

PÚBLICO

DOCUMENTO DEL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO

CHILE

**PROGRAMA DE AGUA POTABLE RURAL
III ETAPA**

(CH-0111)

INFORME DE PROYECTO

1980

I N D I C E

Página

I. INTRODUCCION

A. Antecedentes	1
B. La Solicitud	1
C. Misión del Banco	1
D. Conclusiones	2

II. MARCO DE REFERENCIA

A. Tendencias Socioeconómicas Generales y Perspectivas	3
B. Situación del Sector Saneamiento	9
1. Consideraciones Generales	9
2. Los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado	9
C. Marco Institucional del Sector Saneamiento	11
1. Antecedentes y Reorganización Institucional	11
2. SENDOS - Aspectos Institucionales	12
a) Identidad	
b) Objetivos Generales y Políticas	12
c) Organos Constitutivos del SENDOS	12
3. Empresas Regionales	13
4. Proyecto de Cambios Institucionales en SENDOS	13
D. Programas Gubernamentales para el Desarrollo del Sector	14
E. Política Tarifaria del Sector	16
F. Financiamiento de Agencias Internacionales	17

III. EVALUACION DE PRESTAMOS ANTERIORES

A. Actividades Previas del Banco en el Sector Saneamiento	19
B. Préstamo 499/SF-CH	21
1. Antecedentes y Objetivos	21
2. Situación Actual - Alcance de Objetivos y Metas	21
3. Ejecución del Programa. Cumplimiento de las Estipulaciones Contractuales	23
a) En general	23
b) Aspectos Institucionales	23

	<u>Página</u>
c) Aspectos Técnicos y Operativos	24
d) Aspectos Financieros	26
e) Aspectos Económico-Sociales	29
f) Cumplimiento de Condiciones Relacionadas con el Préstamo 74/TF-CH	30
g) Otros Aspectos	31
C. Conclusión	33
IV. EL PROGRAMA	
A. Objetivos	34
B. Descripción	35
C. Costo Total del Programa	38
1. Costo Total	38
2. Análisis del Presupuesto	41
a) Ingeniería y Administración	41
b) Costos Directos de Construcción	42
c) Costos Financieros	43
d) Gastos Concurrentes	43
D. Financiamiento	43
1. Eventual Préstamo del Banco	43
2. Utilización de los Recursos del Préstamo	44
3. Términos y Condiciones del Préstamo	44
4. Aporte Local al Programa	45
V. EJECUCION DEL PROGRAMA	
A. Actividades a Realizar para la Ejecución del Programa	46
B. Diseños de los Subproyectos del Programa	47
C. Parámetros de Diseño	49
D. Fuentes de Agua	49
E. Terrenos y Servidumbres	50
F. Promoción de la Comunidad	50
1. Plan de Promoción	51
2. Constitución de los Comités de Agua Potable	51
G. Adquisición y Contratación de Bienes y Servicios	52

	<u>Página</u>
1. Ejecución de Obras por Contrato y Adquisición de Equipos	52
2. Obras por Administración	53
3. Contratación de Servicios	53
4. Capacidad de Contratistas y Proveedores	53
H. Proceso de Ejecución del Programa	54
1. Plan Preliminar de Ejecución	54
2. Calendario de Licitaciones	54
a) Adquisiciones	54
b) Obras	55
3. Calendario de Inversiones	57
4. Iniciación Material de las Obras	57
5. Supervisión por parte del Ejecutor	58
I. Conexiones Intradomiciliarias	58
J. Instalación de Medidores - Agua no Contabilizada	58
K. Instalación de Hipocloradores	59
L. Tecnología del Programa	59
M. Inspección y Vigilancia del BID	60
N. Evaluación de Impacto	60
O. Operación y Mantenimiento	61
P. Tarifas Propuestas	62
Q. Reconocimiento de Gastos Anteriores	62
R. Verificación de las Recomendaciones de las Oficina de Evaluación de Operaciones (OEO)	62
VI. PRESTATARIO Y EJECUTOR	
A. General	63
1. El Prestatario	63
2. El Ejecutor	63
B. El Servicio Nacional de Obras Sanitarias (SENDOS)	63
1. Organización Básica	63
a) Unidades Asesoras	64
b) Departamentos	64

	<u>Página</u>
C. La Unidad Ejecutora: Departamento de Agua Potable Rural (DAPRU)	65
1. General	65
2. Funciones	65
3. Organización y Personal	66
a) Subdepartamento de Programas Especiales	66
b) Subdepartamento de Asistencia y Supervisión	66
D. Los Comités de Agua Potable	67
E. Administración Financiera-Contable del SENDOS	68
F. Sistema de Control del SENDOS	69
1. Control Interno	69
2. Control Externo	69
G. Análisis Financiero del SENDOS	70
H. Conclusiones	72
 VII. JUSTIFICACION DEL PROGRAMA	
A. Justificación Técnica	73
B. Justificación Administrativa	74
C. Justificación Financiera	74
D. Justificación Socioeconómica	76
1. Introducción	76
2. Resultados de los Programas Anteriores	76
3. Establecimiento de los Criterios de Selección de Localidades para la III Etapa	77
4. Capacidad de Pago de los Beneficiarios	79
a) Actividades Económicas de los Beneficiarios	79
b) Capacidad de Pago de los Beneficiarios	80
5. Análisis del Impacto Distributivo sobre los Grupos de Bajos Ingresos	81
6. Conclusión sobre la Justificación Socioeconómica	81

APENDICES

1. Situación de la población rural en abastecimiento de agua potable.
2. Obras totales de agua potable rural construidas en el país.
3. Organigrama del Ministerio de Obras Públicas (MOP).
4. Servicio Nacional de Obras Sanitarias (SENDOS) - Objetivos y Políticas.
5. Detalle por localidad con el resultado neto de explotación de los servicios construídos y en operación de los programas 74/TF-CH y 499/SF-CH.
6. Conexión domiciliaria tipo.
7. Muestra Representativa - Descripción Técnica de los subproyectos.
8. Gráfico de la relación entre costo y Población de los subproyectos de la Muestra Representativa.
9. Parámetros de diseño.
10. Plan de Promoción de las Comunidades.
11. Modelo de Convenio entre el SENDOS y los Comités de Agua Potable Rural.
12. Procedimiento de Licitaciones.
13. Plan de Ejecución del Proyecto (PEP preliminar).
14. Calendario de Inversiones del Programa.
15. Reglamento para la Administración, Operación y Mantenimiento de los Servicios de Agua Potable Rural.
16. Organigrama del Servicio Nacional de Obras Sanitarias (SENDOS).
17. Organigrama del Departamento de Agua Potable (DAPRU).
18. Descripción de funciones del Departamento de Agua Potable Rural (por Subdepartamentos y Secciones).
19. Ejecución Presupuestaria de SENDOS 1977-1979 y Presupuesto 1980.
20. Proyección Financiera del Programa (Bases y proyección).
21. Análisis socioeconómico de la Muestra Representativa.
22. Análisis del impacto distributivo sobre los grupos de bajos ingresos.

I. INTRODUCCION

A. Antecedentes

- 1.01 En el marco de las políticas formuladas en el Plan Nacional Indicativo de Desarrollo 1979-1984 1/ y con el fin de lograr los objetivos propuestos para el desarrollo del Sector Saneamiento, el Gobierno viene realizando diversas acciones que incluyen la reorganización institucional del sector iniciada en 1977 2/, la implantación de tarifas que permitan el autofinanciamiento de los servicios en cada región del país 3/ y la ejecución de planes de obras. En este contexto se ha elaborado el Plan Nacional de Agua Potable y Alcantarillado 4/, uno de cuyos programas es el de Agua Potable Rural, dentro del cual está comprendida la operación bajo análisis.
- 1.02 Dicha operación, denominada "Programa de Agua Potable Rural - III Etapa", constituye la continuación del programa similar que se ejecuta con la cooperación financiera del Banco a través del préstamo 499/SF-CH, el que a su vez fue precedido por el programa financiado con el préstamo 74/TF-CH 5/.

B. La Solicitud

- 1.03 La documentación básica del programa fue recibida con la correspondiente solicitud de financiamiento formulada por el Ministro de Economía, Fomento y Reconstrucción con fecha 25/VI/80, en la que señalaba la prioridad que el gobierno asigna a la ejecución del Programa de Agua Potable Rural - III Etapa. El programa propuesto alcanzaba a un costo total del equivalente de US\$33.000.000 y la solicitud requería el financiamiento del Banco por el equivalente de US\$19.800.000, o sea el 60% de dicho costo total.

C. Misión del Banco

- 1.04 Efectuado el análisis preliminar de dicha documentación por el Banco, la Administración consideró conveniente enviar una Misión, con el objeto de prestar asesoramiento para completar algunos aspectos de la misma, realizar una prolija revisión de la información presentada y

1/ Plan Nacional Indicativo de Desarrollo - Ver 2.36.

2/ Reorganización institucional. Ver 2.26 y 2.27.

3/ Política tarifaria. Ver 2.41 al 2.44.

4/ Plan Nacional de Agua Potable y Alcantarillado. Ver 2.38 al 2.40.

5/ Evaluación de Préstamos Anteriores. Ver Capítulo III.

verificar en el terreno el desarrollo del programa 499/SF-CH con el fin de recoger las experiencias de éste. La Misión, que se realizó en el período 28 de julio al 8 de agosto de 1980, tuvo la oportunidad de estudiar y precisar los componentes y el costo del proyecto, efectuar ajustes a los mecanismos de ejecución y actualizar datos necesarios para el análisis del programa. Como resultado de esta labor se estableció que el costo total del programa sería del equivalente de US\$33.200.000 y que el eventual financiamiento del Banco ascendería al equivalente de US\$19.900.000 (US\$14.900.000 en divisas y el equivalente de US\$5.000.000 en moneda local), representando el 59,9% del costo total señalado.

D. Conclusiones

- 1.05 Este Informe presenta en consecuencia, el análisis de la operación basado en el estudio de los antecedentes, la labor de la Misión y el resultado de las distintas reuniones realizadas en la Sede y en el terreno con funcionarios del SENDOS y las autoridades del Ministerio de Obras Públicas de Chile. Las recomendaciones contenidas en este documento han sido aceptadas por el posible prestatario y el ejecutor del Programa. Justificada en base al análisis realizado, se considera que la operación propuesta es factible desde el punto de vista técnico, económico, financiero y legal.

II. MARCO DE REFERENCIA

A. Tendencias Socioeconómicas Generales y Perspectiva 1/

- 2.01 En 1979 la economía chilena continuó su recuperación de la fuerte recesión económica de 1975, y si bien se espera una desaceleración para 1980, la tasa de crecimiento del PIB se mantendrá probablemente en alrededor de 6%. La actuación positiva de la economía durante los últimos cuatro años es reflejo de la nueva política económica que aplica la administración actual, cuyas bases son la eliminación de las reglamentaciones al mercado, de los subsidios y de otros incentivos ajenos a la estructura de precios y la terminación del proceso de la industrialización forzada. Aunque el gobierno restringe su intervención en la actividad económica del país a un número limitado de esferas e incentiva la iniciativa privada dondequiera que sea posible, éste sigue controlando una parte considerable del aparato productivo de la economía. Sin embargo, de acuerdo con la evidencia disponible, la formación fija de capital fijo en el sector privado ha aumentado de 4,9% a 6,1% del PIB durante los últimos tres años, calculándose que llegará a 9% en 1980.
- 2.02 La economía se ha visto estimulada por una reactivación del consumo privado, que aumentó en 11,3% durante el año pasado, en 12,0% en 1978 y en 12,0%* en 1977. El consumo público se incrementó en un 0,5% en 1978, disminuyó en 2% en 1979 y se espera un incremento ligero para 1980, como resultado de decisiones de política que perseguían ese fin. A pesar de la política fiscal de austeridad, la inversión fija en la economía ha aumentado notablemente. Durante 1977, primer año de la recuperación económica, la inversión de capital se elevó en un 18,3%*, tendencia que se mantuvo entre 1978-1980 con tasas de crecimiento de 23,5%*, de 10,8% y 10,8%, respectivamente. El sector externo ha cobrado una importancia cada vez mayor para la economía chilena. Las exportaciones de bienes y servicios habrán alcanzado para fines de 1980, en términos de dólares constantes de 1978, unos US\$3.850 millones, comparado con US\$1.700 millones del comienzo de la década, aún teniendo en cuenta que la exportación tradicional de cobre ha disminuido su participación en el total de las exportaciones de un 80% a un poco menos del 50%. Se estima que las importaciones de bienes y servicios se mantendrán en un nivel ligeramente inferior a las exportaciones de 1980, dando como resultado un pequeño superavit en el balance comercial.

