

PÚBLICO

DOCUMENTO DEL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO

**CHILE**

**PROGRAMA NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL – IV ETAPA**

**(CH-0115)**

**PROPUESTA DE PRÉSTAMO**

**1985**

C H I L E

PROGRAMA DE AGUA POTABLE RURAL  
IV ETAPA  
(CH-0115)

PROPUESTA DE PRESTAMO

INDICE

Datos Socioeconómicos Básicos

Ubicación Geográfica de las Localidades Rurales a Beneficiarse

Propuesta de Préstamo

Apéndice 1: Proyecto de Resolución IC

Apéndice 2: Proyecto de Resolución OC

Apéndice 3: Recomendaciones

Apéndice 4: Descripción del Programa (Anexo A del Contrato de Préstamo)

## Datos Socioeconómicos Básicos de Chile

## 1. Datos Generales

Población total estimada a mitad de año (miles) 1984	11.878
Porcentaje de población urbana	83,1
Extensión territorial (Km <sup>2</sup> ) miles	756.629,0
Densidad-habitantes por Km <sup>2</sup> (1983)	15,7
Tasa de crecimiento demográfico (1970-84) (Porcentaje)	
Todo el país	1,6
Región metropolitana de Santiago	2,5
Tasa de natalidad por mil habitantes (1983)	22,3
Tasa de mortalidad general por mil habitantes (1983)	6,4
Tasa de mortalidad infantil por mil nacidos vivos (1983)	21,9
Años de expectativa de vida al nacer (1975-80)	67,0
Población con acceso a agua potable 1980 (Porcentaje)	84,0
Habitantes por médico (1980)	
Todo el país	1.120,0
Santiago	621,0
Alfabetismo porcentaje (1983)	95,6
Consumo de energía per cápita en Kwh. (1976)	880,0
Tasa de cambio (pesos por dólar, promedio 1983)	78,8
promedio 1984	98,7
Fuerza de Trabajo (miles de personas, marzo-mayo 1984)	
Todo el país	3.702,1
Gran Santiago	1.517,6
Empleo (todo el país, marzo-mayo, 1984)	
(miles de personas)	
Ocupados	3.115,9
Desocupados	586,2
Cesantes	457,7
Buscan trabajo por primera vez	128,5
Composición de la Población Ocupada por Actividad Económica	
(Todo el país) (Porcentaje de la fuerza de trabajo)	
Agricultura, caza, silvicultura y pesca	18,2
Canteras y minas	1,9
Industrias manufactureras	12,6
Construcción	2,6
Comercio	17,4
Servicio de gobierno y financieros	13,2
Servicios personales y de los hogares	13,2
Servicios comunales y sociales	11,9
Transporte, almacenaje y comunicaciones	6,6
Actividades no bien especificadas	2,4
Tasa de desocupación (promedio nacional	
marzo-mayo 1984) (Porcentaje)	15,8
Tasa de desocupación Gran Santiago (marzo-mayo 1984) (%)	18,6

Doct.: DATA-CH  
Disk.: RG2CH  
17-V-85

<u>Cuentas Nacionales</u>		<u>1976</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>	<u>1980</u>	<u>1981</u>	<u>1982</u>	<u>1983*</u>			
B (millones de pesos corrientes)		128.676,1	487.506,4	772.200,9	1.075.269,0	1.288.902,0	1.228.700,0	1.557.709,0			
B (millones de pesos de 1977)		261.945,1	311.417,3	337.207,5	363.446,0	384.232,0	329.155,0	327.180,0			
		<u>Composición a/</u>				<u>Tasa Anual de Crecimiento b/</u>					
		<u>1974</u>	<u>1979</u>	<u>1980</u>	<u>1983*</u>	<u>1976-78</u>	<u>1979</u>	<u>1980*</u>	<u>1981</u>	<u>1982</u>	<u>1983*</u>
Producto interno bruto		100,0	100,0	100,0	100,0	7,2	8,3	7,5	5,3	-14,3	-0,1
<u>Por Gasto</u>											
Consumo		82,0	81,8	84,5	87,5	6,8	8,0	4,0	12,2	-13,5	-3,1
Privado		66,3	69,3	72,2	73,3	8,1	6,5	6,5	14,2	-14,4	-3,1
Público		15,7	12,5	12,3	14,2	1,6	-9,2	-5,9	0,3	-7,8	2,0
Inversión interna bruta		17,3	21,3	18,0	9,8	14,0	30,8	-0,2	5,7	-65,4	-4,1
Inversión fija		16,9	15,3	17,2	12,0	6,0	16,8	24,4	14,7	-37,1	-9,1
Variación de existencias		0,4	6,0	0,8	-2,2	99,7	144,6	-80,9	-19,7	-179,6	18,1
Exportaciones de bienes											
servicios		20,4	23,3	21,1	24,0	15,8	14,1	12,7	-5,3	10,9	-8,1
Importaciones de bienes											
servicios		19,7	26,4	23,6	21,3	17,9	22,7	18,7	14,7	-32,9	-18,1
<u>Por Origen</u>											
Agricultura y silvicultura		5,3	6,7	6,9	5,0	0,9	5,6	1,8	5,3	-2,3	-2,1
Minería		12,0	9,8	8,7	10,1	10,1	5,5	5,4	5,9	5,6	-2,1
Manufactura		29,5	21,2	21,5	20,6	7,9	7,9	6,2	2,6	-21,6	3,1
Construcción		6,1	4,3	5,3	4,7	-6,1	23,9	25,7	21,1	-29,0	2,1
Electricidad, gas y agua		1,1	2,0	2,1	3,3	6,1	6,8	5,9	2,1	-0,2	4,1
Transporte, almacenaje y comunicaciones		5,7	5,2	4,8	4,5	8,0	9,0	11,1	1,1	-9,9	-2,1
Comercio		14,1	16,7	16,1	15,0	15,8	11,1	10,8	6,6	-17,8	-5,1
Otros		26,2	34,1	34,6	36,8	11,1	7,9	6,6	3,4	-13,6	n.d.

/ Calculado con cifras corrientes de mercado.

/ Calculado con cifras a precios constantes de 1977.

Preliminar.

Fuente: ODEPLAN

**Comercio Exterior**

	Millones de Dólares						Tasas de Crecimiento Anual			
	1975	1980	1981	1982	1983*	1984*	1976-78	1980	1981	1982
<b>Exportaciones de Bienes</b>	1.552	4.705	3.960	3.706	3.827	3.636	17,1	22,7	-17,0	-5,1
Agricultura	86	340	365	375	325	428	33,4	28,8	7,4	2,7
Manufactura	391	1.751	1.280	1.207	1.193	1.260	26,1	25,2	-26,9	-5,7
Minero	1.075	2.615	2.261	2.124	2.332	1.948	12,1	20,4	-13,5	-6,1
<b>Importaciones de Bienes (CIF)</b>	1.708	5.124	7.368	4.023	3.178	3.739	22,4	30,5	43,8	-45,4
Consumo	325	1.226	1.907	949	1.021	1.045	23,8	56,1	55,5	-50,2
Intermedios	904	2.913	3.208	1.996	1.758	2.097	27,6	15,0	10,1	-12,0
Capital	479	985	1.249	584	399	597	25,0	44,9	26,8	-53,2

**Balanza de Pagos**

	Millones de Dólares							
	1975	1978	1979	1980	1981	1982	1983*	1984*
<b>I. Saldo en Cuenta Corriente</b>	-578	-888	-1.189	-1.971	-4.814	-2.173	-1.073	-2.000
Exportaciones FOB	1.552	2.456	3.835	4.705	3.960	3.491	3.827	3.636
Importaciones FOB	1.708 a/	3.158	4.190	5.469	6.558	3.432	2.818	3.333
Balanza Comercial b/	-156	-702	-355	-764	-2.598	59	1.009	280
Servicios netos	-432	-243	-914	-1.320	-2.316	-2.334	-2.174	-2.444
Transferencias netas	10	57	80	113	100	102	92	90
<b>II. Cuenta de Capital</b>	50	1.582	2.247	3.165	4.830	975	488	2.000
Sector público (neto)	58	607	421	85	272	141	818	1.333
Sector privado (neto)	233	746	1.803	2.865	4.497	461	-286	667
Otros	107	230	23	215	61	373	-44	-
<b>III. Errores y Omisiones</b>	21	-71	-11	50	115	-65	44	1
<b>IV. Cambios en Reservas Internacionales Netas</b>								
(-aumentos)	275	-624	-1.047	-1.244	-139	1.263	541	-
Reservas internacionales netas (saldo) c/	-388	851	1.898	4.073	3.775	2.577,5	2.036,5	2.053
Tipo de cambio (pesos por dólares)	4,90	31,67	37,25	39,0	39,0	50,91	78,8	98
Saldo en cuenta corriente/PIB (porcentaje)	13,8	5,8	5,8	6,3	14,6	9,1	5,4	10

Preliminar.

Valor CIF.

A partir de 1978 corresponde a la diferencia entre los valores FOB de las exportaciones e importaciones de bienes.

Corresponde a las reservas del Banco Central de Chile.

5. Finanzas Públicas

Finanzas Públicas	Gobierno Central (Porcentaje PIB)							Sector Público (Porcentaje PIB) a/					
	1975	1979	1980	1981	1982	1983	1984*	1979	1980	1981	1982	1983	1984*
Ingresos corrientes	24,7	24,5	25,9	26,7	27,3	22,3	22,7	51,0	51,2	47,2	47,9	48,4	48,5
(Ingresos tributarios)	(24,2)	(23,5)	(24,1)	(23,1)	(23,2)	(21,2)	(21,8)	(23,5)	(24,1)	(23,1)	(23,2)	(21,2)	(21,8)
Gastos corrientes	19,7	18,3	19,4	21,9	24,6	23,3	23,5	42,0	40,6	41,7	48,7	47,7	46,9
Cuenta corriente, déficit (-)													
surplus (+)	5,0	6,2	6,5	4,8	2,7	-1,0	-0,8	9,0	10,6	5,5	-0,8	0,7	1,6
Gastos de capital	4,8	1,8	1,5	1,6	2,4	1,5	1,8	6,7	7,3	7,9	10,3	7,1	8,5
Déficit (-) superávit (+) global b/	0,2	4,5	5,0	3,2	0,4	-2,5	-2,6	4,8	5,5	0,8	-3,4	-2,5	-4,0

a/ Incluye Institutos Seguridad Social, Corfo, Corvi, municipalidades y otros.

b/ Ajustado con ingresos de capital.

\* Preliminar.

Fuente: Ministerio de Hacienda, Dirección de Presupuesto.

6. Dinero y Crédito

Sistema Monetario a/	Millones de Pesos al 31 de Diciembre					Tasa de Crecimiento Anual (Porcentaje)				
	1980	1981	1982	1983	1984	1979	1981	1982	1983	1984
Dinero del Sector Privado (M <sub>1</sub> )	78.206	75.225	80.746	103.081	115.536	-	-4,0	7,3	27,7	12,1
Moneda en circulación	36.082	43.628	42.708	52.430	64.101	11,7	20,9	-2,2	22,8	22,3
Depósitos a la vista	42.124	31.597	38.038	50.651	51.435	6,9	-25,0	20,4	33,2	1,5
Depósitos a plazo	129.311	226.643	237.388	197.796	277.056	86,7	75,3	4,7	-16,7	40,1
Dinero sector privado más depósitos a plazo (M <sub>2</sub> )	207.517	301.868	318.134	300.877	392.592	-	45,5	5,4	-5,4	30,5
Sistema Financiero b/										
Colocaciones en moneda nacional	324.780	530.470	547.545	677.023	1.013.477	81,8	63,3	3,2	23,6	168,8
Colocaciones en moneda extranjera (millones de dólares)	5.614	7.948	6.354	4.761	3.762	104,6	41,6	-20,0	-25,1	-21,0

a/ Incluye Banco Central de Chile, Banco del Estado y Bancos Comerciales

b/ Incluye el sistema monetario y otras instituciones financieras.

Fuente: Banco Central de Chile, Boletín Mensual # 685, Marzo de 1985.

	Promedio Anual (Porcentaje)								Diciembre a Diciembre (Porcentaje)					
	1975	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1975	1978	1979	1980	1981	1982
sumidor	375,0	40,1	33,4	35,1	19,7	9,9	27,2	19,9	340,7	30,3	38,9	31,2	9,5	20,7
orista	482,0	42,9	49,4	39,6	9,1	7,2	45,5	24,3	410,9	38,9	58,3	28,1	-3,9	39,6
factor en el PIB	486,1	56,5	44,4	28,8	13,7	11,3	26,9	15,4	-	-	-	-	-	-
re a/	55,94	61,89	89,83	99,17	78,95	67,06	72,17	62,45	-	-	-	-	-	-

sa de Metales de Londres. Centavos de dólar por libra.

Instituto Nacional de Estadística y Banco Central de Chile.

a Pública Externa	Millones de Dólares al Final del Período						Composición 1982
	1975	1979	1980	1981	1982	1983	
l Comprometido	4.389,3	5.538,2	5.160,4 a/	5.014,1	5.941,0	7.862,4	-
mbolsado	3.732,4	4.812,1	4.721,8	4.495,0	5.238,7	6.827,5	100,0
eedores	769,1	564,0	495,3	400,0	469,2	276,4	4,0
os	503,7	2.767,8	2.692,7	2.705,5	3.609,1	5.030,9	73,7
s y otros	459,2	232,1	249,4	200,9	160,9	40,3	0,6
ismos internacionales	377,3	495,9	522,0	692,8	835,6	643,1	9,4
teral	2.280,0	1.478,4	1.200,9	1.015,0	866,2	836,8	12,3
a externa privada a/	1.476,0	3.421,0	6.021,0	10.077,0	10.493,0	9.388,0	
a pública externa/PIB (%)	52,3	23,3	18,6	20,9	26,0	40,7	
a externa privada/PIB (%) a/	20,4	16,5	22,0	30,5	43,8	47,5	
ltos liquidados Art. 14 b/	-	1.221,4	2.476,8	4.505,9	1.755,5	n.d.	
icio de la Deuda Externa Total	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
icio (amortización + intereses)							
millones de dólares)	1.322,7	1.914,9	2.360,9	3.214,9	3.188,0	2.713,0	2.612,0
icio/exportación de bienes							
servicios no factoriales (porcentaje)	44,6	41,2	40,4	58,4	63,6	59,0 c/	58,3 c/

a del sector privado estimada por el Banco Central de Chile.

a Ley de Cambios Internacionales. Total bruto acumulado en el año.

és de la Renegociación de la Deuda Externa.

disponible.

Banco Mundial.

