientes avances técnicos. El plano de la

CUADRO Q.5.2 CONDICIONES DE EQUIPAMIENTO DE LA RED DE COMUNICACIONES
EN LA ZONA DE ESTUDIO

(1985)

Nombre de la Base Regional	Sistema de conmutación	Sistema de conexión	Abonados			Observaciones
			Capacidad proyectada	Familias abonadas	Coefficiente de abonados	
Encarnación	Automático	Inalámbrico o alámbrico	2.800 (77,4)	1.789 (76,6)	63,9	Vía Asunción, Hohenau, Coronel Bogado
Bella Vista	Automático	Inalámbrico	90 (2,5)	67 (2,9)	74,4	Vía Hohenau
Cambyretá	Manual	Alámbrico	5 (0,1)	3 (0,1)	60,0	Vía Encarnación, Capitán Miranda
Capitán Miranda	Manual	Alámbrico	40 (1,1)	18 (0,8)	45,0	Vía Encarnación
Vicente Matiauda	Manual	Alámbrico	-	-	-	Vía Cambyretá
Carmen del Paraná	Semi-automático	Alámbrico	100 (2,8)	62 (2,7)	62,0	Vía Coronel Bogado, Encarnación
Coronel Bogado	Automático	Inalámbrico Alámbrico	200 (5,5)	140 (6,0)	70,0	Vía Encarnación Vía General Delgado Vía Carmen del Paraná Vía General Artigas
Hohenau	Automático	Inalámbrico	200 (5,5)	168 (7,2)	84,0	Vía Bella Vista, Pirapó
Fram	Semi-automático	Alámbrico	100 (2,8)	40 (1,7)	40,0	Vía Encarnación Vía Carmen del Paraná
General Artigas	Manual	Alámbrico	32 (0,9)	20 (0,9)	62,5	Vía Coronel Bogado
Jesús	Manual	Alámbrico	5 (0,1)	2 (0,1)	40,0	Vía Hohenau
Obligado	Cabina de teléfono público	-	-	-	-	Dentro de la jurisdicción de Hohenau
San Pedro del Paraná	Manual	Alámbrico	40 (1,1)	26 (1,1)	65,0	Vía Coronel Bogado
Trinidad	Manual	Alámbrico	5 (0,1)	0	0	Vía Hohenau
Total			3.617 (100)	2.335 (100)	64,6	

Nota: Entre paréntesis indica la composición en porcentajes

RED DE TELESELECCION NACIONAL Y CENTRALES TELEFONICAS AUTOMATICAS CON SUS NUMEROS CARACTERISTICOS

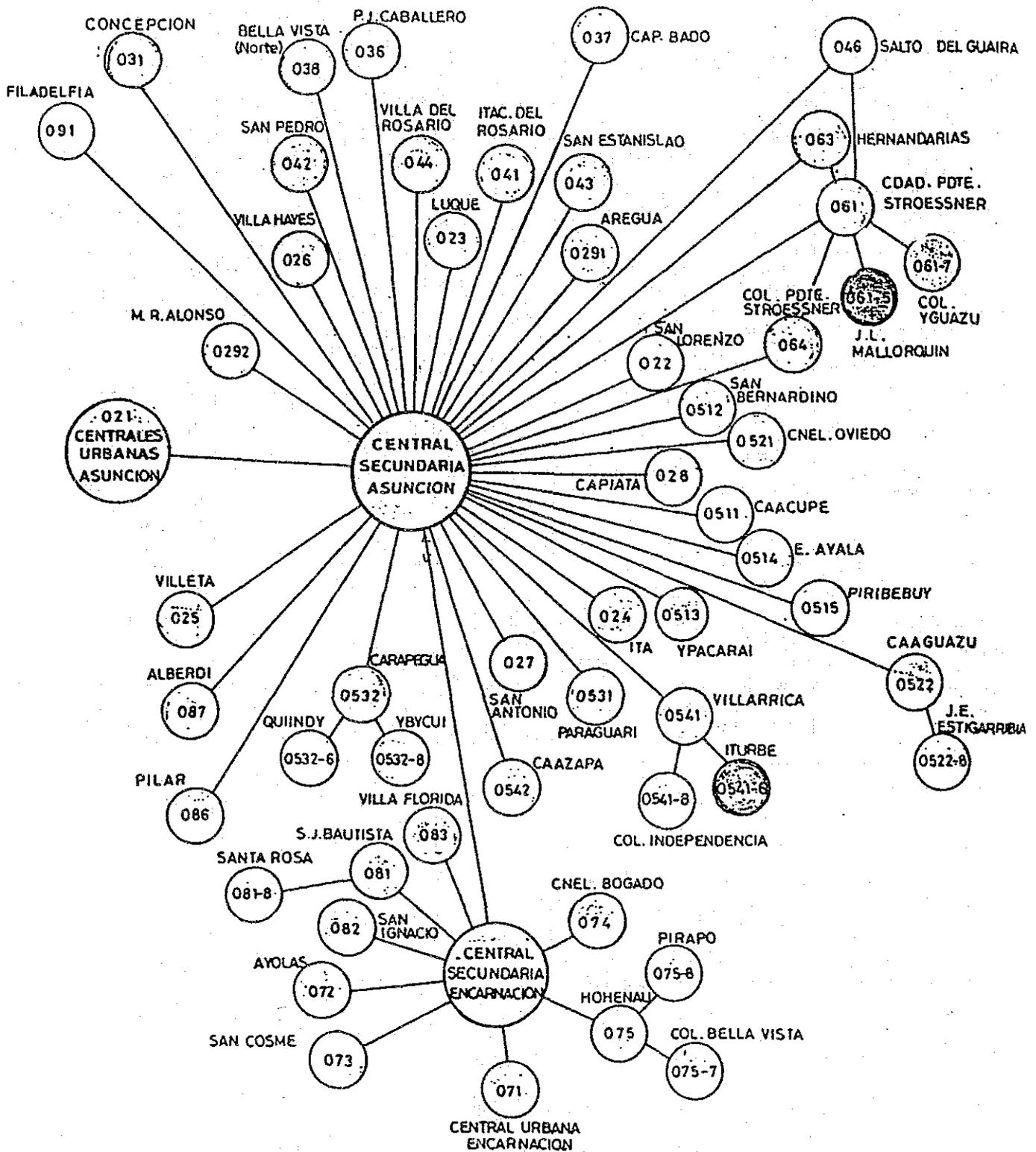


FIGURA Q.5.1 RED NACIONAL DE COMUNICACIONES (TELEFONO AUTOMATICO)

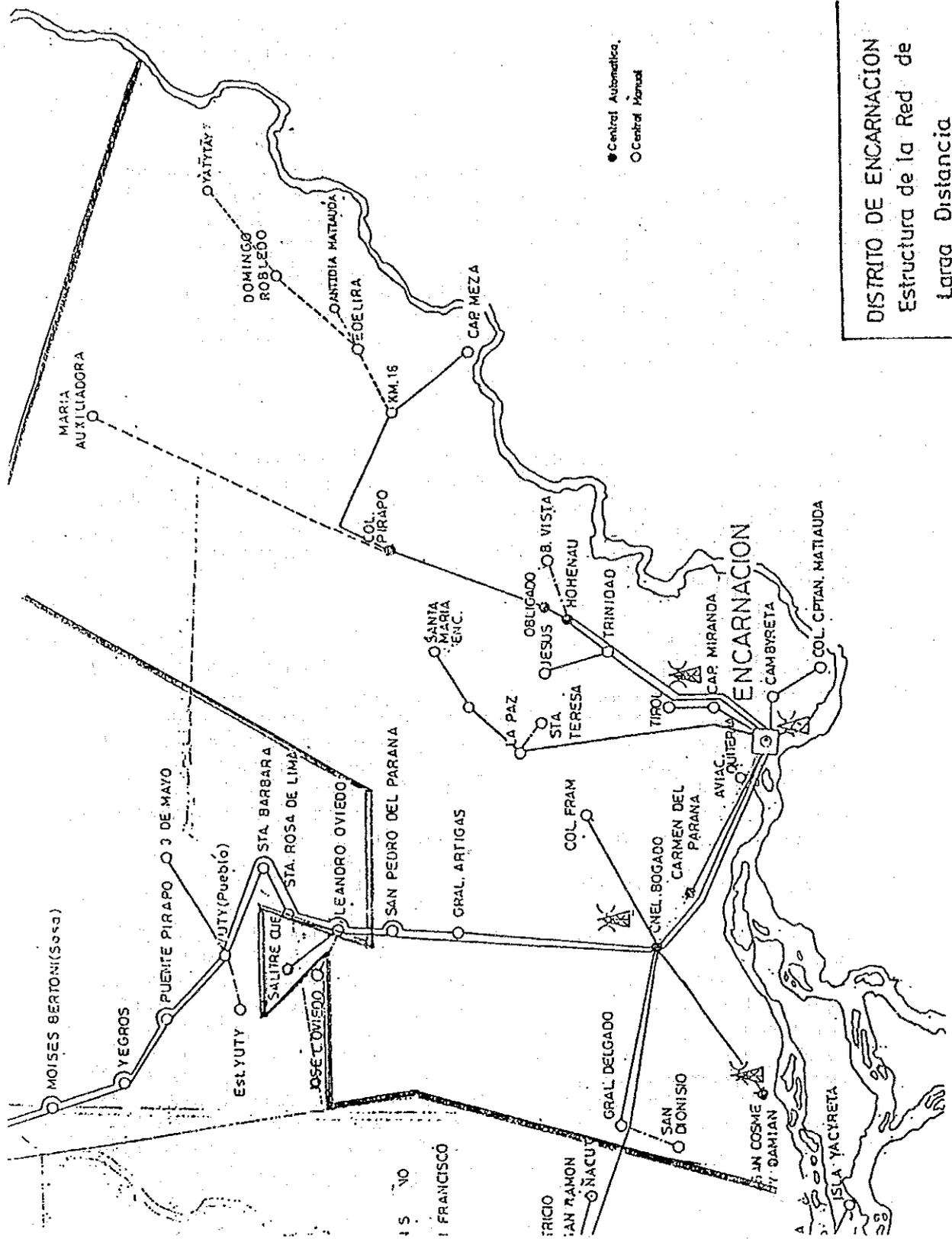


FIGURA Q.5.2 RED DE COMUNICACIONES DE LA ZONA DE ESTUDIO

configuración del sistema MAS digital se describe en la Figura Q.5.3. Asimismo, el conmutador digital se conectará a la estación base existente de Encarnación.

(1) Conmutador digital

Se trata de un conmutador que identifica el número de abonado del sistema MAS digital, conecta entre sí a los abonados y efectúa al mismo tiempo el cómputo de las tasas. Con este sistema, los abonados del sistema MAS pueden recibir los servicios de comunicación individual e inmediato al igual que los abonados telefónicos normales. Asimismo, mediante la conexión entre los conmutadores existentes, es posible la comunicación con los abonados de teléfono existentes y se facilita también la comunicación internacional.

(2) Estación base

La estación base constituye el centro de la comunicación regional. Se compone del equipo para la conexión entre los conmutadores nuevos y existentes, el repetidor y los equipos de transmisión y recepción radioeléctrica dirigidas hacia las estaciones de los abonados y la antena, y realiza además la supervisión total del sistema MAS.

(3) Estación repetidora

Es la estación que sirve de repetidor entre la estación base y la estación de los abonados, estará provista con el equipo de transmisión y recepción radioeléctrica y las antenas, y será posible la prestación del servicio mediante la instalación de la torre de acero autosoportada en un terreno desocupado y la instalación de la caja del repetidor (caseta). Además, en el caso que no exista la fuente de energía comercial, se requiere la fuente de energía propia de baterías solares, etc.

(4) Estación de los abonados

Es la estación que transmite y recibe las ondas de la estación base o la estación repetidora. En el caso de una vivienda privada, pueden recibirse los servicios de comunicación mediante la instalación del equipo transmisor y receptor instalando un poste con la antena. En el caso que existan interesados en lugares alejados desde la estación de abonados, se transmitirá la señal de comunicación desde el DOU (equipo de terminal) y se hará posible la prestación del servicio de comunicación enviando las señales hasta el domicilio del interesado por medio del cable de abonado. Además, en el caso que no exista la fuente de energía comercial, se requiere la fuente de energía propia de baterías solares, etc.

2) Cantidad de viviendas y red de comunicación

La cantidad de viviendas que sean objeto de las obras conforme a la demanda de comunicación bajo las condiciones actuales de la zona de

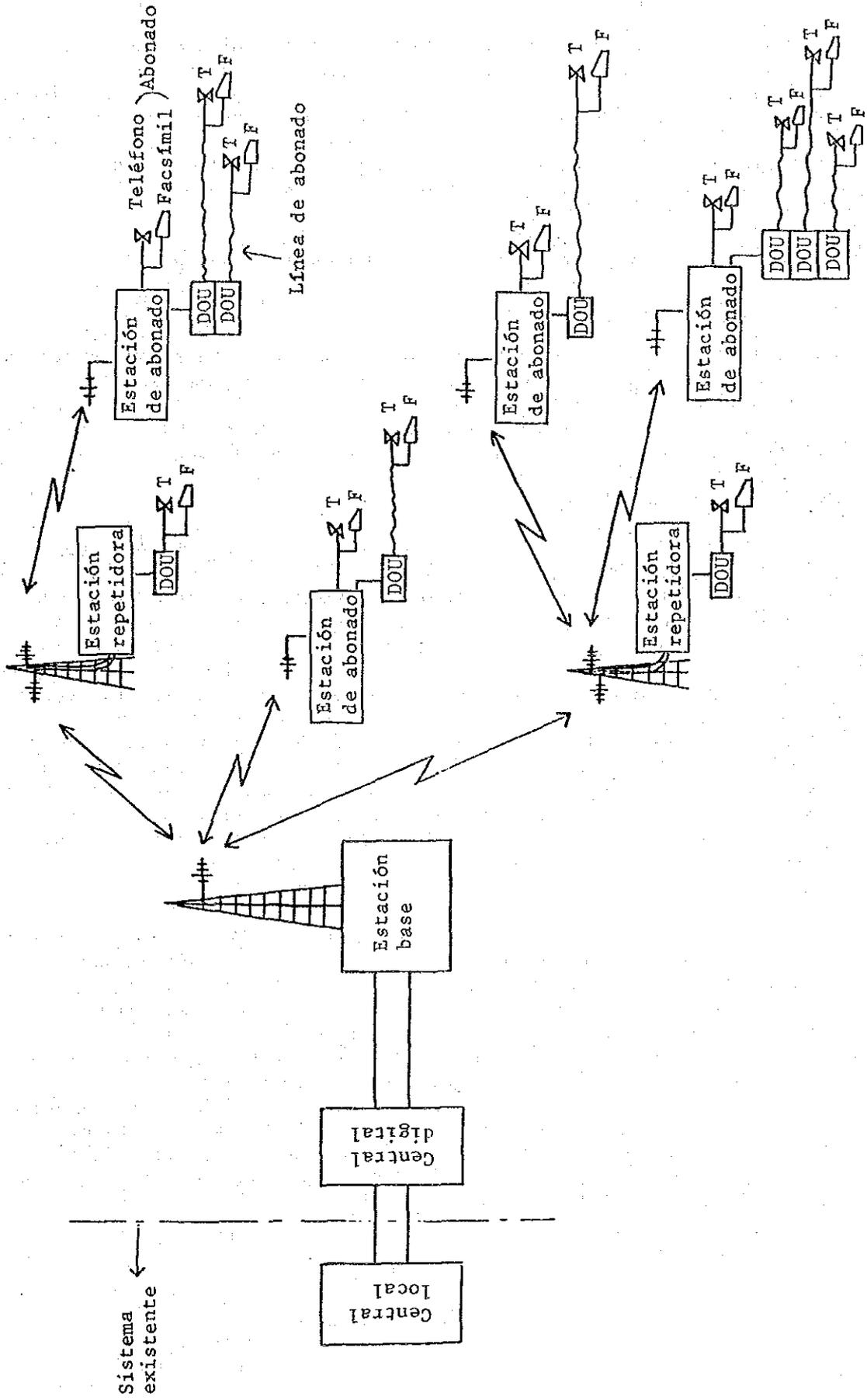


FIGURA Q.5.3 SISTEMA DE COMUNICACION POR EL SISTEMA MAS DIGITAL

estudio, se ha estimado en 284 líneas según se indica en el Cuadro Q.5.3. Para unir estas líneas, se instalarán los conmutadores digitales, la estación base en Encarnación, las estaciones repetidoras en Acarayá y General Artigas para equipar la red según la descripción de la Figura Q.5.4. La fuente de la transmisión de las informaciones agrícolas será la cooperativa agrícola y CRDR de DSEAG. Las respectivas cantidades de líneas serán según el Cuadro Q.5.4.