1/ Hasta ahora las cuentas nacionales se han basado en precios constantes de 1965. Sin embargo, la ODEPLAN está ajustándolas a una base de 1977. En este informe, se han empleado los ajustes a 1977 siempre que se ha contado con éstos. Para evitar confusiones, se han marcado con asteriscos las tasas de crecimiento que se basan en la serie anterior.

- 2.03 Pese a los esfuerzos del gobierno para controlar la inflación mediante la aplicación de políticas monetarias y fiscales de carácter restrictivo, el índice de precios al consumidor registró un aumento acentuado desde mediados de 1979. La tasa de inflación, medida de diciembre a diciembre, aumentó de 30% a 38,9%. El repunte de la inflación se debió en parte al cuantioso aumento del costo de las importaciones, especialmente las de los productos petroleros, que representan el combustible para el 80% de la energía consumida en el país. Sin embargo, la renovada inflación en Chile puede haberse debido también a presiones crecientes impuestas a la oferta por el acelerado crecimiento de los últimos años. En tal caso, con la implantación de políticas anti-inflacionarias más rigurosas se ha logrado reducir nuevamente la tasa de la inflación, que en la actualidad se espera que se proyecta en aproximadamente 26% para todo el año 1980.
- 2.04 Los salarios en los sectores de industria y servicio han experimentado un aumento real desde 1977. Se calcula que su tasa de aumento real fue de 2% en 1980 y de 7% en total. Sin embargo, la tasa de desempleo en Santiago fue de 14,4% en junio de 1980. Ante esta tasa tan elevada de desocupación, el gobierno lanzó un programa de empleo mínimo, el que en los momentos de mayor recesión proporcionó trabajo a un 7% de la fuerza laboral. Como medidas adicionales para reducir el desempleo, el gobierno recurrió a la aplicación de subsidios directos a los salarios y a una reducción de los costos por mano de obra. Asimismo, el Gobierno anunció recientemente un plan destinado a crear un millón de empleos nuevos, mediante la reducción de impuestos al trabajo, el incremento de inversiones y la reactivación del sector de la construcción.

Desarrollo por Sectores

- 2.05 La tasa media de crecimiento del sector agrícola ha sido de aproximadamente 5,1% ^{1/} durante los últimos cinco años. En 1980 esta tasa se estima en 4%. Sin embargo, la curva del crecimiento ha sido bastante irregular: entre 1975 y 1976 el aumento fue ligeramente inferior al promedio para todo el quinquenio, en tanto que en 1977 se alcanzó la tasa sin precedente de 14,1% y en 1978 el incremento fue negativo, de -2,5%. El sector agrícola se está ajustando a la política de no intervención del gobierno, política según la cual se permite que las decisiones sobre la plantación y recolección de cultivos se rijan por el nivel de los precios internacionales. El gobierno ha abolido los programas de precios de apoyo y la empresa de comercialización del Estado, está poniendo fin a las líneas de crédito especiales o subvencionadas y está aumentando la competencia tanto entre cultivos nacionales como entre los productos agrícolas del país y los importados.

^{1/} Las cifras correspondientes a los de 1977 en adelante se basan en las de 1965, no hay datos disponibles sobre 1980 hasta la fecha.

- 2.06 La superficie plantada y la producción de los 14 cultivos tradicionales, incluidos los granos y las legumbres, se han mantenido bastante estables durante la mayor parte de los últimos 10 años; la producción de trigo (el cultivo más importante entre los 14) ha excedido de 1 millón de toneladas sólo dos veces en los últimos seis años, y los rendimientos han permanecido iguales. De los cultivos tradicionales, sólo las frutas y las verduras han registrado aumentos significativos en su producción, aumentos que por cierto se han obtenido con la ampliación de la extensión cultivada más bien que con aumento del rendimiento. Las variaciones en la producción no han sido grandes en el sector ganadero, no obstante que la población ganadera aumentó ligeramente en 1979 con el estímulo de un aumento de precios de aproximadamente 40% durante el año. Según la Oficina de Planificación Agrícola, no se espera en el año venidero variación alguna en la extensión plantada con los 14 cultivos principales. Se calcula que la superficie plantada con granos se contraerá en un 3% y que la producción de trigo disminuiría sustancialmente.
- 2.07 En el sector manufacturero el crecimiento fue de un 8,8% durante el 1979 y de 5% en 1980, quinto año consecutivo en que se obtuvo una alta tasa de crecimiento. Para 1977, último año de información desagregada, todos los subsectores excepto el de equipo de transporte registraron fuertes tendencias de crecimiento, llevando la cabecera la industria de bienes de construcción, que acusó un aumento del 18% bajo el impulso de una recuperación del mercado de viviendas. Sin embargo, los niveles de producción en los diversos subsectores sólo recientemente sobrepasaron los niveles obtenidos en 1972. El sector evidentemente se ha reorientado hacia actividades caracterizadas por mayor intensidad de capital y mayor productividad de la mano de obra, con los consiguientes aumentos sustanciales en los salarios.
- 2.08 Después de disminuir en 0,3% en 1978, el sector minero aumentó su valor agregado en aproximadamente 2,8% en 1979 y 1% en 1980. Las cuatro quintas partes de la producción minera se derivan de las minas de cobre, que son principalmente de propiedad pública. Sin embargo, la producción sin precedente de 915.000 toneladas de cobre en 1979 probablemente no se repetiría a corto o mediano plazo, dado que el mineral que queda es de un menor contenido de cobre. Pese a una inversión de CODELCO de US\$170 millones en 1979 y a una inversión prevista de \$244,5 millones en 1980, se calcula que la producción de las minas del Estado disminuirá en un 2% en 1980 y que durante los próximos cinco años su promedio será de solamente 830.000 a 850.000 toneladas por año. Aunque el gobierno mantendrá su control sobre las minas existentes, está fomentando la actividad del sector privado y del sector externo en el sector. En el transcurso del próximo año o bienio se espera la materialización de dos grandes empresas en asocio con firmas extranjeras, y para fines del decenio la producción de cobre aumentará en 600.000 toneladas. La producción petrolera experimentó una recuperación sustancial en 1979 cuando el Pozo Ostión

en el Estrecho de Magallanes comenzó a producir; y con la terminación de las perforaciones exploratorias en la plataforma continental Chile probablemente podrá producir un tercio del petróleo que requiere, siendo la proporción actual de 23%. Los planes actuales contemplan una mayor inversión en centrales hidroeléctricas, con lo cual se reducirá la dependencia del petróleo, que al presente satisface un 80% de las necesidades totales de energía.

- 2.09 Los demás sectores de la economía crecerían a una tasa media de 6% en 1980, correspondiendo al sector de la construcción el aumento más grande (25%). El sector de la construcción se vió estimulado por una pujante recuperación de la actividad privada después de varios años de fuerte recesión. Si bien la actividad constructora oficial, considerada por sí sola, disminuyó en una proporción estimada en 50%, los subsidios oficiales a la construcción de viviendas económicas constituyeron un factor importante en la recuperación del sector. No obstante, el nivel de actividad en el sector de la construcción aún no alcanza los niveles obtenidos en los primeros años del decenio, y en los últimos cinco años la tasa de crecimiento registró un promedio negativo de -3,6%.

Situación Fiscal

- 2.10 En 1979 se calcula que el sector público generó un superávit del orden de 3,4% del PIB. La mitad del superávit fue generada por las empresas del sector público y la otra mitad por el gobierno central. Factor importante en la generación de este superávit del sector público fue el aumento de los ingresos corrientes del Gobierno Central. Este aumento se debió en parte a ingresos fiscales imprevistos provenientes de las exportaciones de cobre, de la reforma del sistema tributario y de aumentos en los impuestos a la renta personal y a la renta de las empresas, así como a incrementos de los impuestos sobre el valor agregado. Al mismo tiempo, los gastos de inversión se mantuvieron en aproximadamente 2,1% del PIB, y las transferencias a las empresas del sector público se redujeron al 0,4% del PIB.
- 2.11 Las empresas del sector público lograron aumentar su superavit general en cuenta corriente a 9,8% del PIB y reducir su programa de inversiones para el año. La mayor parte de las del sector público corresponden a la Empresa Nacional de Petróleo (ENAP), a la Corporación del Cobre (CODELCO) y a la Empresa Nacional de Energía, S.A. (ENDESA).
- 2.12 En 1980 sólo se espera un cambio de menor importancia en la situación fiscal del gobierno central. El nuevo presupuesto publicado en diciembre de 1979 contempla nuevas restricciones a los gastos y una fuerte reducción de las obras públicas. En cambio, en el sector social, el gobierno ha anunciado un aumento en las inversiones públicas de 14% sobre el nivel de 1979. Estas inversiones forman parte del Plan de Desarrollo Social y están destinadas a los sectores de pobreza extrema del país.

En enero de 1980 se anunciaron tres conjuntos de proyectos que abarcan diversos sectores sociales. Se contemplan gastos de ayuda directa a unas 66.000 personas, así como inversiones en educación, nutrición, salud y vivienda. A principios de 1980 se anunciaron diversas medidas en favor de propietarios de explotaciones agrícolas pequeñas, a quienes se conceden plazos de casi 30 años para la cancelación de deudas contraídas durante el proceso de la reforma agraria. Los terrenos pertenecientes a población indígena quedarían exonerados del pago de impuestos, y se estudia la conveniencia y la posibilidad de extender una exoneración similar a todas las fincas pequeñas. Se ha anunciado una reforma administrativa de gran alcance en el sector público; esta reforma tiene por objeto reducir la intervención burocrática en la toma de decisiones, instituyendo reglamentaciones administrativas más sencillas y más automáticas. A la vez el gobierno ha restringido las operaciones de crédito de las empresas públicas que reciben transferencias fiscales. Es probable que durante 1980 se reestructure el sistema de seguridad social como parte de esta reorganización administrativa.

Balanza de Pagos y Comercio Internacional

- 2.13 Una preocupación sentida del gobierno actual desde su instalación ha sido la de reducir la deuda externa del país y mejorar la posición neta de sus reservas, que en 1975 descendieron a su nivel histórico más bajo, situándose en un saldo negativo de US\$470 millones. Las nuevas políticas económicas encaminadas a abrir la economía al comercio exterior y a la competencia han traído como resultado una mejoría sustancial en las reservas del país y en su situación de endeudamiento. Las reservas netas internacionales, que sumaban US\$395 millones en 1978, aumentaron en 1979 a US\$1.500 millones, esperándose que lleguen a US\$3.040 millones para fines del año actual. Las reservas brutas han aumentado de US\$2.800 millones a fines de 1979 hasta casi US\$5.000 millones este año. Este aumento fue resultado del incremento de las entradas de capital en 1978 y 1980, el que fue suficiente para compensar con creces el saldo negativo en cuenta corriente. Las entradas de capital aumentaron en más de 1.000 millones de dólares entre 1977 y 1978 y en otros US\$350 millones en 1979, cuando llegaron al nivel de US\$1.930 millones. Se espera que registren un aumento análogo este año. Estos cuantiosos ingresos de capital se produjeron como resultado de las tasas elevadas de interés en el país y de un grado mayor de confianza por parte de los inversionistas extranjeros.
- 2.14 Las autoridades chilenas siguen aplicando políticas arancelarias y cambiarias destinadas a abrir la economía a la competencia internacional. El objetivo del programa de reforma arancelaria consiste en reducir las tasas efectivas y legales de protección a una 10% del valor de los bienes que se importen. Para mediados de 1980 casi todos los derechos y tarifas de aduana se habían reducido a ese nivel y sólo los automóviles y algunos alimentos quedaban fuera de este régimen. A partir de principios de 1978, las autoridades aplicaron una política cambiaria según la

cual la tasa de devaluación se fijaba por anticipado. En 1978, la devaluación del peso frente al dólar de los Estados Unidos fue de 21,4%. Esta política se mantuvo hasta fines de junio de 1979, oportunidad en que se anunció una tasa fija de cambio. Inicialmente se manifestó que el tipo de cambio se fijaría en 39 pesos por dólar hasta febrero de 1980, pero a fines de 1979 este plazo fue extendido indefinidamente. El gobierno adujo las siguientes razones para justificar esta modificación: (1) la balanza de pagos satisfactoria, y (2) la elevada prioridad que se atribuía al combate de la tasa ascendente de inflación.