Préstamos Aprobados por BID desde  
1961 hasta 31 de Diciembre de 1984

	<u>Millones de Dólares</u>	<u>Composición Porcentaje</u>	<u>Desembolsado (Millones de dólares)</u>	<u>Porcentaje Sobre Total Comprometido</u>
<u>Total Comprometido</u>	<u>1.798,0</u>	<u>100,0</u>	<u>1.045,9</u>	<u>58,2</u>
Capital ordinario	427,0	23,7		
Capital interregional	1.124,9	62,6		
Fondo para operaciones especiales (FOE)	203,3	11,3		
Fondo fiduciario de progreso social (FFPS)	34,3	1,9		
Otros fondos	8,5	0,5		
<u>Por Sector</u>				
Agricultura y pesca	214,6	11,9		
Industria y minería	434,7	24,2		
Transporte y comunicaciones	280,4	15,6		
Energía	471,1	26,2		
Salud pública	115,9	6,4		
Desarrollo urbano	218,0	12,1		
Educación	28,6	1,6		
Financiamiento de exportaciones	3,9	0,2		
Preinversión	3,4	0,2		
Turismo	27,4	1,6		

ente: BID.

ct.: DATA-CH

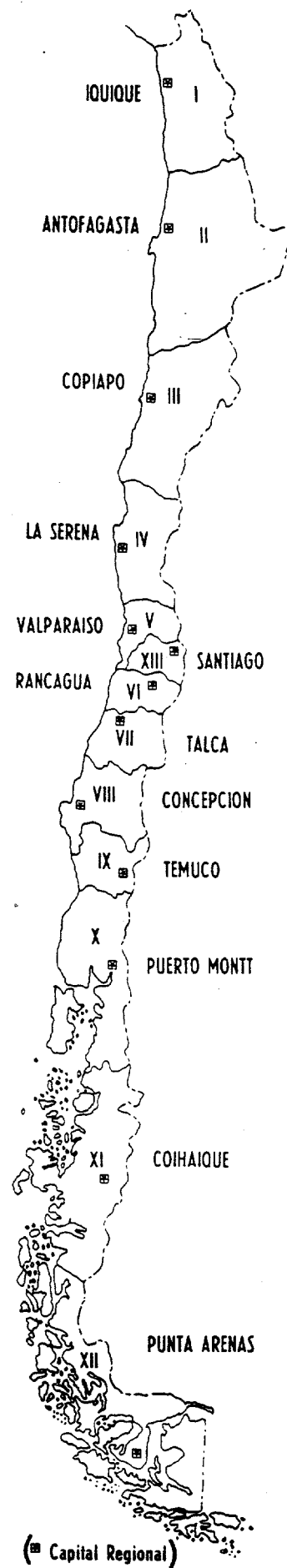
sk.: RG2CH

-V-85



**PROGRAMA NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL**  
**CUARTA ETAPA**  
(FINANCIADA PARCIALMENTE POR EL BID)

REG.	PROVINCIAS	MUESTRA REPRESENTATIVA		SELECCION BASICA	
		NUMERO DE LOCALIDADES	POBLACION (HABITANTES)	NUMERO DE LOCALIDADES	POBLACION (HABITANTES)
I.	ARICA				
	PARINACOTA				
	IQUIQUE			2	780
	Sub Total			2	780
II.	TOCOPILLA				
	EL LOA			3	1.970
	ANTOFAGASTA				
	Sub Total			3	1.970
III.	CHAÑARAL				
	COPIAPO				
	HUASCO			6	2.590
	Sub Total			6	2.590
IV.	ELQUI	2	654	3	950
	LIMARI	4	1.333	12	4.260
	CHOAPA	1	494	5	2.330
	Sub Total	7	2.481	20	7.540
V.	PETORCA	3	1.108	5	2.443
	LOS ANDES	1	1.345	2	1.917
	SAN FELIPE	5	2.642	7	3.110
	QUILLOTA	1	1.020	3	2.140
	VALPARAISO	1	894	5	1.920
	SAN ANTONIO			3	1.140
	ISLA DE PASCUA				
	Sub Total	11	7.009	25	12.670
VI.	CACHAPOAL	6	2.280	25	11.350
	COLCHAGUA	1	858	19	9.080
	CARDENAL CARO			2	1.090
	Sub Total	7	3.138	46	21.520
VII.	CURICO	2	1.742	23	10.190
	TALCA	2	402	12	4.960
	LINARES	2	805	14	5.600
	CAUQUENES			3	1.070
	Sub Total	6	2.949	52	21.820
VIII.	ÑUBLE	2	2.350	13	5.841
	BIO BIO	4	1.814	7	4.490
	CONCEPCION	3	2.538	3	2.538
	ARAUCO	4	2.261	4	2.261
	Sub Total	13	8.963	27	15.130
IX.	MALLECO	3	1.227	6	1.970
	CAUTIN	5	4.667	9	6.320
	Sub Total	8	5.894	15	8.290
X.	VALDIVIA	1	631	4	1.940
	OSORNO				
	LLANQUIHUE	3	1.709	6	2.234
	CHILOE	7	1.532	8	1.716
	PALENA	1	573	2	710
	Sub Total	12	4.445	20	6.600
XI.	AISEN	1	435	2	2.285
	COIHAIQUE			1	435
	GENERAL CARRERA				
	CAPITAN PRAT				
	Sub Total	1	435	3	2.720
XII.	MAGALLANES			1	100
	ULTIMA ESPERANZA			1	190
	TIERRA DEL FUEGO			1	140
	ANTARTICA CHILENA				
	Sub Total			3	430
XIII.	CHACABUCO	2	1.362	5	3.520
	CORDILLERA			1	1.076
	MAIPO	1	466	2	1.300
	TALAGANTE	2	1.084	2	1.084
	MELIPILLA	1	1.444	8	5.220
	Area Metropolitana de Santiago				
	Sub Total	6	4.356	18	12.220
	TOTAL	71*	39.670	240**	114.280



\*Corresponden a 64 acueductos.

\*\*Corresponderan a 190 acueductos.

C H I L E

PROGRAMA DE AGUA POTABLE RURAL  
IV ETAPA

(CH-0115)

PROPUESTA DE PRESTAMO

I. DATOS BASICOS DE LA OPERACION

- 1.01 Antecedentes: La operación que se propone, denominada "Programa de Agua Potable Rural - IV Etapa", constituye la continuación del programa al que se ejecuta actualmente con la cooperación financiera del Banco mediante el préstamo 393/OC-CH, el que a su vez ha sido precedido por los programas correspondientes a las etapas I y II que fueron financiadas, respectivamente, con los préstamos 74/TF y 499/SF-CH.
- 1.02 En ocasión de la Misión de Programación que visitó Chile a fines de enero y principios de febrero de 1985, se acordó con las altas autoridades del país la inclusión en la programación del Banco para el año 1985 de un proyecto en saneamiento, el cual se refiere al Programa de Agua Potable Rural en su IV Etapa. En dicha oportunidad, tanto los Ministerios de Hacienda y de Economía como la Oficina Nacional de Planificación (ODEPLAN) otorgaron la prioridad correspondiente al financiamiento de la mencionada IV Etapa de acueductos Rurales, la cual fue ratificada por conducto de la correspondiente solicitud de préstamo presentada al Banco con fecha 4 de marzo de 1985.
- 1.03 Objetivos y Descripción: El programa tiene como objetivos principalmente los siguientes: (i) abastecer de agua potable a una población rural de aproximadamente 114.300 habitantes, distribuidos en 240 localidades de todo el país mediante la construcción de aproximadamente 190 sistemas; (ii) obtener de los habitantes de las 240 localidades, mediante una adecuada labor de promoción su participación activa en todas las fases del programa; (iii) rehabilitar, mejorar y/o ampliar la capacidad operativa de aproximadamente 130 acueductos rurales en servicio con el objeto de extender su vida útil; y (iv) elaborar estudios que permitirán a SENDOS mantener en cartera suficientes proyectos que harán posible, oportunamente, continuar con el desarrollo del Programa Nacional de Agua Potable Rural.
- 1.04 Costo Total del Programa: US\$30.000.000
- 1.05 Monto de los Préstamos: Se recomienda el otorgamiento de un préstamo por US\$13,5 millones con cargo a los recursos del capital interregional (IC) y otro préstamo por el equivalente de US\$3,5

millones en moneda nacional de Chile con cargo a los recursos del capital ordinario.

- 1.06 Prestatario: La República de Chile.
- 1.07 Ejecutor: El Servicio Nacional de Obras Sanitarias (SENDOS), por intermedio de su Departamento de Programas Nacionales (DEPRONA), sería la entidad responsable por ejecutar la Cuarta Etapa del Programa Propuesto como lo fue con la Segunda y Tercera Etapas.
- 1.08 Términos y Condiciones Propuestos: Los plazos y condiciones de los préstamos serían los siguientes:
- Plazo iniciación material de las obras: 3 años
  - Período desembolso: 4 años
  - Período de gracia: 4 años
  - Plazo de amortización: 25 años
  - Primera amortización: 4-½ años
  - Intereses: Tasa anual variable para la parte en divisas y 4% anual la parte en moneda local.
  - Comisión y Crédito: 1,25% anual sobre los saldos no desembolsados de la parte del préstamo en divisas.
  - Inspec. y Vigilancia: 1% sobre la totalidad de cada uno de los préstamos.

## II. MARCO DE REFERENCIA

### A. Evolución Económica Reciente 1/

- 2.01 Después de la recesión de 1982-83, cuando el producto interno bruto (PIB) se redujo casi un 15 por ciento del nivel alcanzado en 1981, la economía chilena reinició su crecimiento a partir del tercer trimestre de 1983, pero su ritmo de expansión se contrajo en la segunda parte de 1984. El aumento de la competitividad de la producción exportable, resultante de la devaluación real que tuvo lugar desde junio de 1982 y la participación más activa del Estado, impulsaron la recuperación de la producción, determinando en 1984 un crecimiento real del PIB del 5,9%. Para 1985 se prevé un crecimiento entre el 2 y 4%.

---

1/ Para mayores detalles sobre el comportamiento de la economía, véase Apendice II-1 del Informe de Proyecto.

- 2.02 La evolución del precio del cobre y de las tasas internacionales de interés, así como los nuevos préstamos de los bancos comerciales y otras fuentes, constituyen los factores externos que condicionarán la recuperación económica de Chile en los próximos años. La inestabilidad actual en los mercados de bienes y financieros y el alto nivel del endeudamiento externo ya contratado influirán adversamente en la disponibilidad de recursos para financiar el crecimiento económico futuro. Consecuentemente, el aumento del ahorro interno y de la capacidad para producir bienes exportables y substituir importaciones son los aspectos internos que requerirán la atención prioritaria de las autoridades.
- 2.03 La estrategia de crecimiento económico para 1985-87 se basa en la expansión de las actividades de los sectores exportadores y substituidores de importaciones. Consecuentemente, se proyectó mantener una política cambiaria flexible y reducir uniformemente el arancel aduanero. Una política moderada de remuneraciones es otra de las condiciones importantes que mejorarán la competitividad de la producción nacional en el exterior. El programa prevé además la eliminación del déficit en las operaciones del sector público y una reducción significativa del desequilibrio de la cuenta corriente de la balanza de pagos para fines de 1987. Para estimular el ahorro del sector privado se tratará de evitar que haya aumentos significativos de la carga tributaria y las tasas de interés bancario se mantendrán a niveles reales positivos.

## B. El Sector Saneamiento

### 1. Situación del Sector

- 2.04 La tasa de mortalidad por enfermedades infecciosas y parasitarias en Chile continúa en forma decreciente, pasando de 5,9 en 1979, a 3,6 en 1983, ubicándose entre las más bajas de América Latina. Dentro de la clasificación de los diez grupos principales de causas de muerte en Chile, para 1983, las enfermedades infecciosas y parasitarias continúan clasificadas en el séptimo lugar representando un 3,6% del total. Las enfermedades como diarreas y otras comúnmente asociadas a un deficitario abastecimiento de agua, corresponden a un 28,3% del total de dicho grupo de enfermedades. A su vez, las muertes causadas por enfermedades infecciosas y parasitarias que afectan a menores de un año alcanzan el 17,7%.
- 2.05 Con relación a la tasa de mortalidad por fiebre tifoidea y paratifoidea, ésta ha decrecido desde el 1,0 por 100.000 habitantes en 1978 al 0,5 en 1983. Sin embargo, la morbilidad por la misma causa, se mantuvo en aproximadamente 120 por 100 mil habitantes, aunque se presentó una disminución en 1981 que llegó al 95,5. Respecto a la tasa de mortalidad por hepatitis, ésta se mantuvo en 0,5 por 100.000 habitantes, a pesar del aumento en la tasa de morbilidad, desde el 55,4 en 1978 al 91,1 en 1983, presentándose también una tendencia a la baja en el año 1980, llegando al 38,8. En cuanto a las disenterías la

tasa de morbilidad decreció del 1,8 por 100.000 habitantes en 1978 al 1,0 en 1983, incrementándose la tasa de mortalidad desde el 0,2 en 1978 al 0,7 en 1983. Cabe mencionar que en 1983, la morbilidad por enfermedades infecciosas y parasitarias representan el 6,09% del total de morbilidad presentada en el país. A su vez, las diarreas y otras enfermedades asociadas al déficit de abastecimiento de agua potable, representan el 65,5% de este grupo de enfermedades. Además, el 39,23% de los casos de dichas enfermedades corresponden a niños menores de 4 años.

- 2.06 Si bien es claro que la información que antecede permite una apreciación general de que Chile ha alcanzado, por una parte, niveles relativamente bajos en comparación con otros países de América Latina en lo que se refiere a enfermedades infecciosas y parasitarias y, por otro lado, niveles favorables en cuanto a la cobertura del servicio de agua potable, sigue siendo importante para el país ampliar la red de agua potable en las comunidades rurales, no obstante las dificultades que se confrontan para evaluar los aspectos del abastecimiento de agua potable en la salud de la población. En este contexto, SENDOS ha realizado una serie de estudios, mediante los cuales se trató de medir el impacto del programa de abastecimiento de agua potable en la salud del sector rural concentrado, a través de la cuantificación de consultas médicas por diarrea aguda en la población infantil con menos de 5 y 6 años de edad. Los resultados ponen en evidencia sistemáticamente que la instalación de un servicio de agua potable en una localidad rural reduce, en forma significativa, o sea en una proporción de 2 a 1 las consultas por enfermedades entéricas en la población infantil de las localidades beneficiadas. Cabe indicar que SENDOS continúa estudiando la manera de implantar sistemas de registros permanentes de datos que permitan vigilar otros indicadores de salud tales como fiebre tifoidea y hepatitis infecciosa con lo cual se reforzaría la metodología para cuantificar el impacto social y sanitario del programa de agua potable rural que tienen bajo su responsabilidad.

## 2. Cobertura de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado

- 2.07 A fines de 1983, el 92,7% de la población urbana estaba servida a través de conexiones domiciliarias de agua potable, mientras que el 70,6% poseía instalaciones domiciliarias de alcantarillado. La cobertura del servicio de agua potable urbana en Chile continúa ocupando una posición favorable comparada con otros países sudamericanos, pero no así en cuanto a la cobertura del servicio de alcantarillado.

- 2.08 Al 31 de diciembre de 1984, el sector rural concentrado 1/ tenía una población estimada en 571.990 habitantes, correspondientes a 1.120 localidades. De este total, la población abastecida con agua potable alcanza el 66%, o sea, 379.826 habitantes en 686 localidades. En cuanto a los servicios de alcantarillado y disposición de excretas, la situación es menos favorable dado que, solamente el 15% de la población rural concentrada cuenta con dichos servicios y un 5% con otros sistemas sanitarios. Esta situación debe ser interpretada dentro del contexto de que la población rural total del país, de acuerdo al último censo de 1982, llega a 2.142.158 habitantes aproximadamente, de los cuales apenas el 26,7% se encuentran en localidades rurales concentradas y el 73,3% (1.569.538 personas) constituye la población rural dispersa.

3. Objetivos y Políticas del Subsector de Agua Potable y Alcantarillado

- 2.09 Gran parte de los objetivos básicos para el subsector de Agua Potable y Alcantarillado, enunciados en 1978 dentro del Plan Nacional Indicativo de Desarrollo 1979-1984, continúan vigentes a pesar de que han tenido que adecuarse a la actual situación en que se desarrolla el subsector. Estos objetivos básicos son los siguientes: (a) consolidar la estructura institucional del subsector; (b) obtener la autosuficiencia financiera completa a nivel regional de todos los servicios; (c) mantener una estructura tarifaria que permita financiar los gastos de operación, mantenimiento y administración de los servicios urbanos y el crecimiento y expansión normal de éstos; (d) promover la implantación de modernas prácticas de administración; (e) buscar e impulsar la organización y la participación activa de la comunidad; y (f) alcanzar y mantener adecuados niveles de calidad y cobertura de los servicios de agua potable y alcantarillado, tanto urbanos como rurales.
- 2.10 Para lograr los objetivos antes mencionados, se elaboró el Programa Nacional de Agua Potable y Alcantarillado, el cual incluye, además de la parte específica de Agua Potable Rural, una serie de diversos programas destinados tanto al ámbito urbano como rural, con la orientación de lograr el permanente equilibrio entre la oferta y la demanda de los servicios de agua potable y alcantarillado. Como resultado de la reciente aprobación por el Gobierno del Programa Trienal 1985/87, se han definido las Inversiones de Obras Sanitarias que deberán realizarse durante dicho trienio en los diversos programas

---

1/ Conforme al criterio de ruralidad de SENDOS, se considera como localidad rural concentrada aquellas con número de viviendas por km de calle igual o superior a 20.

que integran el aludido Plan Nacional de Agua Potable y Alcantarillado. 1/

- 2.11 Las metas propuestas en estos programas, en términos de coberturas global, son las siguientes: (a) para el año 1986, el sector urbano deberá contar con un 97% de cobertura en el suministro de agua potable intradomiciliaria y el 70% en alcantarillado; y en el sector rural concentrado, se deberá alcanzar una cobertura del 70% en agua potable; y (b) para 1989, se tratará de obtener el 100% de cobertura en agua potable urbana; el 100% en alcantarillado para la Región Metropolitana de Santiago; y el 90% para el alcantarillado regional urbano; y con respecto a la población rural concentrada, se proyecta tener el 90% de cobertura en agua potable y el 20% en alcantarillado.
- 2.12 Para la ejecución del Programa Nacional de Agua Potable y Alcantarillado, el país cuenta con el Servicio Nacional de Obras Sanitarias (SENDOS) que es la unidad rectora del sector y que actúa a nivel nacional, tanto en el ámbito urbano como en el rural. En la Región Metropolitana de Santiago y en la V Región de Valparaíso, respectivamente, operan la Empresa Metropolitana de Obras Sanitarias (EMOS) y la Empresa de Obras Sanitarias de Valparaíso (ESVAL) que funcionan como entidades públicas autónomas y sobre las cuales SENDOS tiene facultades normativas y de supervisión.