5.0.3 Cálculo del costo de las obras y evaluación de las obras

1) Cálculo del costo de las obras

El costo de las obras del presente proyecto, se ha calculado sobre la base de los costos del Japón para las obras del sistema de comunicación por el sistema MAS. En el Cuadro Q.5.5 se describen los detalles del costo de las obras. Además, se introducirán las baterías solares como fuente de energía para las zonas no electrificadas.

2) Evaluación de las obras

Las instalaciones de comunicación que se equipen por el presente proyecto quedarán bajo la jurisdicción de ANTELCO. Debido a que normalmente ANTELCO realiza el equipamiento de las instalaciones de comunicación percibiendo una contribución de parte de los usuarios, puede considerarse a ANTELCO y a los beneficiarios individuales como objeto para el análisis financiero. Sin embargo, debido a que ANTELCO no tiene experiencias de haber ejecutado obras de comunicación rural de la naturaleza de este proyecto, no existen bases claras para establecer el monto de la contribución, Además, el costo de las obras de comunicación son grandes y resulta difícil cubrir totalmente la inversión con los ingresos de las comunicaciones. En consecuencia, se supone que el presente proyecto se realice como una obra de carácter nacional, por cuyas razones no se hará el análisis financiero tanto en relación con ANTELCO como con respecto a las fincas agrícolas beneficiarias.

Los beneficios económicos que se esperan de las obras de comunicación, se calcula por la diferencia de los gastos que se requieren para la comunicación entre el caso que no existieran las instalaciones de comunicación en comparación con el caso que estuviera equipado. Asimismo, puede calcularse la desaparición del lucro cesante que se produciría al no transmitirse con exactitud las informaciones de los precios de productos agrícolas a primera hora de la mañana. Sin embargo, para evaluar estos beneficios, además de requerirse numerosas tareas para estimar el volumen de la comunicación actual y futura y los gastos de comunicación de la zona de estudio, resulta difícil la cuantificación objetiva de los beneficios. En consecuencia, en este caso no se efectuará la evaluación económica.

Establecida la localidad sobre el plano (adjunto)

CUADRO Q.5.3 CANTIDAD DE LINEAS DE COMUNICACION PROYECTADAS

		Parte no electrificada
o Coronel Bogado	12	8
o General Artigas	12	8
o San Pedro del Paraná	15	10
o Carmen del Parana	12	6
o San Luis	15	10
o Colonia Fram	16	11
o Ra Paz Fram	23	5
o Encarnación	11	2
o Alborada Uno	5	2
o Capitán Matiauda	9	4
o Capitán Miranda	9	4
o Federico Chavez	9	2
o Jesús	5	2
o Hohenau	7	2
o Obligado Centro	7	2
o Obligado Colonia	10	7
o Hohenau Colonia	5	5
o Obligado Puerto Ruta	5	4
o Morena-i	5	5
o Bella Vista Puerto	6	5
o Bella Vista Centro	5	1
o Vacay Puerto	4	4
o Vacay Colonia	4	4
o Acacarayá Puerto	4	4
o Acacarayá colonia	4	4
o Pirapo	50	10
o Pastoreo	4	4
o Alto Verá	5	5
o Itapúa Poty	6	6
Total	284	142

Suponiendo de que el 20% sean los
teléfonos de abonados existentes,
los nuevos abonados serán de
 $284 \times 0,8 = 228$

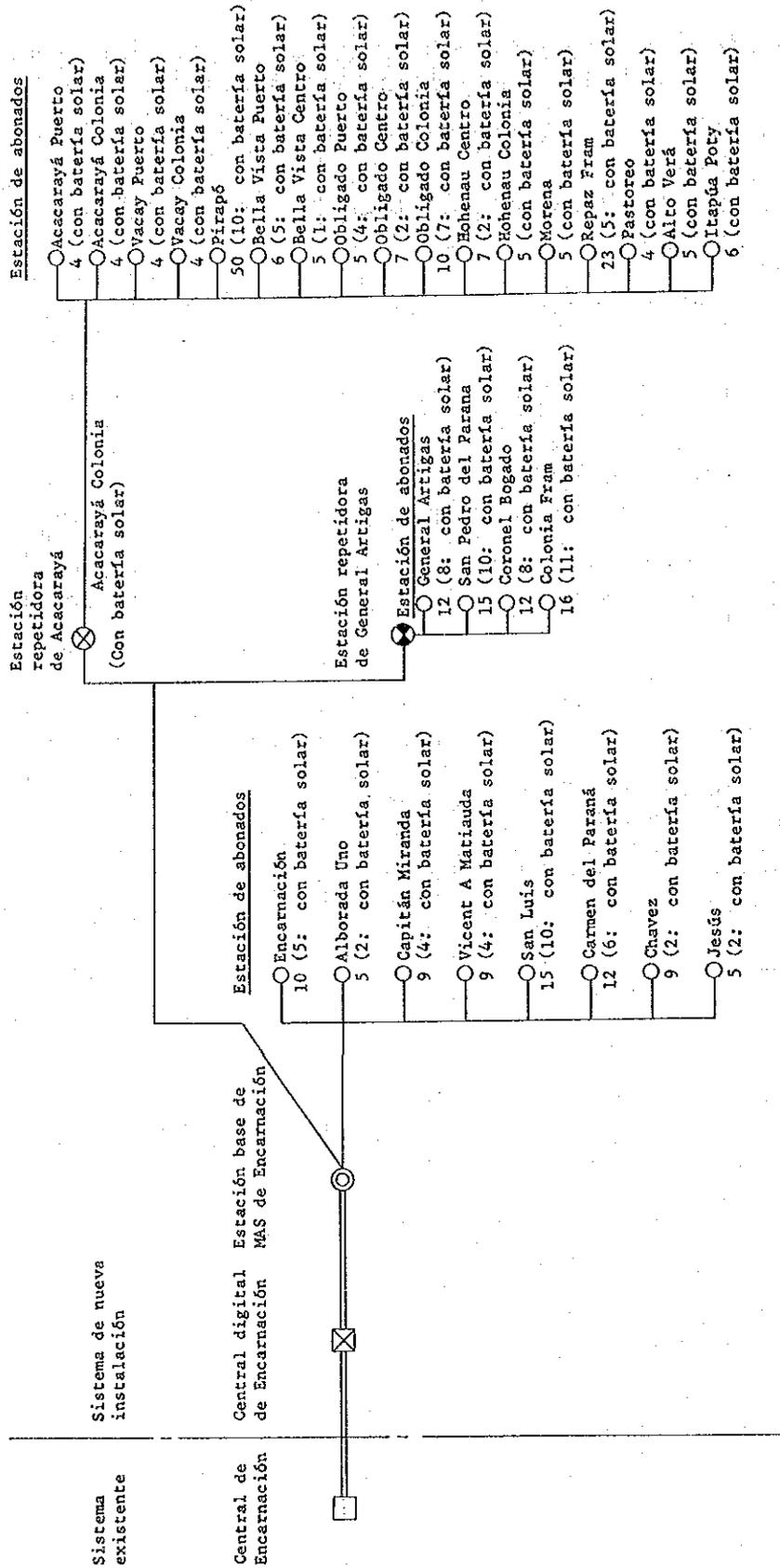
114

CUADRO Q.5.4 CANTIDAD DE LINEAS POR CENTROS DE INFORMACIONES

Centros de informaciones	Cantidad de líneas de la jurisdicción	Observaciones
CRDR de Coronel Bogado de SEAG	68	Se han considerado como objeto la DSEAG de la jurisdicción, cooperativa de pequeños agricultores, AUCA, Asociación de Productores Agrícolas (parte no instalada) y otras grupos de pequeños agricultores.
CRDR de Hohenau	37	Se han considerado como objeto la DSEAG de la jurisdicción, cooperativa de pequeños agricultores, AUCA, Asociación de Productores Agrícolas (parte no instalada) y otras grupos de pequeños agricultores.
Cooperativa Agrícola Colonias Unidas	60	Se ha considerado el grupo de asociados de la cooperativa agrícola y agencias de las instituciones pertinentes de la región (parte no instalada) y otras grupos de pequeños agricultores.
Cooperativa Agrícola Pirapó	61	Se ha considerado el grupo de asociados de la cooperativa agrícola y agencias de las instituciones pertinentes de la región (parte no instalada).
Cooperativa Agrícola Fram	28	Se ha considerado el grupo de asociados de la cooperativa agrícola y agencias de las instituciones pertinentes de la región (parte no instalada).
Cooperativa Agrícola San Luis	30	Se ha considerado el grupo de asociados de la cooperativa agrícola y agencias de las instituciones pertinentes de la región (parte no instalada).
Total	284	

CUADRO Q.5.5 COSTO DE LAS OBRAS DEL PROYECTO DE EQUIPAMIENTO DE
INSTALACIONES DE COMUNICACION

Item	Clasificación	Unidad	Cantidad	Importe (US\$)	Divisa extran- jera (US\$)	Moneda local (US\$)
Conmutador digital	300 terminales	Central	1	187.500	187.500	-
Estación base		Central	1	183.300	183.300	-
Estación repetidora	Con batería solar	Central	1	66.700	66.700	-
	Sin batería solar	Central	1	41.700	41.700	-
Estación de abonados	Con batería solar	Central	29	422.900	422.900	-
	Sin batería solar	Central	21	175.000	175.000	-
Equipo terminal		Central	234	195.000	195.000	-
Cable		Juego	1	45.800	45.800	-
Obras de tendido de cable		Juego	1	870.800	870.800	-
Total				2.188.700	2.188.700	-
Imprevistos por materiales		%	10	218.870	218.870	-
Total				2.407.570	2.407.570	-
Repetido				2.410.000	2.410.000	-



Nota: Los números indican la cantidad de abonados

FIGURA Q.5.4 PLAN DE LA RED DE COMUNICACIONES

ANEXO R: PROGRAMA DE CREDITO AGRICOLA

Indice

Lista de Figuras y Cuadros

1. Antecedentes del programa	R-1
2. Generalidades del programa	R-6
3. Fondo para el aumento de la producción de cereales principales	R-9
4. Fondos para el mejoramiento de la situación de pequeños agricultores	R-21
5. Obras relacionadas con el crédito agrícola	R-28
5.1 Programa de fortalecimiento del CAH	R-28
5.2 Programa de distribución de la tenencia de tierras	R-32
Informaciones de referencia	R-41

LISTA DE FIGURAS Y CUADROS

(VOLUMEN PRINCIPAL)

CUADRO R.1.1	MONTO DE LOS PRESTAMOS DE LAS INSTITUCIONES FINANCIERAS PARA EL SECTOR AGRICOLA	R-2
CUADRO R.1.2	CLASES DE FINANCIACIONES Y OBJETO DE LA FINANCIACION QUE REALIZA EL BNF	R-3
CUADRO R.2.1	ESQUEMA DEL CREDITO AGRICOLA	R-7
CUADRO R.3.1	CAUDAL DE DINERO REQUERIDO POR LOS FONDOS PARA EL AUMENTO DE PRODUCCION DE LOS CEREALES PRINCIPALES ...	R-15
CUADRO R.3.2	PROGRAMA DE FONDOS PARA LA EXPLOTACION DE GRAN ESCALA	R-17
CUADRO R.3.3	PROGRAMA DE FONDOS PARA LA EXPLOTACION DE MEDIANA ESCALA	R-17
CUADRO R.3.4	PROGRAMA DE FONDOS PARA LA EXPLOTACION DE MEDIANA ESCALA (DESARROLLO DE TIERRAS AGRICOLAS)	R-18
CUADRO R.3.5	PROGRAMA DE FONDOS PARA LA EXPLOTACION DE PEQUENA ESCALA	R-18
CUADRO R.3.6	PROGRAMA DE FONDOS PARA LA EXPLOTACION DE ARROZALES CON RIEGO (HABILITACION DE ARROZALES)	R-19
FIGURA R.3.1	DIAGRAMA DE FLUJO DE LOS FONDOS PARA EL AUMENTO DE LA PRODUCCION DE CEREALES PRINCIPALES	R-20
CUADRO R.4.1	CAUDAL DE DINERO REQUERIDO POR LOS FONDOS PARA EL MEJORAMIENTO DE PEQUEÑOS AGRICULTORES	R-24
CUADRO R.4.2	PROGRAMA DE FONDOS PARA LA EXPLOTACION DE PEQUEÑOS AGRICULTORES	R-26
FIGURA R.4.1	DIAGRAMA DE FLUJO DE LOS FONDOS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA SITUACION DE PEQUEÑOS AGRICULTORES	R-27
CUADRO R.5.1	CUADRO DE DETALLES DEL COSTO DE LAS OBRAS DE FORTALECIMIENTO DE CAH	R-30
CUADRO R.5.2	CUADRO SINOPTICO DE LA COLONIZACION DE IBR EN EL AREA DE ESTUDIO	R-34

CUADRO R.5.3	PRECIO DE LOS TERRENOS DE COLONIZACION DE IBR EN EL AREA DE ESTUDIO (1987)	R-37
CUADRO R.5.4	CUADRO DE DETALLES DEL COSTO DE LAS OBRAS DE FORTALECIMIENTO DE IBR	R-39
FIGURA R.5.1	ORGANIGRAMA DE LA OFICINA REGIONAL DE CAH	R-31
FIGURA R.5.2	PLANO DE UBICACION DE LAS TIERRAS DE COLONIZACION DE IBR	R-35

(INFORMACIONES DE REFERENCIA)

CUADRO ANEXO R.1	DIFERENCIAS ENTRE LA FINANCIACION DE CAH Y LA FINANCIACION DE BNF	R-45
CUADRO ANEXO R.2	CANTIDAD DE UNIDADES DE EXPLOTACION SEGUN ESCALA EN LA REPUBLICA DEL PARAGUAY	R-46
CUADRO ANEXO R.3	EVOLUCION DE LA CANTIDAD DE AUCA EN LOS ULTIMOS 10 AÑOS	R-48
CUADRO ANEXO R.4	EVOLUCION DE LOS MONTOS DE FINANCIACION DE CAH	R-50
CUADRO ANEXO R.5	CANTIDAD DE OFICINAS REGIONALES DE CAH Y BENEFICIARIOS	R-51
CUADRO ANEXO R.6	DATOS ESTADISTICOS POR OFICINA REGIONAL DE CAH (1984/1985)	R-52
CUADRO ANEXO R.7	SUPERFICIE COSECHADA POR PRODUCTO	R-53
CUADRO ANEXO R.8	EFFECTOS DE LAS FINANCIACIONES DE CAH	R-54
FIGURA ANEXO R.1	ORGANIGRAMA DE CAH	R-47
FIGURA ANEXO R.2	PLANO DE UBICACION DE LAS OFICINAS REGIONALES DE CAH	R-49

1. Antecedentes del programa.

1.0.1 Situación actual de los créditos agrícolas en la república del Paraguay

Las instituciones financieras que realizan financiaciones para el sector agrícola, se dividen en bancos estatales y bancos comerciales privados. Los bancos estatales son el Banco Central del Paraguay (BCP), Banco Nacional de Fomento (BNF), Crédito Agrícola de Habilitación (CAH) y el Fondo Ganadero (FG).