- 2.15 La deuda pública y la deuda con garantía oficial se estimó en US\$5.000 millones a fines de 1979, correspondiendo US\$1.400 millones al Gobierno General y US\$3.600 millones a las empresas públicas. El total de la deuda externa, incluidos los empréstitos contraídos por el sector público, lo calculan las autoridades en US\$8.328 millones lo que representa un aumento de 20,5% a partir de la cifra de 1978. En 1980 se calcula que el total de la deuda será de aproximadamente US\$10.600 millones. Para calcular la carga que representa la deuda externa, las autoridades deducen las reservas brutas de la deuda total y aplican a la diferencia un deflactor basado en el índice de precios al por mayor de los Estados Unidos. Como resultado de este cálculo se estimó que la deuda real disminuyó en 3% en 1979 y en 1,9% en 1980, después de haber aumentado 6% en 1978. Los pagos por servicio de la deuda en 1980, o sean los pagos de amortización y de intereses sobre la deuda pública y la que cuenta con garantía oficial, se estimaron en US\$1.300 millones, lo que representa aproximadamente un 28,2% del valor de las exportaciones de bienes y servicios. Esto significa una disminución considerable con respecto a la cifra de 1978, cuando la proporción fue de 34,8%. Sin embargo, en cuanto a deuda externa total esta proporción se situará en 1980 en más de 43%, nivel que es sólo ligeramente menor a la proporción máxima de 44,2% registrada en 1977.

Planificación del Desarrollo

- 2.16 El organismo de planificación de Chile, ODEPLAN, actualiza y revisa anualmente su Plan Nacional Indicativo de Desarrollo. La última revisión abarca el período de 1979-1984. El plan se concentra en cuatro esferas principales y expone lo que el gobierno considera que son los problemas más importantes en cada una de estas esferas, así como la estrategia que seguirá para aliviar esos problemas. Se espera que el crecimiento económico, que ha sido favorable desde 1977, continúe siendo similar, y el gobierno seguirá implantando las reformas económicas iniciadas en 1973. El gobierno ha anunciado que prevé una tasa de crecimiento de entre 7 y 10% anual durante el próximo decenio, proyectando además que el ingreso per cápita llegará a US\$3.500 en precios constantes de 1980 para fines de la década.

Perspectivas para el Futuro

- 2.17 En los próximos cinco años la reducción de las tasas de inflación y de desempleo y la elevación de la tasa de inversiones por encima de su nivel actual de 15% del producto interno bruto serán las metas principales. En el sector social, el plan contempla la continuación del apoyo que se da al sector de la población definido como "extremadamente pobre" por medio de subsidios directos y programas especiales. Al mismo tiempo el gobierno incrementará la eficiencia de todos sus programas sociales y reducirá las contribuciones a la seguridad social con el fin de reducir los costos por mano de obra. Se parte de la hipótesis de que el proceso de crecimiento de la economía chilena registrado hasta ahora ha dado lugar a una excesiva concentración de población, capacidad productiva y actividades financieras y comerciales en una pocas regiones de Chile. Para asegurar un uso más adecuado de los territorios del país, el gobierno procura constantemente mejorar sus operaciones de planificación regional mediante la reorganización de la administración en las regiones y la creación de organismos regionales de planificación y de un fondo especial para la inversión regional. El gobierno se encuentra en la actualidad revisando su plan de presupuestos regionales con la idea de aumentar el poder autónomo de decisión que tienen las autoridades regionales.
- 2.18 El programa de inversiones públicas del gobierno tiene como objetivo reducir la proporción de la inversión pública y limitar la intervención oficial a proyectos que tengan una alta tasa de rendimiento, especialmente obras públicas, transportes, energía, extracción de cobre, los sectores sociales y el desarrollo regional. Se proyecta que las inversiones públicas ascenderán a unos US\$1.500 millones por año, a precios constantes de 1979, hasta fines de 1984.

B. Situación del Sector Saneamiento

1. Consideraciones Generales

- 2.19 La información estadística existente, elaborada por el Servicio Nacional de Salud, muestra que, si bien en la última década ha disminuido la mortalidad debido a enfermedades entéricas, la morbilidad, a causa de las mismas, ha aumentado o se mantiene alta. Este hecho justifica todos los esfuerzos que se desarrollen en el sentido de mejorar las condiciones sanitarias de la población.
- 2.20 Dentro de la clasificación de los diez grupos principales de causas de muerte en Chile para 1977, las enfermedades infecciosas y parasitarias figuraban en el octavo lugar representando un 5,2% del total. Las enfermedades como diarreas y otras comúnmente asociadas a un deficitario abastecimiento de agua, corresponden a un 50,2% del total de dicho

grupo. A su vez, el 63,8% de las muertes ocasionadas por dichas enfermedades infecciosas y parasitarias afectan a menores de un año de edad.

- 2.21 La tasa de mortalidad, por enfermedades infecciosas y parasitarias, ha decrecido desde 39 por 100.000 habitantes en 1972, a 29 por 100.000 habitantes en 1974, ubicándose entre las más bajas de América Latina. Sin embargo, en tifoidea y paratifoidea, desde 1974 se ha producido un aumento apreciable en morbilidad y leve en mortalidad; un estado similar se registra en disenterías hasta 1976 aunque con una positiva recuperación en 1977. Esta situación de deterioro se atribuye en parte a la ausencia de programas de saneamiento rural a cargo del sector salud ^{1/} y a la carencia de los servicios de agua potable en gran número de localidades rurales y en la población rural dispersa.

2. Los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado

- 2.22 A fines de 1978, el 83,4% de la población urbana era servida a través de conexiones domiciliarias de agua potable; mientras el 61,2% poseía instalaciones domiciliarias de alcantarillado. La cobertura del servicio de agua potable urbana se compara favorablemente con otros países sudamericanos, pero no así la cobertura del servicio de alcantarillado. En cuanto a la población urbana servida con fuentes públicas de agua potable, se estima que alcanza al 10,5%. En lo que respecta a disposición de excretas, la población urbana que dispone de sistemas individuales (letrinas, fosas sépticas, etc.) se estima en un 3,0%.
- 2.23 Por su parte, en el área rural, la situación a fines de 1978 era la siguiente: se tenía un 37,4% de la población rural concentrada servida con agua potable y sólo un 0,2% de la población disponía de alcantarillado público y un 9,3% de otros sistemas sanitarios. Como resultado de la acción de SENDOS mediante la ejecución del programa del préstamo 499/SF-CH, se puede apreciar el aumento de cobertura de las localidades rurales con servicio de agua potable, ya que al 30/VI/80 se alcanza a un 44,6% ^{2/} sobre la población rural concentrada contra el 37,4% antes indicado para 1978. En el Apéndice 1 se muestra la situación del sector rural al 30/VI/80 y en el Apéndice 2 se incluye un detalle de las obras totales de agua potable rural ejecutadas a la misma fecha con indicación del número de localidades, viviendas y población beneficiada.

^{1/} Ver en Capítulo III (3.03) información relacionada con los préstamos BID 342/OC-CH y 26/IC-CH destinados a financiar un programa de construcción y equipamiento de centros de salud, consultorios y postas en las áreas rurales de Chile, actualmente en ejecución.

^{2/} Se estima que al término del programa del 499/SF-CH la cobertura alcanzaría al 47,6%.

- 2.24 Cabe aclarar que las cifras de cobertura manejadas por SENDOS se refieren únicamente al sector rural concentrado, ya que por obvias razones de escasez de medios económicos y técnicos, los planes de SENDOS en materia de agua potable sólo contemplan hasta ahora, los problemas de la población que se encuentra concentrada en pequeñas localidades rurales, procurando un mejor aprovechamiento de la inversión y un impacto masivo mayor en cuanto a los beneficios que reporta a la población disponer del servicio de agua potable domiciliaria. SENDOS considera como población rural concentrada aquella que se encuentra en localidades rurales con número de viviendas por kilómetro de calle igual o superior a 20. La población rural total del país al 30/VI/80 se estimaba en 2.165.000 habitantes aproximadamente, de los cuales 1.577.000 personas constituyen la población rural dispersa y 588.000 habitantes se encuentran en localidades rurales concentradas. De estos últimos, 262.000 habitantes (44,6%) se benefician con servicios de agua potable. En cambio, si la cobertura de agua potable se calculara sobre la totalidad de la población rural del país antes indicada, el índice resultaría de sólo 12,1%.
- 2.25 Esta cobertura del 12,1% permite relacionar comparativamente la situación de Chile con otros países de la región, encontrándose que si bien dicho índice es ligeramente superior al que presenta el grupo de países con más baja cobertura que oscila entre 1% y 7% 1/, está muy por debajo del resto de los países con coberturas que van desde el 13% en el caso de Honduras y 21% para Colombia, hasta el 66% en Costa Rica 2/. En general, no existen datos de cobertura con respecto a la población rural concentrada, salvo para Argentina (23%), Colombia (40%) y Costa Rica (89%). La fuente de la información precedente ha sido el Programa Cooperativo World Bank/PAHO (1978) 3/.

C. Marco Institucional del Sector Saneamiento

1. Antecedentes y Reorganización Institucional

- 2.26 Hasta fines de 1977 el sector saneamiento de Chile carecía de un organismo rector normativo de la actividad. Diversos organismos carentes de una adecuada coordinación tenían a su cargo la realización de obras

- 1/ Bolivia (1%); El Salvador, Guatemala y Perú (2%); Argentina y Ecuador (7%); Brasil (8%) y República Dominicana (12%). (Datos entre 1975 y 1978).
- 2/ Honduras (13%), Colombia (21%), Uruguay (24%), Panamá (29%), Jamaica y México (34%), Trinidad y Tobago (37%), Venezuela (60%) y Costa Rica (66%). (Datos entre 1973 y 1978).
- 3/ No se dispone de información más actualizada ya que el Informe del Director de PAHO (1979) no presenta datos estadísticos comparativos, debido a las dificultades para su obtención y la confiabilidad de los índices, según respuesta de funcionarios del organismo a quienes se consultó.

urbanas y rurales en materia de agua potable y alcantarillado, provocando dispersión de recursos humanos y materiales y duplicación de funciones al no estar claramente delimitada la competencia de cada uno. La Comisión Nacional de la Reforma Administrativa (CONARA), creada a los efectos de estudiar y proponer la reorganización de la Administración Pública de Chile, consideró al Sector Agua como Área de Actividad Nacional, el cual tiene dicho elemento como factor común y siendo éste un recurso renovable escaso, su uso, aplicación y conservación es regulado por el Estado, a través de la Dirección General de Aguas. El Sector Agua así determinado, está integrado por varios subsectores, entre los cuales se encuentra el de Obras Sanitarias. Asimismo, la propuesta de reformas de CONARA condujo a la fusión de los diversos organismos existentes en un nuevo ente que se denominó el Servicio Nacional de Obras Sanitarias (SENDOS).

- 2.27 El Decreto Ley N° 2050 del 23 de noviembre de 1977 creó el citado servicio SENDOS, cuya vigencia se inició legalmente el 15 de diciembre de 1977. SENDOS es el sucesor legal de todos los servicios existentes a la fecha de su creación relacionados con el Subsector de Agua Potable, y Alcantarillado, que eran los siguientes: la Dirección Nacional de Obras Sanitarias del Ministerio de Obras Públicas; la Oficina de Saneamiento Rural del Servicio Nacional de Salud; la Oficina de Ingeniería Sanitaria del Departamento de la Vivienda de la Corporación de la Reforma Agraria y los Servicios Regionales de Vivienda y Urbanismo en cuanto son continuadores de la División de Servicios Sanitarios de la Corporación de Obras Urbanas. A su vez, SENDOS tiene facultades normativas y de supervisión sobre la Empresa Metropolitana de Obras Sanitarias de Santiago y la Empresa de Obras Sanitarias de la V Región (ESVAL).

2. SENDOS - Aspectos Institucionales

a) Identidad

- 2.28 El artículo 1° del Decreto Ley 2050 define a SENDOS como una institución autónoma del Estado, de derecho público, con personalidad jurídica y patrimonio distinto del Fisco, de duración indefinida, desconcentrada territorialmente y que se relacionará con el Gobierno a través del Ministerio de Obras Públicas (MOP). En el organigrama del Apéndice 3 se muestra la ubicación del SENDOS en la organización del MOP.

b) Objetivos Generales y Políticas

- 2.29 El artículo 2° del Decreto citado establece que corresponderá al SENDOS la planificación, control, estudio, proyección, contrucción, reparación, conservación, explotación, mejoramiento, financimiento y administración de las obras y servicios de agua potable y alcantarillado, y el control, tratamiento y eliminación de líquidos industriales, tanto en zonas urbanas como rurales; le corresponderá asimismo proponer al Ministerio de Obras Públicas las tarifas que deben pagar los usuarios.

- 2.30 SENDOS, en uso de las facultades conferidas ha explicitado sus objetivos y metas de carácter institucional, de cobertura y calidad, financieras y comerciales, administrativas y técnicas. Para el cumplimiento de estos objetivos, las acciones de SENDOS se orientan de acuerdo a políticas formuladas para cada uno de los aspectos señalados. A los fines ilustrativos, en el Apéndice 4 se incluyen en forma más detallada los objetivos, metas y políticas de SENDOS.

c) Organos Constitutivos del SENDOS

(i) Dirección Nacional

- 2.31 La conducción del SENDOS es ejercida por una Dirección Nacional, con asiento en la Oficina Central ubicada en Santiago de Chile. Es el órgano rector del subsector, a quien le corresponde la planificación, coordinación, normatividad, supervigilancia y control de las Direcciones Regionales de SENDOS y de las Empresas de Agua Potable y Alcantarillado, públicas y privadas. Ejerce funciones de supervisión respecto de la administración financiera de las Direcciones Regionales y verifica el cumplimiento de las normas relativas a la administración, operación y mantenimiento de los Servicios por parte de las Direcciones Regionales y de las dos Empresas Regionales existentes.