#### 4. Política Tarifaria del Sector

- 2.13 La política tarifaria urbana vigente tiene por objeto proporcionar los servicios de agua potable y alcantarillado al mínimo costo posible basado en los principios de eficiencia económica y autofinanciamiento de todos los costos de operación y mantenimiento de los sistemas. Al propio tiempo, la política establece que los recursos que produzca su aplicación sean suficientes para financiar parcialmente programas de expansión. El Ministerio de Economía es el organismo regulador en materia de tarifas para el sector urbano con base en las recomendaciones del Ministerio de Obras Públicas.
- 2.14 Con respecto al sector rural, las tarifas para los servicios de agua potable y alcantarillado son establecidas individualmente por cada Comité de Agua Potable Rural que tiene a su cargo la operación y mantenimiento de un determinado sistema, de acuerdo con las

---

1/ Los programas, algunos actualmente en ejecución, son los siguientes: Programa de Agua Potable y Alcantarillado Urbano (préstamo 115/IC-CH); Programa Nacional de Agua Potable Rural - Tercera Etapa (préstamo 393/OC-CH; Programa de Macro-Medición y Control de Fugas; Programa de Obras de Conservación y Reposición; Plan de Cobertura de Agua Potable; Plan de Cobertura de Alcantarillado; y, Programa de Mejoramiento Permanente de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado.

recomendaciones de SENDOS. Sobre este aspecto corresponde enfatizar, por lo tanto, que la administración de los servicios rurales, cuyas obras serían financiadas por la operación propuesta estarían, al igual que para el caso de las etapas anteriores, a cargo de entidades independientes de SENDOS. La fijación de tarifas que se aplican en cada sistema se establecen siguiendo un criterio de autosuficiencia financiera similar al indicado para el sector urbano, con la excepción de que no se exige que las tarifas generen recursos para financiar programas de expansión. Cabe igualmente destacar que dado que las tarifas son fijadas en función de los costos propios incurridos por cada sistema, cada servicio tiene tarifas diferentes.

- 2.15 Cabe aquí subrayar que la política tarifaria aplicable al sector rural chileno y su mecanismo operativo es compatible con el requisito mínimo establecido por la política operativa del Banco en la materia, ya que los organismos comunitarios que operan cada sistema, deben establecer tarifas que posibiliten su autosuficiencia financiera, o sea generar recursos suficientes para atender sus gastos de operación y mantenimiento. En este contexto, es importante señalar que la administración de los sistemas se realiza mediante un autoesfuerzo de cada comunidad cuya organización creada (Comités de Agua Potable) funcionan en condiciones eficientes, tanto desde el punto de vista administrativo como financiero, constituyendo un buen ejemplo de estructura institucional simple y funcional que atiende las características de los sistemas rurales.

##### 5. Rehabilitación y Mejoramiento de Acueductos Rurales

- 2.16 Con base en las directrices establecidas en la política del Banco en materia de mantenimiento y conservación de obras físicas y equipos que tienen por objeto principal asegurar el período de vida útil y obtener el máximo rendimiento de las funciones para las que ha sido diseñado dicho patrimonio físico, SENDOS ha llevado a cabo un examen exhaustivo de los 618 acueductos que, al 30 de junio de 1985, tenía bajo su supervisión. El resultado de dicho examen demostró que, dentro de los 618 acueductos, más de 250 de ellos tienen períodos de operación de aproximadamente 20 años, siendo este lapso de tiempo la vida útil promedio de un acueducto rural.
- 2.17 Con miras a prevenir daños mayores derivados del desgaste por el tiempo de uso, así como restaurar las condiciones de operación satisfactoria con un nivel de servicio en cantidad y calidad aceptable, SENDOS, con el apoyo de sus 13 Direcciones Regionales ha identificado 130 sistemas que requieren de los siguientes trabajos: (i) reparación (refuerzo de estructuras) y pintura de estanques derivado del desgaste por el tiempo de uso y de los efectos del clima. Esta actividad se caracteriza como mantenimiento periódico y los gastos correspondientes a este tipo de mantenimiento no son imputables a las tarifas del sistema como corresponde en el caso del mantenimiento rutinario; y (ii) rehabilitación y/o ampliación de distintos sistemas que han alcanzado su vida útil cuyos trabajos



varían desde la construcción de cámaras y válvulas de desagüe hasta el reacondicionamiento y/o construcción de captaciones, casetas y estanques, instalaciones eléctricas, equipos de bombeo, reparación y extensión de redes y conexiones domiciliarias y medidores. Los costos que demandarían estas actividades varían de US\$700 hasta un máximo de US\$128.000. El costo directo total que se ha estimado para la rehabilitación de los 130 sistemas es del equivalente de US\$2,8 millones.

- 2.18 Cabe indicar que los 130 sistemas identificados corresponden a 108 que fueron financiados con el préstamo 74/TF (período de ejecución: 1964-1970) y 22 con recursos locales. Con base en lo anterior y teniendo en cuenta los objetivos que persigue SENDOS en conservar y extender la vida útil del patrimonio físico de los acueductos rurales antes mencionados, se ha incluido dentro de la Cuarta Etapa propuesta el financiamiento parcial de este Subprograma, el cual, como se indicó anteriormente, está enmarcado en la política del Banco en dicha materia. Vale destacar que como resultado del análisis se han establecido criterios económicos y financieros para considerar la elegibilidad de los sistemas que serían objeto de rehabilitación.

C. Ejecución de Operaciones Anteriores

1. Préstamos Otorgados al Sector

- 2.19 Desde 1961 hasta la fecha el Banco ha otorgado ocho préstamos destinados al sector saneamiento del país: 31/OC, 12/TF, 74/TF, 63/OC, 72/SF, 251/SF, 499/SF y 393/OC-CH. Con excepción del último, los demás están totalmente desembolsados. Cabe destacar que los recursos provenientes de los préstamos 74/TF, 499/SF y 393/OC-CH constituyen la fuente principal de crédito externo con que Chile ha contado para el financiamiento de los programas de agua potable rural 1/ y son, en consecuencia, los antecedentes del nuevo programa propuesto.
- 2.20 Es importante asimismo mencionar que además de las operaciones anteriormente mencionadas, a través de los préstamos 115/IC y 141/IC-CH aprobados en los tres últimos años, 2/ el Banco financia componentes de saneamiento. En el caso del 115/IC-CH, el equivalente de US\$49,5 millones se destinan al financiamiento parcial de un subprograma de obras de agua potable en 47 ciudades intermedias y de

---

1/ Etapas I, II y III respectivamente del Plan Nacional de Agua Potable Rural.

2/ Préstamo 115/IC-CH (Programa de Infraestructura Urbana) por US\$120,5 millones aprobado el 20-XII-82. Préstamo 141/IC-CH (Programa de Inversión Múltiple de Desarrollo Local) por US\$125,0 millones aprobado el 6.XII.84.

alcantarillado en 15, así como a la rehabilitación de 40 sistemas urbanos adicionales, que sufrieron daños como consecuencia del sismo del 3 de marzo de 1985. De dicho monto, se han desembolsado US\$22,0 millones. SENDOS es la entidad responsable de la ejecución del subprograma cuyo avance físico alcanzado al 30 de junio de 1985 era del 42%.

- 2.21 Con respecto al préstamo 141/IC, el componente de saneamiento por el equivalente de US\$20,7 millones está constituido por dos subprogramas, uno de agua potable por US\$2,2 millones y otro de alcantarillado por US\$18,5 millones. El contrato de este préstamo se firmó el 8 de marzo de 1985 y con fecha 14 de agosto de 1985 se declaró la elegibilidad para desembolsos, por lo que el componente se encuentra en la fase inicial de ejecución.
- 2.22 La participación del Banco en el financiamiento del Programa Nacional de Agua Potable Rural, a través de las tres operaciones mencionadas en el párrafo 2.19 ha asegurado prácticamente la realización de las tres etapas del referido Programa, ya que con recursos de los programas apoyados financieramente por el Banco se han financiado aproximadamente el 79,3% de las metas en lo que se refiere a la cobertura lograda en términos de población servida y conexiones (301.008 y 53.838, respectivamente).

## 2. Fondo Nacional de Desarrollo Regional y Fondos Sociales

- 2.23 Como parte de las etapas del Programa Nacional de Agua Potable, financiadas parcialmente por el Banco, SENDOS ha construido servicios en diversas regiones del país con otras fuentes de financiamiento, entre las cuales se incluyen los Fondos Sociales (FS) y el Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR). Dichos fondos los dispone el Gobierno para financiar proyectos para los cuales SENDOS actúa como organismo ejecutor. Cabe mencionar que con anterioridad a la creación de SENDOS, diversas instituciones nacionales tales como la Dirección de Riego, de Obras Sanitarias y la Oficina de Saneamiento Rural del Servicio Nacional de Salud, independientemente, dieron cobertura a 104 localidades, cuyo servicio beneficia una población actual de 51.000 habitantes rurales.

## 3. Préstamo 393/OC-CH (En ejecución)

### a. Antecedentes

- 2.24 Fue aprobado el 20 de noviembre de 1980 y su contrato se firmó el 15 de enero de 1981. El monto del préstamo es del equivalente de US\$19,9 millones (US\$14,9 millones en divisas y el equivalente de US\$5,0 millones en moneda local) y al 31 de julio de 1985 se han desembolsado US\$17,5 millones, o sea, el 88%. El programa consiste en la ejecución

de la Tercera Etapa del mencionada Programa Nacional de Agua Potable Rural y tiene como objetivos principales los de abastecer de agua potable a una población rural de aproximadamente 101.000 habitantes, distribuidos en 220 localidades en todo el país. La meta de esta etapa es alcanzar una cobertura del 64% en el sector rural concentrado al término de su ejecución.

- 2.25 La operación también incluye las inversiones para la determinación de las fuentes de agua (perforaciones) y los estudios correspondientes que han hecho posible presentar la operación objeto de este documento, o sea la Cuarta Etapa. Adicionalmente, cabe mencionar que con el fin de complementar los sistemas construidos bajo los programas anteriores financiados por el Banco (74/TF y 499/SF-CH), se incluyeron las provisiones necesarias para la adquisición e instalación de medidores domiciliarios y de producción, así como hipocloradores.

b. Estado Actual

- 2.26 Durante los años 1982-83 por restricciones en las asignaciones presupuestarias de contrapartida para la Tercera Etapa, su estado de avance registró atraso en la ejecución del plan técnico-físico por lo cual se efectuó una reprogramación de las actividades restantes y, en consecuencia, el Banco amplió en 12 meses, hasta el 15 de enero de 1985 y 15 de enero de 1986, respectivamente, los plazos correspondientes para la iniciación material de obras y el desembolso final.
- 2.27 Con el 81% del tiempo transcurrido en la ejecución, el programa tiene un avance total ponderado del 92% al 30 de junio de 1985. A esta fecha se han concluido y se encuentran en servicio 174 sistemas de agua, encontrándose 38 en fase de construcción. Con base en el avance antes señalado se observa que las metas originales establecidas en el contrato de préstamo se excederán en aproximadamente un 10%, o sea, en lugar de 220 localidades rurales previstas se abastecerán a 242.
- 2.28 El desarrollo satisfactorio que se registra en la ejecución de la Tercera Etapa, el mismo que ha sido observado en las etapas anteriores obedece fundamentalmente a la excelente organización y capacidad que ha demostrado SENDOS, tanto a nivel central como regional. Además de la eficiencia del mecanismo técnico-operativo de SENDOS tanto en los aspectos de planificación como en los de contratación de obras y supervisión de las mismas, cabe destacar la actuación de la entidad en lo que se refiere a la promoción, movilización y organización de las comunidades rurales con vistas a la constitución de los Comités de Agua Potable para la administración de los sistemas.
- 2.29 Cabe aquí señalar que el préstamo 393/OC-CH fue objeto de modificaciones dentro de las medidas de emergencia que el Banco aprobó en mayo de 1985 para la rehabilitación y reconstrucción de la infraestructura física que fue seriamente afectada por el sismo del 3 de marzo de 1985. Se autorizaron los siguientes cambios: (i) la

utilización del equivalente de US\$313.000 disponibles en moneda local para obras de rehabilitación; (ii) la fijación de una nueva fecha, hasta el 15 de enero de 1986, exclusivamente para la iniciación material de las referidas obras; (iii) prórroga por seis meses, hasta el 15 de julio de 1986, del plazo final de desembolsos para la terminación de las obras de rehabilitación; (iv) la utilización del concurso de precios para la contratación de dichas obras; y (v) la flexibilización de los criterios de selección de las comunidades beneficiarias y de elegibilidad de los proyectos. Recién en el mes de junio SENDOS inició el proceso para la contratación de las obras de rehabilitación, habiendo el Banco aprobado en el mes de julio de 1985 varios contratos correspondientes a localidades rurales de la Sexta Región.

D. Participación de Otras Agencias Internacionales en el Desarrollo del Sector Saneamiento en Chile

- 2.30 Con fecha 15 de agosto de 1980 fue suscrito el convenio de préstamo BIRF No. 1832-CH entre la República de Chile y el Banco Mundial, mediante el cual se otorgaron recursos por la suma de US\$38,0 millones para la ejecución de un programa de agua potable que consiste en dos proyectos principales, a saber: (i) el proyecto EMOS, por el equivalente de US\$27,0 millones; y (ii) el proyecto SENDOS por el equivalente de US\$11,0 millones.
- 2.31 El primer proyecto, actualmente bajo la ejecución de la Empresa Metropolitana de Obras Sanitarias, comprende la ampliación y expansión del servicio de agua potable para la Región Metropolitana de Santiago, cuyo costo total estimado es del orden de US\$104,6 millones. Incluye además el financiamiento de estudios y diseños definitivos para un plan maestro de alcantarillado que cubrirá las necesidades de la indicada región hasta el año 2000. Habiéndose extendido el plazo de ejecución en un año hasta el 30 de junio de 1986, este proyecto se encuentra en su etapa final para lo cual el Banco Mundial ha programado un préstamo adicional por el equivalente de aproximadamente US\$75,0 millones. El objetivo, en este caso, sería la ejecución de las obras relacionadas con el plan maestro de alcantarillado anteriormente mencionado por la suma de US\$68,0 millones y US\$7,0 millones para el financiamiento de obras de alcantarillado en la Quinta Región de Valparaíso que serían ejecutadas por la Empresa Sanitaria de dicha región (ESVAL).
- 2.32 Respecto al proyecto SENDOS, éste consiste en diversos programas destinados al mejoramiento de la calidad del agua, de la medición de la producción y consumo de agua y detección de fugas a nivel nacional y dentro del contexto urbano. Al 30 de junio de 1985, según información disponible, los programas que forman parte del proyecto SENDOS están siendo cumplidos en su totalidad, quedando pendiente algunas actividades, para lo cual el plazo para el último desembolso del financiamiento, fue prorrogado por un año hasta el 30 de junio de 1986.