El monto de los préstamos de las respectivas instituciones financieras para el sector agrícola se detalla en el Cuadro R.1.1. Aunque dentro de la proporción de los montos del préstamo por institución, el BNF representaba la parte más importante hasta el año 1985 siguiéndole en orden los bancos comerciales, en el año 1986 se invirtieron los términos debido a la reducción de los intereses.

El esquema de la organización y las condiciones de financiación de las instituciones financieras se detallan a continuación.

1) BNF

El BNF se fundó en 1961 por la Ley 281, tiene su oficina matriz en Asunción y 48 sucursales en todo el país. Sus principales actividades, tiene como objeto la financiación para la promoción de obras basadas en el Proyecto de Desarrollo del país. Debido a que las condiciones de la garantía para la financiación (prenda de bienes inmuebles, maquinarias agrícolas, etc.) son rigurosas, los usuarios son principalmente los agricultores de escala media para arriba. Las clases de financiaciones se detallan en el Cuadro R.1.2 y se clasifican en 3 tipos que son los préstamos de corto plazo (hasta 18 meses), préstamos de mediano plazo (desde 18 meses hasta 5 años) y préstamos de largo plazo (desde 5 años hasta 12 años).

El interés es de 12% anual, pero se recarga una tasa mensual de 0,3% como comisiones (en ambos casos con intereses adelantados). Esto equivale a un interés anual de 18% de los casos normales de pago al vencimiento. Además de lo indicado, debe abonarse en el momento de la contratación del crédito, una tasa mensual de 0,1% sobre el monto del crédito en concepto de comisiones de trámite. Además, deben agregarse los gastos de hipoteca (impuesto de sello) por la suma de (capital + interés) x 1,75% x 1/2 y el 0,5% como impuesto que se paga a los tribunales para confeccionar la escritura para el establecimiento de la hipoteca.

2) CAH

El CAH se fundó en 1943 por la Ley 1611, posteriormente ha pasado a ser una institución dependiente del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) según la modificación de la Ley 119 de 1951 y la Ley 382 de 1956. Esta institución tiene como objeto efectuar las financiaciones dando el apoyo técnico y organizativo concediendo al mismo tiempo condiciones de prenda accesibles, para los pequeños agricultores con posibilidad potencial de independizarse y que difícilmente pueda acogerse a los beneficios de las financiaciones del BNF y bancos comerciales. Además, para recibir las

CUADRO R.1.1 MONTO DE LOS PRESTAMOS DE LAS INSTITUCIONES FINANCIERAS PARA EL SECTOR AGRICOLA

Unidad: G1.000.000, %

Institución financiera	Año		1982		1983		1984		1985		1986	
	Monto	Porcentaje	Monto	Porcentaje	Monto	Porcentaje	Monto	Porcentaje	Monto	Porcentaje	Monto	Porcentaje
BCP	9.339	24,3	2.278	7,0	12.043	21,9	16.693	21,7	34.161	19,6		
BNF	13.533	35,3	14.507	44,9	24.781	45,2	30.606	39,7	47.423	27,2		
CAH	319	0,8	312	1,0	359	0,7	412	0,5	425	0,2		
FG	3.700	9,6	2.375	7,3	1.820	3,3	4.790	6,2	4.038	2,3		
Bancos comerciales	11.474	29,9	12.856	39,8	15.875	28,9	24.546	31,9	88.144	50,7		
Total	39.365	100	32.328	100	54.877	100	77.046	100	174.191	100		

Fuente: BCP. Boletín Estadístico 1987

financiaciones de CAH, es necesario que estén afiliados a la Asociación de Usuarios de Crédito Agrícola (AUCA). Los trámites se cumplen en la sede central de Asunción y en 22 sucursales (delegaciones).

Al igual que el BNF, existen 3 clases de financiaciones que son los préstamos de corto plazo, mediano plazo y largo plazo. El interés anual es de 12%, con una comisión del 6% pagadero al vencimiento, lo cual equivale a un interés real de 18%. Las financiaciones para los bienes de producción y máquinas e implementos agrícolas se otorgan con bienes que son más baratos que el precio del mercado.

CUADRO R.1.2 CLASES DE FINANCIACIONES Y OBJETO DE LA FINANCIACION QUE REALIZA EL BNF

CLASES DE FINANCIACIONES (PERIODO DE AMORTIZACION)	OBJETO DE LA FINANCIACION
Préstamo de corto plazo (Hasta 18 meses)	Adquisición de pequeñas cantidades de ganado vacuno para carne, semillas, fertilizantes, insecticidas, gastos laborales, repuestos de máquinas e implementos agrícolas desde la iniciación del labrado hasta la cosecha.
Préstamo de mediano plazo (Desde 18 meses hasta 5 años)	Construcción de instalaciones simples de cría de animales, adquisición de ganado vacuno para labrado, adquisición de máquinas y equipos agrícolas, mejoramiento de maquinarias e instalaciones, construcción de instalaciones para la elaboración primaria de los productos agrícolas, restablecimiento de las funciones de las tierras agrícolas, etc.
Préstamo de largo plazo (Desde 5 años hasta 12 años)	Adquisición de ganado vacuno, adquisición de ganado vacuno para reproducción, adquisición de tractores, habilitación de tierras agrícolas, construcción de ordeñadoras de leche y facilidades para el ordeñamiento de leche, construcción de instalaciones grandes tales como silos, viviendas, galpón de recolección, depósitos, etc., perforación de pozos y construcción de instalaciones de riego y drenaje, construcción de instalaciones de agua corriente rural y electrificación, plantación de cultivos permanentes, etc.

3) FG

El FG se fundó en 1969 por Ley 7383 y realiza las financiaciones con un período de amortización de 7 - 8 años con un interés anual de 18% para la construcción o adquisición de diversas instalaciones ganaderas y la adquisición de ganado vacuno prescindientemente de la escala de la estancia. Realiza sus operaciones financieras en la sede central de Asunción y 3 sucursales, y además suministra la asistencia técnica a las estancias beneficiarias del crédito, pero los objetivos de las operaciones se limitan a la ganadería exclusivamente.

4) BCP

El BCP apoya a los pequeños agricultores estableciendo un sistema de fondo especial. Uno de ellos es la actividad de garantizar los créditos. El BCP garantiza la cobranza de los préstamos, facilitando la financiación para los pequeños agricultores y realiza al mismo tiempo sus propias financiaciones relativamente ventajosas con un interés anual del 10%, comisiones del 4,5% con un período de amortización de 10 años.

Asimismo, aparte de lo indicado, bajo el nombre de operaciones para empresas del interior, realiza las financiaciones en condiciones similares para las empresas del interior que ofrezcan beneficios a los pequeños agricultores.

5) Bancos comerciales

Los bancos comerciales, tienen la ventaja de que las condiciones de la garantía hipotecaria son más accesibles y resulta práctico por la facilidad de obtención de los créditos con trámites sencillos, pero en comparación con las financiaciones estatales tiene la desventaja del alto interés anual que oscila entre 28 - 32% y por ser casi imposible la aplicación de la tasa oficial privilegiada para la importación de bienes de producción como ser las maquinarias agrícolas. En 1987, los intereses anuales bajaron hasta alrededor del 24%, reduciéndose la diferencia con respecto a las condiciones financieras del BNF.

6) Cooperativa Agraria

Las cooperativas agrarias poderosas, realizan financiaciones a los asociados con fondos propios y la transferencia de las financiaciones del BNF. Las condiciones financieras tienen pequeñas diferencias según las cooperativas, pero lo normal es que recarguen algunos porcentajes de comisión sobre los intereses en el caso de transferencia de las financiaciones del BNF.

1.0.2 Situación actual del crédito agrícola en el área de estudio.

Como principales instituciones financieras estatales del área de estudio, están las 5 sucursales del BNF (San Pedro del Paraná, Hohenau, Encarnación, Fram y Coronel Bogado) y las 3 sucursales de CAH (San Pedro

del Paraná, Fram y Coronel Bogado).

Además, los montos de los préstamos para el sector agrícola del área de estudio según los antecedentes de 1986, se elevan a aproximadamente 5.000 millones de guaraníes financiados por el BNF que representa el 11% de todo el país y aproximadamente 38 millones de guaraníes de CAH que representa el 9%. Aunque la cantidad de sucursales de las instituciones financieras y los montos de los préstamos del área de estudio son grandes y son buenas las condiciones dentro del Paraguay, aún no es suficiente para satisfacer las demandas financieras de los agricultores.

1.0.3 Aspectos problemáticos del crédito agrícola

Como aspectos problemáticos que padece el sistema de créditos agrícolas de la República del Paraguay, pueden mencionarse los siguientes 2 puntos que son (1) debido a que escasea el dinero fresco, tiende a que las financiaciones se otorguen para los costos de producción que permite una circulación más rápida y no se responde suficientemente a las demandas de financiación para las inversiones para introducir maquinarias agrícolas, la construcción de instalaciones y acondicionamiento de las bases de los terrenos y, (2) debido a que los intereses son relativamente altos y son rigurosas las condiciones de garantía hipotecaria, resulta difícil que los pequeños agricultores y agricultores de pequeña escala puedan recibir la financiación y en el caso que puedan acceder a la financiación, serían por montos pequeños.

1.0.4 Ejecución de las obras de fortificación del sector agrícola

En consideración a la situación de los créditos agrícolas que se ha explicado anteriormente, el Gobierno del Paraguay ha planificado las Obras de Fortalecimiento del Sector Agrícola y solicitó la colaboración financiera al Gobierno del Japón, se intercambiaron las notas reversales (E/N) entre ambos países en octubre de 1986 con respecto a estas obras y se celebró el acuerdo del crédito (L/A) de julio de 1987.

Estas obras se componen de 2 obras que son las obras de explotación directa del MAG y las obras de ampliación de los créditos agrícolas, habiéndose previsto un monto de préstamo de dinero desde el Japón por la suma de aproximadamente 4.403 millones de yenes para obras de explotación directa y 7.444 millones de yenes de obras para la ampliación de créditos agrícolas, los cuales totalizan 11.847 millones de yenes.

Las obras de explotación directa del MAG se compone de los renglones de difusión de la agricultura, meteorología de la agricultura, medidas contra las plagas del algodón, almacenamiento de cereales, estimación de las cosechas, sanidad de animales domésticos, etc., los cuales serán realizados por organismos del MAG como ente ejecutor de las obras.

En cuanto a las obras de ampliación de los créditos agrícolas, son préstamos de dos pasos que financiará el BNF a los agricultores y cooperativas desde los fondos de préstamo en yenes, de manera que dentro de las financiaciones para la agricultura de BNF pueda ampliarse substancialmente la capacidad financiera de los préstamos de mediano plazo (inversiones).

2. Generalidades del programa

2.0.1 Beneficiarios del crédito agrario

Los programas individuales y los subprogramas que constituye el presente plan maestro, se clasifica en las obras de explotación directa estatal y las obras privadas según el ente ejecutor de las obras. Las obras de explotación directa estatal, tiene un marcado carácter público como las investigaciones y difusión de la agricultura, acondicionamiento de caminos e instalaciones de infraestructura social, etc. los cuales se ejecutarán mediante las inversiones directas del gobierno. Las obras privadas, son aquellas que se ejecuten en beneficio propio por los agricultores individuales o las cooperativas agrícolas para el desarrollo de tierras agrícolas, conservación de tierras agrícolas, construcción de instalaciones de riego y almacenamiento, etc. Si bien es cierto que para alcanzar los objetivos del presente plan maestro es necesario que se armonicen las obras de administración directa estatal y las obras privadas, es importante que el gobierno otorgue incentivos apropiados para que dentro de todo se promuevan las obras privadas. Aunque dentro de las medidas de apoyo de las obras privadas, el gobierno pueda pensar en la financiación bajo condiciones favorables mediante el aporte de subsidios, en la República del Paraguay se conceden principalmente las financiaciones de los bancos estatales. Teniendo en consideración esta situación, en el presente plan maestro se ofrecerán los apoyos financieros destinados totalmente al crédito agrícola de las obras privadas. Asimismo, los beneficiarios de las financiaciones de los créditos agrícolas serán los productores agrícolas, las cooperativas agrícolas y los pequeños agricultores.

2.0.2 Organismo para el manejo de los créditos agrícolas

Los organismos que manejen los créditos agrícolas del presente programa, serán el BNF y CAH. El BNF tendrá como beneficiarios de la financiación a los productores agrícolas en general y las cooperativas agrarias, mientras que el CAH destinará sus financiaciones a los pequeños agricultores. Por esta razón, los fondos que se introduzcan para el presente programa, se dividirán por instituciones financieras entre BNF y CAH y se denominará Fondo de Fortificación de la Producción de Cereales Principales y Fondo de Mejoramiento de Pequeños Agricultores. En el Cuadro R.2.1 se describen los detalles de los destinos de los préstamos de los respectivos fondos.

2.0.3 Alcance de los créditos agrícolas

En el presente plan maestro se determinará el programa de la Fase I considerando las prioridades de los programas individuales. Debido a que dentro de un término prolongado, se estima que puedan producirse cambios considerablemente importantes de la situación económica, presupuestaria y financiera que pueda gravitar sensiblemente en las condiciones del crédito agrícola, el programa de los créditos agrícolas del presente plan maestro, se determinará solamente para el programa de la Fase I sobre la base de la situación actual.