(ii) Direcciones Regionales

- 2.32 Existen 11 Direcciones Regionales ubicadas en cada una de las regiones geopolíticas en que se divide el país, excepto en la Región V y el área Metropolitana que tienen organizadas sus propias empresas (ESVAL y EMOS respectivamente). Son los órganos operativos, destinados a administrar, operar y mantener los servicios. Dependen de la Dirección Nacional y son los encargados de proponer y ejecutar, a nivel regional, los planes y programas propios del funcionamiento del servicio. Corresponde a las Direcciones Regionales la administración, operación y mantenimiento de las obras y servicios de agua potable y alcantarillado urbanos y el control, tratamiento y eliminación de los residuos líquidos industriales, dentro de la respectiva región. Además en estrecha concordancia con las políticas y metas nacionales del Subsector, elaboran y proponen sus propios planes y programas, preparan sus proyectos, licitan, contratan e inspeccionan sus propias construcciones.
- 2.33 Las Direcciones Regionales poseen gran autonomía, pero como responsables de un servicio público vital, deben someterse a las normas y disposiciones de orden nacional que expida el Ministerio de Obras Públicas, a través de la Dirección Nacional de SENDOS, en materias de calidad del servicio, proyecto, construcción, normas técnicas y tarifarias y a través del Ministerio de Salud, en asuntos tales como control de contaminación y de calidad, mediante la aplicación del Código Sanitario.

3. Empresas Regionales

- 2.34 Son las Empresas Públicas Autónomas, de las que sólo dos han sido constituidas y organizadas hasta el presente. Ellas son la Empresa Metropolitana de Obras Sanitarias (EMOS) y la Empresa de Obras Sanitarias de Valparaíso (ESVAL) que corresponde a la V Región. Las empresas disponen de la totalidad de sus ingresos para sus propios fines. Su dependencia o relación con la Dirección Nacional de SENDOS es, exclusivamente, normativa. La facultad de control que le otorga la Ley a este último, debe entenderse como su capacidad para verificar que las normas y procedimientos que establece el Estado, para un servicio público como éste, se cumplan íntegramente. La creación de nuevas empresas regionales se vincula con las acciones que SENDOS lleva a cabo actualmente y que se explican en el siguiente título.

4. Proyecto de Cambios Institucionales en SENDOS

- 2.35 SENDOS, en cumplimiento de uno de los objetivos que determinó su creación, tiene como meta transformar todas las Direcciones Regionales en Empresas Autónomas 1/, con el objeto de descentralizar y dar mayor autonomía en la gestión de los acueductos a nivel regional. Para tal fin está proyectando las respectivas acciones que permitan la modificación de su estructura en el sentido expuesto, después de lo cual SENDOS sólo mantendría su carácter de organismo regulador y normativo del sector, correspondiéndoles a las Empresas la ejecución de las obras, la administración, operación y mantenimiento de los sistemas regionales. En la operación de préstamo que recientemente otorgara el Banco Mundial se incluye una cooperación técnica por un monto de US\$ 650 mil con el objeto de realizar el estudio de esta transformación 2/. No obstante este proyecto de reformas, la actividad correspondiente al subsector de acueductos rurales quedaría bajo la competencia exclusiva de SENDOS y en consecuencia el actual Departamento de Agua Potable Rural se mantendría funcionando dentro del SENDOS, con las mismas funciones y total responsabilidad en cuanto a la ejecución y supervisión de los sistemas rurales de agua potable como lo hace en la actualidad 3/.

D. Programas Gubernamentales para el Desarrollo del Sector

- 2.36 El Gobierno ha establecido en su Plan Nacional Indicativo de Desarrollo 1979-1984 las siguientes políticas para el Sector de Obras Públicas: "(a) otorgar un real y adecuado apoyo al proceso de desarrollo económico y social emprendido por el Supremo Gobierno; (b) asignar el recurso de agua con la mayor eficiencia para así maximizar su productividad;

1/ Objetivos, metas y políticas de SENDOS. Ver Apéndice 4.

2/ Banco Mundial (cooperación técnica). Ver 2.47.

3/ Departamento de Agua Potable Rural de SENDOS. Ver 6.09/6.13.

(c) elevar las condiciones de higiene y salud de la comunidad; (d) apoyar la integración y cohesión de todo el territorio nacional para aprovechar al máximo las ventajas comparativas de cada región; y (e) racionalizar la participación del Estado".

- 2.37 A su vez, los objetivos básicos establecidos para el subsector de Agua Potable y Alcantarillado son entre otros los siguientes: (a) Consolidar la estructuración institucional del subsector; (b) obtener la autosuficiencia financiera completa, a nivel regional, de los servicios urbanos y la autosuficiencia operativa de los servicios rurales; (c) promover el desarrollo de empresas autónomas de tipo regional, departamental o local, ya sean de carácter público o privado; (d) buscar e impulsar la participación activa de la comunidad para "su servicio" y en el área rural promover la organización de las comunidades, para su participación directa en la instalación, operación, mantenimiento y administración de los servicios; y (e) alcanzar y mantener niveles de calidad y cobertura de los servicios de agua potable y alcantarillado, tanto urbanos como rurales, con el propósito de obtener mejores condiciones sanitarias que eleven el nivel de salud de la población y estimulen el desarrollo del país.
- 2.38 Para lograr los objetivos de calidad y cobertura propuestos, se elaboró el Plan Nacional de Agua Potable y Alcantarillado que incluye diversos planes y programas destinados al ámbito urbano y rural, y que tiene por finalidad, crear e implantar el proceso y los mecanismos que conduzcan al permanente equilibrio entre la oferta y la demanda de los servicios de agua potable y alcantarillado. Las etapas de este plan están definidas y se trabaja en obtener una Información Básica del Subsector, para poder estimar demandas actuales y futuras y así definir las obras necesarias, estimando con exactitud el monto de las inversiones requeridas.
- 2.39 Este plan contempla los siguientes programas, unos ya en ejecución y otros por ejecutar:
- a) Plan Nacional de Cobertura.
 - b) Programa Nacional de Agua Potable Rural.
 - c) Programa de Mejoramiento del Servicio de Agua Potable de la Región Metropolitana.
 - d) Programa de Macro y Micromedición.
 - e) Programa de Agua Potable y alcantarillado de la VIII Región.
 - f) Programa de Agua Potable de las ciudades intermedias.
 - g) Programa de Saneamiento de poblaciones marginales (Ministerio de Vivienda y Urbanismo).
- 2.40 Las metas propuestas en estos programas y sus prioridades, son las siguientes:
- a) Para el año 1982, se dotará al sector urbano con el 100% de cobertura en el suministro de agua potable intradomiciliaria y el 70%

en alcantarillado. En el sector rural concentrado, la cobertura en agua potable alcanzará al 60%. ^{1/}

- b) Para el año 1990, se tendrá el 100% de cobertura en alcantarillado urbano y el 100% de cobertura en agua potable para el sector rural concentrado.

E. Política Tarifaria del Sector

- 2.41 La política del Gobierno en materia de tarifas de agua potable para el sector urbano es que los recursos que produzca su aplicación sean suficientes para atender los costos de operación y mantenimiento de los sistemas y generen recursos para atender el servicio de sus deudas y para financiar parcialmente los programas de expansión. El Ministerio de Economía es el organismo regulador en materia de tarifas.
- 2.42 Como consecuencia de la aplicación de esta política los resultados de operación que presentan los sistemas instalados en cada región bajo la responsabilidad de SENDOS y las dos Empresas Regionales son positivos y se generan recursos para financiar parcialmente la ejecución de obras. Se debe señalar que en 1977 las tarifas de la empresa EMOS no fueron suficientes para atender la totalidad de los costos de operación y mantenimiento, por lo que en 1978 y 1979 se efectuaron ajustes que en términos reales fueron del 48%, permitiéndole obtener resultados de explotación positivos.
- 2.43 En diciembre de 1979 la Oficina de Planificación Nacional y la Empresa Metropolitana de Obras Sanitarias contrataron con la Universidad Católica de Chile la realización de un estudio sobre "Tarifas de Agua Potable y Alcantarillado" que tiene como objeto analizar un sistema de tarificación en sus aspectos metodológicos teóricos y presentar su aplicación a dos casos prácticos: Santiago y Valparaíso. Este estudio está orientado a establecer un sistema de tarificación basado en los costos marginales de producción de agua.
- 2.44 En el Sector de Acueductos Rurales, las tarifas son establecidas por las Cooperativas o los Comités de agua potable rural que tienen a su cargo la operación y mantenimiento de cada sistema. Las tarifas que se utilizan en cada sistema se establecen siguiendo un criterio similar de

^{1/} Para el cumplimiento de esta meta del 60% de cobertura en 1982 en el sector rural, se requiere la ejecución del programa propuesto (III Etapa). Sin embargo no se estima probable que la citada meta pueda lograrse totalmente en dicho año, ya que solo habrían transcurrido los dos primeros años del programa, pero al finalizar el mismo, en 1984, la cobertura alcanzada sería mayor: 65% (Ver párrafo 4.01).

autosuficiencia financiera como el señalado para el sector urbano ^{1/} y de conformidad con lo dispuesto en el Reglamento de Administración y Operación vigente para los servicios rurales, el cual en su Artículo 35° establece que "las tarifas se fijarán de modo que con el producto de ellas se cubran a lo menos los gastos de Administración, Operación y Mantenimiento del sistema y se forme un fondo de reparaciones y mantención" ^{2/}. Las tarifas que se aplican en cada comunidad difieren de una a otra ya que cada sistema tiene distintos costos de operación. El Departamento de Acueductos Rurales del SENDOS por intermedio de las Direcciones Regionales vigila la aplicación de las tarifas. Un examen de la información obtenida sobre los resultados de la gestión de los acueductos rurales, permite llegar a la conclusión de que, salvo muy pocas excepciones, se están aplicando tarifas adecuadas ^{3/}.

F. Financiamiento de Agencias Internacionales

- 2.45 Durante la última década, el BID ha sido la agencia internacional más importante que ha participado en el desarrollo del sector saneamiento de Chile, en cuanto al financiamiento de programas de construcción de sistemas de agua potable y alcantarillado. En el campo de la asistencia técnica al sector Saneamiento, en cambio, se registra la activa e importante colaboración que viene efectuando la Oficina Panamericana de la Salud (OPS). Desde 1965 existe un acuerdo entre el Gobierno y la OPS para un Programa de Ingeniería Sanitaria (Chile -2.000), entre cuyos propósitos está el de que se provean servicios de saneamiento ambiental al mayor número de personas, ajustando los costos de esos servicios a la realidad económica y social del país. A tal fin, entre sus objetivos figura la formulación y revisión de planes y programas de abastecimiento de agua.
- 2.46 La atención de los compromisos contraídos por el citado acuerdo con la OPS, se hace mediante personal profesional permanente, contratos temporarios de técnicos y suministro de algunos materiales y equipos. Entre las asistencias técnicas ofrecidas se destacan las siguientes: Estudio Tarifario para la Empresa de Agua Potable de Santiago, 1967; diagnóstico preliminar y programas de asesoramiento administrativo a la DOS, 1969; reorganización institucional y administrativa de los servicios de abastecimiento de agua y alcantarillado de Chile, 1973 y elaboración de diversos documentos, entre los que merece mencionarse el referido a la reestructuración del sector Saneamiento para la creación del Servicio Nacional de Obras Sanitarias "SENDOS" mediante el Decreto Ley 2050 del 23 de noviembre de 1977.

^{1/} Para los servicios rurales no se exige que las tarifas generen recursos para financiar programas de expansión de los mismos como se establece para los urbanos.

^{2/} Reglamento - Ver Apéndice 15.

^{3/} Ver párrafos 3.26 y 3.27.