- 2.33 En lo que atañe a la participación de la Oficina Panamericana de la Salud (OPS) en el sector de saneamiento de Chile en materia de asistencia técnica, ella se ha destinado en los últimos cinco años a programas de salud curativa y no preventiva como sucedió en la década de 1960-1970. En efecto, durante 1984, la cooperación prestada por la OPS fue la de proveer asesores, consultorías, becas, seminarios y subsidios para una serie de materias, investigaciones y estudios relativos a la salud en general.

### III. EL PROGRAMA

#### A. Objetivos

- 3.01 El programa tiene como objetivos principales:

- (i) Abastecer de agua potable a una población rural de aproximadamente 114.300 habitantes, distribuidos en 240 localidades de todo el país. Cada una de las localidades tendría una población aproximada entre 100 y 3.000 habitantes, esperando que, al final del período de diseño (año 2000), la población de dichas comunidades sea aproximadamente del orden de 153.000 habitantes. La meta del programa es elevar la cobertura actual del 66% en el sector rural concentrado hasta el nivel del 85% al final de 1989;
- (ii) Obtener de los habitantes de las 240 localidades, mediante una adecuada labor de promoción su participación activa en todas las fases del programa, a través de la creación de organismos de la comunidad para tal propósito y para que, posteriormente, éstos efectúen la correcta operación y el adecuado mantenimiento de los servicios de agua potable, tanto en lo administrativo como en lo técnico y financiero;
- (iii) Rehabilitar, mejorar y/o ampliar la capacidad operativa de aproximadamente 130 acueductos rurales en servicio, con el objeto de extender su vida útil de 8 a 10 años y obtener el máximo rendimiento de las funciones para las que han sido diseñados; y
- (iv) Elaborar estudios que permitirán a SENDOS mantener en cartera suficientes proyectos que harán posible, oportunamente, continuar con el desarrollo del Programa Nacional de Agua Potable Rural.

- 3.02 Los propósitos generales perseguidos por el programa son: (i) disminuir las tasas de morbilidad y mortalidad, provocadas por enfermedades de origen hídrico; (ii) lograr el mejoramiento de los hábitos y actitudes de la población rural con respecto al uso del agua potable; (iii) promover el desarrollo económico y social de las comunidades atendidas a través del mejoramiento de las condiciones sanitarias y el menor ausentismo laboral causado por las enfermedades

transmisibles de origen hídrico; y (iv) crear conciencia entre los habitantes de su capacidad para resolver los problemas comunes, a fin de que emprendan nuevas tareas de progreso.

B. Descripción

1. Elementos Principales

- 3.03 El programa consiste en la ejecución de la Cuarta Etapa del Programa Nacional de Agua Potable Rural y comprende la planificación, estudio y elaboración de los proyectos de ingeniería; promoción y organización de las comunidades; construcción de las obras necesarias para instalar 190 servicios de agua potable con conexiones domiciliarias y sus respectivos medidores en 240 localidades rurales. 1/
- 3.04 La operación también incluye las inversiones para la elaboración de aproximadamente 82 informes hidrogeológicos, 51 estudios de fuentes de agua, la perforación de 130 sondeos y 42 proyectos de instalación de servicios, lo que permitirá mantener en cartera aproximadamente 90 proyectos que harán posible, oportunamente, continuar con el desarrollo del Programa Nacional de Agua Potable Rural en una futura Quinta Etapa. Adicionalmente y con el objeto de completar los sistemas construidos bajo programas anteriores financiados por el Banco, se prevé en esta operación la adquisición e instalación de 14.500 medidores domiciliarios y 300 de producción, para los sistemas ejecutados con los préstamos 74/TF-CH y 499/SF-CH.
- 3.05 Además de lo indicado anteriormente, se contempla la adquisición de aproximadamente 6 grúas automotrices para su distribución en alrededor de 6 regiones para atender de manera más eficiente las actividades de operación y mantenimiento en más de 400 equipos de bombeo. Asimismo, se considera la adquisición de aproximadamente 40 vehículos para las labores de supervisión de los sistemas rurales.
- 3.06 Por otra parte, se incluye un subprograma que consiste en la rehabilitación y mejoramiento de 130 acueductos, los cuales requieren una serie de trabajos tendientes a extender en el tiempo su capacidad operativa, debido a que la gran mayoría de estos sistemas fueron construidos entre 1965 y 1970. Los 130 acueductos corresponden a: 108 financiados parcialmente con el préstamo 74/TF y 22 financiados con recursos locales.

---

1/ En algunos casos con la construcción de un sistema pueda abastecerse de agua a dos o más poblaciones rurales contiguas.

## 2. Elementos Técnicos

- 3.07 Las obras a realizar con los recursos del programa en lo que se refiere a la Cuarta Etapa, consistirían en la construcción de servicios integrados de captación, conducción, tratamiento cuando se utilicen aguas superficiales, almacenamiento, desinfección y distribución, con sus respectivas conexiones domiciliarias y medidores. Las alternativas de fuentes de abastecimiento serán aguas subterráneas o fuentes superficiales que deberán reunir condiciones de calidad de acuerdo a las normas nacionales y cantidad, según la demanda que se calcula, que es la de una dotación promedio de entre 60 y 100 litros por habitante/ día. 1/ En los casos que se utilice agua superficial, su tratamiento se realizará con filtros a presión y galerías de infiltración.
- 3.08 Con respecto al Subprograma de Rehabilitación y Mejoramiento, las obras que se realizarían en los acueductos existentes comprenderían el reacondicionamiento y/o construcción de la captación de agua, reparación y/o construcción de casetas, estanques, instalaciones eléctricas, tableros de control, equipos de bombeo y de dosificación de sustancias químicas, reparación de cierros de predios o recintos tanto de captaciones como de estanques y casetas, reparación y extensión de redes, instalación de nuevos medidores de producción y domiciliarios, así como arranques (conexiones) domiciliarias, cámaras y válvulas de desagüe.

### C. Costo Total del Programa

- 3.09 El costo total del programa se estima en el equivalente de US\$30.000.000 de acuerdo con el siguiente detalle por categorías de inversión y posible financiamiento.

---

1/ Los proyectos del programa en ejecución (393/OC-CH) y los de la Muestra Representativa de la IV Etapa fueron diseñados para la misma dotación.

Estimativo de Costo y Plan de Financiamiento  
(en el equivalente de US\$ miles)

Categoría	Financiamiento			Aporte Local	Total	%
	Divisas (IC)	Moneda Local (OC)	Sub-Total BID			
1. <u>Ingeniería y Administración</u>	-	-	-	3.325	3.325	11,08
1.1 Estudios y Diseños						
a) IV Etapa	-	-	-	697	697	2,32
b) Servicios en Operación	-	-	-	283	283	0,94
1.2 Supervisión	-	-	-	895	895	2,98
1.3 Administración	-	-	-	1.450	1.450	4,83
2. <u>Costos Directos</u>	9.827	2.447	12.274	7.536	19.810	66,03
2.1 Suministro de bienes y Ejecución de Obras	8.417	1.747	10.164	6.776	16.940	56,46
2.2 Rehabilitación y Mejoramiento	1.410	700	2.110	760	2.870	9,57
3. <u>Costos Concurrentes</u>	718	680	1.398	1.647	3.045	10,15
3.1 Promoción Comunal	-	-	-	413	413	1,38
3.2 Perforaciones y Estudios V Etapa	-	680	680	781	1.461	4,87
3.3 Expropiaciones/Servidumbres	-	-	-	310	310	1,03
3.4 Vehículos	718	-	718	143	861	2,87
4. <u>Gastos Financieros</u>	2.955	373	3.328	492	3.820	12,74
4.1 Interés	2.820	338	3.158	-	3.158	10,53
4.2 Comisión de Crédito	-	-	-	492	492	1,64
4.3 FTV	135	35	170	-	170	0,57
 TOTAL	 13.500	 3.500	 17.000	 13.000	 30.000	 100,00
 Porcentajes	 45,0%	 11,7%	 56,7%	 43,3%	 100%	

- 3.10 Para determinar el costo total del Programa ha sido necesario introducir ajustes al presupuesto original presentado por SENDOS con base en la mayor información disponible para la determinación de los costos actualizados de cada uno de los 64 estudios que integran la muestra representativa y a la experiencia recogida en la ejecución del programa de la II Etapa (préstamo 499/SF-CH) ya terminada y de la III Etapa (393/OC-CH) próxima a concluir. El costo correspondiente a Ingeniería ha sido calculado con base en los honorarios a ser pagados



a las firmas nacionales por los proyectos adicionales a la muestra representativa. Los costos de Administración y Supervisión reflejan los actuales sueldos pagados por la administración pública incluyendo los cargos por beneficios sociales y viáticos.

- 3.11 El costo directo de construcción ha sido estimado con base en los presupuestos de los 64 proyectos aceptados de la muestra elaborados a nivel de diseño final y utilizando precios internacionales para los materiales y equipos importados. Las estimaciones de materiales y mano de obra nacionales se han comparado con presupuestos similares elaborados por el SENDOS. El cálculo se efectuó con base a precios de junio de 1985 de los proyectos de la mencionada muestra y de acuerdo con el ritmo de inversiones previsto en el cronograma de ejecución del programa, aplicándose para el escalamiento las tasas que utiliza el Banco para tales efectos y los que se estiman adecuadas para este caso.
- 3.12 Para la estimación de los costos correspondientes a los proyectos que integran el Subprograma de Rehabilitación y Mejoramiento, se tomó como base los costos unitarios de los contratos que se encuentran en actual ejecución para las obras de la Tercera Etapa, tanto para instalaciones de nuevos servicios como para el componente de rehabilitación de los 29 acueductos que fueron seriamente dañados por el sismo del pasado 3 de marzo de 1985. Con base en lo anterior y dada la determinación de las cantidades de obra física en cada uno de los 130 acueductos que requieren rehabilitación, mejoramiento, ampliación y mantenimiento periódico, se considera que el costo estimado para el Subprograma en su conjunto tiene la confiabilidad apropiada que se requiere para restaurar y extender en el tiempo la capacidad operativa de los mencionados acueductos.

D. Plan de Financiamiento

1. Financiamiento del BID

- 3.13 La participación del Banco en el financiamiento del programa propuesto alcanzaría al equivalente de US\$17.000.000 que representa el 56,7% del costo total del mismo, de los cuales US\$13.500.000 serían en divisas y corresponderían al 45,0% del costo total y el equivalente de US\$3.500.000 sería en moneda local (pesos chilenos) representando el 11,7% de dicho costo total.
- 3.14 El monto en divisas fue determinado de conformidad con la política vigente establecida en el Documento FP-33-1 para el sector "Desarrollo Urbano e Infraestructura Social" de un país clasificado dentro del Grupo B, es decir, mediante la aplicación de un porcentaje de hasta el 45% sobre el costo total del programa.

#### IV. EJECUCION DEL PROGRAMA

##### A. Entidad Ejecutora

- 4.01 La ejecución del Programa de Agua Potable Rural en su Cuarta Etapa sería llevada a cabo por el Servicio Nacional de Obras Sanitarias (SENDOS), por intermedio de su Departamento de Programas Nacionales (DEPRONA), 1/ el cual tiene a su cargo la responsabilidad de la Tercera que está actualmente en ejecución con el financiamiento del préstamo 393/OC-CH. Al propio tiempo, se responsabilizaría por la ejecución del componente de rehabilitación y mejoramiento de acueductos rurales.

##### B. Modalidad de Ejecución

- 4.02 La ejecución de la Cuarta del Programa propuesto se efectuaría al igual que en las dos etapas anteriores. Dentro de este contexto, tanto los estudios hidrogeológicos como la perforación de los pozos (sondajes) y los estudios y diseños definitivos de instalaciones de servicio y la construcción de obras contempladas serían ejecutados por firmas privadas de ingeniería en grupos de varias localidades, generalmente de una misma región o próximas y serían concluidos dentro de los primeros dos años después de la firma del posible contrato de préstamo.
- 4.03 En cuanto a la construcción de las obras los contratistas que resulten adjudicatarios suministrarían todos los bienes y servicios que dichas obras demandarían, con la sola excepción de los bienes que SENDOS adquiriría mediante licitaciones públicas internacionales tales como: moto-bombas, rejillas o cribas para pozos, hipocloradores y medidores de producción. Consecuentemente, los medidores domiciliarios, las tuberías y accesorios y resto de los bienes serían adquiridos e instalados por los mencionados contratistas.
- 4.04 Para la ejecución del Subprograma de Rehabilitación y Mejoramiento, aquellos acueductos que requieran de estudios y diseños de mayor detalle, SENDOS lo realizaría mediante la contratación de firmas consultoras especializadas, mientras que para los sistemas que requieran diseños simples, lo haría a través del personal técnico de sus Direcciones Regionales. Todos los estudios comprendidos en este subprograma se terminarían dentro de los 24 meses a partir de la

---

1/ El citado Departamento que fue creado a fines de 1983 con el objeto de centralizar en una sola unidad de línea las funciones de manejo y coordinación de programas de agua potable a nivel nacional. Anteriormente se conocía como el Departamento de Agua Potable Rural (DAPRU), el cual tuvo la responsabilidad de la Segunda Etapa y parte de la Tercera.

vigencia del eventual préstamo. Con relación a la construcción de las obras, éstas se licitarían internacionalmente.

C. Supervisión del Programa

- 4.05 Dentro de la organización del Departamento de Programas Nacionales a nivel nacional, se ubica el Subdepartamento de Programas Rurales, el cual con el apoyo de los Subdepartamentos de Promoción y Asistencia Técnica y la Sección de Contabilidad, tiene a su cargo la dirección, el control administrativo-financiero y contable y la supervisión del Programa Nacional de Agua Potable Rural. Cuenta, además, con el apoyo de los diversos departamentos que integran al SENDOS.
- 4.06 En función de las numerosas actividades de supervisión y control que conlleva actualmente el desarrollo de las etapas anteriores y el que demandaría la Cuarta Etapa propuesta, así como el Subprograma de Rehabilitación, se ha identificado la necesidad de adquirir 40 vehículos mediante licitación pública internacional. Esta adquisición tendría por objeto, además de lo establecido anteriormente, renovar el inventario de 57 vehículos con que cuenta SENDOS actualmente para todo el sector rural y los cuales fueron adquiridos en 1983 con recursos del préstamo 393/OC-CH. Dado que la vida útil promedio de cada vehículo es de 4 años, los referidos 57 vehículos, al 30 de junio de 1985, ya han alcanzado la mitad de su vida útil, lo cual se traduce en la necesidad de adquirir las 40 camionetas dentro de los primeros dos años de ejecución de la cuarta etapa propuesta. Vale destacar que esta adquisición representa la mínima necesidad de equipamiento vehicular que SENDOS requiere durante los próximos cuatro años. Por otra parte, es importante tener en cuenta que SENDOS, a través del Subdepartamento de Programas Rurales, actualmente tiene bajo su responsabilidad la supervisión de 618 sistemas en servicio, los cuales se incrementarían a 808 a fines de 1989 o principios de 1990 con la ejecución de esta Cuarta Etapa.

D. Estudios y Diseños del Programa

1. Muestra Representativa de la Cuarta Etapa

- 4.07 Al 30 de junio de 1985, SENDOS contaba con 64 proyectos terminados con factibilidad técnico-económica comprobada de acuerdo con los criterios económicos establecidos, los cuales constituyen la muestra representativa del Programa. Dichos proyectos que corresponden a 71 localidades rurales cuentan con diseños definitivos a nivel de construcción, sus presupuestos actualizados, listados de materiales y especificaciones, la fuente de agua confirmada, el tipo de sistema propuesto, lo cual permitiría de inmediato iniciar el proceso de licitación para la construcción de obras y adquisición de equipos y materiales.
- 4.08 Los proyectos de la muestra representan un 34% del total de los proyectos contemplados en el programa y una cobertura del 33% de la cobertura de la población total a ser atendida. Al propio tiempo,

representan un 27% del costo directo de los 190 sistemas previstos, porcentaje que aumentaría al 50% para fines del año 1985 en función de que se encuentran contratados y en ejecución 36 proyectos adicionales, con los cuales se aseguraría el primer año y medio de ejecución del programa. 1/ Por otra parte, es importante tener en cuenta que el programa propuesto constituye la Cuarta Etapa, lo cual demuestra el grado de madurez que ha alcanzado SENDOS en desarrollar suficientes proyectos para configurar la dimensión de la referida etapa. En lo que se relaciona con el tipo y tamaño de los proyectos, la muestra se encuentra bien estructurada, por lo que se considera adecuada y representativa de las características que pueden esperarse de los 126 proyectos complementarios del programa. Para asegurar que los proyectos a ser financiados están correctamente representados por la muestra que ha sido analizada, éstos deberían seleccionarse con base en los criterios definidos sobre su tamaño, densidad de población, accesibilidad y rentabilidad económica conforme aparecen en el párrafo 6.07 de este documento.