CUADRO R.2.1 ESQUEMA DEL CREDITO AGRICOLA

Fondos	Bancos de operación, etc.	Clasificación	Renglones objeto de préstamo	Programa relativo	Beneficiario
Fondos de Aumento de Producción de Cereales Principales	BNF	Inversiones	Desarrollo de tierras agrícolas, obras de conservación de suelo, forestación	Programa de desarrollo de tierras agrícolas y conservación	Productores agrícolas, cooperativas agrarias.
			Obras de irrigación	Programa de irrigación	
			Adquisición de maquinas, implementos e instalaciones y reparaciones mayores	Programa de explotación agraria	
			Instalaciones de secado y almacenamiento de cereales, instalaciones de almacenamiento de semillas	Programa de instalaciones de secado y almacenamiento de cereales, programa de suministro de semillas	
			Fortalecimiento de cooperativas agrarias	Programa de fortalecimiento de cooperativas agrarias	
		Costo de producción	Adquisición de semillas, fertilizantes, química agrícola y combustibles, gastos de personal, adquisición de repuestos de máquinas, reparaciones menores, etc.	Programa de explotación agraria	
			Desarrollo de tierras agrícolas, obras de conservación de suelo, adquisición de máquinas e implementos	Programa de desarrollo de tierras agrícolas y conservación, programa de explotación agrícola	
Fondos de mejoramiento de pequeños agricultores	CAH	Inversiones	Adquisición de semillas, fertilizantes, química agrícola y combustibles, gastos de personal, adquisición de repuestos de máquinas e implementos, etc.	Programa de explotación agraria	Pequeños agricultores
		Costo de producción			

2.0.4 Bases de las condiciones financieras

Con respecto al Fondo de Fortificación de la Producción de Cereales Principales que maneje el BNF y el Fondo de Mejoramiento de Pequeños Agricultores que maneje el CAH, se regirán por las bases actuales de las financiaciones agrícolas de BNF y CAH. Esto se debe a que para el área de estudio, no se justifican las razones especiales como para establecer condiciones financieras más favorables que otras zonas y por haberse contemplado el hecho de que las financiaciones agrícolas (préstamo de dos pasos) para las obras de fortalecimiento del sector agrícola (crédito en yenes) que se pondrá en práctica próximamente, se rigen por las bases actuales.

Sin embargo, debido a que para la forestación no existen prácticamente antecedentes de financiación de los bancos estatales como el BNF, es necesario que se consideren las nuevas condiciones financieras. Aunque en 1981, se ha establecido por la Ley de Bosques la exención de los impuestos a la renta por los gastos incurridos en la forestación, lo cual ha promovido considerablemente la forestación (aproximadamente 1.000 ha entre 1981 - 1982), en la práctica quedó interrumpido el proceso debido al posterior empeoramiento de la situación económica agrícola. Lo que puede puntualizarse dentro de esta medida, es que existía la tendencia de que la forestación estuviera limitada a los grandes agricultores que aportaban grandes impuestos a la renta. Al considerar esta situación, como medida para promover activamente la forestación enunciada por el presente plan maestro, es deseable que se establezcan las obras de crédito de condiciones accesibles que sirvieran de suficiente estímulo para la inversión por los agricultores. Con respecto a la agricultura y especialmente la producción de cultivos anuales como cereales, es posible asegurar los ingresos inmediatamente después de las inversiones y es rápida la recuperación. En cambio, en la silvicultura se producen sólo egresos después de la plantación durante el período de su crecimiento. Además, es difícil pronosticar los precios de las maderas en el momento de la tala debido a que las obras se extienden por un plazo sumamente largo. En consecuencia, en el caso de la forestación del presente programa, se establecerán condiciones financieras de bajo interés y plazos de amortización largos dentro del límite que permitan las condiciones financieras internas del Paraguay.

2.0.5 Obras relacionadas con los créditos agrícolas

Para promover activamente el programa de los créditos agrícolas, se realizan las obras de fortalecimiento de CAH y las obras de distribución de la tenencia de tierras. Dentro de las obras de fortalecimiento de CAH se establecerá una nueva oficina regional dentro del área de estudio, se reforzará el personal y se completará la organización para la ejecución de las obras de crédito que promueva CAH.

Dentro de las obras de distribución de la tenencia de tierras, mediante la distribución de los títulos de propiedad sobre las tierras para los pequeños agricultores que no posean sus tierras dentro del área de habilitación de IBR, se elevará la capacidad de garantía hipotecaria que se requiere para obtener la financiación de CAH. Asimismo, se establecerá la oficina regional de IBR, se reforzará el personal y se

completará la organización para la ejecución de la distribución de la tenencia sobre las tierras.

3. Fondo para el aumento de la producción de cereales principales

3.0.1 Condiciones financieras

Las condiciones financieras del fondo para el aumento de la producción de cereales principales se planificará como sigue.

- 1) Financiación de largo plazo (desarrollo de tierras agrícolas, conservación del suelo, irrigación, instalaciones de secado y almacenamiento de cereales, fortificación de cooperativas agrícolas, adquisición y reparaciones importantes de máquinas e implementos agrícolas)

Plazo de amortización: Dentro de 12 años (Normalmente 10 - 12 años)
Período de gracia: 1 año
Tasa de interés: 18% anual
Porcentaje de financiación: Dentro del 100%
Condiciones de hipoteca: 60% del valor de tasación de los inmuebles,
50% del valor de tasación de los muebles.

- 2) Financiación de largo plazo (forestación)

Plazo de amortización: Dentro de 20 años
Período de gracia: 2 - 5 años
Tasa de interés: 12% anual
Porcentaje de financiación: Dentro del 100%
Condiciones de hipoteca: 60% del valor de tasación de los inmuebles,
50% del valor de tasación de los muebles.

- 3) Financiación de corto plazo

Plazo de amortización: 12 meses
Tasa de interés: 18% anual
Porcentaje de financiación: Dentro del 70%
Condiciones de hipoteca: 60% del valor de tasación de los inmuebles,
50% del valor de tasación de los muebles.

3.0.2 Financiación de largo plazo.

El contenido de las inversiones que sean objeto de la financiación de largo plazo del presente fondo puede dividirse en las inversiones para las obras tales como el desarrollo de tierras agrícolas, conservación del suelo, etc. y las inversiones para las explotaciones agrícolas tales como la introducción de maquinarias agrícolas. A continuación se detalla el monto de las financiaciones de largo plazo del programa de la Fase I que se haya establecido según las respectivas inversiones.

1) Inversiones en obras

El grado de progreso del programa de la Fase I con respecto al volumen de las obras totales del plan maestro es como sigue.

Instalaciones de almacenamiento de semillas	100%
Fortificación de cooperativas agrícolas	100%
Desarrollo de tierras agrícolas	30%
Conservación del suelo	30%
Forestación	30%
Irrigación	20%
Instalaciones de almacenamiento de cereales	50%

Aunque estas obras se están realizando individualmente por las fincas agrícolas y las cooperativas agrarias, es difícil que el conjunto del programa de la Fase I pueda constituir el objeto de la financiación desde el aspecto de la capacidad de amortización. En consecuencia, como porcentaje de cobertura de las financiaciones para el programa de la Fase I se ha establecido en 30% para las fincas agrícolas individuales y 80% para las cooperativas agrarias. El importe de la financiación según las respectivas inversiones, se calcula como sigue.

(1) Monto de la financiación para las cooperativas agrarias

Instalaciones de almacenamiento de semillas:
 $1.130.000 \times 1,0 \times 0,8 = \text{US\$ } 904.000$

Fortificación de las cooperativas agrarias:
 $795.000 \times 1,0 \times 0,8 = \text{US\$ } 636.000$

Instalaciones de almacenamiento de cereales:
 $4.050.000 \times 0,5 \times 0,8 = \text{US\$ } 1.620.000$

Total $\text{US\$ } 3.160.000$

(2) Monto de la financiación para las fincas agrícolas individuales

Desarrollo de tierras agrícolas:
 $53.988.000 \times 0,3 \times 0,3 = \text{US\$ } 4.859.000$

Conservación del suelo:
 $7.885.000 \times 0,3 \times 0,3 = \text{US\$ } 710.000$

Forestación:
 $\text{US\$ } 508,8/\text{ha} \times 14.386 \text{ ha} \times 0,3 \times 0,3 = \text{US\$ } 659.000$

Riego: $1.563.000 \times 0,2 \times 0,3 = \text{US\$ } 94.000$

Total $\text{US\$ } 6.322.000$

En lo que respecta a la forestación, se considera como objeto de financiación el monto de las inversiones de los 3 años iniciales.

2) Inversiones para las explotaciones agrícolas

Dentro de las inversiones para las explotaciones agrícolas, se ha previsto como objeto de las principales financiaciones la adquisición de maquinarias agrícolas y reparaciones mayores. El importe de la inversión para las explotaciones agrícolas se calcula por la suma total del período de las obras del programa de la Fase I (5 años) del costos de amortización de las maquinarias agrícolas del programa de explotaciones agrícolas y reparaciones importantes. La cantidad de fincas agrícolas que sean objeto de la financiación según el programa de explotaciones agrícolas serán de 138 fincas con explotación de gran escala, 339 fincas con explotación de mediana escala y 1.123 fincas con explotación de pequeña escala. Además, debido a que se realiza el desarrollo de tierras agrícolas el 30% del volumen total de las obras en el programa de la Fase I, serán transferidas otras 211 fincas de explotación de mediana escala a la categoría de explotación de gran escala. Los fundamentos de este cálculo son los siguientes.

Fincas transferidas = (Superficie de desarrollo de tierras agrícolas - superficie de forestación) ÷ Superficie de desarrollo de tierras agrícolas por cada finca = (70.742 ha x 0,3 - 14.386 ha x 0,3) ÷ 80 ha/finca = 211 fincas

En lo que respecta a la explotación de arrozales con riego, se sumarán a la cantidad de fincas agrícolas actuales (75 fincas) las fincas que correspondan a la superficie de habilitación que se realice en el programa de la Fase I y se calculará el monto de inversiones para explotaciones agrícolas al igual que los agricultores que exploten la soja-trigo. El resultado del cálculo de las fincas con explotación de arrozales con riego que se suman es como sigue.

Fincas con explotación de arrozales con riego que se suman = Superficie de habilitación ÷ Superficie de explotación por cada finca = 3.480 ha x 0,2 ÷ 150 ha/finca = 5 fincas

Al calcularse el monto total de las inversiones para las explotaciones agrícolas según lo detallado anteriormente, resulta como sigue.

(1) Explotación de gran escala

US\$ (10.808 + 4.804/2)/Año/finca x (138 + 349)
x 1/2 finca x 5 años = US\$ 16.083.000

(2) Explotación de mediana escala

US\$ (7.958 + 3.536/2)/Año/finca x (512 + 301)
x 1/2 finca x 5 años = US\$ 19.768.000

(3) Explotación de pequeña escala

US\$ (2.023 + 540/2)/Año/finca x 1.123 fincas
x 5 años = US\$ 12.875.000

(4) Explotación de arrozales con riego

$$\text{US\$ } (9.187 + 4.082/2)/\text{Año/finca} \times (75 + 80) \\ \times 1/2 \text{ finca} \times 5 \text{ años} = \text{US\$ } 4.351.000$$

Asimismo, el porcentaje de cobertura de las financiaciones, se estima en 30% considerando los antecedentes actuales, los ingresos de las fincas grícolas y el coeficiente de amortización, etc. En consecuencia, los montos de inversión para las inversiones de explotaciones agrícolas serán como sigue.

Explotación de gran escala	16.083.000 x 0,3 =	US\$ 4.825.000
Explotación de mediana escala	19.768.000 x 0,3 =	US\$ 5.930.000
Explotación de pequeña escala	12.875.000 x 0,3 =	US\$ 3.863.000
Explotación de arrozales con riego	4.351.000 x 0,3 =	US\$ 1.305.000
Total		US\$ 15.923.000

3) Caudal de fondos de financiación de largo plazo

El caudal de dinero necesario para las financiaciones de largo plazo del presente fondo se obtiene de la suma acumulada durante el período de las obras (5 años) descontando desde el monto total de las financiaciones anuales el caudal de dinero recuperado. Aunque el caudal concreto de dinero puede variar según las condiciones de financiación y el período de financiación, en este caso se establecen las siguientes condiciones para la estimación del caudal de dinero requerido.

- (1) Las condiciones financieras serán para un plazo de amortización de 10 años con un interés del 18% anual.
- (2) La amortización se efectuará en cuotas iguales de capital e intereses. En consecuencia, el coeficiente de las cuotas anuales bajo las condiciones de (1) será como sigue.

$$R = \frac{\alpha(1 + \alpha)^n}{\{(1 + \alpha)^n - 1\}} \\ \frac{\{0,18 \times (1 + 0,18)^{10}\}}{\{(1 + 0,18)^{10} - 1\}} = 0,2225$$

α : Interés
n : Plazo de amortización

- (3) Dentro de las inversiones en obras, las obras que realicen las cooperativas agrícolas, se ejecutarán en el primer año. Las demás inversiones se ejecutarán por montos iguales durante 5 años.

En el Cuadro R.3.1 se detallan los resultados de los cálculos tentativos del caudal de dinero para las financiaciones de largo plazo.

3.0.3 Financiaciones de corto plazo.

Las financiaciones de corto plazo del presente fondo, tendrá como objeto cubrir los costo de producción de las fincas agrícolas individuales necesarias para el ejercicio anual simple. Según el plan de

explotación agrícola, en el modelo de programa se incrementan considerablemente los costos de producción comparado con las condiciones actuales, debido al aumento del volumen de los materiales incorporados tales como los fertilizantes y los insecticidas agrícolas, etc. Debido a que en este caso, el costo de producción en el momento de concluir el programa de la Fase I representa el monto de financiación máxima, este monto se considera como base de las financiaciones de corto plazo. A continuación se detallan las condiciones establecidas para el cálculo del monto máximo de las financiaciones de corto plazo de ejercicio anual simple.

- (1) En el momento de concluir el programa de la Fase I, se completa el 50% de la transferencia desde las condiciones actuales al esquema de explotación modelo.
- (2) El aumento de la superficie de cultivo por el desarrollo de tierras agrícolas y habilitación de arrozales y las consiguientes variaciones en más o en menos de fincas de explotación, serán iguales que para la financiación de largo plazo.
- (3) La mitad del costo de las reparaciones de maquinarias del programa de explotación agraria se considera como reparaciones menores y se incluye dentro del costo de producción.
- (4) El porcentaje de cobertura de las financiaciones será de 30% al igual que para las financiaciones de largo plazo.
- (5) El importe de las tierras y la labor casera no serán objeto de la financiación.

El resultado del cálculo del monto total de las financiaciones de corto plazo será como sigue.

- (1) Explotación de gran escala

$$\begin{aligned} & \text{US\$ } (33.246 + 44.830) \times 1/2/\text{finca} \times 349 \text{ fincas} \times 0,3 \\ & = \text{US\$ } 4.087.000 \end{aligned}$$

- (2) Explotación de mediana escala

$$\begin{aligned} & \text{US\$ } (18.510 + 25.090) \times 1/2/\text{finca} \times 301 \text{ fincas} \times 0,3 \\ & = \text{US\$ } 1.969.000 \end{aligned}$$

- (3) Explotación de pequeña escala

$$\begin{aligned} & \text{US\$ } (9.822 + 12.834) \times 1/2/\text{finca} \times 1.123 \text{ fincas} \times 0,3 \\ & = \text{US\$ } 3.816.000 \end{aligned}$$

- (4) Explotación de arrozales con riego

$$\begin{aligned} & \text{US\$ } (13.311 + 17.350) \times 1/2/\text{finca} \times 80 \text{ fincas} \times 0,3 \\ & = \text{US\$ } 368.000 \end{aligned}$$

(5) Total del monto de las financiaciones

$$4.087.000 + 1.969.000 + 3.816.000 + 368.000 = \text{US\$ } 10.240.000$$

Los resultados del cálculo del caudal de dinero requerido para las financiaciones de corto plazo se detallan en el Cuadro R.3.1.