- 2.47 El Banco Mundial ha concedido recientemente un préstamo hasta por la suma de US\$38 millones al Gobierno de Chile para la ejecución de dos subproyectos: (i) Subproyecto EMOS y (ii) Subproyecto SENDOS. Para el Subproyecto EMOS se destinarán hasta US\$27 millones para contribuir a la ampliación y mejoramiento del servicio de agua potable para la Región Metropolitana cuyo costo total se estima en US\$104,6 millones, y para el Subproyecto SENDOS se utilizarán hasta US\$11 millones para el financiamiento de diversos programas destinados al mejoramiento de la calidad del agua, de la medición de la producción y del consumo de agua y detección de fugas. El costo total de este último subproyecto sería del equivalente de US\$15,0 millones. Dentro del mismo se contempla una cooperación técnica del orden del equivalente de US\$650.000 para colaborar en los estudios e implementación del plan de descentralización de SENDOS, mediante la transformación de las Direcciones Regionales en Empresas Regionales de Obras Sanitarias, similares a EMOS y ESVAL existentes para la zona Metropolitana y Región V (Valparaíso) respectivamente. La cooperación técnica permitiría efectuar recomendaciones sobre la organización necesaria para el funcionamiento autónomo de las empresas, incluyendo los aspectos de planificación, procesamiento de datos, presupuesto, sistemas contables, auditoría interna, ingeniería, sistemas comerciales, tarifas y procedimientos administrativos.

III. EVALUACION DE PRESTAMOS ANTERIORES

A. Actividades Previas del Banco en el Sector Saneamiento

3.01 El Banco ha otorgado los siguientes préstamos para el financiamiento parcial de programas de saneamiento y agua potable en Chile:

<u>Préstamo N°</u>	<u>Monto Neto Desem bolsado equiva lente US\$ y Fecha Ultimo Desembolso</u>	<u>Entidad Ejecutora</u>	<u>Finalidad del Programa</u>
1. 31/OC	1.050.000 31 diciembre 1967	Dirección de Obras Sa- nitarias (Ministerio de Obras Públicas	Ampliación sistemas de agua potable de las ciudades de Concepción y Talcahuano
2. 12/TF	2.470.000 16 mayo 1968	(Misma)	Complementa préstamo anterior (31-OC-CH)
3. 74/TF 1/	2.500.000 31 marzo 1970	Oficina de Saneamiento Rural Servicio Nacio- nal de Salud (MOP)	Construcción de siste- mas provisión agua po- table a 199 localida- dades
4. 63/OC	5.166.212 15 diciembre 1971	Empresa de Agua Pota- ble de Santiago	Construcción planta tratamiento Las Vizca- chitas y conductos de aducción y desagüe pa- ra ampliación y mejo- ramiento sistemas de la ciudad de Santiago
5. 72/SF	15.460.162 30 junio 1973	Dirección de Obras Sanitarias (MOP)	Extensión e instala- ción sistemas agua potable en 39 ciuda- des
6. 251/SF	2.686.963 22 abril 1976	Comisión Especial de Saneamiento de Valpa- raíso y Viña del Mar (CES)	Construcción redes agua potable y alcan- tarillado para secto- res de bajos ingresos de Valparaíso y Viña del Mar

1/ El préstamo 74/TF-CH ha sido totalmente reembolsado en US dólares.

<u>Préstamo N°</u>	<u>Monto Neto Desem bolsado equiva lente US\$ y Fecha Ultimo Desembolso</u>	<u>Entidad Ejecutora</u>	<u>Finalidad del Programa</u>
7. 499/SF	Préstamo US\$7.500.000 Desembolsos US\$6.838.971 7 marzo 1981	Dirección Obras Sani- tarias (DOS) y después Servicio Nacional Obras Sanitarias (SENDOS)	Construcción de Siste- mas provisión agua po- table a 150 localida- des rurales (en ejecu- ción)
8. 26/IC	Préstamo US\$8.000.000 Desembolsos y Cartas Crédito US\$852.503 6 Set. 1982	Servicio Nacional de Salud (SNS)	Programa de Salud Rural. Construcción y equipamiento de 7 cen- tros, 13 consultorios y 195 Postas Rurales de Salud (en ejecución)
9. 342/OC	Préstamo US\$6.000.000 Desembolsos US\$1.696.683 6 Set. 1982	(Mismo)	Completa financiamien- to Programa Salud con el 26/IC (en ejecución)

3.02 De los ejecutores mencionados para los siete primeros préstamos, solo subsiste SENDOS, creado con motivo de la reorganización institucional del sector comentada en este Informe ^{1/}, el cual ejecuta el programa del préstamo 499/SF-CH. Sólo los préstamos 74/FT-CH y 499/SF-CH corresponden al financiamiento de programas de agua potable rural ^{2/} y son básicamente similares y específicamente comparables con la operación propuesta. En oportunidad del análisis del préstamo 499/SF-CH se realizó la evaluación del préstamo 74/TF-CH ^{3/}, de manera que en este Informe sólo se recogerán aquellos problemas para cuya solución fue necesario introducir cláusulas especiales en el Contrato de Préstamo del 499/SF-CH, del que se efectúa su evaluación en el presente capítulo.

3.03 El esfuerzo del Gobierno de Chile en el área del saneamiento rural se complementa con el desarrollo de un programa de Salud Rural destinado a dotar del servicio de atención médica a la población rural del país. Para ello, con la cooperación financiera del Banco, a través de los préstamos 26/IC-CH por un monto de US\$8,0 millones y 342/OC-CH del equivalente de US\$6,0 millones en pesos chilenos, aprobados el 2/III/78, se ejecuta un programa que comprende la construcción y el equipamiento de 7

^{1/} Reorganización Institucional. Ver 2.26 y 2.27.

^{2/} Etapas I y II respectivamente del Plan Nacional de Agua Potable Rural.

^{3/} Informe de Proyecto del 499/SF-CH. Documento PR-786-A.

Centros de Salud, 13 Consultorios y aproximadamente 195 Postas Rurales. En el documento de análisis de esta operación (PR-846-A), al efectuar el diagnóstico del sector se señaló las pobres condiciones del servicio existente, con insuficiencia de centros y postas, deterioro de las mismas y falta de equipamiento. Esta situación del sector repercutía desfavorablemente en el cuidado de la salud de la población rural, la cual también se ve afectada por la carencia de agua potable domiciliaria en cantidad y calidad aceptables, por lo cual se considera relevante y de considerable impacto social el hecho de conducir a un mismo tiempo este programa y el de agua potable rural que presentan tan estrecha complementariedad. El programa de Salud Rural está en ejecución (25%) de avance, habiéndose construido 4 consultorios, en construcción 3 centros de salud con un avance del 70% y se ha realizado el llamado a licitación para la construcción de las primeras 121 postas rurales con la aprobación del Banco. Se ha efectuado la primera licitación y adjudicado la misma con la aprobación del Banco, para la adquisición de bienes para equipamiento de las construcciones en curso, por un monto de US\$2.463.375. Asimismo, se han adiestrado 490 auxiliares para las distintas funciones que se desarrollarán en los tres niveles (Centros, Consultorios y Postas). Bajo la Cooperación Técnica contemplada en los préstamos, se han contratado los dos consultores previstos, uno en Mantenimiento de Facilidades de Salud y otro en Control y Evaluación de la Atención Primaria. Al 1° de octubre los préstamos se habían desembolsado de la siguiente forma:

	<u>26/IC CH</u>	<u>%</u>	<u>342/OC-CH</u>	<u>%</u>
Préstamo	<u>8.000.000</u>	<u>100,0</u>	<u>6.000.000</u>	<u>100,0</u>
- Desembolsos	781.697	9,8	1.696.683	28,3
- Cartas Crédito	<u>70.806</u>	<u>0,9</u>	<u>-</u>	<u>-</u>
Subtotal	852.503	10,7	1.696.683	28,3
- A Desembolsar	7.147.497	89,3	4.303.317	71,7

B. Préstamo 499/SF-CH

1. Antecedentes y Objetivos

3.04 Los datos básicos de este préstamo son:

- a) Prestatario: República de Chile.
- b) Ejecutor: Servicio Nacional de Obras Sanitarias (SENDOS), sucesor de la Dirección Nacional de Obras Sanitarias del MOP, establecida originalmente en el Contrato de Préstamo como ejecutor.

- c) Fecha aprobación: 22 de diciembre de 1976.
- d) Fecha firma contrato: 7 de marzo de 1977.
- e) Monto y Monedas: equivalente de US\$7.500.000, de los cuales US\$3.300.000 en divisas y el equivalente de US\$4.200.000 en moneda local.
- f) Interés: 2% anual.
- g) Comisión crédito: 1/2% anual sobre la parte en divisas no desembolsada.
- h) Plazo de amortización: 30 años.
- i) Plazo de gracia: 7-1/2 años.
- j) Costo del programa: equivalente US\$12.500.000.
- k) Porcentaje financiamiento: BID 60% - Aporte Local 40%.
- l) Plazo iniciación material: 2 años. Se prorrogó un año. Total 3 años.
- m) Plazo ejecución: 4 años. El 7 de marzo de 1981 vencerá el plazo para el desembolso final.
- n) Fecha del primer desembolso: 3 de enero de 1978.

3.05 El objeto del préstamo es el de cooperar en el financiamiento de un Programa de Agua Potable Rural (II Etapa), para ampliar la cobertura de servicios de agua potable domiciliaria, a una población de aproximadamente 87.000 personas, distribuidas en aproximadamente 150 localidades rurales, que tendrían entre 200 y 2.000 habitantes cada una, ubicadas en 7 de las 12 Regiones en que se divide el país. Los sistemas abastecerían al término de su período de diseño, es decir en 1996, una población total de dichas localidades que se estima alcanzaría a 131.000 habitantes.

2. Situación Actual - Alcance de Objetivos y Metas

3.06 El programa, que se encuentra en la fase final de su ejecución, ha tenido un desenvolvimiento normal y al 30 de setiembre de 1980 se registraba un avance global del 94%. Se encontraban construidos y habilitados al servicio 117 sistemas que abastecen 129 localidades y en construcción 15 sistemas con diferentes avances que cubren otras 21 localidades. En conjunto, se completarán 132 sistemas que abastecerán a 150 localidades rurales, dando cumplimiento a la meta fijada por el programa de igual

número de localidades. Lo mismo puede señalarse respecto de la población beneficiada que alcanzaría a 88.140 habitantes, lográndose el objetivo social previsto originalmente.

- 3.07 Dado que los 15 sistemas en construcción registran avances físicos que van desde el 30% al 95% y tratándose de obras pequeñas, se estima que la terminación de los más tardíos y su habilitación al servicio se efectuaría antes del 31-XII-80, es decir antes de cumplirse el plazo de ejecución del programa (7-III-81). La instalación de los hipocloradores para la desinfección del agua ha sufrido retrasos 1/, de manera tal que esta sola actividad, que comprende la colocación de 104 equipos de desinfección en otros tantos sistemas, se comenzaría a principios de 1981 y concluiría en junio del mismo año.

3. Ejecución del Programa. Cumplimiento de las Estipulaciones Contractuales

a) En General

- 3.08 El Prestatario y el Ejecutor vienen dando cumplimiento en forma satisfactoria a las cláusulas contractuales que rigen la operación del Programa. Las condiciones previas y el primer desembolso, fueron cumplidas sin registrarse problemas que merezcan comentarios especiales, dentro de un plazo que contempló una prórroga de 3 meses del plazo de 6 meses establecido por el contrato, con el objeto de salvar las observaciones del Banco al Informe Inicial requerido en el Artículo 4.01 (d).

b) Aspectos Institucionales

- 3.09 El desarrollo del Programa se vió facilitado al crearse el SENDOS el que se constituyó en el ejecutor del programa. El SENDOS, por su autonomía y tipo de organización, imprimió una acción ágil y eficaz al programa canalizada a través de su Departamento de Agua Potable Rural (DAPRU) 2/ y sus delegaciones regionales. Se incrementó la capacidad operativa; se completó el personal técnico necesario; se adoptaron políticas en materia de tarifas; se implantaron procedimientos para brindar apoyo técnico y asesoramiento administrativo y contable a las organizaciones comunales (Cooperativas y Comités de Agua Potable) que tienen a su cargo la operación de los servicios y se estructuró un eficaz sistema de promoción comunitaria. Por otra parte se realizaron frecuentes reuniones de capacitación del personal técnico y administrativo, tanto central como regional y se adiestró a los encargados de operar los equipos de los sistemas instalados.

1/ Desinfección de Agua. Ver 3.16 y 3.17.

2/ DAPRU - Unidad Ejecutora del Programa. Ver 6.09 al 6.13.

- 3.10 La cláusula contractual 4.02 (b) que establece la obligación de asignar a la unidad ejecutora, "los elementos físicos y personal a tiempo completo, tanto en la Oficina Central como en las Oficinas Regionales, en la medida que requiera la oportuna ejecución y control del programa", fue cumplida satisfactoriamente. Asimismo, se puso en vigencia el "Reglamento para la Administración, Operación, Mantenimiento de los Servicios de Agua Potable Rural", que estipula la cláusula 4.02 (f) del Contrato de Préstamo.

c) Aspectos Técnicos y Operativos

- 3.11 En líneas generales el programa se ha desarrollado sin verse afectado por problemas de importancia. Seguidamente se consideran los aspectos técnicos más relevantes del programa de carácter técnico, económico, legal y operativo.