- 4.09 Por otra parte, dado que la inclusión de cada sistema en el programa quedará sujeta a la aprobación del Banco, se recomienda que el eventual contrato de préstamo contenga disposiciones por las cuales se asegure que, antes de convocar a licitación de cada sistema, el prestatario presente al Banco la demostración de que la respectiva comunidad fue seleccionada aplicando la metodología de selección acordada con el Banco y los planos generales, especificaciones, presupuestos y bases específicas de licitación (ver Recomendaciones).

## 2. Subprograma de Rehabilitación y Mejoramiento

- 4.10 Con el propósito de rehabilitar y mejorar un número considerable de acueductos rurales que fueron construidos durante el período 1965-1970, principalmente, con recursos del financiamiento 74/TF, SENDOS, con el apoyo de sus 13 Direcciones Regionales ha identificado 130 entre los 618 sistemas que tenía en operación al 30 de junio de 1985, que requieren diversos trabajos de rehabilitación, mejoramiento y ampliación. Para la realización del Subprograma, SENDOS ha programado contratar y efectuar con su propio personal estudios de investigación de fuentes de agua y diseños definitivos para el mejoramiento de instalaciones de servicios. Todos los estudios y diseños requeridos para la ejecución del Subprograma serían concluidos dentro de los 24 meses a partir de la vigencia del posible contrato de préstamo.
- 4.11 Dado que la inclusión de cada obra de rehabilitación en el programa quedará sujeta a la aprobación del Banco, se recomienda que el eventual contrato de préstamo contenga disposiciones a través de las cuales se asegure que, antes de la iniciación de las respectivas obras, el prestatario, por intermedio de SENDOS, demuestre que se ha

---

1/ Ver Apéndice IV-9 del Informe de Proyecto para un mayor detalle sobre el cronograma de ejecución de dichos proyectos en relación al programa en su conjunto.

dado cumplimiento al requerimiento tarifario del Banco relacionado con los servicios de agua potable rural y que, adicionalmente, el mismo ha sido cumplido por lo menos en dos de los tres períodos anuales anteriores. Asimismo, el sistema u obra a ser rehabilitada deberá satisfacer el criterio económico de mínimo costo (ver Apéndice 4 de la Propuesta de Préstamo - El Programa).

E. Parámetros de Diseño

- 4.12 Considerando la experiencia y la práctica tanto nacional como de otros países, se han estimado los siguientes períodos de diseño para las partes constitutivas de un sistema de abastecimiento de agua potable: (i) motobombas, estanque de regulación y demás elementos de instalaciones eléctricas: 10 años; y (ii) cañerías y fuentes de abastecimiento: 20 años. En relación a las etapas de la ejecución del diseño adoptado, éstas se harían teniendo en cuenta que cada uno de los sistemas se construiría en forma totalmente integrada para satisfacer la demanda de 20 años.

F. Fuentes de Agua

- 4.13 Con base en el análisis efectuado de la muestra en lo referente a las fuentes de agua, se estima que sólo el 45% de los sistemas a ser construidos utilizaría recursos superficiales, el 2% se aprovisionaría de acueductos existentes y el 53% de los sistemas serían abastecidos por las aguas subterráneas que en la mayoría de los casos serían captadas por bombeo.
- 4.14 Al igual que en el programa de la tercera etapa, se recomienda para la operación bajo estudio, incluir en el contrato del posible préstamo una cláusula por la cual se asegure que antes de convocar a licitación para la construcción de cada sistema, el prestatario, por intermedio del organismo ejecutor, presente al Banco los estudios que demuestren que el caudal y la potabilidad del agua disponibles son aceptables (ver Recomendaciones).

G. Proceso de Ejecución del Programa

- 4.15 El programa sería ejecutado en un período de cuatro años contados a partir de la fecha del contrato. Con posterioridad al cumplimiento de las condiciones previas y a la declaratoria de elegibilidad del préstamo, las actividades críticas corresponden a las relacionadas con la licitación, contratación y construcción del último grupo de obras que en total incorporan 18 obras, a ser licitadas en el sexto semestre a partir de la firma del contrato. Se ha estimado que el ciclo de licitación de obras requiere un período de 20 semanas, el cual se considera razonable y satisface los requisitos del Banco al respecto.
- 4.16 SENDOS ha solicitado que se considere el plazo de tres años para la iniciación material de todas las obras, con base en la experiencia recogida con los programas de la II y III etapas. En efecto, las

actividades previas 1/ a la construcción de los acueductos requieren un período considerable que puede alcanzar hasta 20 meses, en cambio el período de construcción es reducido por tratarse de obras pequeñas de ingeniería sencilla con costos promedios del equivalente de US\$74.740. 2/ Dentro de este contexto vale destacar la experiencia registrada en la Tercera Etapa donde varias de las 25 firmas contratistas adjudicatarias han realizado contratos de obras de hasta 8 sistemas, cuyo plazo de construcción total fue siempre inferior a 12 meses. Consecuentemente, la ampliación de un año del plazo fijado por la práctica del Banco para la iniciación material de todas las obras, no sería en consecuencia, obstáculo para llevar a cabo la construcción de todos los sistemas dentro del período de ejecución de cuatro años. (Ver Proyecto de Resolución).

### 3. Promoción de la Comunidad

- 4.17 Una vez que un sistema ha sido seleccionado de conformidad con los criterios de selección establecidos, el SENDOS, por intermedio del Departamento de Programas Nacionales, desarrollaría un programa de promoción comunal dentro del cual, entre otras actividades, se incluiría: (i) motivación referida a la importancia del agua y aceptación del suministro domiciliario a través del sistema; (ii) organización de la comunidad para su colaboración en la etapa de construcción; (iii) gestión de los derechos de agua, terrenos y servidumbres; (iv) organización de los Comités de Agua Potable; (v) adiestramiento del personal de operación y mantenimiento; (vi) educación sanitaria de la población servida, control de derroche, protección de las fuentes; (vii) ventajas de las conexiones domiciliarias y medidores, así como del uso de los hipocloradores para la desinfección del agua; y (viii) aceptación del sistema tarifario. Dada la adecuada organización del SENDOS para realizar la promoción comunitaria en programas de esta naturaleza, como ha sido demostrado con la ejecución de la Tercera Etapa y teniendo en cuenta la dotación adicional de personal que tendrá la institución en un futuro cercano, no se requiere recomendación especial al respecto. SENDOS desarrollaría su acción en este aspecto dentro de los lineamientos establecidos en su plan de actividades permanentes.
- 4.18 Antes de la iniciación física de cada sistema y como resultado de la promoción comunal que se desarrollaría, se constituirían los Comités de Agua Potable los que tomarán a su cargo la administración,

- 
- 1/ Estudios hidrogeológicos, de fuentes de agua, perforaciones o sondajes, diseños (anteproyecto y proyecto), trámites aprobatorios y proceso de licitación internacional, estudio de propuestas, adjudicación, auditorías, resolución de la Contraloría General de la República y contratación.
- 2/ Incluido imprevistos y escalamiento.

operación y mantenimiento de los servicios instalados una vez ejecutadas las obras. Dada la importancia de que tienen los aspectos anteriormente señalados con el cabal cumplimiento del programa, se recomienda la inclusión de una disposición contractual, por la cual antes de convocar a licitación para la construcción de cada sistema del programa, se presente al Banco evidencias de que se ha constituido el Comité de Agua Potable de la localidad y se haya suscrito el Convenio respectivo entre el SENDOS y dicho Comité [ver Recomendaciones].

#### H. Adquisición y Contratación de Bienes y Servicios

##### 1. Ejecución de Obras por Contrato y Adquisición de Equipos

- 4.19 De manera similar al desarrollo de la segunda y tercera etapa se ha previsto la realización de las obras, incluyendo el Subprograma de Rehabilitación, o sea por contrato previa licitación. En consecuencia, el programa contempla dos tipos de licitaciones, uno para la ejecución de las obras antes mencionadas y otro para la adquisición de equipos y materiales. Tanto en la adquisición de equipos, como en la adjudicación de contratos de obras, se utilizaría el sistema de licitación pública, en todos los casos en que el valor de dichas adquisiciones o contratos excediera el equivalente de US\$200.000 y que fuese financiada total o parcialmente con recursos del préstamo. Las licitaciones de adquisiciones de bienes que sean financiadas totalmente con recursos del préstamo en moneda nacional o con recursos de la contribución local, podrían limitarse al ámbito nacional. Cabe mencionar que SENDOS no tiene programado realizar obras por administración directa.

##### 2. Contratación de Servicios

- 4.20 Para la elaboración de los 118 diseños restantes que completarían la cuarta etapa del programa, se prevé su contratación por cotización privada que consiste en un llamado de ofertas a por lo menos tres firmas y su financiamiento se realizaría con recursos nacionales. El costo de los 118 diseños se ha calculado en el equivalente de US\$697.000. Con respecto al costo estimado de los diseños definitivos para el Subprograma de Rehabilitación, éste es del equivalente de US\$283.000.

##### 3. Capacidad de Contratistas y Proveedores

- 4.21 Chile cuenta con un número suficiente de empresas contratistas calificadas para el tipo de obras a ser ejecutadas de modo tal que no se prevén inconvenientes por esta razón durante el desarrollo de la IV etapa. Las 190 obras distribuidas en todo el país se han agrupado en no más de 8 paquetes de licitaciones públicas internacionales, con el objeto de hacer más atractiva la concurrencia de firmas privadas de ingeniería de los demás países miembros y al mismo tiempo lograr economías de costo. Con respecto a las obras del componente de

rehabilitación de los 130 sistemas, éstas se han agrupado en no más de 12 paquetes.

I. Terrenos y Servidumbres

- 4.22 Los terrenos que se requieren para la instalación de los pozos y estanques de cada sistema son de pequeña extensión y en general su costo es muy bajo. Por ello se ha estimado que para este programa, los terrenos necesarios se obtendrían como contribución de sus propietarios a la comunidad, o bien como aporte de la comunidad una vez adquiridos de sus actuales propietarios. Tal ha sido la experiencia con los sistemas construidos bajo la II y III Etapas. Para los casos en que no se produjera el aporte voluntario o la venta del terreno, existe un adecuado régimen legal 1/ que permite a SENDOS la expropiación y posesión inmediata de los terrenos necesarios para la ejecución de las obras. Como parte de las acciones de promoción previas, el SENDOS, en todo los casos, antes de proceder a la construcción de las obras deberá obtener la evidencia documentada por el o los propietarios, suscrita ante notario, en cuanto al otorgamiento a favor de SENDOS de la tenencia material de los terrenos como también el compromiso de transferir el dominio de los mismos, todo ello sin perjuicio del compromiso de constitución de servidumbres cuando fuere del caso. En este contexto se recomienda aceptar la fórmula del comodato a los efectos del eventual cumplimiento de la cláusula contractual standard que se establecería en el contrato de préstamo, mediante la cual SENDOS, antes de convocar a licitación para la construcción de cada sistema, presentaría al Banco la documentación satisfactoria demostrativa de que tiene la posesión legal y los derechos necesarios sobre los terrenos en los cuales se construirían las obras (ver Recomendaciones).

J. Calendario de Inversiones y Utilización de Recursos

- 4.23 Los recursos del Banco de desembolsarían en un período de 4 años contados a partir de la fecha de la firma del contrato de préstamo. El calendario de inversiones del programa sería el que se resume a continuación:

---

1/ Art. 16 del Decreto Ley No. 2050 del 23 de noviembre de 1977 que crea a SENDOS.



(En el equivalente de US\$ miles)

<u>Préstamos BID</u>	<u>Año 1</u>	<u>Año 2</u>	<u>Año 3</u>	<u>Año 4</u>	<u>Total</u>	<u>%</u>
- Divisas (IC)	2.658	3.302	4.187	3.353	13.500	45
- Moneda Local (OC)	800	900	890	910	3.500	11
- Aporte Local	<u>3.471</u>	<u>3.610</u>	<u>3.025</u>	<u>2.894</u>	<u>13.000</u>	<u>44</u>
Total	<u>6.929</u>	<u>7.812</u>	<u>8.102</u>	<u>7.157</u>	<u>30.000</u>	100
Porcentaje	23.1	26.0	27.0	23.9		

K. Conexiones Intradomiciliarias

- 4.24 Los sistemas de agua para cada localidad tendrían capacidad para el abastecimiento del 100% de las viviendas existentes y de diseño mediante conexiones domiciliarias. Al final del período de construcción se tendría conectada a un 80% de las poblaciones, o sea, alrededor de 13.000 conexiones, de manera similar al programa de la III etapa.

L. Instalación de Medidores

- 4.25 Con recursos del eventual préstamo, SENDOS ha programado adquirir 14.500 medidores de consumo domiciliario para completar la instalación que se ha venido realizando en las conexiones existentes de los acueductos rurales construidos con los programas de los préstamos 74/TF, 499/SF y 393/OC-CH. En cuanto a las obras de la IV etapa propuesta, los contratistas adquirirían e instalarían aproximadamente los 13.000 medidores domiciliarios antes indicados que se requieren. Por otra parte, SENDOS adquiriría 300 medidores de producción para instalar en las localidades de la I, II, III y IV etapas.

M. Instalación de Hipocloradores

- 4.26 Vista la experiencia del programa 393/OC-CH, la instalación de los hipocloradores para la desinfección del agua, se realizaría paralelamente a la construcción de las obras que componen cada sistema. Para ello está previsto que SENDOS adquiriera, con anticipación a la iniciación de las obras, los 450 hipocloradores previstos para el programa, cuya licitación internacional se ha programado realizar al propio tiempo a la de los equipos de motobombas, rejillas y medidores, o sea durante los primeros dos años de ejecución del programa.

N. Tecnología del Programa

- 4.27 En la ejecución de las obras del programa las firmas constructoras adjudicatarias utilizarían extensivamente mano de obra no calificada,

siendo el equipo de construcción de menor cuantía, el cual se destinaría esencialmente para la perforación de los pozos y para la construcción de los estanques. La tecnología a ser utilizada en la solución de los diferentes abastecimientos de agua potable se considera apropiada.

O. Aspectos Ecológicos y Ambientales

- 4.28 En los acueductos de la IV etapa se utilizará principalmente tubería de PVC, tanto para las conducciones como en las redes de distribución. En las localidades donde se construyeron los acueductos hace varios años con tuberías de asbesto-cemento, se llevará un control estricto de la calidad química para tomar las acciones correctivas que eviten que se destruya el cemento de las tuberías permitiendo que las fibras de asbesto sean transportadas por el agua con los eventuales, aunque mínimos, riesgos para los correspondientes usuarios. Dicho control se llevaría a cabo mediante el seguimiento del plan anual de mantenimiento al que se hace referencia más adelante.

P. Operación y Mantenimiento

- 4.29 La operación y mantenimiento de los sistemas a construirse estará a cargo de los Comités de Agua Potable, los cuales recibirán el asesoramiento técnico y administrativo del SENDOS a través de sus Direcciones Regionales y/o Empresas, tal como se realiza actualmente en forma satisfactoria para los sistemas financiados con los recursos de las operaciones 74/TF, 499/SF y 393/OC-CH.
- 4.30 El SENDOS ha puesto en vigencia el Reglamento para la Administración, Operación y Mantenimiento de los Servicios de Agua Potable Rural, aprobado por Resolución D.O.S. No. 679 de febrero de 1977, el cual ha sido revisado y se considera satisfactorio. Para efectos de su cumplimiento se recomienda establecer una cláusula para la cual se exige que los sistemas del programa serán administrados, operados y mantenidos de acuerdo a normas técnicas generalmente aceptadas (ver Recomendaciones).
- 4.31 Con el objeto de asegurar el cumplimiento de un plan de mantenimiento de los servicios y permitir al Banco el conocimiento y verificación de su ejecución, se recomienda incluir una cláusula contractual estableciendo la obligación del SENDOS de presentar al Banco dentro del primer trimestre de cada año, durante los 10 primeros años siguientes a la recepción de todas las obras: (i) un plan anual de mantenimiento de los sistemas; y (ii) un informe sobre la gestión del año anterior detallando el grado de eficiencia operativa y el estado de conservación de los sistemas, incluyendo la calidad química del agua para verificar el grado de equilibrio iónico del recurso entregado al consumo mediante el índice apropiado para aquellos sistemas que usan tuberías de cemento-asbesto. (Ver Recomendaciones).