- 1) Las condiciones financieras serán para un plazo de amortización de 1 año con un interés del 18% anual.
- 2) El monto total de la financiación aumenta con el transcurso de los años. El monto de las financiaciones para el primer ejercicio anual será como sigue.

Explotación de gran escala

$$\text{US\$ } 33.246/\text{finca} \times 138 \text{ fincas} \times 0,3 = \text{US\$ } 1.376.000$$

Explotación de mediana escala

$$\text{US\$ } 18.510/\text{finca} \times 512 \text{ fincas} \times 0,3 = \text{US\$ } 2.843.000$$

Explotación de pequeña escala

$$\text{US\$ } 9.822/\text{finca} \times 1.123 \text{ fincas} \times 0,3 = \text{US\$ } 3.309.000$$

Explotación de arrozales con riego

$$\text{US\$ } 13.310/\text{finca} \times 75 \text{ fincas} \times 0,3 = \text{US\$ } 300.000$$

Total parcial US\$ 7.828.000

Porción de incremento

$$(10.240.000 - 7.828.000) \times 1/5 = \text{US\$ } 482.000$$

Total US\$ 8.310.000

3.0.4 Capacidad de devolución de los préstamos de las fincas agrícolas

En relación a la capacidad de devolución de las fincas agrícolas individuales con respecto a los créditos agrícolas, se realizará el análisis dividiéndose en la explotación de gran escala, explotación de mediana escala, explotación de pequeña escala y explotación de arrozales con riego. Las condiciones establecidas para el análisis de la capacidad de devolución son las siguientes.

1) Explotación de gran escala y explotación de pequeña escala

- (1) En el primer ejercicio anual de la financiación se efectuarán las inversiones para las obras de conservación del suelo utilizando las maquinarias de explotación agrícola.
- (2) Las inversiones para maquinarias agrícolas, se efectuarán en un plazo de 3 años a partir del primer ejercicio anual teniendo como monto total el importe que equivalga a la porción de 5 años dentro de una vida útil de 10 años.

CUADRO R.3.1 CAUDAL DE RECURSO FINANCIERO REQUERIDO PARA EL FONDO PARA EL AUMENTO DE PRODUCCION DE GRANOS PRINCIPALES

1) Financiación a largo plazo A. 0-22251

Denominación	Clasificación	Monto total	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversiones en obras	Instalaciones de almacenamiento de semillas	904,000.0	904,000.0				
	Fortalecimiento de cooperativas agrarias	636,000.0	636,000.0				
	Instalaciones de almacenamiento de cereales	1,620,000.0	1,620,000.0				
	Desarrollo de tierras agrícolas	4,859,000.0	971,800.0	971,800.0	971,800.0	971,800.0	971,800.0
	Conservación de suelo	710,000.0	142,000.0	142,000.0	142,000.0	142,000.0	142,000.0
	Reforestación	659,000.0	131,800.0	131,800.0	131,800.0	131,800.0	131,800.0
	Irrigación	94,000.0	18,800.0	18,800.0	18,800.0	18,800.0	18,800.0
	Total parcial	9,482,000.0	4,424,400.0	1,264,400.0	1,264,400.0	1,264,400.0	1,264,400.0
Inversiones de explotación agraria	Explotación de gran escala	4,825,000.0	965,000.0	965,000.0	965,000.0	965,000.0	965,000.0
	Explotación de mediana escala	5,920,000.0	1,186,000.0	1,186,000.0	1,186,000.0	1,186,000.0	1,186,000.0
	Explotación de pequeña escala	3,863,000.0	772,600.0	772,600.0	772,600.0	772,600.0	772,600.0
	Explotación de arboresales con riesgo	1,305,000.0	261,000.0	261,000.0	261,000.0	261,000.0	261,000.0
	Total parcial	15,923,000.0	3,184,600.0	3,184,600.0	3,184,600.0	3,184,600.0	3,184,600.0
Dinero recuperado	Inversiones de explotación agraria			984,493.8	1,265,841.3	1,547,188.8	1,828,536.3
	Total parcial			708,620.1	1,417,240.3	2,125,860.4	2,834,480.5
Monto necesario		12,906,755.4	7,609,000.0	2,755,886.1	1,765,918.5	775,950.8	-214,016.8

2) Financiación de corto plazo

Denominación	Clasificación	Monto total	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo de producción		46,376,000.0	8,310,400.0	8,792,800.0	9,275,200.0	9,757,600.0	10,240,000.0
Dinero recuperado			9,806,272.0	10,375,504.0	10,944,736.0	11,513,968.0	
Monto necesario		8,310,400.0	8,310,400.0	-1,013,472.0	-1,100,304.0	-1,187,136.0	-1,273,968.0

(3) La conversión hacia la explotación del programa modelo, se hará a partir del segundo ejercicio anual. Por esta razón, las financiaciones se concederán a partir del segundo año.

(4) Se requieren 3 años hasta que los ingresos lleguen hasta la meta programada.

2) Explotación de mediana escala

(1) La explotación de mediana escala se divide en aquellos que realicen como obras únicamente la conservación del suelo y aquellos que realicen tanto la conservación del suelo y aquellos que realicen tanto la conservación del suelo como el desarrollo de tierras agrícolas. Las condiciones para el caso que realice solamente la conservación del suelo, serán iguales que en 1).

(2) El desarrollo de tierras agrícolas por un total de 80 ha quedará concluido en el primer ejercicio anual. Asimismo, se efectuará la conservación del suelo con máquinas de explotación agrícola después de 3 años del desarrollo de tierras agrícolas.

(3) A partir del segundo ejercicio anual del desarrollo de tierras agrícolas, se efectuará la conversión hacia la explotación de gran escala del modelo de programa. Para ellos, el costo de producción del segundo ejercicio anual será según el nivel del programa de explotación de gran escala.

3) Explotación de arrozales con riego

(1) Como obras, se realizará la habilitación de 150 ha. Además, debido a que para la explotación de arrozales con riego se hará la rotación con pastizales cada 3 años, la superficie de habilitación por cada ejercicio anual será de 75 ha para el primer ejercicio anual y 75 ha para el cuarto ejercicio anual.

(2) Las inversiones para maquinarias agrícolas se efectuarán en el segundo ejercicio anual y el monto de las inversiones será el costo de la amortización de 5 años.

(3) Los ingresos alcanzarán el nivel del programa a partir del primer ejercicio anual.

(4) Las demás condiciones son iguales que para el 1).

Los Cuadros R.3.2 - R.3.6 describen el flujo del dinero durante los 5 años para cada unidad de explotación individual. Según estos detalles, cuando el monto de amortización llegue a su máximo en el quinto ejercicio anual (al concluir el programa de la Fase I); la proporción del monto de amortización dentro del monto de venta de los productos será de 21,6 - 28,4%. Como proporción del importe de amortización con respecto a los ingresos, el BNF fija como base de determinación un importe que esté dentro del 50% aproximadamente, y en el caso del presente programa, cuentan con la suficiente capacidad de devolución en cualquiera de las unidades de explotación. Además, en el caso que se realice el desarrollo

CUADRO R.3.2 PROGRAMA DE FONDOS PARA LA EXPLOTACION DE GRAN ESCALA

A 0.22251

Denominación-Clasificación	Contenido	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Gastos	Inversiones					
	Conservación de suelo	8,118.0				
	Máquinas agrícolas	22,017.0	22,017.0	22,017.0		
	Total parcial	30,135.0	22,017.0	22,017.0		
Costo de producción		46,455.0	58,040.0	58,040.0	58,040.0	58,040.0
	Financiación de largo plazo		2,011.6	3,481.4	4,951.1	4,951.1
	Financiación de corto plazo			15,869.8	15,869.8	15,869.8
	Total	76,590.0	82,068.6	99,408.2	78,860.9	78,860.9
Ingresos	Venta de productos	67,500.0	75,300.0	83,100.0	90,900.0	90,900.0
	Financiación Largo plazo	9,040.5	6,605.1	6,605.1		
	Corto plazo		13,449.0	13,449.0	13,449.0	13,449.0
Total	76,540.5	20,054.1	20,054.1	13,449.0	13,449.0	13,449.0
		95,354.1	103,154.1	104,349.0	104,349.0	104,349.0
Ingresos netos		-49.5	13,285.5	3,745.9	25,488.1	25,488.1
Coefficiente de amortización sobre los ingresos de venta			2.7	23.3	22.9	22.9

CUADRO R.3.3 PROGRAMA DE FONDOS PARA LA EXPLOTACION DE MEDIANA ESCALA

A 0.22251

Denominación-Clasificación	Contenido	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Gastos	Inversiones					
	Conservación de suelo	4,510.0				
	Máquinas agrícolas	16,210.0	16,210.0	16,210.0		
	Total parcial	20,720.0	16,210.0	16,210.0		
Costo de producción		28,236.0	34,816.0	34,816.0	34,816.0	34,816.0
	Financiación de largo plazo		1,383.2	2,465.2	3,547.3	3,547.3
	Financiación de corto plazo			8,881.9	8,881.9	8,881.9
	Total	48,956.0	52,409.2	62,373.1	47,245.2	47,245.2
Ingresos	Venta de productos	37,500.0	41,833.0	46,167.0	50,500.0	50,500.0
	Financiación Largo plazo	5,216.0	4,863.0	4,863.0		
	Corto plazo		7,527.0	7,527.0	7,527.0	7,527.0
Total	6,216.0	12,390.0	12,390.0	12,390.0	12,390.0	12,390.0
		43,716.0	54,223.0	58,557.0	58,027.0	58,027.0
Ingresos netos		-5,240.0	1,813.8	-3,816.1	10,781.8	10,781.8
Coefficiente de amortización sobre los ingresos de venta			3.3	24.6	24.6	24.6

CUADRO R.3.4 PROGRAMA DE FONDOS PARA LA EXPLOTACION DE MEDIANA ESCALA
(DESARROLLO DE TIERRAS AGRICOLAS)

A 0.22251

Denominación Clasificación Contenido	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gastos					
Inversiones	16,634.0			1,804.0	
Conservación de suelo	63,896.0				
Máquinas agrícolas	22,016.7	22,016.7	22,016.7		
Máquinas agrícolas	102,546.7	22,016.7	22,016.7	1,804.0	
Total parcial	28,236.0	58,040.0	58,040.0	58,040.0	58,040.0
Costo de producción e intereses		6,845.4	8,315.1	9,784.9	9,905.3
Financiación de corto plazo		6,845.4	15,869.8	15,869.8	15,869.8
Total parcial	130,782.7	86,902.1	104,241.6	25,654.7	25,775.1
Total				85,498.7	83,815.1
Ingresos					
Venta de productos	37,500.0	77,033.0	86,567.0	90,900.0	90,900.0
Financiación Largo plazo	30,764.0	6,605.0	6,605.0	541.2	
Corto plazo	13,449.0	13,449.0	13,449.0	13,449.0	13,449.0
Total parcial	30,764.0	20,054.0	20,054.0	13,990.2	13,449.0
Total	68,264.0	97,087.0	106,621.0	104,890.2	104,349.0
Ingresos netos	-62,518.7	10,184.9	2,379.4	19,391.5	20,533.9
Coefficiente de amortización sobre los ingresos de venta		8.9	27.9	28.2	28.4

CUADRO R.3.5 PROGRAMA DE FONDOS PARA LA EXPLOTACION DE PEQUEÑA ESCALA

A 0.22251

Denominación Clasificación Contenido	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gastos					
Inversiones	2,255.0				
Conservación de suelo	3,821.7	3,821.7	3,821.7		
Máquinas agrícolas	6,076.7	3,821.7	3,821.7		
Total parcial	12,115.0	15,127.0	15,127.0	15,127.0	15,127.0
Costo de producción e intereses		405.6	660.8	915.9	915.9
Financiación de largo plazo		405.6	4,543.2	4,543.2	4,543.2
Financiación de corto plazo		405.6	5,204.0	5,459.1	5,459.1
Total parcial	18,191.7	19,354.3	24,152.7	20,586.1	20,586.1
Total				25,250.0	25,250.0
Ingresos					
Venta de productos	18,750.0	20,917.0	23,083.0	25,250.0	25,250.0
Financiación Largo plazo	1,823.0	1,146.5	1,146.5		
Corto plazo	3,850.2	3,850.2	3,850.2	3,850.2	3,850.2
Total parcial	1,823.0	4,996.7	4,996.7	3,850.2	3,850.2
Total	20,573.0	25,913.7	28,079.7	29,100.2	29,100.2
Ingresos netos	2,381.3	6,559.4	3,927.0	8,514.1	8,514.1
Coefficiente de amortización sobre los ingresos de venta		1.9	22.5	21.6	21.6

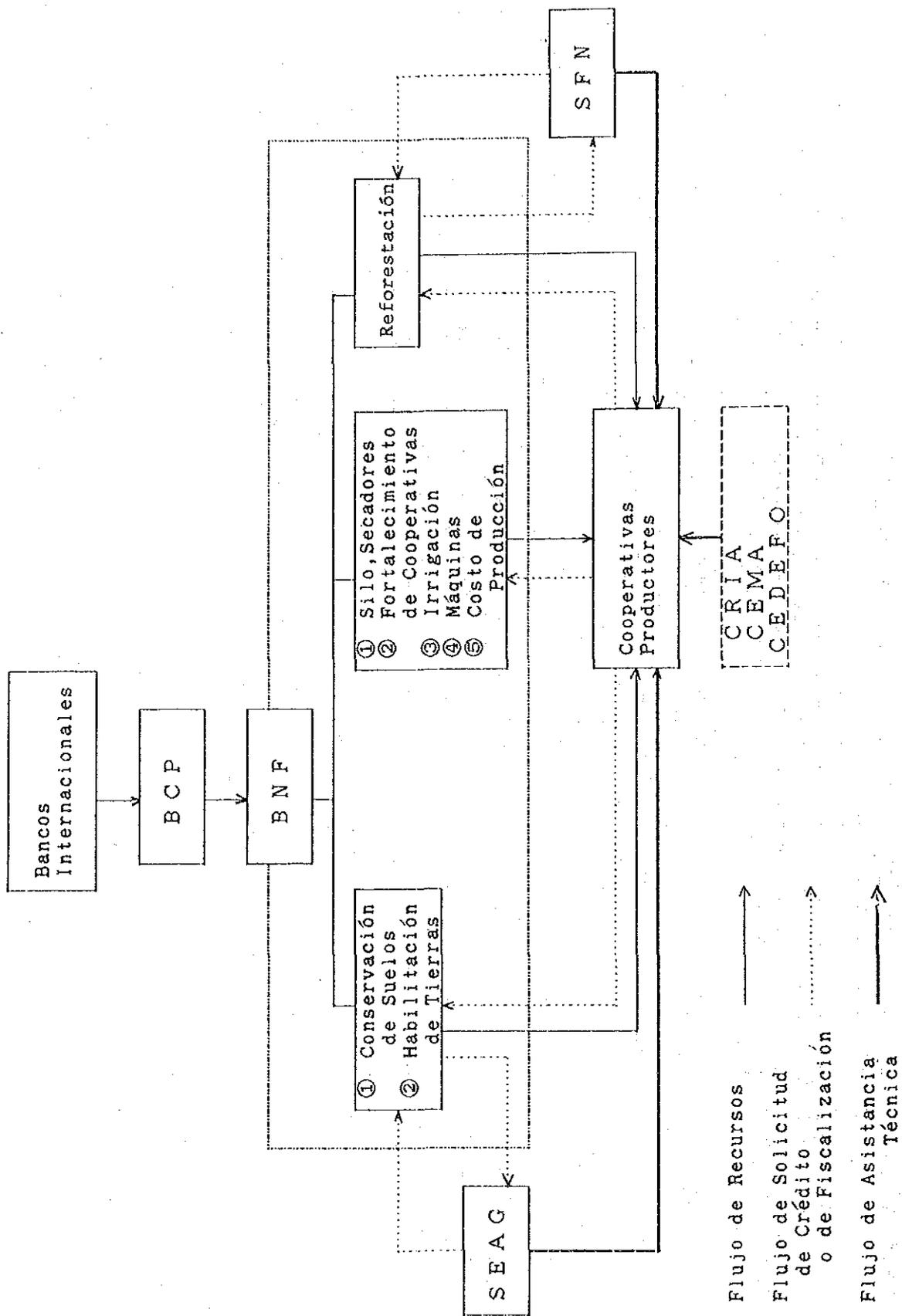
CUADRO R.3.6 PROGRAMA DE FONDOS PARA LA EXPLOTACION DE ARROZALES CON RIEGO
(HABILITACION DE ARROZALES)