(i) Selección de las Localidades del Programa. [Cláusula 6.06 (b) (i) y Anexo A-VI - (a) y (b)].

- 3.12 En todos los casos SENDOS se ajustó a los criterios técnico-económicos establecidos en la metodología de selección, mereciendo destacarse las pautas relativas a número de habitantes, interés comunitario, concentración mínima de viviendas por kilómetro de calle, capacidad y calidad de las fuentes de agua, caudales de diseño y relación costo-eficiencia.

- 3.13 A solicitud de SENDOS debidamente justificada, el Banco aprobó una variante al caudal de diseño (120 litros/hab./día), reduciendo hasta 60 litros/hab./día el caudal mínimo para localidades donde se demostrara la existencia de condiciones sanitarias críticas y socioeconómicas extremadamente bajas, o bien con fuentes de agua con caudales reducidos pero confiables. Esta medida favoreció positivamente al programa.

- 3.14 Asimismo, con la aprobación del Banco, se aceptó la construcción de algunos sistemas que superaban la relación costo-eficiencia de US\$12,50, a precios de 1976, para los cuales se presentaron los estudios justificativos. En dichos casos, el programa financió los costos de los sistemas hasta el monto correspondiente a una relación de US\$12,50 y el remanente fue absorbido por la comunidad, mediante un sistema de pagos por cuotas al SENDOS, quien lo financió con fondos propios.

(ii) Estudios y Diseños. [Cláusula 6.06 (b) (ii) y Anexo A-VI - (b)]

- 3.15 SENDOS utilizó los servicios de 24 firmas de ingenieros locales para la confección de los diseños de los sistemas. Para la realización de los estudios hidrogeológicos participaron 6 firmas locales especializadas. Los trabajos ejecutados satisfactoriamente y dentro de los

plazos establecidos, permitió a SENDOS el cumplimiento de los requisitos contractuales de disponer de los diseños y la comprobación del caudal y calidad de la fuente de agua a utilizar, antes de convocar a licitación para la construcción de cada sistema.

(iii) Desinfección del Agua. (Anexo A-II)

3.16 Las obras del programa contemplan la construcción de servicios integrados, uno de cuyos aspectos componentes es la desinfección del agua, que se logra mediante la instalación de hipocloradores. Debido a que la mayoría de los sistemas construídos obtienen el recurso agua proveniente de pozos profundos, SENDOS interpretó que por el grado de calidad y potabilidad de la misma, no se requería inicialmente para dicho tipo de sistemas la colocación del equipo de desinfección previsto por el programa, difiriendo así su instalación a una instancia posterior. No obstante, después del intercambio de opiniones técnicas con el Banco, en razón de la observación formulada por éste, SENDOS realizó en julio de 1980 el llamado a licitación internacional de 107 hipocloradores importados, número necesario para completar todos los sistemas del programa con el respectivo equipo (104 y 3 de reserva). La licitación ha sido adjudicada y de acuerdo al contrato firmado el proveedor de estos equipos efectuará entregas parciales hasta febrero de 1981, programándose su instalación a medida que se reciban, estimándose que esta actividad quedaría concluída para junio de 1981.

3.17 Para evitar este tipo de demoras, en relación con la operación bajo estudio, la instalación del equipo de desinfección (hipocloradores) se incluirá como una parte más de las que integran cada sistema, al momento de su licitación 1/.

(iv) Iniciación Material de las Obras. [Cláusula 4.03 (a)]

3.18 A solicitud de SENDOS fue prorrogado por un año el plazo para la iniciación material de las obras previsto en dos años por el contrato de préstamo. Las tareas previas a la construcción de los sistemas insumen un período extenso que según casos puede alcanzar hasta 14 meses y que comprenden la realización de los estudios hidrogeológicos, perforación de pozos, diseños definitivos de los sistemas, trámites internos aprobatorios y finalmente el proceso de licitación internacional, posterior estudio de las propuestas, aprobación administrativa de las adjudicaciones, controles de auditoría y contratación. Contrariamente, el período constructivo de los sistemas, que son obras pequeñas y de sencilla ingeniería, sólo requieren de un lapso que oscila entre 6 y 8 meses. Por dicha razón en los dos primeros años del programa,

1/ Instalación de hipocloradores. Ver 5.38.

además de la puesta en marcha del mismo y las adquisiciones de equipos, se construyeron principalmente los sistemas de la muestra representativa que contaban con casi todos los trabajos previos realizados y se avanzó en la ejecución de las tareas preparatorias mencionadas para el resto de los proyectos del programa. En el curso del tercer año y dentro del plazo prorrogado para la iniciación, se efectuó el resto de las licitaciones y se dió comienzo a todas las obras. En función del plazo de construcción breve que demandan los sistemas, todos los iniciados a fines del tercer año quedarían completados antes de concluir el cuarto año de desarrollo del programa, como se expresa en los párrafos 3.06 y 3.07 de este capítulo. Con base en esta experiencia, dado el tipo y características de las obras a ejecutar y teniendo en cuenta el insumo de tiempo de las tareas necesarias previas a la construcción, se recomienda que en la nueva operación bajo estudio se contemple un plazo de tres años para la iniciación material de las obras 1/.

(v) Terrenos y Servidumbres

- 3.19 No se han presentado problemas para la obtención de los terrenos y servidumbres necesarios para el programa. Antes de iniciar las obras, en todos los casos se obtuvo la posesión y los derechos suficientes (autorizaciones y promesas de venta o donación). Como estos instrumentos legales iniciales no han sido llevados aún a la formalidad de la escritura pública, SENDOS ha resuelto proceder a la regularización de los trámites adoptando una acción general que permita concluir este aspecto de trámite legal, habiéndose iniciado las respectivas acciones por parte de su Asesoría Legal. Cabe destacar que los terrenos necesarios para ejecutar las obras de la fuente de agua y los tanques de depósito son de pequeñas dimensiones (15m x 15m) y su valor es muy bajo (promedio equivalente de US\$300).

d) Aspectos Financieros

Costos

- 3.20 El costo total del programa previsto inicialmente ascendía a US\$12,5 millones de acuerdo con el Anexo A del Contrato de Préstamo. Al 30-IX-80 se estima que el costo actualizado del programa es del equivalente de US\$15,6 millones, es decir con un incremento del 24,8% sobre el costo original, previéndose que al término de su ejecución el aumento sería del 30%.

1/ Plazo de iniciación material de las obras. Ver 5.32.

- 3.21 El incremento de costos registrado se debe, fundamentalmente, a los efectos de la política cambiaria vigente, que ha determinado una variación de la tasa de cambio en una medida inferior a la variación de los índices de precios al consumidor (IPC) y al de materiales (IPM) 1/.
- 3.22 La incidencia de esta situación sobre el costo del programa se expresa en la siguiente comparación:

	<u>Año 1979</u>	<u>1er Semestre 1980</u>
- Índice precios al consumidor (IPC)	38,9	14,3
- Índice variación del dólar en relación al peso	14,9	0

Inversiones

- 3.23 Las inversiones del programa realizadas por SENDOS al 30 de junio de 1980 y los aportes respectivos, se muestran en el siguiente cuadro según informaciones de SENDOS:

(en miles de US\$ equivalentes)

	<u>Origen Externo</u>	<u>Origen Local</u>	<u>Total</u>	<u>%</u>
BID	2.083	3.822,0	5.905,0	43
Aporte local	<u>29</u>	<u>7.948,5</u>	<u>7.977,5</u>	<u>57</u>
Totales	<u>2.112</u> =====	<u>11.770,5</u> =====	<u>13.882,5</u> =====	<u>100</u> ===

Desembolsos

- 3.24 El préstamo, al 1 de octubre de 1980 se ha desembolsado en un 91,2%. La situación es la siguiente:

1/ La tasa de cambio del dólar USA se ha mantenido fija desde junio de 1979 a razón de US\$1 = 39 pesos chilenos.

(US\$ equivalentes)

	<u>Monto</u>	<u>%</u>
- Desembolsado	6.838.971	91,2
- A desembolsar	<u>661.029</u>	<u>8,8</u>
Total	<u>7.500.000</u>	<u>100,0</u>
	=====	=====

Aporte Local

- 3.25 El aporte local al programa se ha efectuado en forma oportuna en cuanto a tiempo y montos y de acuerdo con la necesidad y el avance del programa. El prestatario ha cumplido en consecuencia, la obligación contractual pertinente establecida en la cláusula 6.04 (a) Estipulaciones Especiales y en el Artículo 6.04 (a) y (b) de las Normas Generales del Contrato de Préstamo.

Tarifas

- 3.26 Las tarifas de los sistemas construídos y en operación del préstamo 499/SF-CH cumplen en su casi totalidad con la cláusula 6.05 (i) del contrato, es decir que producen ingresos suficientes para atender los gastos de administración, operación y mantenimiento. Asimismo en muchos casos generan excedentes que permitirían ir constituyendo reservas para la reposición de equipos y elementos. Las tarifas aplicadas, que varían entre el equivalente de US\$1 a US\$3 aproximadamente ^{1/}, permiten disponer de alrededor de un 25% del total recaudado por cada Comité para integrar un fondo para reposiciones en la mayoría de los sistemas. En el Apéndice 5 (a) se muestra un listado de los sistemas en operación, en los que se indica el resultado neto de explotación, otros ingresos adicionales a la aplicación de las tarifas, el saldo de cuentas a cobrar y los días que representan de la facturación. La información sobre los resultados de la operación de cada sistema corresponde a un bimestre (Marzo/Abril y/o Mayo/Junio) y fue obtenida del último informe bimestral recibido y que cada localidad tiene obligación de remitir al SENDOS.
- 3.27 De los 83 sistemas mostrados existentes en operación a las fechas mencionadas, en 11 casos los ingresos producidos por la facturación no han sido suficientes para cubrir los gastos de explotación del bimestre. Sin embargo, es de señalar que de este último grupo, en 8 localidades, los usuarios han efectuado contribuciones adicionales para cubrir los déficits de ingreso por tarifas y efectuar además el pago de las cuotas con que las comunidades contribuyen a SENDOS para financiar el

^{1/} Aproximadamente entre 40 y 120 pesos chilenos por mes.

10% del costo de cada proyecto. De las 3 comunidades restantes los déficits son de escasa importancia, siendo el mayor del equivalente de US\$25. Por otra parte el objeto de esta información bimestral es el de permitir a SENDOS su intervención inmediata para exigir de los Comités la corrección de las tarifas en caso de ser insuficientes o para colaborar con el asesoramiento que permita disminuir los gastos o detectar deficiencias en el funcionamiento de los sistemas. En el entendido que el cumplimiento del requisito de tarifas es satisfactorio y teniendo en cuenta el control permanente que ejerce SENDOS sobre los resultados de operación de los sistemas, no se considera necesario formular recomendaciones relativas a las tarifas implantadas en los servicios financiados parcialmente por el Préstamo 499/SF-CH. En relación a las cuentas por cobrar, salvo en 7 casos, se observa que la cobranza del servicio es normal.