Q. Evaluación Ex-Post

- 4.32 SENDOS tiene implantado un sistema de compilar y procesar datos ya aprobado por el Banco para la evaluación ex-post de la Tercera Etapa de su Programa de Acueductos Rurales y un programa computarizado para hacer el análisis beneficio costo de los mismos. Teniendo en cuenta este hecho se recomienda que en el contrato de préstamo sólo se requiera que al tercer año contratado a partir de la fecha del último desembolso se presente al Banco un informe de evaluación ex-post sobre los resultados del proyecto con base en la metodología y pautas acordadas con el Banco (ver Recomendaciones).

V. EL PRESTATARIO Y EL EJECUTOR

- 5.01 El prestatario del posible préstamo para el financiamiento parcial de la IV etapa del Programa de Agua Potable Rural sería la República de Chile y el organismo ejecutor el Servicio Nacional de Agua Potable (SENDOS) que, al igual que en las operaciones anteriores 1/, tendría a su cargo la ejecución de la IV etapa y, posteriormente la supervisión de la administración y operación de los servicios de agua potable rural para lo cual, anticipadamente al inicio de las obras respectivas, se firmarían convenios entre SENDOS y los Comités de Agua Potable de las localidades beneficiadas.
- 5.02 Conforme con el decreto Ley No. 2050 del 23 de noviembre de 1977 de reorganización del Sector de Agua Potable y Alcantarillado 2/ se crea SENDOS como institución autónoma del Estado, de derecho público, con personalidad jurídica y patrimonio distinto del Fisco, de duración indefinida, desconcentrada territorialmente y que se relaciona con el Gobierno a través del Ministerio de Obras Públicas. SENDOS es el sucesor legal de todas las entidades vinculadas con el sector de agua potable y alcantarillado existentes a la fecha de su creación. Corresponde indicar que SENDOS todavía no ha adquirido el carácter de empresa autónoma que determina la ley de su creación, funcionando actualmente como una entidad descentralizada dentro de la estructura orgánica del Ministerio de Obras Públicas.
- 5.03 La administración de los recursos humanos de SENDOS se encuentra bajo la responsabilidad del Departamento Administrativo a través del Subdepartamento de Personal que coordina sus actividades con las similares que se cumplen a nivel regional. La dotación de personal que era sumamente elevada en años anteriores, fue paulatinamente ajustada a las necesidades del Servicio, representando en 1984 sólo

---

1/ La Ira. Etapa del Programa de Agua Potable Rural tuvo como Ejecutor a la Oficina de Saneamiento Rural del Ministerio de Salud.

2/ En Chile se ha definido como Área de Actividad Nacional el Sector Agua el que está, a su vez, integrado por Sub-Sectores (riego, energía, etc.) entre los cuales se encuentra el de Obras Sanitarias.

una cuarta parte de la existente en el año 1973. Mediante acuerdo entre los Ministerios de Obras Públicas y Hacienda, se ha decidido incorporar a SENDOS durante el año 1985, 398 nuevos empleados lo cual, con base en el análisis del estudio preparado y de las necesidades del Servicio, resulta razonable.

- 5.04 Todas las funciones vinculadas con la administración de los sistemas presupuestario, contable y financiero del SENDOS, están asignadas al Departamento de Finanzas que centraliza y consolida la información generada a nivel regional por las diferentes Direcciones a través del cual se prepara un balance general y estados de resultados sobre los cuales los auditores externos privados han negado su opinión al determinar que había deficiencias en la valuación de bienes y en el proceso del ajuste monetario. Asimismo, no se practicaron inventario físicos de existencias y existían casos de omisión de pasivos, todo ello con la consiguiente distorsión en la representación final de activos, pasivos, patrimonio y resultados. Para la eliminación de esas deficiencias se han establecido tres áreas de trabajo y actualmente se tiene en consideración varias alternativas. Con relación a esta situación, se recomienda la inclusión, en el posible contrato de préstamo, de una cláusula por la cual SENDOS deberá presentar dentro de los 12 meses de vigencia del referido contrato un plan y cronograma de implantación para la normalización de su sistema contable patrimonial que deberá incluir como mínimo las medidas conducentes a: (i) valorizar adecuadamente, y con base en un inventario físico, el activo fijo de la Direcciones Regionales y del Nivel Central; (ii) conciliar los listados de composición de cuentas a cobrar de usuarios de los distintos servicios con las cuentas a control de la contabilidad general; (iii) implantar un sistema razonable de contabilidad de costos; y (iv) adecuar los subsistemas de apoyo en las áreas de facturación y cobranzas; suministros, tesorería y remuneraciones. Dentro de los 36 meses contados se deberá demostrar que las medidas han sido adecuadamente implantadas (ver Recomendaciones).
- 5.05 El sistema de control del SENDOS a Nivel Central prevé dentro de su estructura organizativa una Unidad de Auditoría Interna aún cuando, hasta el presente, no se le ha dotado con el personal necesario para su efectiva puesta en marcha. Con relación a la operación bajo estudio se recomienda que, dentro del año de vigencia del posible contrato el prestatario, a través del ejecutor, deberá someter al Banco una propuesta y cronograma detallados para la organización, funcionamiento y dotación de profesionales experimentados de la Unidad de Auditoría Interna de SENDOS y dentro de los 36 meses contados a partir de la vigencia del eventual contrato de préstamo demostrar que el plan acordado está implantado y la Auditoría Interna operando adecuadamente (ver Recomendaciones).
- 5.06 El control externo sobre la gestión de SENDOS se exterioriza a través de la Contraloría General de la República que, conjuntamente con la ejecución presupuestaria del Ministerio de Obras Públicas, examina la

correspondiente a SENDOS y los estados financieros de los Programas parcialmente con recursos del Banco. Por otra parte, dicho control se realiza mediante una firma de contadores públicos independientes que dictamina, conforme con los requerimientos del Banco Mundial, sobre los estados de activos y pasivos y de resultados de SENDOS, y que ha negado opinión sobre los mismo en los años 1983 y 1984. Finalmente, la fiscalización que efectúan los Ministerios de Obras Públicas, Hacienda, y Economía se realiza con base en los informes periódicos preparados por SENDOS. Con relación a la operación bajo estudio se recomienda que los estados financieros del Programa bajo estudio durante su ejecución y los de SENDOS durante la vida del préstamo, se presenten con dictamen de la Contraloría General de la República. Los primeros estados financieros serán los correspondientes al ejercicio del año 1986 (ver Recomendaciones).

#### 1. Aspectos Tarifarios

##### (a) Sector Urbano

- 5.07 El requerimiento tarifario de los contratos de préstamo No.115/IC-CH y 141/IC-CH estableció que el producto de las tarifas de SENDOS debería cubrir todos los gastos de explotación, sin incluir entre estos a la depreciación. Asimismo requirieron que, una vez satisfecho el servicio de todas las obligaciones de SENDOS, el excedente debería permitir financiar no menos del 35% del programa de obras concediéndose a SENDOS, no obstante, la posibilidad de obtener recursos adicionales de otro origen para alcanzar ese propósito. Conforme el marco de referencia que brinda el actual texto tarifario puede manifestarse que, aún cuando SENDOS no alcanzó a cubrir con el producto tarifario neto de su servicio de deuda el 35% del programa de inversiones, la entidad cumplió, en 1983 y 1984, con la exigencia tarifaria puesto que obtuvo recursos de otras fuentes para ese fin.
- 5.08 Históricamente SENDOS ha alcanzado a contribuir con su generación propia solo el 17% de la inversión real más sus gastos financieros y en consecuencia, el gobierno nacional ha debido cubrir con mayores aportes fiscales los recursos complementarios para financiar sus gastos operacionales y de inversión. Por lo tanto, se ha cumplido con el aspecto formal legal pero no con la intención final en este caso. Ante esa circunstancia, el Banco recientemente ha iniciado contacto con las autoridades nacionales tendientes a propiciar un intercambio de opiniones sobre posibles cursos de acción para el logro de las metas que se han fijado a través de la cláusula tarifaria de los citados préstamos.

##### (b) Sector Rural

- 5.09 Los contratos de préstamo vinculados con el financiamiento parcial de las distintas etapas que conforman el Programa de Agua Potable

Rural 1/, incluyen una cláusula que establece que cada sistema deberá generar recursos suficientes para atender sus costos de operación y mantenimiento, administración y, en lo posible, depreciación, cláusula que, por las razones que se comentan más adelante, se recomienda mantener para la operación bajo estudio (ver Proyecto de Resolución) así como los requisitos de información periódica al Banco sobre el cumplimiento del requerimiento tarifario por parte de los servicios rurales (ver Recomendaciones). Las tarifas de los servicios rurales de agua potable, son calculadas por los Comités de Agua Potable de manera que se cubran los costos de explotación de cada servicio, circunstancia que es constatada por SENDOS al momento de aprobarlas.

- 5.10 Con respecto al cumplimiento del requerimiento tarifario, para los años 1983 y 1984, aproximadamente el 71% del total de los servicios en operación cumple con la exigencia tarifaria del Banco mientras que el 29%, no alcanzaron a cubrir con las recaudaciones tarifarias normales sus gastos de explotación del año. No obstante esta situación, por diversas circunstancias, la mayoría de las cuales no pudieron ser razonablemente previstas al momento de fijarse las respectivas tarifas, como ser mantenimiento o reparaciones extraordinarias, problemas técnicos de variada naturaleza y aún casos de morosidad, algunos servicios no lograron equilibrar sus ingresos tarifarios con sus gastos operativos produciéndose para el ejercicio en cuestión un desequilibrio financiero de carácter transitorio. Dado que los servicios son autosuficientes, y por ende no reciben subsidios oficiales de ninguna especie, tales desequilibrios son financiados con excedentes acumulados por los mismos servicios en años anteriores o, en su defecto, el pago de cuotas extraordinarias por parte de la comunidad. De determinarse la existencia de tarifas de nivel inadecuado SENDOS propone la actualización tarifaria correspondiente. Como puede advertirse, los eventuales déficit de los sistemas rurales resultan, según lo explicado, de carácter momentáneo y son normalmente corregidos dentro del ejercicio siguiente existiendo, dada la estrecha supervisión realizada por SENDOS, muy pocos casos de servicios que registran incumplimiento reiterado del requisito tarifario.
- 5.11 Con respecto a la cuarta etapa propuesta debe tenerse en cuenta que ésta no tiene carácter repetitivo para regiones ya beneficiadas con la provisión del servicio de agua potable, sino que en realidad se trata de extender el servicio a nuevas localidades que por sus características socio-económicas resultaron menos atractivas desde el punto de mira de la utilización del stock de capital disponible en las etapas anteriores. En efecto, las localidades que integran la cuarta etapa del Programa, constituyen comunidades cuya actividad preponderante es la agropecuaria, con sólo una pequeña proporción de

---

1/ Préstamos Nos. 499/SF-CH y 393/OC-CH.

comercio y servicio y de relativo bajo ingreso. Adicionalmente, debe considerarse que en la determinación del nivel tarifario a aplicar en una comunidad determinada, se trata normalmente de incluir partidas para contingencias que producen eventuales excedentes cuyo destino principal es la renovación de equipo. Las características descritas precedentemente, conjuntamente consideradas con la experiencia de un **desenvolvimiento aceptable de los sistemas rurales ya en operación** conducen a recomendar que se mantenga el requerimiento tarifario ya aplicado en etapas anteriores que establecen que una vez atendidos los gastos de administración, operación y mantenimiento, los cargos por depreciación deberán ser cubiertos en la medida de las posibilidades de cada uno de los sistemas.

- 5.12 En lo que atañe los 130 acueductos rurales a incluirse dentro del Subprograma de rehabilitación y mejoramiento, su elegibilidad estará condicionada al cumplimiento de los siguientes mínimos requisitos: (i) cumplir, al tiempo de iniciación de las respectivas obras, con el requerimiento tarifario del Banco relacionado con los servicios de agua potable rural y demostrar, adicionalmente, que el mismo ha sido cumplido por lo menos en dos de los tres períodos anuales anteriores; y (ii) satisfacer el criterio económico de mínimo costo (ver Apéndice 4 de la Propuesta de Préstamo - El Programa).

## 2. Cuentas a cobrar

### (a) Sector Urbano

- 5.13 La efectividad de la cobranza de SENDOS es elevada como resulta de la relación de los importes recaudados con los efectuados durante el lapso 1981-1984. En efecto, en ese período la relación recaudación-facturación resultó ser del 92% para el agua potable. Con relación al servicio de alcantarillado, si bien los datos disponibles sólo permiten esa comparación para los años 1983 y 1984 se obtiene un porcentaje similar de efectividad.
- 5.14 Corresponde indicar que el préstamo No.115/IC-CH incorpora una cláusula cuyo cumplimiento asegura se alcancen niveles satisfactorios de cobranza, habiéndose establecido para ello que deberá demostrarse anualmente que la relación de los montos recaudados con los saldos a cobrar exigibles a los usuarios de SENDOS no es inferior al 85%. Con relación a aquel requerimiento contractual, debe indicarse que no se alcanzó su cumplimiento durante el año 1983 pero si en el año 1984, ya que los porcentajes de cobranza registraron magnitudes del 76,2% y 85,5%, respectivamente. Conforme lo han indicado ya los auditores externos de SENDOS, los saldos de las cuentas de deudores por ventas según la contabilidad difieren de los saldos mantenidos en los archivos computacionales de esos deudores, situación que sería corregida en la etapa de implantación del plan de normalización del sistema contable de SENDOS que se recomienda (ver Recomendaciones).

(b) Sector Rural

- 5.15 De la información estadística que presenta el conjunto de los sistemas rurales de agua potable surge que la morosidad, con base en las magnitudes reducidas en que se ha presentado durante los últimos dos años, 6,4% en 1983 y 4,3% en 1984, no constituye un problema que afecte de manera significativa el funcionamiento de los servicios rurales.

3. Conclusiones del Análisis Financiero Histórico.

- 5.16 Las bases técnicas que orientan la actual política tarifaria resultan adecuadas para el autofinanciamiento de la operación y mantenimiento de los servicios y para una contribución a la ejecución del programa de obras. Sin embargo, atento a la naturaleza de las necesidades básicas que satisfacen los servicios prestados, consideraciones de índole económico-social han limitado la aplicación cabal de esos criterio tarifarios, produciéndose cierto atraso en la actualización de las tarifas que ha producido una caída en los volúmenes facturados, y recaudados, medidos en términos monetarios reales. Esta circunstancia y la envergadura creciente de las obras ejecutadas, las más importantes de las cuales han recibido apoyo parcial del Banco, han provocado la necesidad de aumentar, en los años más recientes, el auxilio financiero del Estado a través del aporte fiscal, el cual y conforme las estimaciones del Ministerio de Hacienda mantendría un ritmo creciente en el financiamiento de la entidad según lo refleje el Plan Trienal de Inversión Pública 1986-1988, estabilizándose posteriormente.

VI. JUSTIFICACION

A. Factibilidad Técnica

- 6.01 Los estudios, diseños, planos y especificaciones de los 64 proyectos que forman la muestra representativa aceptada, han sido elaborados por el ejecutor de acuerdo con las normas nacionales vigentes para la especialidad, que coinciden con los principios de ingeniería sanitaria generalmente aceptados. La solución técnica dada a cada sistema ha sido obtenida mediante un estudio de factibilidad, en el cual se han contemplado también las fuentes de abastecimiento alternativas disponibles. Para la adopción de las fuentes subterráneas se ha procedido a preparar los correspondientes estudios hidrogeológicos. En ningún caso se podría iniciar obra física alguna si antes no se ha perforado y comprobado el caudal de la fuente seleccionada. La elaboración de los proyectos de ingeniería faltantes tanto para los nuevos acueductos como para el Subprograma de Rehabilitación, será contratada con ingenieros y/o firmas nacionales de ingeniería que existen en gran número en el país. La experiencia recogida al confeccionarse los 64 proyectos de la muestra presentada permite prever su terminación dentro de los dos primeros años de vigencia del contrato del préstamo, mientras que todas las otras del programa se iniciarán dentro de los tres primeros años.