0.22251

A

Denominación	Clasificación	Contenido	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Gastos	Inversiones	Habilitación de arrozales	33,676.0				
		Máquinas agrícolas		56,140.0			
		Total parcial	33,676.0	56,140.0		33,676.0	
	Costo de producción	Financiación de largo plazo		37,859.0	37,859.0	37,859.0	37,859.0
		Pago de capital e intereses		2,248.0	5,995.6	5,995.6	8,243.6
		Total parcial		2,248.0	6,141.9	6,141.9	6,141.9
		Total	33,676.0	96,247.0	49,996.5	83,672.5	52,244.5
Ingresos	Venta de productos	Financiación	10,102.8	61,875.0	61,875.0	61,875.0	61,875.0
		Largo plazo		16,842.0		10,102.8	
		Corto plazo		5,205.0	5,205.0	5,205.0	5,205.0
		Total parcial	10,102.8	22,047.0	5,205.0	15,307.8	5,205.0
		Total	10,102.8	83,922.0	67,080.0	77,182.8	67,080.0
Ingresos netos			-23,573.2	-12,325.0	17,083.5	-6,489.7	14,835.5
		Coefficiente de amortización sobre los ingresos de venta		3.6	19.6	19.6	23.2

FIGURA R.3.1 DIAGRAMA DE FLUJO DE LOS FONDOS PARA EL AUMENTO DE PRODUCCION DE CEREALES PRINCIPALES



de tierras agrícolas o la habilitación de arrozales, es necesario que las fincas agrícolas preparen el capital suficiente para realizar estas obras debido a que los montos de las inversiones iniciales son grandes.

3.0.5 Asistencia técnica

En diciembre de 1986 se ha puesto en vigencia el Decreto Presidencial "Sobre el establecimiento de las normas para la conservación del ambiente natural". Desde el punto de vista de la conservación de los suelos, se ha decidido establecer las normas para la conservación adecuada la franjas boscosas y la ejecución de los cultivos de curvas alimétricas iguales en relación con el uso de tierras agrícolas. Además, en el caso del presente plan maestro, se han determinado los planes de uso de las tierras y el programa de desarrollo y conservación de tierras agrícolas teniendo suficientemente en consideración los aspectos de la conservación del territorio nacional. Teniendo en consideración la importancia de este problema, se desea que se lleven a cabo la asistencia apropiada sobre la base de las normas contempladas para que se trate de adecuar el uso de las tierras y la aplicación de las técnicas. para ello, se establece que dentro de las personas beneficiarias de los créditos, se ralicen la asistencia técnica concertando los respectivos acuerdos entre BNF y DSEAG en relación al desarrollo de tierras agrícolas y obras de conservación del suelo y entre BNF y SNF en relación a la forestación respectivamente.

En el Figura R.3.1 se describe el diagrama de flujo con respecto al dinero de los fondos para el aumento de la producción de cereales principales y la asistencia técnica.

4. Fondos para el mejoramiento de la situación de pequeños agricultores

4.0.1 Condiciones financieras

Las condiciones financieras de los fondos para el mejoramiento de pequeños agricultores se planificarán como sigue.

- 1) Financiación de largo plazo (Desarrollo de tierras agrícolas, conservación del suelo, maquinarias agrícolas, adquisición de implementos, reparaciones mayores)

Plazo de amortización: Dentro de 12 años

Período de gracia: 1 año

Tasa de interés: 18% anual

Porcentaje de financiación: Dentro del 100%

Condiciones de garantía hipotecaria: 60% del valor de tasación de los inmuebles, 50% del valor de tasación de los muebles y 20% del valor de la cosecha estimada.

- 2) Financiación de corto plazo

Plazo de amortización: Dentro de 12 años

Tasa de interés: 18% anual

Porcentaje de financiación: Dentro del 100%

Condiciones de garantía hipotecaria: 60% del valor de tasación de los inmuebles, 50% del valor de tasación de los muebles y 20% del valor de la cosecha estimada.

4.0.2 Objeto de la financiación

La cantidad de fincas agrícolas del área de estudio que sean beneficiarios de la financiación del programa de la Fase I serán 2.000 fincas teniendo en consideración los antecedentes de CAH (alrededor de 200 fincas anuales) y la capacidad de devolución de los préstamos por las fincas agrícolas, etc. La unidad de explotación que sirva de modelo, será el programa 2 de pequeños agricultores (superficie de cultivo 8,0 ha).

4.0.3 Financiación de largo plazo

El contenido de las inversiones que sean objeto de las financiaciones de largo plazo del presente fondo, será el desarrollo de tierras agrícolas y la introducción de maquinarias agrícolas.

A continuación se describen las condiciones establecidas para el cálculo del monto total de las financiaciones de largo plazo.

- 1) Para el desarrollo de tierras agrícolas, se amplía la superficie de labrado a 3,5 ha por finca desde las condiciones actuales al nivel del programa 2. El porcentaje de cobertura de la financiación de este caso será del 50%.
- 2) Para la introducción de implementos agrícolas de tracción a sangre, se establece como objeto de financiación la suma total del costo de amortización por el período de las obras (5 años). El porcentaje de cobertura de las financiaciones para este caso es del 100%.
- 3) Como tentativa de la mecanización de los pequeños agricultores, se introducirán 200 unidades de los cultivadoras durante el período de las obras (5 años). El porcentaje de cobertura de las financiaciones para este caso es del 100%. Los resultados del cálculo del monto de inversión objeto de la financiación es como sigue.

Desarrollo de tierras:

$$\text{US\$ } 310/\text{ha} \times 3,5 \text{ ha} \times 2.000 \text{ fincas} \times 0,5 = \text{US\$ } 1.085.000$$

Implementos agrícolas de tracción a sangre:

$$\text{US\$ } 45/\text{año}/\text{finca} \times 5 \text{ años} \times 2.000 \text{ fincas} = \text{US\$ } 450.000$$

Cultivadoras:

$$\begin{array}{r} \text{US\$ } 2.600/\text{unidad} \times 200 \text{ unidades} \\ \text{Total} \end{array} = \begin{array}{r} \text{US\$ } 520.000 \\ \text{US\$ } 2.055.000 \end{array}$$

El caudal de dinero requerido para la financiación de largo plazo del presente fondo se detalla en el Cuadro R.4.1. Además, las condiciones establecidas para el cálculo del caudal de dinero necesario son las siguientes.

- 1) Las condiciones financieras son a una tasa de interés anual de 18%, con un plazo de amortización de 10 años en cuotas de capital e intereses iguales.
- 2) Las inversiones se harán durante 5 años en montos iguales.

4.0.4 Financiación de corto plazo

Con el presente fondo se harán también las financiaciones para el costo de producción de pequeños agricultores. A continuación se indican las condiciones para el cálculo del costo de producción objeto de la financiación.

- 1) Aunque en el programa 2 de pequeños agricultores 2 se incrementa el costo de producción por el aumento de la superficie de cultivo y el aumento de los insumos en fertilizantes, se supone que la transferencia desde las condiciones actuales hacia la explotación agrícola del programa en el momento de la conclusión del programa de la Fase I quedaría en 50%.
- 2) Como objeto de las financiaciones, aparte de los costos de producción, se incluyen los costos de las reparaciones de las maquinarias de explotación agrícola.
- 3) El porcentaje de la cobertura de la financiación será del 100%.

Los resultados del cálculo del costo de producción objeto de la financiación son los siguientes.

$$\text{US\$ } (158,4 + 1.446,4)/\text{finca} \times 0,5 \times 2.000 \text{ fincas} = \text{US\$ } 1.605.000$$

El caudal de dinero requerido para las financiaciones de corto plazo del presente fondo es según se detalla en el Cuadro R.4.1. Además, se han establecido las siguientes condiciones para el cálculo del caudal de dinero requerido.

- 1) Las condiciones financieras son a una tasa de interés anual de 18%, con un plazo de amortización de 1 año.
- 2) Los montos de inversión irán aumentando con el transcurso de los años. El monto de las financiaciones para el primer ejercicio anual será el siguiente.

Explotación según las condiciones actuales:
 $\text{US\$ } 158,4/\text{finca} \times 2.000 \text{ fincas} = \text{US\$ } 317.000$

Porción del incremento:
 $(1.605.000 - 317.000) \times 1/5 = \text{US\$ } 258.000$

Total US\$ 575.000

CUADRO R.4.1 CAUDAL DE RECURSO REQUERIDO POR LOS FONDOS PARA EL MEJORAMIENTO DE PEQUEÑOS AGRICULTORES

1) Financiación		A 0.22251				
largo plazo		Monto total				
Denominación Clasificación	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
Inversiones en obras	1,085,000.0	217,000.0	217,000.0	217,000.0	217,000.0	
Inversiones de explotación agrícola	450,000.0	90,000.0	90,000.0	90,000.0	90,000.0	
Desarrollo de tierras agrícolas	520,000.0	104,000.0	104,000.0	104,000.0	104,000.0	
Implementos agrícolas de tracción a sangre	2,055,000.0	411,000.0	411,000.0	411,000.0	411,000.0	
Cultivadoras						
Total parcial						
Fondos recuperados		48,285.7	96,571.4	144,857.0	193,142.7	
Inversiones de explotación agrícola		43,167.8	86,335.7	129,503.5	172,671.4	
Total parcial		91,453.5	182,907.0	274,360.6	365,814.1	
Caudal de fondo requerido	1,140,464.8	411,000.0	228,093.0	136,639.4	45,185.9	

2) Financiación de corto plazo		Monto total				
Denominación Clasificación	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
Costo de producción	5,449,000.0	832,200.0	1,089,800.0	1,347,400.0	1,605,000.0	
Fondos recuperados		678,028.0	981,996.0	1,285,964.0	1,589,932.0	
Caudal de fondo requerido	913,080.0	154,172.0	107,804.0	61,436.0	15,068.0	

4.0.5 Capacidad de devolución de los préstamos de las fincas agrícolas

Se han establecido las siguientes condiciones para analizar la capacidad de devolución de los créditos agrícolas por los pequeños agricultores.

- 1) En el primer ejercicio anual de las financiaciones, se efectuarán las inversiones para el desarrollo de 3,5 ha de tierras agrícolas y los implementos agrícolas de tracción a sangre. Los montos de las inversiones en implementos agrícolas de tracción a sangre serán por la suma equivalente a 5 años dentro de la vida útil de 10 años.
- 2) La transferencia hacia la explotación del modelo de programa, será a partir del segundo ejercicio anual. Las financiaciones del costo de producción para este fin se realizarán a partir del segundo ejercicio anual.
- 3) Se establece que para el tercer ejercicio anual se alcance la meta programada de ingresos. En este momento se introducirán las cultivadoras.

El Cuadro R.4.2 describe el flujo del dinero durante los 5 años para la explotación de los agricultores pequeños. Según este detalle, cuando el monto de la amortización llega al máximo en el cuarto ejercicio anual, el porcentaje del monto de amortización dentro del monto de las ventas de productos es de 38,6%, lo cual está suficientemente por debajo del 50% que es el índice del coeficiente de amortización. Además, debido a que la rentabilidad en el modelo del programa es comparativamente alta, no existen años que arroje un beneficio neto negativo durante el transcurso de los 5 años. En consecuencia, los pequeños agricultores tienen la suficiente capacidad de devolución de los créditos del presente programa.

4.0.6 Asistencia técnica

Las oficinas regionales de CAH se dividen normalmente en la sección administrativa, sección financiera y la sección técnica. Dentro de estas divisiones, la sección técnica queda bajo la jurisdicción del supervisor de campo de CAH y se encarga sobre los aspectos técnicos relacionados con la financiación. Aunque el supervisor de campo ofrece sus recomendaciones para la organización de AUCA, selección de los beneficiarios de las financiaciones y la elaboración de los documentos para la financiación, estas constituyen substancialmente las actividades de difusión. Además, la DSEAG es un organismo especializado para la difusión agrícola y se encarga en la asistencia técnica destinada principalmente a los agricultores pequeños.

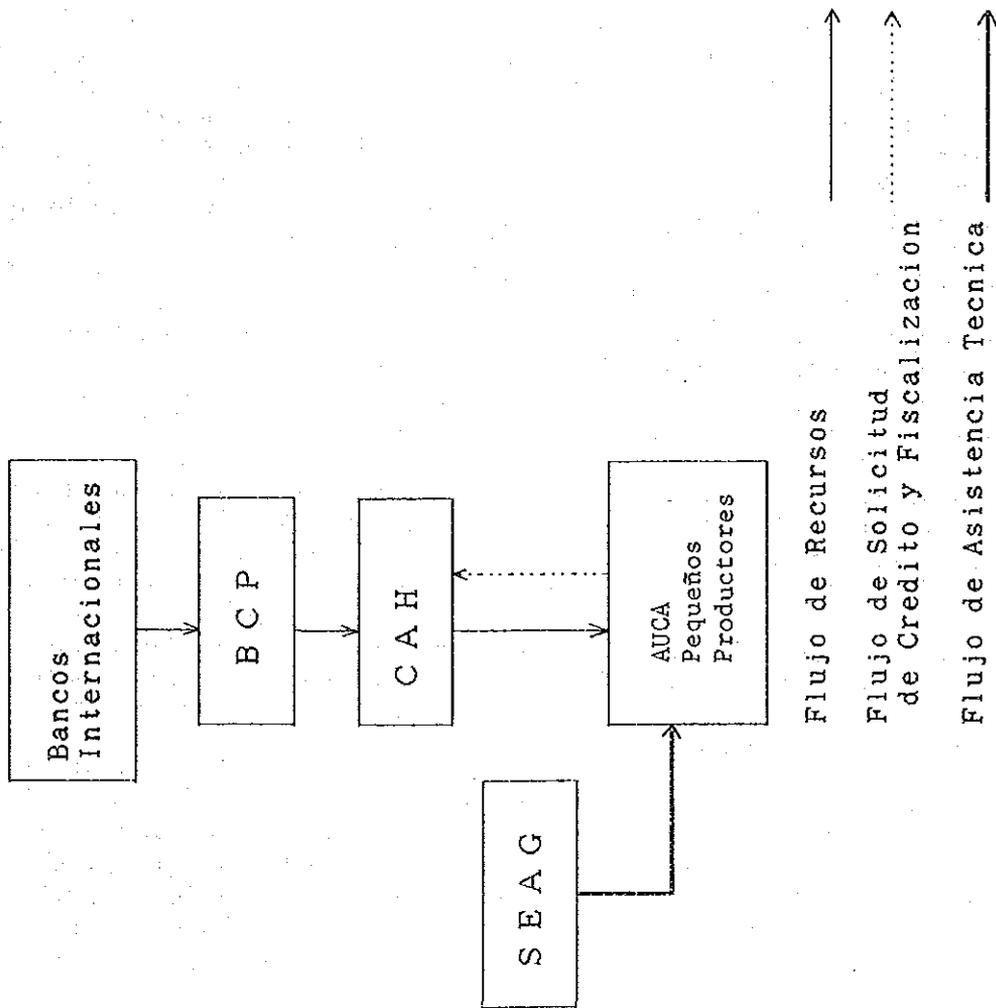
En el presente programa, se realizará la asistencia técnica hacia las fincas agrícolas beneficiarias de la financiación tanto por la nueva oficina regional de CAH que se instale como por la DSEAG que será reforzada. Además, CAH y DSEAG celebrarán el acuerdo para definir la distribución de las funciones con respecto al método y alcance de la asistencia técnica.