Sistema Contable - Informes

- 3.28 El sistema contable y los registros del programa son satisfactorios. Los informes de progreso e información adicional sobre los sistemas construidos han sido presentados en término y a satisfacción del Banco, así como los estados financieros del programa. Con respecto a dichos estados, la Contraloría General de la República que los audita, ha efectuado dos salvedades a los del ejercicio 1979, las que no se consideran relevantes ^{1/}.

e) Aspectos Económico-Sociales

- 3.29 En cumplimiento de la cláusula 6.06 (e), SENDOS presentó en término la primera evaluación socioeconómica de las obras construidas con el préstamo 499/SF-CH. Se brindó información sobre los servicios construidos y en operación al 7 de marzo de 1979, mereciendo la aprobación por parte del Banco. A dicha fecha se encontraban 46 proyectos construidos, pero la evaluación solo abarcó 25 sistemas que poseían información completa, dado que el resto de los sistemas estaban en la etapa de operación en garantía por parte de los contratistas. La información presentada consideró aspectos técnicos como caudales aforados y demandados,

^{1/} La primera se refiere a que no se incluyó en el costo del programa las remuneraciones del personal de las regionales que desempeñan tareas para el mismo y del personal de la administración, debido a que los gastos son atendidos por el presupuesto de SENDOS, por tanto, los estados financieros del programa no están mostrando la totalidad de los recursos locales efectivamente aplicados. La segunda se refiere a que a la fecha de cierre aún se encontraba pendiente de justificación la utilización de recursos por el equivalente de US\$142 miles, de los montos totales remitidos a las regionales.

niveles estáticos y dinámicos, depresión, diámetros y calidad de las aguas, como también población servida, inversiones y costos operativos.

f) Cumplimiento de Condiciones Relacionadas con el Préstamo 74/TF-CH

- 3.30 Como se indicara en el párrafo 3.02 de este capítulo, la ejecución del préstamo 499/SF-CH incluyó el cumplimiento de condiciones relacionadas con el programa anterior financiado con el préstamo 74/TF-CH, dado que al momento del análisis de la operación cubierta por áquel, se detectaron problemas de desorganización administrativa de las cooperativas a cargo de los 165 sistemas del programa 74/TF-CH y deterioro de los mismos por falta de mantenimiento como resultado de bajos ingresos tarifarios y carencia de supervisión por parte de un organismo técnico del sector sanitario.
- 3.31 A los efectos de asegurar que dichos sistemas generaran recursos tarifarios suficientes para permitirles su operación, administración, mantenimiento y en la medida posible depreciación, el prestatario se obligó según la cláusula 4.03 (c) (ii) a proporcionar los recursos adicionales suficientes para el normal funcionamiento de los sistemas, hasta tanto se produjese aquel nivel deseado de ingresos tarifarios. Adicionalmente, por la cláusula 4.02 (d) se fijó un plazo de 30 meses para que los sistemas del 74/TF-CH se encuadraran en el nivel tarifario general que se requería por la cláusula 6.05 (i) para los sistemas del 499/SF-CH.
- 3.32 Al crearse SENDOS, le fueron transferidos 146 sistemas de los 165 construidos con el préstamo 74/TF-CH ^{1/}, comenzando a ejercer una efectiva supervisión de las cooperativas que administraban dichos sistemas, así como el control técnico de operación y mantenimiento y la actualización de tarifas de los mismos. La labor de SENDOS comprendió el asesoramiento contable y administrativo para reorganizar las cooperativas, ordenar sus registros, poner al día sus balances, implantar tarifas adecuadas y reestablecer la confianza y el interés de los vecinos en la administración de los sistemas. A partir de 1979, con recursos propios distintos a los del programa procedió también a efectuar reparaciones, renovaciones de equipos y elementos obsoletos, con

1/ Se transfirieron todos los servicios del préstamo 74/TF-CH, excepto 19 servicios construidos por la Corporación de la Reforma Agraria (CORA) a través de su Oficina de Ingeniería Sanitaria, la que había sido disuelta. CORA, también en estado de desorganización y en proceso de extinción, no estuvo en capacidad de proveer la información sobre los sistemas y formalizar la transferencia a SENDOS. Por otra parte dichos 19 sistemas eran operados por Cooperativas sobre las que CORA no ejerció control alguno. Esta situación, después de reiterados pedidos de SENDOS, vino recién a regularizarse a mediados de 1980, fecha a partir de la cual se efectivizó la transferencia.

el fin de poner los sistemas en perfecto estado de funcionamiento. En la actualidad la gran mayoría de los sistemas se han regularizado y las cooperativas que los administran continúan recibiendo el apoyo y asesoramiento de SENDOS, excepto los 19 sistemas de CORA que recientemente han ingresado bajo el control de SENDOS y sobre los cuales se ha comenzado a trabajar en su reorganización. Al cumplirse el plazo de 30 meses, fijado por la citada cláusula, el SENDOS demostró: que de los 146 sistemas a su cargo, 136 se autofinanciaban (93%), 3 servicios presentaban déficit (2%) pero éstos se financiaban con otros recursos distintos a los de la facturación por tarifas, y que sobre 7 servicios (5%) no se disponía de información actualizada a esa fecha. Frente a la efectiva labor realizada por SENDOS que significaba el cumplimiento de la cláusula en el 95% de los 146 sistemas que se le habían transferido a su cargo, el Banco consideró que podía darse por satisfecha la misma.

- 3.33 A la fecha del análisis de la operación solamente se dispuso de la información bimestral actualizada de los resultados de explotación de 115 cooperativas cuyo listado se muestra en el Apéndice 5 (b). Del mismo se observa que de las 115 cooperativas de servicios, 114 producen ingresos provenientes de la facturación de servicios y de las contribuciones adicionales que efectúan los consumidores, que resultan suficientes para atender los costos de explotación de cada sistema. La única que no genera ingresos suficientes presenta un déficit del equivalente de US\$35. En consecuencia, la situación a esa fecha era de casi un cumplimiento total (99,1%) para los 115 sistemas con información, y no se disponía de los datos bimestrales actualizados de 31 sistemas, completando así los 146 originarios. Los 19 sistemas de la ex-CORA, recientemente ingresados al SENDOS continuaban en proceso de reorganización y reparaciones de los sistemas, paso previo para la exigencia de implantación de la tarifa autosuficiente. Es de señalar que SENDOS debe presentar anualmente (al 31/XII) la información relativa al ingreso por tarifas y gastos de explotación de los sistemas tanto del 74/TF-CH como del 499/SF-CH mediante la cual el Banco efectúa el seguimiento de la cláusula tarifaria. No se estima necesario efectuar recomendaciones en cuanto a este aspecto para el préstamo 74/TF-CH.

g) Otros Aspectos

(i) Licitaciones

- 3.34 Las licitaciones efectuadas se ajustaron a las normas de licitación aplicables al préstamo. En el caso de las obras, por ser de reducido monto y a los fines de hacerlas de mayor interés para oferentes extranjeros, se efectuaron licitaciones internacionales en paquetes constituidos por varios proyectos de sistemas más o menos próximos

geográficamente aunque los montos totales no alcanzaron a ser muy significativos. Todos los oferentes para la ejecución de obras fueron nacionales. Las licitaciones internacionales para adquisición de equipos y vehículos, correspondieron a bienes de origen externo, de países elegibles. No se han producido excepciones al régimen de licitaciones autorizado, no han existido contrataciones directas, así como tampoco se han ejecutado obras por administración a pesar de que el Contrato de Préstamo contenía una autorización en tal sentido. Para la operación propuesta se ha acordado efectuar menor número de licitaciones de obras por montos superiores a las realizadas para el 499/SF-CH, procurando economías y la participación de oferentes internacionales o empresas de mayor envergadura ^{1/}.

(ii) Plazo para el Ultimo Desembolso

- 3.35 Se mantiene el plazo fijado contractualmente para el 7 de marzo de 1981. No se prevé la necesidad de su prórroga, aunque como se indicó antes, SENDOS continuaría más allá de dicha fecha y hasta el 30 de junio de 1981, con la actividad de instalación de los hipocloradores con recursos de contrapartida. Asimismo, hasta la fecha no se estima que pueda producirse la cancelación de parte alguna del préstamo.

(iii) Operación y Mantenimiento de los Acueductos Rurales

- 3.36 La operación y mantenimiento de los sistemas está a cargo de las Cooperativas (Préstamo 74/TF-CH) o de los Comités de Agua Potable Rural (Préstamo 499/SF-CH). El Departamento de Acueductos Rurales por intermedio de las Direcciones Regionales supervisa la gestión en cada una de las localidades, existiendo visitadores técnicos y asistentes sociales que recorren las localidades con el objeto de verificar el mantenimiento de la información financiera de cada acueducto, como también la forma en que se opera y mantiene cada sistema. Cada localidad prepara bimestralmente un informe que resume los principales conceptos resultantes de la operación.
- 3.37 Con respecto al mantenimiento normal de los sistemas en general éste es atendido con los recursos provenientes de las tarifas, en los casos que se deban efectuar gastos extraordinarios para el mantenimiento, generalmente éste es atendido con contribuciones adicionales que hacen los usuarios. Se considera que el mantenimiento de los sistemas es satisfactorio no habiéndose registrado problemas con los construidos con el préstamo 499/SF-CH. Con respecto a los del 74/TF-CH, su rehabilitación ha significado un esfuerzo de excepción al SENDOS, ya que como se expresara antes, la gran mayoría de ellos estaban deteriorados

^{1/} Licitaciones. Ver 5.30.

o en mal funcionamiento cuando pasaron bajo el control de SENDOS. Después de las reparaciones y la reorganización de las cooperativas efectuada por SENDOS, todos los sistemas funcionan y son mantenidos adecuadamente, continuándose el apoyo de SENDOS para su mejoramiento.

C. Conclusión

- 3.38 Los objetivos y metas del programa 499/SF-CH serían alcanzados en su totalidad y de no surgir circunstancias adversas de excepción, se estima que el programa sería ejecutado dentro del plazo contractual de 4 años. No han existido aspectos negativos de orden institucional, siendo satisfactoria y adecuada la capacidad administrativa, técnica, operativa y financiera del ejecutor, SENDOS, el cual se encuentra organizado y dotado de facultades y autonomía, que han posibilitado una ejecución ágil y eficiente del programa. No se han registrado problemas técnicos de importancia en el desarrollo del programa. De conformidad con la política general del Gobierno en materia de tarifas, el SENDOS controla que las aplicables en cada sistema construido generen recursos autosuficientes, cumpliendo así la cláusula tarifaria establecida en el Contrato de Préstamo. La experiencia recogida en la ejecución de este programa ha permitido recomendar algunas medidas que beneficiarían la ejecución del programa propuesto para la III Etapa.

IV. EL PROGRAMA

A. Objetivos

4.01 El programa tiene como objetivos principales los siguientes:

- a) Abastecer de agua potable a una población rural de aproximadamente 101,000 habitantes, distribuidos en 220 localidades de todo el país. Cada una de las localidades tendría una población aproximada entre 150 y 3.000 habitantes, esperando que, al final del período de diseño, (año 2,000), la población de dichas comunidades sea aproximadamente del orden de 150.000 habitantes. La meta del programa es elevar la cobertura actual del 47,6% ^{1/} en el sector rural concentrado hasta el nivel del 65% al final de 1984.
- b) Obtener de los habitantes de las 220 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.

4.02 Los propósitos generales perseguidos por el programa son:

- a) Disminuir las tasas de morbilidad y mortalidad, provocadas por enfermedades de origen hídrico.
- b) Lograr el mejoramiento de los hábitos y actitudes de la población rural con respecto al uso del agua potable.
- c) 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.
- d) Crear conciencia entre los habitantes de su capacidad para resolver los problemas comunes, a fin de que emprendan nuevas tareas de progreso.

^{1/} La cobertura del 47,6% incluye el abastecimiento que se lograría a fines de 1980 con la terminación del programa del préstamo 499/SF-CH.

B. Descripción

- 4.03 El programa consiste en la ejecución de la Tercera 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 los servicios de agua potable con conexiones domiciliarias y sus respectivos medidores en 220 localidades rurales, de población comprendida entre 150 y 3.000 habitantes aproximadamente, ubicadas en todo el país entre la I y la XII Región, incluyendo la Región Metropolitana. Se estima que para dotar del servicio a 220 localidades sería necesario la construcción de aproximadamente 187 sistemas 1/. En el mapa de la siguiente página se presenta la regionalización del país, la ubicación de las localidades de la muestra y la posible ubicación de las 220 localidades del programa.
- 4.04 La operación también incluye las inversiones para la determinación de las fuentes de agua (perforaciones) y los estudios correspondientes, que permitan preparar y mantener en cartera un número adecuado de proyectos que hagan posible, oportunamente, continuar con el desarrollo del Programa Nacional de Agua Potable Rural.
- 4.05 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 15.500 medidores domiciliarios y de 275 medidores de producción, para los sistemas ejecutados con los préstamos 74/TF-CH y 499/SF-CH 2/, además de 75 hipocloradores para completar la instalación en los sistemas del préstamo 74/TF-CH 3/.
- 4.06 Las obras a realizar, con los recursos del programa, consistirán en la construcción de servicios integrados de captación, conducción, almacenamiento, desinfección y distribución, con sus respectivas conexiones domiciliarias y medidores.
- 4.07 Las alternativas de fuentes de abastecimiento serán aguas subterráneas o fuentes superficiales que deberán reunir condiciones de calidad y cantidad, según la demanda que se calcula, con una dotación promedio de entre 60 y 100 litros por habitante/día 4/.

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

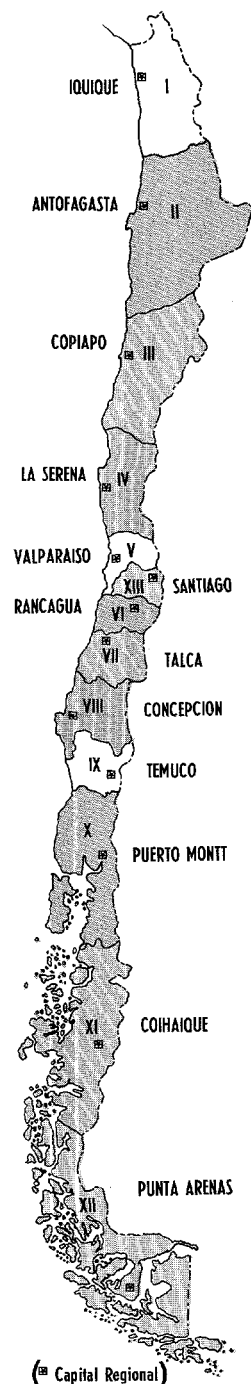
2/ Instalación de medidores. Ver 5.35.