- 6.02 En resumen, todos los aspectos técnicos han sido evaluados cuidadosamente, concluyéndose que el proyecto resultaría técnicamente factible y teniendo en cuenta que SENDOS, a través de su Departamento de Programas Nacionales tiene la capacidad técnica y administrativa para supervisar la ejecución de las obras, recurriéndose a su Subdepartamento de Promoción Comunal para la motivación de las poblaciones a beneficiar.

B. Factibilidad Financiera

- 6.03 De conformidad con el estimativo de costo y plan de financiamiento (ver párrafo 3.09 anterior), el aporte local previsto para el Programa Nacional de Agua Potable Rural en su Cuarta Etapa, sería por el equivalente de US\$13.000.000, el que provendría de aportes del Estado chileno mediante asignaciones al Servicio Nacional de Obras Sanitarias en el Presupuesto de Ingresos y Gastos de la Nación. Adicionalmente, sería el Gobierno, actuando en su carácter de prestatario ante el Banco, quien asumiría el compromiso correspondiente a la atención de la deuda del posible préstamo. Debe indicarse que el mecanismo financiero acordado con las autoridades nacionales también prevé la participación financiera de los futuros usuarios de la Cuarta Etapa la cual, acumuladamente, se asume sería equivalente al 10% del costo directo estimado de construcción. Esas contribuciones, a ser adelantadas por el Tesoro Nacional, serían posteriormente recuperadas con base a los aportes de \$8.100 (US\$48) por cada usuario al conectarse al sistema, en un plazo de 30 meses a partir del inicio de las respectivas obras a cada comunidad.
- 6.04 A los efectos de determinar la cuantía de los aportes fiscales a realizar por el Estado para acompañar el desenvolvimiento económico-financiero de SENDOS, se preparó un pronóstico presupuestario de la entidad. 1/ En reuniones de trabajo con funcionarios de la Dirección de Presupuesto y de Crédito Público se examinaron las proyecciones presupuestarias de SENDOS preparadas de conformidad con los criterios sugeridos por el Banco 2/, pudiéndose establecer que la dimensión del programa de inversiones de SENDOS estimado para los próximos diez años en el equivalente de US\$307 millones, incluyendo el programa bajo estudio, y los requerimientos de fondos a contribuir por el Gobierno Nacional bajo la forma de aportes fiscales, los cuales alcanzarán al equivalente de US\$125 millones para el mismo período, conforman razonablemente con las previsiones de los Ministerios de Hacienda y de

---

1/ El propósito citado y su análisis correspondiente se presenta en el párrafo 6.04 y en adelante del Informe de Proyecto.

2/ La hipótesis de trabajo se detalla en el Apéndice VI-1 del Informe de Proyecto.

Economía y de Obras Públicas contenidas en el Programa Trienal 1985-1987. 1/ Si bien no se han fijado todavía las cifras definitivas del marco presupuestario para el MOP y SENDOS para 1988 una revisión preliminar de la inversión y aportes establecidos por la proyección presupuestaria en ese año permitió, no obstante, determinar la razonabilidad de esas previsiones. Tomando en consideración que las hipótesis de trabajo empleadas en el pronóstico presupuestario han resultado aceptables para las autoridades financieras nacionales, y que a partir de 1989 tanto los niveles de inversión como de apoyo fiscal previstos encuadran dentro de las tendencias históricas y proyectadas recientes, puede concluirse que no se advierten problemas de índole económica o fiscal, que pudieran influir adversamente en la viabilidad financiera del Programa en estudio.

### C. Factibilidad Económica

#### 1. Análisis beneficio costo

- 6.05 Con base en el análisis realizado, 64 proyectos obtuvieron una rentabilidad superior al 12% en términos económicos, condición suficiente para ser recomendados como elegibles de financiamiento por parte del Banco. 2/ Los proyectos económicamente factibles tienen un costo directo de inversión equivalente de US\$3,7 millones, monto que corresponde a un 27% del costo de los 190 proyectos a construirse dentro del programa global. El Valor Presente Neto de los proyectos elegibles dentro de la muestra es de US\$2,3 millones, y las tasas internas de retorno varían de 12% a 52%. La población total a beneficiarse con la muestra de proyectos al año 2000 es de 52.000 habitantes.

#### 2. Análisis de Sensibilidad

- 6.06 Tomando en cuenta que existe cierta incertidumbre sobre algunos de los parámetros utilizados en el análisis beneficio costo, se estudió el impacto de variaciones en los mismos sobre los indicadores de rentabilidad económica. Se estima que el caso base analizado tiene sustentación suficiente para asegurar tanto la rentabilidad de los proyectos de la muestra como del programa global. Por otra parte, ni un descenso en las tasas de crecimiento del consumo, ni aumentos en

---

1/ "El Programa Trienal es un instrumento indicativo de los Principios de una Economía Social de Mercado. El Programa Trienal 1985-1987 es un instrumento de programación y coordinación de la iniciativa privada y estatal que persigue reactivar la economía para aumentar el empleo de la manera más rápida y eficiente posible". (Plan Trienal 1985-1987, pag. 1).

2/ En el cuadro A20-6 del Apéndice VI-3 del Informe de Proyecto se presentan los resultados del análisis para los 64 proyectos.

los costos de hasta 20% tienen impacto significativo sobre los resultados del proyecto.

3. Criterios de Selección y subprograma de Rehabilitación y Ampliaciones

- 6.07 Los criterios que utilizaría SENDOS para la selección de las comunidades beneficiarias del Programa bajo consideración serían los siguientes: (i) Localidades netamente rurales, con poblaciones entre 100 y 3.000 habitantes; (ii) Concentración mínima de 15 viviendas por kilómetro de calle, y que tengan informes técnicos y de promoción favorable de las Direcciones Regionales de SENDOS; (iii) Facilidad de acceso en vehículos adecuados; (iv) Capacidad y calidad de las fuentes de agua, otorgando prioridad a los que permitieran el abastecimiento por gravedad; (v) Interés de la comunidad por tener el servicio y pagar por él, según evaluación de los promotores de comunidad; y (vi) Proyectos con una tasa interna de retorno económica mayor al 12%.
- 6.08 Adicionalmente al programa de construcción de acueductos nuevos, se ha previsto una inversión en costos directos de US\$2,8 millones con el objeto de rehabilitar y ampliar 130 sistemas de agua potable que fueron construidos con apoyo del Banco en etapas anteriores. Los proyectos tienen una inversión promedio de US\$20.000, comparada a una inversión promedio del programa global de US\$90.000. Las inversiones que se plantean corresponden a pequeñas obras que tienen por objeto aprovechar al máximo instalaciones existentes y por lo tanto se caracterizan por tener alta rentabilidad desde el punto de vista socioeconómico. No obstante, para asegurar la maximización de los beneficios del Subprograma, se recomienda como criterio de elegibilidad que los proyectos seleccionados sean de mínimo costo económico. (Ver Apéndice 4 - Sección VI - Propuesta de Préstamo - El Programa).

4. Análisis de los Beneficiarios

- 6.09 Los datos utilizados surgen principalmente de la encuesta socioeconómica realizada en 880 viviendas que representan estadísticamente a los potenciales beneficiarios del programa.

(a) Capacidad de Pago de los Beneficiarios

- 6.10 Las tarifas que serán cobradas en cada localidad, dependerán básicamente de los costos de operación y mantenimiento del sistema. Una estimación preliminar la sitúan en el rango de desembolsos

mensuales por familia de US\$ 0,90 a 2,00. 1/ Para inferir la capacidad de pago de los potenciales beneficiarios del programa, se comparan estos desembolsos con sus ingresos monetarios mensuales cuya distribución aparece en el siguiente cuadro:

Distribución del Ingreso de los Beneficiarios

Niveles de Ingreso (Pesos por mes)	Número	Porcentaje	
		Absoluto	Acumulado
Menos de 4.333	69	7,8	7,8
4.334 a 9.400	258	29,3	37,1
9.401 a 30.596	462	52,5	89,6
Más de 30.596	<u>91</u>	<u>10,3</u>	100,0
Total	880	100,0	
	===	=====	

- 6.11 De esta comparación surge que las familias del rango inferior de ingresos (un 7,8% de la población), aquellas que perciben ingresos hasta de 4.333 pesos mensuales, deberán desembolsar un 3,0% o más de su ingreso por pago de agua. Un 29,3%, dependiendo de la localidad y su consumo, deberá desembolsar un 3% y 6.3% de su ingreso en la cuenta de agua potable. 2/ El resto de los beneficiarios deberán desembolsar menos de 3,0% del ingreso mensual.

(b) Análisis del Impacto Distributivo sobre los Grupos de Bajos Ingresos

- 6.12 Este análisis, basado en los proyectos de la muestra representativa, se realizó en tres etapas que comprendieron: (i) identificación y descripción de los principales grupos afectados; (ii) estimación de la magnitud del impacto distributivo en los grupos identificados; y (iii) cálculo del coeficiente de impacto distributivo. El análisis demostró que 76.6% de los Beneficios Netos Económicos generados por la muestra de proyectos sería captado por los grupos clasificados como de ingresos bajos. Considerando representativos estos resultados y aplicando el coeficiente distributivo el aporte de los recursos del eventual préstamo del Banco (US\$17.000.000), se concluye que aproximadamente el equivalente de US\$13.022.000 beneficiarían a dichos grupos de ingresos bajos.

- 
- 1/ Esta estimación supone una familia de cinco miembros y consumos por persona promedios dados por la curva de demanda y equivale de \$136 a \$283 pesos chilenos al mes.
- 2/ El cobro mínimo de SENDOS de \$136 pesos por mes equivale al 3% de un ingreso mensual de \$4.333 pesos. Similarmente el cobro máximo de \$283 pesos corresponde a 3% de \$9.400 pesos.

## VII. RECOMENDACION

7.01 Por las razones expuestas anteriormente, se considera que el Programa propuesto es viable desde el punto de vista técnico, económico, financiero, institucional y jurídico. Por lo tanto, se recomienda la aprobación de los préstamos, para lo cual se somete a consideración del Directorio Ejecutivo los Documentos Normativos siguientes:

- Proyectos de Resolución
- Recomendaciones
- Descripción del Programa (Anexo A del Contrato de Préstamo)

PROYECTO DE RESOLUCION 1/

CHILE. PRESTAMO /IC-CH A LA REPUBLICA DE CHILE  
(Programa Nacional de Agua Potable  
Rural - Cuarta Etapa)

El Directorio Ejecutivo

RESUELVE:

Autorizar al Presidente del Banco o al representante que él designe, para que a nombre y en representación del Banco proceda a formalizar el contrato o contratos que sean necesarios con la República de Chile, para otorgarle un financiamiento destinado a cooperar en la ejecución de la cuarta etapa del programa nacional de agua potable rural. Este financiamiento se sujetará sustancialmente a las siguientes disposiciones:

1. Monto y monedas: Hasta US\$13.500.000 o su equivalente en otras monedas que formen parte de los recursos del capital interregional del Banco para pagar bienes y servicios adquiridos a través de competencia internacional en los países miembros del Banco y para los otros propósitos que se indiquen en el contrato de préstamo. Los pagos de las amortizaciones y de los intereses se efectuarán en la moneda o monedas que el Banco oportunamente especifique, en una suma equivalente al correspondiente monto adeudado, calculada por unidades de cuenta en términos de dólares de los Estados Unidos de América, de acuerdo con las disposiciones que se incorporen en el contrato de préstamo.
2. Fuente de los fondos: Los recursos del capital interregional del Banco.
3. Garantía: La responsabilidad general del prestatario.
4. Comisión de crédito: 1-1/4% por año sobre la parte no desembolsada del financiamiento, comisión que comenzará a devengarse 60 días después de la fecha del contrato y que se pagará en dólares de los Estados Unidos de América en las mismas fechas que los intereses.

---

1/ Las disposiciones contenidas en este Apéndice y en los Apéndices 2, 3 y 4 sólo serán definitivas cuando el Directorio Ejecutivo haya aprobado la propuesta de préstamo.

5. Amortización: El prestatario amortizará el préstamo en el plazo de 25 años a partir de la fecha del contrato, mediante cuotas semestrales, consecutivas y en lo posible iguales. La primera cuota se pagará a los seis meses de la fecha prevista para el último desembolso del Financiamiento. El Banco podrá abonar las cuotas de amortización proporcionalmente al saldo deudor de cada una de las porciones del préstamo que devenguen distintas tasas de interés.
6. Interés: El prestatario pagará intereses semestralmente sobre los saldos deudores del préstamo. El primer pago se efectuará a los seis meses de la fecha del contrato de préstamo. Durante el período de desembolsos, el Banco: (a) determinará la tasa de interés que se aplicará a partir del 1° de enero de cada año, y por toda la vigencia del préstamo, sobre los montos desembolsados durante ese año; y (b) de conformidad con la política del Banco, podrá modificar la tasa de interés que se aplicará a los desembolsos del préstamo realizados durante la segunda mitad del año. A solicitud del prestatario podrán utilizarse los recursos del financiamiento para abonar los intereses durante el período de desembolsos del mismo.
7. Iniciación material y desembolso: El plazo de iniciación material de todos los proyectos del Programa expirará a los 3 años a partir de la vigencia del contrato y el plazo de desembolso del financiamiento expirará a los 4 años a partir de la misma fecha.
8. Condiciones especiales:
  - (a) La utilización de los recursos del préstamo deberá ser llevada a cabo en su totalidad por el Servicio Nacional de Obras Sanitarias (SENDOS). Si se aprobaran modificaciones en las disposiciones legales o en los reglamentos básicos concernientes al prestatario y/o al SENDOS que, a juicio del Banco, puedan afectar sustancialmente al programa, el Banco tendrá derecho a requerir una información razonada y pormenorizada del prestatario y/o al ejecutor a fin de apreciar si el cambio o cambios podrían tener un impacto desfavorable en la ejecución del programa. Sólo después de oír al prestatario y/o al ejecutor y apreciar sus informaciones y aclaraciones el Banco podrá adoptar las medidas que juzgue apropiadas, conforme con las disposiciones que se incorporen en el contrato de préstamo.
  - (b) Los recursos del préstamo junto con los del Préstamo /OC-CH se destinarán a participar en la ejecución de un programa que se estima en el equivalente de US\$30.000.000. En consecuencia, los contratos de préstamo deberán contener las disposiciones apropiadas para asegurar que se proporcionarán oportunamente, de acuerdo con un plan de inversiones satisfactorio al Banco, los recursos adicionales a los dos préstamos que se requieran para la completa ejecución del Programa, en una suma que se estima en el equivalente de US\$13.000.000.

- (c) El prestatario, por intermedio del Organismo Ejecutor, deberá tomar las medidas apropiadas aceptables al Banco para que las tarifas de los servicios de suministro de agua potable de los sistemas vinculados con el préstamo produzca por lo menos ingresos suficientes para cubrir todos los gastos de explotación del sistema respectivo incluyendo los relacionados con administración, operación, mantenimiento y, en lo posible, la depreciación.
  - (d) En la adquisición de maquinaria, equipo y otros bienes relacionados con el Programa y en la adjudicación de contratos para la ejecución de obras, deberá utilizarse el sistema de licitación pública en todos los casos en que el valor de dichas adquisiciones o contratos exceda del equivalente de US\$200.000. Las licitaciones se sujetarán a los procedimientos que constarán como anexo del contrato de préstamo.
  - (e) El Banco establecerá los procedimientos de inspección que juzgue necesarios para asegurar el desarrollo satisfactorio del Programa y el prestatario deberá proporcionar toda la cooperación que se requiera para el mejor cumplimiento de este propósito. Del monto del financiamiento se destinará la suma de US\$135.000 para que ingrese en las cuentas generales del Banco por concepto de inspección y vigilancia generales.
9. Disposición Condicional: Esta resolución entrará en vigor sólo cuando el Directorio Ejecutivo haya determinado, por resolución, que el Banco tiene recursos suficientes disponibles en el capital interregional a fin de cubrir el préstamo autorizado por esta resolución.