CUADRO R.4.2 PROGRAMA DE FONDOS PARA LA EXPLOTACION DE PEQUEÑOS AGRICULTORES

A 0.22251

Denominación	Clasificación	Contenido	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gastos	Inversiones	Desarrollo de tierras agrícolas	1,087.0				
		Máquinas agrícolas	225.0		2,600.0		
		Total parcial	1,312.0	1,491.0	1,491.0	1,491.0	1,491.0
	Costo de producción	Financiación de pago de capital largo plazo	203.0	171.0	171.0	749.5	749.5
		Financiación de corto plazo		171.0	1,706.8	1,706.8	1,706.8
		Total parcial	1,515.0	1,662.0	5,968.8	3,947.3	3,947.3
Ingresos	Venta de productos		2,355.0	4,356.0	6,358.0	6,358.0	6,358.0
	Financiación Largo plazo		768.5		2,600.0		
		Corto plazo		1,446.4	1,446.4	1,446.4	1,446.4
		Total parcial	768.5	1,446.4	4,046.4	1,446.4	1,446.4
		Total	3,123.5	5,802.4	10,404.4	7,804.4	7,804.4
Ingresos netos			1,608.5	4,140.4	4,435.6	3,857.1	3,857.1
Coeficiente de amortización sobre los ingresos de venta				3.9	29.5	38.6	38.6

FIGURA R.4.1 DIAGRAMA DE FLUJO DE LOS FONDOS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA SITUACION DE PEQUEÑOS AGRICULTORES



La Figura R.4.1 describe el diagram de flujo relacionado con el dinero del fondo de mejoramiento de pequeños agricultores y la asistencia.

5. Obras relacionadas con el crédito agrícola

5.1 Programa de fortalecimiento de CAH

5.1.1 Actividades de CAH en el area de estudio

CAH tiene como objeto fomentar a los pequeños agricultores hasta que logren las condiciones para obtener la financiación normal de BNF. Para ello, se ofrecen las financiaciones a los pequeños agricultores bajo condiciones más favorables que BNF. Los detalles se describen en las informaciones de referencia.

En el área de estudio, está establecida la oficina regional de Coronel Bogado como base de las actividades de CAH. Dentro de la jurisdicción de esta oficina regional, tienen las sucursales en Fram y San Pedro del Paraná, pero en ambos casos están utilizando las oficinas provisorias de las fincas agrícolas arrendadas y no se llevan a cabo eficazmente las actividades. Dentro del área de estudio, existen 29 AUCA que puedan ser objeto de las financiaciones de CAH. Las asociaciones AUCA no están reconocidas como personerías jurídicas y las asociaciones AUCA propiamente dichas no pueden recibir las financiaciones directas, aunque tienen las funciones importantes que se detallan a continuación.

- 1) Sirven de conducto para gestionar ante CAH las financiaciones de las fincas agrícolas que deseen el crédito.
- 2) Sirven de conducto para la asistencia técnica que relice CAH.
- 3) Realiza la comercialización de los productos agrícolas que produzcan las unidades de explotación que haya recibido la financiación. En este caso, por lo menos el 60% de la producción se vende a través de AUCA.

AUCA se compone de 15 - 20 productores y existen muchos casos que en el futuro pasarán a ser cooperativas. Las AUCA del área de estudio, se concentran en los alrededores de Coronel Bogado y se reconoce la necesidad de que se expanda hacia otras zonas.

Para que las 2.000 fincas de pequeños agricultores objeto de la financiación del fondo de mejoramiento de pequeños agricultores puedan recibir fácilmente las financiaciones, en el presente programa se llevarán a cabo las obras de fortalecimiento mediante la instalación de nuevas oficinas regionales de CAH y el aumento del personal.

5.1.2 Contenido de las obras

CAH tiene como límites principales de sus actividades en los distritos (Coronel Bogado, San Pedro del Paraná, General Artigas, etc.) de la zona noroeste del área de estudio donde existen muchos pequeños

agricultores, y muchas de las fincas agrícolas objeto del fondo de mejoramiento de pequeños agricultores se distribuyen en estas zonas. En consecuencia, la ubicación para establecer la nueva oficina regional del presente programa, será en San Pedro del Paraná donde ya existe una base de la delegación de CAH. A continuación se describe el alcance de las principales obras del presente programa.

1) Edificios

Como oficina regional, se construirá la instalación de estructura de ladrillo (130 m²) compuesto del despacho del jefe, sala de oficinas y sala de reuniones, etc. Además, como depósitos de materiales de producción como fertilizantes, insecticidas, implementos agrícolas que se suministren en bienes a las personas beneficiarias de las financiaciones de CAH, se construirá un depósito (360 m²) y garaje (120 m²) con estructura de tinglado. Los detalles del diseño de la construcción son los que se detallan en el juego de planos.

2) Vehículos

Se introducirán 6 unidades de Jeep para mejorar las actividades locales del personal de la oficina regional.

3) Artículos de oficina, etc.

Se equipará con los equipos necesarios para la oficina como ser la máquina copiadora, máquina de escribir, etc.

Los detalles de los costos de producción se describen en el Cuadro R.5.1. Los detalles del costo de las obras de edificio, se indican en el DOCUMENTO ANEXO T.

5.1.3 Manejo de la Oficina Regional de CAH

El organigrama para el manejo de la nueva oficina regional, se describe en la Figura R.5.1.

La distribución de las funciones para los diversos puestos será como sigue.

1) Jefe de la oficina

El jefe de la oficina controlará las actividades de toda la oficina regional. El jefe de la oficina será nombrado en la sede central, y será la persona responsable de la ejecución a nivel local de las financiaciones de la política de desarrollo de la economía social relacionadas con los pequeños agricultores.

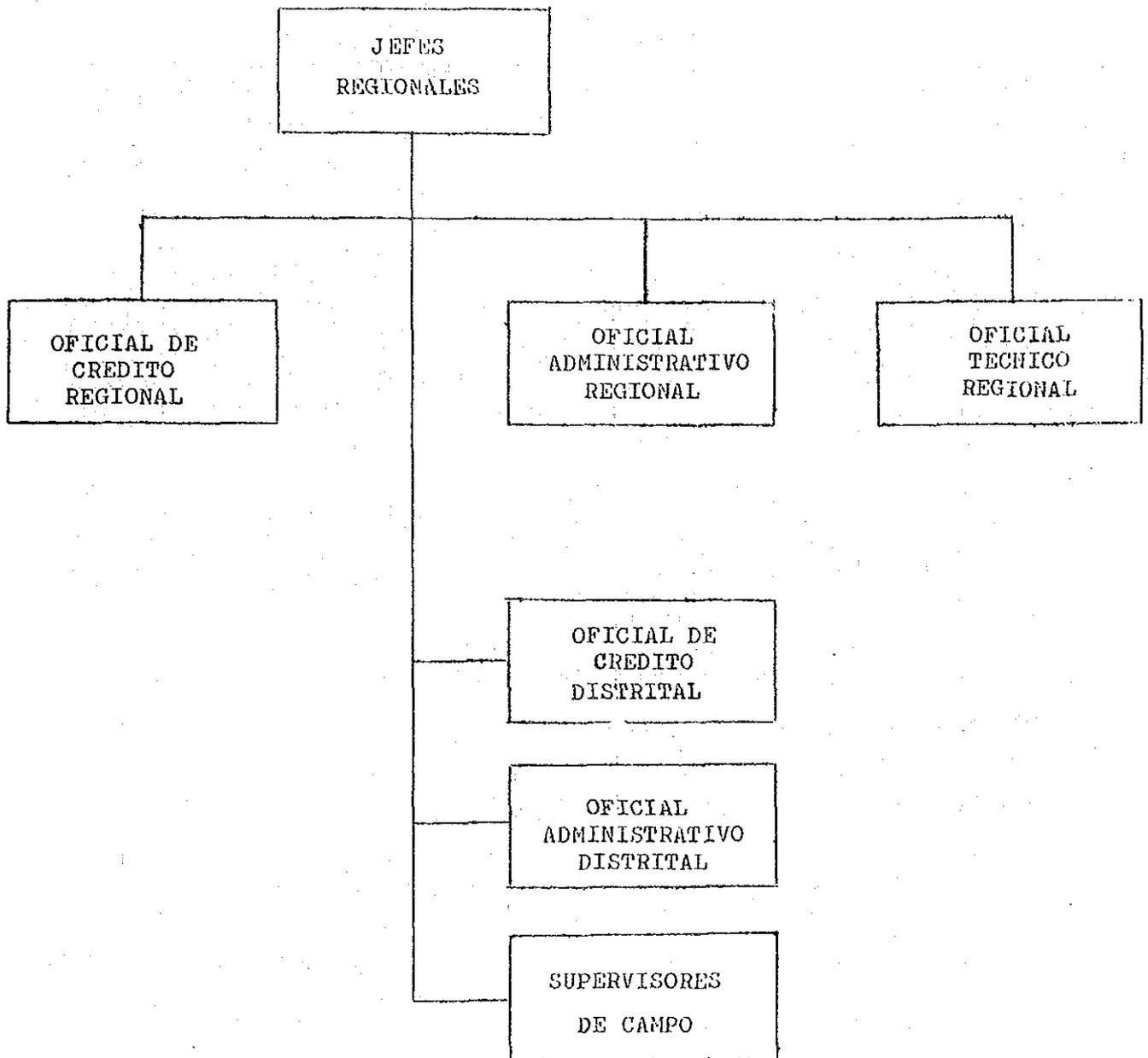
2) Sección administrativa

Cumplirá las tareas relacionadas con la administración general de la oficina. Además, realizará el abastecimiento, control y distribución de los materiales tales como fertilizantes, implementos agrícolas, etc. que se suministren en bienes a los pequeños agricultores.

CUADRO R.5.1 CUADRO DE DETALLES DEL COSTO DE LAS OBRAS DE FORTALECIMIENTO DE CAH

Clasificación	Denominación	Unidad	Cantidad	Precio financiero			Precio económico		
				Precio unitario (US\$)	Importe (US\$)	Divisas (US\$) extranjeras	Moneda local (US\$)	Importe (US\$)	Divisas (US\$) extranjeras
Obras de construcción	Oficina regional	m2	130.0	63,145.0	23,091.0	40,054.0	41,441.0	23,091.0	18,350.0
	Depósito	m2	360.0	59,766.0	20,336.0	39,430.0	44,455.0	20,336.0	24,119.0
	Garaje	m2	119.0	15,778.0	5,630.0	10,148.0	11,853.0	5,630.0	6,223.0
	Diseño de detalles	%	12.0	138,689.0	16,642.7	3,328.5	16,642.7	13,314.1	3,328.5
	Ejecución y dirección	%	6.0	138,689.0	8,321.3	1,664.3	8,321.3	6,657.1	1,664.3
	Total			163,653.0	69,028.2	94,624.8	122,713.0	69,028.2	53,684.8
Vehículo	JEEP	Unidades	6.0	12,000.0	72,000.0	0.0	72,000.0	72,000.0	0.0
Artículos de oficina	PROYECTOR DIAPOSITIVA	Unidades	1.0	400.0	400.0	0.0	400.0	400.0	0.0
	MAQUINA DE ESCRIBIR ELECTRICA	"	1.0	1,300.0	1,300.0	0.0	1,300.0	1,300.0	0.0
	MAQUINA DE ESCRIBIR STANDARD	"	4.0	765.0	3,060.0	0.0	3,060.0	3,060.0	0.0
	MAQUINA DE CALCULAR ELECTRICA	"	5.0	400.0	2,000.0	0.0	2,000.0	2,000.0	0.0
	FOTOCOPIADORA	"	1.0	1,900.0	1,900.0	0.0	1,900.0	1,900.0	0.0
	MEZA ESCRITORIO	Piezas	10.0	450.0	4,500.0	0.0	4,500.0	0.0	4,500.0
	SILLAS	"	50.0	5.5	275.0	0.0	275.0	0.0	275.0
	GAVETA METALICA VERTICAL	Unidades	6.0	180.0	1,080.0	0.0	1,080.0	0.0	1,080.0
	GAVETA METALICA HORIZONTAL	"	1.0	160.0	160.0	0.0	160.0	0.0	160.0
	ESTUFAS ELECTRICAS	"	2.0	20.0	40.0	0.0	40.0	0.0	40.0
	Total parcial			14,715.0	8,660.0	6,055.0	14,715.0	8,660.0	6,055.0
Total				250,368.0	149,688.2	100,679.8	209,428.0	149,688.2	59,739.8
Gastos personales	Ingeniero senior	Personas	1.0	5,000.0	5,000.0	0.0	5,000.0	0.0	5,000.0
	Ingeniero Ayudante	"	3.0	4,000.0	12,000.0	0.0	12,000.0	0.0	12,000.0
	Gastos de reparación	%	8.0	3,000.0	24,000.0	0.0	24,000.0	0.0	24,000.0
	Gastos de combustibles	L	4.0	72,000.0	2,880.0	0.0	2,880.0	2,880.0	0.0
	Gastos de lubricantes	%	39,000.0	0.2	8,190.0	0.0	8,190.0	8,190.0	0.0
	Total		30.0	8,190.0	2,457.0	0.0	2,457.0	2,457.0	0.0
Total				54,527.0	13,527.0	41,000.0	54,527.0	13,527.0	41,000.0

FIGURA R.5.1 ORGANIGRAMA DE LA OFICINA REGIONAL DE CAH



3) Sección finanzas

Cumplirá las funciones relacionadas con las financiaciones tales como la custodia, control del dinero suministrado desde el centro, préstamos y cobranza de dinero de los pequeños agricultores etc.