PROYECTO DE RESOLUCION 1/

CHILE. PRESTAMO /OC-CH A LA REPUBLICA DE CHILE  
(Programa Nacional de Agua Potable  
Rural - Cuarta etapa)

El Directorio Ejecutivo

RESUELVE:

Autorizar al Presidente del Banco o al representante que él designe, para que a nombre y en representación del Banco proceda a formalizar el contrato o contratos que sean necesarios con la República de Chile para otorgarle un financiamiento destinado a cooperar en la ejecución de la cuarta etapa del programa nacional de agua potable rural. Este financiamiento se sujetará sustancialmente a las siguientes disposiciones:

1. Monto y monedas: Hasta el equivalente de US\$3.500.000 en pesos chilenos que formen parte de los recursos del capital ordinario del Banco para cubrir gastos locales y para los otros propósitos que se indiquen en el contrato de préstamo. Los pagos de las amortizaciones y de los intereses se efectuarán en pesos chilenos, en una suma equivalente al correspondiente monto adeudado, calculada en términos de dólares de los Estados Unidos de América, de acuerdo con las disposiciones que se incorporen en el contrato de préstamo.
2. Fuente de los fondos: Los recursos del capital ordinario del Banco.
3. Garantía: La responsabilidad general del prestatario.
4. Amortización: El prestatario amortizará el préstamo en el plazo de 25 años a partir de la fecha del contrato, mediante cuotas semestrales, consecutivas y en lo posible iguales. La primera cuota se pagará a los seis meses de la fecha prevista para el último desembolso del Financiamiento.
5. Interés: 4% por año (incluyendo la comisión especial del 1% del Banco), pagadero semestralmente sobre los saldos deudores. El primer

---

1/ Las disposiciones contenidas en este Apéndice y en los Apéndices 1, 3 y 4 sólo serán definitivas cuando el Directorio Ejecutivo haya aprobado la propuesta de préstamo.

pago se efectuará a los 6 meses de la fecha del contrato. A solicitud del prestatario podrán usarse los recursos del financiamiento para abonar los intereses durante el período de desembolsos del mismo.

6. Iniciación material y desembolso: El plazo de iniciación material de todos los proyectos del Programa expirará a los 3 años a partir de la vigencia del contrato y el plazo de desembolso del financiamiento expirará a los 4 años a partir de la misma fecha.

7. Condiciones especiales:

- (a) La utilización de los recursos del préstamo deberá ser llevada a cabo en su totalidad por el Servicio Nacional de Obras Sanitarias (SENDOS). Si se aprobaran modificaciones en las disposiciones legales o en los reglamentos básicos concernientes al prestatario y/o al SENDOS que, a juicio del Banco, puedan afectar sustancialmente al programa, el Banco tendrá derecho a requerir una información razonada y pormenorizada del prestatario y/o al ejecutor a fin de apreciar si el cambio o cambios podrían tener un impacto desfavorable en la ejecución del programa. Sólo después de oír al prestatario y/o al ejecutor y apreciar sus informaciones y aclaraciones el Banco podrá adoptar las medidas que juzgue apropiadas, conforme con las disposiciones que se incorporen en el contrato de préstamo.
- (b) Los recursos del préstamo junto con los del Préstamo /IC-CH se destinarán a participar en la ejecución de un programa que se estima en el equivalente de US\$30.000.000. En consecuencia, los contratos de préstamos deberán contener las disposiciones apropiadas para asegurar que se proporcionarán oportunamente, de acuerdo con un plan de inversiones satisfactorio al Banco, los recursos adicionales a los dos préstamos que se requieran para la completa ejecución del programa, en una suma que se estima en el equivalente de US\$13.000.000.
- (c) El prestatario, por intermedio del Organismo Ejecutor, deberá tomar las medidas apropiadas aceptables al Banco para que las tarifas de los servicios de suministro de agua potable de los sistemas vinculado con el préstamo produzca por lo menos ingresos suficientes para cubrir todos los gastos de explotación del sistema respectivo incluyendo los relacionados con administración, operación, mantenimiento y, en lo posible, la depreciación.
- (d) En la adquisición de maquinaria, equipo y otros bienes relacionados con el Programa y en la adjudicación de contratos para la ejecución de obras, deberá utilizarse el sistema de licitación pública en todos los casos en que el valor de dichas adquisiciones o contratos exceda del equivalente de US\$200.000. Las licitaciones se sujetarán a los procedimientos que constarán como anexo del contrato de préstamo.

- (e) El Banco establecerá los procedimientos de inspección que juzgue necesarios para asegurar el desarrollo satisfactorio del Programa y el prestatario deberá proporcionar toda la cooperación que se requiera para el mejor cumplimiento de este propósito. Del monto del financiamiento se destinará el equivalente de US\$35.000 en pesos chilenos para que ingrese en las cuentas generales del Banco por concepto de inspección y vigilancia generales.
8. Disposición Condicional: Esta resolución entrará en vigor solo cuando el Directorio Ejecutivo haya determinado, por resolución, que el Banco tiene recursos suficientes disponibles en el capital interregional a fin de cubrir el préstamo autorizado por la Resolución contenida en el Apéndice 1 de la propuesta de préstamo.

RECOMENDACIONES

- A. Se recomienda que en los contratos de préstamo se incluyan, además de las condiciones que se establecen en el proyecto de resolución, las siguientes disposiciones que deberán cumplirse a satisfacción del Banco:
1. Salvo que el Banco lo acuerde de otra manera, antes de convocar a licitación para la construcción de los sistemas previstos en el Programa, el prestatario, por intermedio de SENDOS, deberá presentar al Banco para cada sistema:
    - (a) los planos generales, las especificaciones, los presupuestos, las bases específicas de licitación y los demás documentos necesarios para la convocatoria;
    - (b) en el caso de obras, evidencia de que se tiene la posesión legal de los terrenos que posibiliten la construcción de las respectivas obras y/o de las servidumbres u otros derechos pertinentes;
    - (c) evidencia de que se han constituido los Comités de Agua Potable de las comunidades correspondientes;
    - (d) copia del convenio de ejecución y administración del sistema, suscrito entre el SENDOS y el Comité de Agua Potable correspondiente; y
    - (e) evidencia de que la comunidad ha sido seleccionada de acuerdo con los criterios establecidos en la Sección V del Apéndice 4 (El Programa).
  2. El prestatario deberá comprometerse a suministrar anualmente al Banco, a través del SENDOS, a partir del 31 de diciembre de 1986, la siguiente información sobre los sistemas financiados con los préstamos;
    - (a) estado de ingresos y egresos donde se identifiquen, por lo menos, la facturación tarifaria, los gastos de operación, los de mantenimiento y los de administración; y
    - (b) cuentas por cobrar al fin del respectivo año, discriminadas por antigüedad de hasta 60 días, de 60 a 90 días y de más de 90 días.
  3. El Prestatario deberá comprometerse:
    - (a) a que las obras ejecutadas dentro del programa serán administradas, operadas y mantenidas de acuerdo con normas técnicas generalmente aceptadas; y

- (b) a presentar al Banco, durante los 10 años siguientes a partir de la recepción de cada una de las obras y dentro del primer trimestre de cada año civil: (i) un plan anual de mantenimiento de los sistemas de agua potable del Programa; y (ii) un informe detallado sobre la gestión del año anterior en la misma materia, el grado de eficiencia operativa y el estado de conservación del sistema al término del mismo año anterior, incluyendo la calidad química del agua para verificar el grado de equilibrio iónico del recurso entregado al consumo mediante el índice apropiado para aquellos sistemas que usan tuberías de cemento-asbesto.
4. Dentro de los 3 años contados a partir del último desembolso del financiamiento, el prestatario, por intermedio de SENDOS, deberá presentar al Banco un informe de evaluación ex-post sobre los resultados del Programa con base en la metodología y pautas previamente acordadas con el Banco.
  5. Dentro de los 12 meses contados a partir de la vigencia de los contratos de préstamo, el prestatario, a través del organismo ejecutor presentará al Banco un plan y cronograma de normalización del sistema contable patrimonial de SENDOS el que deberá incluir las medidas conducentes a: (a) valorizar adecuadamente, y con base en un inventario físico, el activo fijo de las Direcciones Regionales y del Nivel Central; (b) conciliar los listados de composición de cuentas a cobrar de usuarios de los distintos servicios con las cuentas de control de la contabilidad general; (c) implantar un sistema de contabilidad de costos; y (d) adecuar los subsistemas de apoyo en las áreas de facturación y cobranzas, suministros, tesorería y remuneraciones.
  6. Dentro de los 12 meses contados a partir de la vigencia de los contratos de préstamo, el prestatario a través del organismo ejecutor presentará al Banco un plan con su cronograma de ejecución para la organización, funcionamiento y dotación de profesionales experimentados de la Unidad de Auditoría Interna de SENDOS.
  7. Dentro de los 3 años contados a partir de la vigencia de los contratos de préstamo, el prestatario, a través de SENDOS, deberá presentar evidencia de que: (i) se han implantado las medidas para la normalización del sistema contable patrimonial de SENDOS según lo establecido en el plan a que se refiere el párrafo 5 anterior; y (ii) la Auditoría Interna de SENDOS está siendo ejecutada adecuadamente por la Unidad de Auditoría Interna de acuerdo con el plan a que se refiere el párrafo 6 anterior.
  8. Los estados financieros correspondientes a la IV Etapa del Programa de Agua Potable Rural, durante su ejecución, y los del Servicio Nacional de Obras Sanitarias, durante la vida del préstamo, deberán presentarse anualmente al Banco dictaminados por la Contraloría General de la República. Los primeros datos financieros deberán corresponder a los del ejercicio de 1986.

- B. En el contrato de préstamo deberá incluirse un anexo sustancialmente similar al Apéndice 4 (El Programa).

## EL PROGRAMA

(Anexo A del Contrato de Préstamo)

### I. Objetivos

1.01 Este programa tiene los siguientes objetivos:

- (a) Abastecer de agua potable a una población rural de aproximadamente 114.300 habitantes, distribuidos en 240 localidades de todo el país. Cada una de las localidades tendría una población aproximada entre 100 y 3.000 habitantes;
- (b) obtener de los habitantes de las 240 localidades, mediante una adecuada labor de promoción, su participación activa en todas las fases del programa, a través de la creación de organismos de la comunidad para tal propósito y para que, posteriormente, éstos efectúen la correcta operación y el adecuado mantenimiento de los servicios de agua potable, tanto en lo administrativo como en lo técnico y financiero;
- (c) rehabilitar, mejorar y/o ampliar la capacidad operativa de aproximadamente 130 acueductos rurales en servicio, con el objeto de extender su vida útil de 8 a 10 años y obtener el máximo rendimiento de las funciones para las que han sido diseñados; y
- (d) elaborar estudios que permitirán a SENDOS mantener en cartera suficientes proyectos que harán posible, oportunamente, continuar con el desarrollo del Programa Nacional de Agua Potable.

### II. Descripción

2.01 El programa comprende la ejecución de la Cuarta Etapa del Programa Nacional de Agua Potable Rural y consistirá en la construcción de aproximadamente 190 servicios integrados de captación, conducción, almacenamiento, desinfección y distribución de agua potable con sus respectivas conexiones domiciliarias y medidores. La instalación de hipocloradores deberá realizarse conjuntamente con el resto de las obras adecuadas para cada sistema. Con los recursos del programa se financiarán las siguientes obras y actividades: (a) la promoción y organización de las comunidades; (b) las inversiones para la elaboración de aproximadamente 82 informes hidrogeológicos y 51 estudios de fuentes de agua, así como la perforación de 130 sondajes y 42 proyectos de instalación de servicios; (c) la adquisición e instalación de 14,500 medidores domiciliarios y de 300 medidores de producción con el objeto de completar los sistemas ejecutados con los préstamos 74/ TF-CH y 499/SF-CH; (d) la adquisición de aproximadamente 6 grúas automotrices

para atender más eficientemente las actividades de operación y mantenimiento en más de 400 equipos de bombeo; (e) la adquisición de aproximadamente 40 vehículos para las labores de supervisión; y (f) las obras necesarias para la rehabilitación y mejoramiento de la capacidad operativa de 130 acueductos.

- 2.02 La explotación de los servicios comprendidos en el programa se regirá por el "Reglamento para la Administración, Operación y Mantenimiento de Servicios de Agua Potable Rural" aplicado en los programas financiados con los préstamos Nos.74/TF-CH, 499/SF-CH y 393/OC-CH.

III. Costo total y financiamiento del Programa

- 3.01 El costo total del Programa se estima en el equivalente de US\$30.000.000 de acuerdo con el siguiente detalle aproximado por categorías de inversión y posible financiamiento:



Estimativo de Costo y Plan de Financiamiento  
(en el equivalente de US\$ miles)

	FINANCIAMIENTO					
	Divisas		Mon. LOCAL	Sub.Total BID	LOCAL	TOTAL %
	(IC)	(OC)				
1. <u>Ingeniería y Administración</u>	--	--	--		3325	3325 11.08%
1.1 Estudios y Diseños						
(a) IV Etapa	--	--	--		697	697 2,32%
(b) Servicios en Operación	--	--	--		283	283 0,94%
1.2 Supervisión	--	--	--		895	895 2,98%
1.3 Administración	--	--	--		1450	1450 4,84%
2. <u>Costos Directos</u>	9827	2447	12274		7536	19810 66,03%
2.1 Suministro de bienes y Ejecución de obras	8417	1747	10164		6776	16940 56,46%
2.2 Rehabilitación y Ampliación	1410	700	2110		760	2870 9,57%
3. <u>Costos Concurrentes</u>	718	680	1398		1647	3045 10,15%
3.1 Promoción Comunal	--	--	--		413	413 1,38%
3.2 Perforaciones y Estudios V Etapa	--	680	680		781	1461 4,87%
3.3 Expropiaciones/Servidumbres	--	--	--		310	310 1,03%
3.4 Vehículos	718	--	718		143	861 2,87%
4. <u>Gastos Financieros</u>	2955	373	3328		492	3820 12,74%
4.1 Interés	2820	338	3158		--	3158 10,53%
4.2 Comisión de Crédito	--	--	--		492	492 1,64%
4.3 FIV	135	35	170		--	170 0,57%
TOTAL	13500	3500	17000		13000	30000 100,00%
Porcentajes	45,0%	11,7%	56,7%		43,3%	100,0%

IV. Adquisiciones

- 4.01 Cuando los bienes o servicios que se adquieran o contraten, se financian total o parcialmente con divisas del Financiamiento, los procedimientos y las bases específicas de las licitaciones u otra forma de compra o contratación, deberán permitir la libre concurrencia de bienes y servicios incluyendo aquellos relativos a cualquier modo de Transporte originarios de países miembros del Banco. Consecuentemente, en los citados procedimientos y bases específicas no se impondrán condiciones que limiten o restrinjan la oferta de bienes o la participación de contratistas originarios de esos países.

V. Metodología de selección de las comunidades beneficiarias del Programa

- 5.01 Para la selección de las comunidades beneficiarias del Programa se aplicarán los siguientes criterios:

- (i) Localidades netamente rurales, con poblaciones entre 100 y 3.000 habitantes;
- (ii) Concentración mínima de 15 viviendas por kilómetro de calle, y que tengan informes técnicos y de promoción favorables de las Direcciones Regionales de SENDOS;
- (iii) Facilidad de acceso en vehículos adecuados;
- (iv) Capacidad y calidad de las fuentes de agua, otorgando prioridad a los que permitieran el abastecimiento por gravedad;
- (v) Interés de la comunidad por tener el servicio y pagar por él, según evaluación de los promotores de la comunidad; y
- (vi) Proyectos con una Tasa Interna de Retorno Económica mayor al 12%.

- 5.02 Los acueductos rurales que se incluyan dentro del componente de rehabilitación y mejoramiento deberán cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

- (i) Cumplir, al tiempo de iniciación de las respectivas obras, con el requerimiento tarifario del Banco relacionado con los servicios de agua potable rural y demostrar, adicionalmente, que el mismo ha sido cumplido por lo menos en dos de los tres períodos anuales anteriores; y
- (ii) Satisfacer el criterio de mínimo costo.