4) Sección técnica

Coordinará las actividades del supervisor de campo y realizará el entrenamiento y las instrucciones para los supervisores de campo en el aspecto técnico. Asimismo, promoverá la organización de AUCA, participará en las reuniones de AUCA y hará las promociones de las nuevas técnicas, etc.

5) Supervisor de campo

Hará los consejos relacionadas con la elaboración de los planes de producción, elaboración de los documentos para la obtención de los créditos de los beneficiarios de las financiaciones para agilizar los trámites de los créditos. Asimismo, celebrará el comité de crédito y aconsejará a los beneficiarios de los créditos que hayan quedado imposibilitados en devolver, ampliará los miembros de AUCA y cumplirá diversas funciones a nivel del terreno como ser la colaboración para el plan anual de AUCA, etc.

Como personal de la organización, estará compuesto por un total de 12 miembros, integrado por 1 jefe de la oficina, 3 jefes de sección, 3 encargados y 5 supervisores de campo. Para la ejecución de las obras, se pondrá importancia en los siguientes puntos para agilizar el otorgamiento de los créditos y las cobranzas.

- 1) Selección de los beneficiarios merecedores del crédito (evaluación según la capacidad de producción, técnica, personalidad, etc.)
- 2) Plan de financiación y plan de producción de los beneficiarios del crédito.
- 3) Asistencia y supervisión de los beneficiarios del crédito.
- 4) Suministro de informaciones sobre la comercialización y asistencia técnica a los beneficiarios del crédito.

5.2 Programa de distribución de la tenencia de tierras.

5.2.1 Actividades de IBR en el area de estudio

IBR fue establecido en marzo de 1963 por la Ley 852. IBR tiene como objeto asignar las tierras a los agricultores sin terreno y la Ley 854 que establece el Estatuto Agrario constituye la base de sus actividades.

Para lograr los objetivos de sus actividades, IBR realiza diversas obras tales como la adquisición de las tierras para colonización, agrimensura, loteo y selección de los colonos, provisión de los gastos de supervivencia para los colonos por un plazo de 6 meses, préstamo de los

fondos de colonización (tasa de interés anual de 8%, plazo de amortización 5 años), etc. Los colonos obtienen los títulos de las tierras en el momento que hayan pagado a IBR el precio de los terrenos, los que constituyen la garantía hipotecaria para recibir el crédito agrario de CAH o BNF. En las obras de desarrollo agrícola similares del BID y el Banco Mundial, se da también importancia al otorgamiento de la tenencia de las tierras a los pequeños agricultores.

En el área de estudio, se viene realizando oficialmente desde 1941, las obras de colonización por los pequeños agricultores cuya superficie total ha llegado a aproximadamente 112.000 ha distribuidas en 4.475 parcelas. Según IBR, dentro de 7.184 fincas de colonos que se han establecido, quedan 4.501 fincas de colonos que aún no tienen la posesión de las tierras por no haber concluido el pago del precio del terreno. La Figura R.5.2 y el Cuadro R.5.2 describen la ubicación y el resumen de las tierras colonizadas por IBR dentro del área de estudio.

El presente programa, consiste principalmente en promover aun más la distribución de la tenencia de tierras, de acondicionar y reforzar el personal de la oficina regional de IBR que es el organismo ejecutor de las obras de distribución de la tenencia de tierras para facilitar las financiaciones de CAH hacia los pequeños agricultores.

5.2.2 Programa de distribución de la tenencia de tierras

En el presente programa, se ejecutarán las obras de distribución de la tenencia de tierras que se detalla a continuación tomando como referencia los ejemplos del BID, Banco Mundial, etc. en otras zonas de la República del Paraguay.

- 1) IBR otorga el título provisorio del terreno en el momento que la finca agrícola objeto de las obras haya abonado el 10% del precio del terreno.
- 2) Las fincas agrícolas objeto de las obras que tenga el título provisorio del terreno, cuenta con la capacidad de garantía hipotecaria equivalente al 100% del valor de tasación del terreno que posea para recibir la financiación de CAH.
- 3) Las fincas agrícolas objeto de las obras pagará a IBR el saldo del precio del terreno, fijando como meta un plazo de 4 años después que haya obtenido el título provisorio del terreno y adquiere la propiedad del terreno. Además, el interés que se recarga sobre el precio del terreno hasta la obtención de la propiedad del terreno, será de 8% anual.
- 4) La cantidad de fincas agrícolas objeto de las obras, será de 1.500 fincas que corresponde a un tercio de las fincas del área de estudio que no cuentan con la tenencia de tierras.
- 5) Las obras de distribución de tenencia de tierras tendrá como meta 300 fincas anuales y será concluido en 5 años.

CUADRO R.5.2 CUADRO SINOPTICO DE LA COLONIZACION DE IBR EN EL AREA DE ESTUDIO

NOMBRE DE LAS COLONIAS	N° DE LOTES	SUPERFICIE (ha)	CUENTAS CANCELADAS	CUENTA ABIERTAS	FECHA DE HABILITACION (año)
1. Cesar Vasconsellos	189	2.104	116	160	1963
2. Guazú-Yguá	221	4.200	100	286	1964
3. Alto Verá	350	5.000	11	245	1980
4. Paraguay Recó	400	6.000	3	92	1980
5. Juan Pablo II	233	6.800	5	28	1980
6. San Antonio Ypecurú	180	1.100	247	71	1969
7. Colonias Unificadas	1.336	23.073	874	1.080	1941
(1) Tacuary			485	410	
(2) Parana			164	248	
(3) Dr. Esculies			225	422	
8. Cap. Miranda	530	8.230	115	237	1969
9. Federico Chavez	847	53.350	1.133	2.125	1951
10. Vacay	189	2.056	79	177	1964
Total	4.475	111.913	2.683	4.501	

Fuente: IBR

Los precios de agosto de 1987 de las tierras en la zona de habilitación de IBR en el área de estudio son según se detalla en el Cuadro R.5.3. Los precios de las tierras se fijan anualmente por decreto. El resultado del programa de pagos del precio del terreno para la presente obra resulta como sigue, en el caso de pequeños agricultores de una escala de 20 ha tomando como ejemplo el caso de Cap. Miranda que tiene el precio más alto de las tierras. El método de amortización será en cuotas iguales de capital e intereses.

Precio de las tierras

Precio de las tierras	G70.000/ha x 20 ha =	G1.400.000
Impuesto inmobiliario		G500
Fondo de ahorro	G1.400.000 x 0,04 =	G56.000
Comisiones	G1.400.000 x 0,02 =	G28.000
Total		G1.484.500

Amortización del primer ejercicio anual
 $G1.400.000 \times 0,1 + G84.500 = G224.500$

Amortización del 2° al 5° ejercicio anual
 $G1.400.000 \times 0,9 \times \left\{ 0,08 \times (1,08)^4 \right\} / \left\{ (1,08)^4 - 1 \right\} = G380.420$

En el programa de explotación agrícola, se supone que se obtengan ingresos netos de G781.819 por finca de pequeños agricultores del programa modelo 1 y G1.061.955/finca del programa 2. (DOCUMENTO ANEXO G). En consecuencia, el coeficiente de amortización sobre los ingresos para el pago del precio de las tierras en las explotaciones agrícolas de pequeños agricultores es como se detalla a continuación.

CLASIFICACION	AMORTIZACION DEL PRIMER AÑO	AMORTIZACION DEL 2° - 5° AÑO
Programa I	31%	53%
Programa II	21%	36%

Según el detalle indicado, el coeficiente de amortización entre el 2° - 5° ejercicio anual del programa 1 sobrepasa levemente el 50%, pero suficientemente posible la amortización estable tanto del programa 1 como programa 2.

5.2.3 Programa de Fortalecimiento de IBR

Como bases de las actividades de IBR, se establecerá en el área de estudio la oficina regional de Encarnación y la sucursal de Gral. Artigas. En la oficina regional de Encarnación, se cuenta actualmente con un rol de 11 personas encabezado por el jefe de la oficina, donde se desarrolla el control de las obras de habilitación de IBR en toda la

CUADRO R.5.3 PRECIO DE LOS TERRENOS DE COLONIZACION DE IBR EN EL AREA DE ESTUDIO (1987)

NOMBRE DE COLONIAS	PRECIO DE TIERRA (ha)
Cap. Miranda Federico Chávez Hohenav Obligado	70.000
Tacuary Vacay Dr. Esculies Colo. Paraná San Antonio Ypecurú	60.000
César Vasconsellos Guazú Yguá Alto Uerá Paraguay Recó Juan Pablo II	53.000

región del Departamento de Itapúa. Sin embargo, el edificio es arrendado y estrecho y el personal no es suficiente. En la sucursal de Gral. Artigas, permacene sólo un delegado permamente, tiene la oficina arrendada y no es posible esperar que se desarrollen grandes actividades.

En el presente programa, se establecerá la nueva oficina de Encarnación para promover las actividades de distribución de la tenencia de tierras en todo el área de estudio. Asimismo, se procederá a la introducción de los vehículos y los equipos de oficina, reforzando también el personal. A continuación se describirán los principales detalles de las obras del presente programa.

1) Edificio

Como oficina regional, se construirá la instalación de estructura de ladrillo (130 m²) compuesto del despacho del jefe, sala de oficinas y sala de proyectos, etc. Además, como dependencias accesorias se construirá un garaje (120 m²) con estructura de tinglado. Los detalles del diseño de la construcción son los que se detallan en el juego de planos.

2) Vehículos

Se introducirán 5 unidades de Jeep para mejorar las actividades locales del personal de la oficina regional.

3) Artículos de oficina, etc.

Se equipará con los equipos necesario de la oficina como ser los instrumentos de agrimensura, planímetro, computadora para el procesamiento de datos, máquina copiadora, máquina de escribir, etc.

Los detalles de los costos de las obras se describen en el Cuadro R.5.4. Los detalles del costo de las obras de edificio, se indican en el DOCUMENTO ANEXO T.

5.2.4 Manejo de la oficina regional de IBR

Las tareas que debe desarrollar la oficina regional de IBR son las que se detallan a continuación.

- 1) Agrimensura por parcela y comprobación de los límites.
- 2) Control de los ocupantes ilegales dentro de las tierras de habilitación.
- 3) Recepción, evaluación y registro de las solicitudes de obtención de la tenencia de tierras.
- 4) Registro de los pagos del precio de las tierras por los colonos.
- 5) Remisión a la oficina central de los documentos necesarios tales como solicitudes.

CUADRO R.5.4 CUADRO DE DETALLES DEL COSTO DE LAS OBRAS DE FORTALECIMIENTO DE IBR

Clasificación	Denominación	Unidad	Cantidad	Precio financiero			Precio económico			
				Precio (US\$) unitario	Importe(US\$) extrajeras	Divisas (US\$) extrajeras	Moneda local (US\$)	Importe(US\$) extrajeras	Divisas (US\$) extrajeras	Moneda local (US\$)
Obras de construcción	Oficina regional	m2	130.0		65,405.0	23,252.0	42,153.0	42,531.0	23,252.0	19,279.0
	Depósito	m2	119.0		15,778.0	5,630.0	10,148.0	11,853.0	5,630.0	6,223.0
	Diseño de detalles	%	12.0	81,183.0	9,742.0	7,793.6	1,948.4	9,742.0	7,793.6	1,948.4
	Ejecución y dirección	%	6.0	81,183.0	4,871.0	3,896.8	974.2	4,871.0	3,896.8	974.2
	Total				95,795.9	40,572.4	55,223.6	68,996.9	40,572.4	28,424.6
Vehículo	JEEP	Unidades	5.0	12,000.0	60,000.0	60,000.0	0.0	60,000.0	60,000.0	0.0
Artículos de oficina	PLANIMETRO	Unidades	2.0	900.0	1,800.0	1,800.0	0.0	1,800.0	1,800.0	0.0
	MAQUINA DE ESCRIBIR	Unidades	2.0	1,300.0	2,600.0	2,600.0	0.0	2,600.0	2,600.0	0.0
	ELECTRICA	Unidades	2.0	765.0	1,530.0	1,530.0	0.0	1,530.0	1,530.0	0.0
	STANDARD	Unidades	5.0	400.0	2,000.0	2,000.0	0.0	2,000.0	2,000.0	0.0
	MAQUINA DE CALCULAR	Unidades	1.0	10,000.0	10,000.0	10,000.0	0.0	10,000.0	10,000.0	0.0
	ELECTRICA	Unidades	4.0	9,375.0	37,500.0	37,500.0	0.0	37,500.0	37,500.0	0.0
	EQUIPO DE COMPUTACION	Unidades	1.0	1,900.0	1,900.0	1,900.0	0.0	1,900.0	1,900.0	0.0
	FOTOCOPIADORA	Piezas	2.0	450.0	900.0	900.0	0.0	900.0	900.0	0.0
	MEZA ESCRITORIO	Piezas	1.0	145.0	145.0	145.0	0.0	145.0	145.0	0.0
	MEZA DE REUNION	Piezas	2.0	175.0	350.0	350.0	0.0	350.0	350.0	0.0
	MEZA P/DIBUJO	Piezas	50.0	5.5	275.0	275.0	0.0	275.0	275.0	0.0
	SILLAS	Piezas	2.0	270.0	540.0	540.0	0.0	540.0	540.0	0.0
	PLANOTECA	Piezas	2.0	230.0	460.0	460.0	0.0	460.0	460.0	0.0
	ARMARIO METALICO	Piezas	2.0	230.0	460.0	460.0	0.0	460.0	460.0	0.0
	Total parcial				60,000.0	57,330.0	2,670.0	60,000.0	57,330.0	2,670.0
Total					215,795.9	157,902.4	57,893.6	188,996.9	157,902.4	31,094.6
Gastos administrativos (anales)	Ingeniero senior	Personas	1.0	5,000.0	5,000.0	5,000.0	0.0	5,000.0	5,000.0	0.0
	Ingeniero Ayudante	Personas	4.0	4,000.0	16,000.0	16,000.0	0.0	16,000.0	16,000.0	0.0
		Personas	6.0	3,000.0	18,000.0	18,000.0	0.0	18,000.0	18,000.0	0.0
		%	4.0	60,000.0	2,400.0	2,400.0	0.0	2,400.0	2,400.0	0.0
	Costos de reparación	l	32,500.0	0.2	6,825.0	6,825.0	0.0	6,825.0	6,825.0	0.0
	Costos de Combustibles	%	30.0	6,825.0	2,047.5	2,047.5	0.0	2,047.5	2,047.5	0.0
	Lubrificantes									
Total					50,272.5	11,272.5	39,000.0	50,272.5	11,272.5	39,000.0

Para la ejecución de las tareas citadas con respecto a las obras de distribución de tenencia de tierras de 1.500 fincas del presente programa, se reforzará con el siguiente personal adicional.

Encargado	1 persona
Oficinista	4 personas
Agrimensor	4 personas
Dibujante	1 persona
Operador de computadora	1 persona
Total	11 personas

Para la ejecución de las obras de distribución de la tenencia de tierras, se obrará bajo la colaboración entre CAH y DSEAG mediante un acuerdo, para proceder paralelamente con las financiaciones y la difusión de la agricultura. Además, aunque las 1.500 fincas agrícolas beneficiarias puedan acogerse a la financiación de CAH, la meta de fincas agrícolas que reciban realmente la financiación se fija en aproximadamente 300 fincas que corresponde al 20% del total, según los valores de los antecedentes de las obras del pasado.