3/ Instalación de hipocloradores. Ver 5.38.

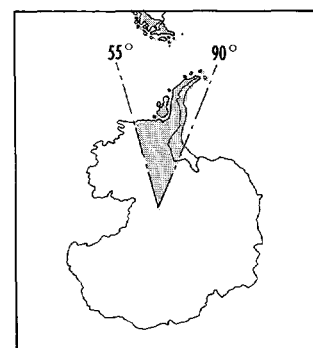
4/ Los proyectos del programa en ejecución (499/SF-CH) y los de la Muestra Representativa de la III Etapa fueron diseñados para una dotación de 120 litros por persona por día. Ver párrafo 5.05.

PROGRAMA NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL
TERCERA ETAPA
(FINANCIADA PARCIALMENTE POR EL BID.)

REG.	PROVINCIAS	MUESTRA REPRESENTATIVA		SELECCION BASICA	
		Número de Localidades	Población (Habitantes)	Número de Localidades	Población (Habitantes)
I.	ARICA				
	PARINACOTA			1	420
	IQUIQUE	4	1.884	6	3.080
II.	TOCOPILLA				
	EL LOA			2	840
	ANTOFAGASTA				
III.	CHAÑARAL				
	COPIAPO			4	1.519
	HUASCO				
IV.	ELQUI	3	1.788	9	4.593
	LIMARI	6	1.830	13	3.214
	CHOAPA	1	228	4	1.709
V.	PETORCA				
	LOS ANDES	2	1.713	5	2.907
	SAN FELIPE			4	2.688
	QUILLOTA	1	1.404	7	3.612
	VALPARAISO	1	258	2	498
	SAN ANTONIO			2	700
	ISLA DE PASCUA				
VI.	CACHAPOAL	4	2.889	14	6.569
	COLCHAGUA	3	2.194	9	3.700
	CARDENAL CARO			1	300
VII.	CURICO			7	2.510
	TALCA	2	504	7	1.834
	LINARES	7	2.845	14	5.530
	CAUQUENES			2	1.560
VIII.	ÑUBLE	6	1.806	16	4.626
	BIO-BIO			2	2.063
	CONCEPCION			5	2.871
	ARAUCO			2	2.700
IX.	MALLECO	2	214	7	3.529
	CAUTIN	4	2.916	10	7.726
X.	VALDIVIA	3	2.873	5	4.382
	OSORNO	2	518	3	968
	LLANQUIHUE	3	1.391	7	2.749
	CHILOE	2	870	5	2.246
	PALENA				
XI.	AISEN	3	3.301	4	3.703
	COIAHQUE			5	1.682
	GENERAL CARRERA	2	1.239	2	1.239
	CAPITAN PRAT	1	291	1	291
XII.	MAGALLANES			3	580
	ULTIMA ESPERANZA				
	TIERRA DEL FUEGO				
	ANTARTICA CHILENA				
XIII.	CHACABUCO			5	2.963
	CORDILLERA			4	1.408
	MAIPO			3	1.363
	TALAGANTE			7	2.642
	MELIPILLA			10	3.365
	AREA METROPOLITANA DE SANTIAGO			1	180
TOTAL		62	33.346	220	101.059



TERRITORIO CHILENO ANTARTICO



4.08 El agua será llevada desde la fuente de producción al estanque de almacenamiento por medio de una tubería de impulsión de cemento asbesto de un diámetro mínimo de 50mm ($\emptyset 2''$). Para los efectos de conducción, se han contemplado alternativas gravitacionales o de impulsión con motobombas de tipo superficial o sumergido, según sean las características de las fuentes de producción. El agua será recibida en un estanque de regulación que puede ser metálico, de hormigón armado (elevado o superficial) plástico reforzado, dependiendo de las características climáticas y topográficas del lugar, además de la capacidad de almacenamiento requerido.

4.09 Un sistema de agua potable típico dentro de este programa 1/ abastecería una población promedio actual de 540 habitantes y de diseño de 805 habitantes, que para la dotación fijada anteriormente demandaría 1,40 litros por segundo en el día de máximo consumo y comprendería la ejecución de las siguientes obras:

- a) Captación: Como no existen otras fuentes de agua alternativas se utilizarán las aguas subterráneas que puedan ser captadas mediante: pozos profundos entubados con cañerías de acero de 8" de diámetro 2/; pozos del tipo hincado con tubería de concreto de 2,00 m. de diámetro 3/; punteras entubadas con cañerías de acero de 2" y 3" 4/; galerías filtrantes con tuberías de concreto de 10", vertientes, manantiales, ríos y lagos. En cada caso se construirá una estructura superior que permitirá alojar el equipo de bombeo 5/ cuando fuera requerido y el sistema de desinfección por hipoclorito de sodio o de calcio.
- b) Línea de conducción: Comunica la obra de captación con el estanque y se empleará tubería de cemento asbesto de 2", 3" y 4". Cuando el agua se capta de pozos esta línea es muy corta y se denomina de impulsión.
- c) Estanque: Según la topografía los estanques podrán ser elevados o apoyados sobre el terreno. Se construirán de acero o concreto con un volumen máximo hasta de 100,00 m³ y promedio de 30,00 m³.

1/ Se denomina sistema típico el que atendería la población típica del programa, es decir, al promedio aritmético de 220 poblaciones que comprende la solicitud. Ver párrafo 4.16.

2/ de 40,00 m. de profundidad promedio.

3/ de 15,00 m. de profundidad como máximo.

4/ De 4,00 a 5,00 m. de profundidad promedio.

5/ Electrobombas tipo turbina de pozo profundo o sumergibles, es decir con el motor dentro del agua.

- d) Red de distribución: Las redes serán de diseño simple y criterio económico, a fin de reducir el número de circuitos. Se emplearían tuberías de cemento asbesto con diámetros de 2", 3", 4" y 6". Su longitud promedio será de 3.500 metros.
- e) Conexión domiciliaria e intradomiciliaria: La conexión domiciliaria e intradomiciliaria tipo, estaría formada por: (i) un tramo de tuberías de PVC de 1/2" desde la línea de distribución hasta el límite de la propiedad, (ii) una caja de ladrillo con tapa de concreto en la cual se alojaría una llave de control y (iii) un tramo horizontal intradomiciliario de 1,00 m. que mediante una rama vertical con codo de 90° terminaría en una llave de interrupción de 1/2" 1/. Se instalarían alrededor de 15.300 conexiones como las descritas anteriormente, de las cuales tendrían medidor domiciliar 13.200 que corresponderían a los sistemas por bombeo.

- 4.10 Una vez construidos los servicios que comprende el programa, estos serán operados y administrados por entes comunitarios (Comités de Agua Potable) 2/ creados ad hoc y al amparo de las Juntas Vecinales 3/.

C. Costo Total del Programa

1. Costo Total

- 4.11 El costo total del programa se estima en el equivalente de US\$33.200.000 de acuerdo con el siguiente detalle por categorías de inversión y posible financiamiento:

1/ Conexión domiciliaria tipo. Ver Apéndice 6.

2/ Comités de Agua Potable. Ver 6.14 al 6.18.

3/ Las Juntas Vecinales son los organismos comunitarios, creados por la Ley N° 16880 que regula la organización y funcionamiento de los gobiernos locales.

(Equivalente en miles de US\$)

Categorías de Inversión	Financiamiento			Aporte Local	Costo Total	%
	Divisas	Moneda Local	Subtot. BID			
1. Ingeniería y Administración	-	-	-	3.920	3.920	11,8
1.1 Estudios y diseños	-	-	-	1.140	1.140	1/
1.2 Supervisión	-	-	-	1.260	1.260	
1.3 Administración	-	-	-	1.520	1.520	
2. Costos Directos	12.395	4.215	16.610	6.720	23.330	70,3
2.1 Suministro bienes y ejecución obras	11.995	4.215	16.210	6.720	22.930	
2.2 Vehículos	400	-	400	-	400	
3. Costos Concurrentes	-	400	400	2.300	2.700	8,1
3.1 Promoción comunal	-	-	-	590	590	
3.2 Terrenos y Servicios	-	-	-	110	110	
3.3 Perforaciones y Estudios	-	400	400	1.600	2.000	
4. Gastos Financieros	2.505	385	2.890	360	3.250	9,8
4.1 Intereses	2.356	335	2.691	-	2.691	
4.2 Comisión de crédito	-	-	-	360	360	
4.3 Inspección y Vigilancia	149	50	199	-	199	
Totales	14.900	5.000	19.900	13.300	33.200	100,0
Porcentajes	44,9	15,0	59,9	40,1	100,0	

- 4.12 El presupuesto originalmente presentado por el Ejecutor ha sido revisado por el Banco y se considera que luego de los ajustes realizados, refleja razonablemente los costos totales y de cada una de las categorías. Dichos ajustes se han basado en la mayor información disponible para la determinación de los costos actualizados de cada uno de los 53 estudios que integran la muestra representativa y a la experiencia recogida en la ejecución del programa de la II Etapa (préstamo 499/SF-CH) próxima a concluir.

1/ Sólo incluye los estudios faltantes.

- 4.13 El costo correspondiente a Ingeniería ha sido calculado con base en los honorarios pagados a las firmas nacionales que han elaborado los proyectos que forman 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.
- 4.14 El costo directo de construcción ha sido estimado con base en los presupuestos de los 53 proyectos aceptados de la muestra ^{1/} presentada por el solicitante, 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. Durante la misión del Banco en julio-agosto 1980, el SENDOS presentó los costos de los proyectos de la muestra con precios de Dic./79, por lo cual se sugirió su actualización a precios del 30 junio/80 con base en contratos de obras en ejecución de trabajos similares, habiéndose alcanzado un nuevo presupuesto de los proyectos de la muestra con un incremento del 24% respecto a los originalmente presentados. Se ha computado el escalamiento de costos aplicado tanto a los materiales y equipos y a la construcción de las obras civiles, como a los costos de Ingeniería y Administración y Costos Concurrentes. El cálculo se efectuó con base en los presupuestos a junio/80 de los 53 proyectos de la muestra representativa y de acuerdo con el ritmo de inversiones previsto en el cronograma de ejecución del programa, aplicando las tasas indicadas en el Documento LO-6-Rev. 4 del 26 Dic./79, que se estiman adecuadas para este caso.
- 4.15 Los costos directos de construcción per cápita referidos a sus respectivas poblaciones actuales y para los 53 sistemas que forman la muestra representativa, han sido dibujados en el gráfico que se presenta como Apéndice 8, en el cual se ha trazado también una línea recta para mostrar la tendencia de costo. Agrupando las localidades en 17 clases, con intervalos de 100 habitantes, de la recta que presenta la tendencia se pueden extraer los siguientes resultados:

^{1/} Muestra Representativa. Ver Apéndice 7.

<u>Clase</u>	<u>Población Actual (Intervalos)</u>	<u>Punto Medio</u>	<u>Frecuencia (N° de Sistemas)</u>	<u>Costo US\$ Per Cápita/ Población Actual</u>
1	201 - 300	250	16	213
2	301 - 400	350	11	197
3	401 - 450	450	2	169
4	501 - 600	550	3	189
5	601 - 700	650	4	164
6	701 - 800	750	2	133
7	801 - 900	850	2	121
8	901 - 1000	950	1	123
9	1001 - 1100	1050	4	144
10	1101 - 1200	1150	-	-
11	1201 - 1300	1250	2	114
12	1301 - 1400	1350	-	-
13	1401 - 1500	1450	2	133
14	1501 - 1600	1550	2	108
15	1601 - 1800	1700	1	137
16	1801 - 2000	1900	-	-
17	2001 - 2200	2100	1	104
			<u>53</u>	
			==	

- 4.16 El promedio aritmético de la muestra sería una población de 632 habitantes que tendría un costo de acuerdo con el cuadro anterior de US\$151 per cápita. Aplicando la misma tendencia para el programa total compuesto de 187 sistemas y para la población del sistema típico que en tal caso resulta, es decir para 540 habitantes, se obtendría un costo de US\$181 que ha sido utilizado para verificar el costo de construcción del programa, comparándolo con el que se calcula extrapolando el costo respectivo de la muestra representativa. Por ambos procedimientos se ha llegado al mismo resultado para esta categoría que representa el 70,3% del costo total del programa.

2. Análisis del Presupuesto

a) Ingeniería y Administración (US\$3.920.000)

- 4.17 Este rubro que alcanza al 11,8% del costo total del programa, incluye, los costos de ingeniería, supervisión y administración. El monto asignado es razonable, dado el número de diseños a formular y la dispersión geográfica de las obras en todas las regiones del país, estando además,

dentro de los límites correspondientes a otros proyectos similares financiados por el Banco 1/. Se integra con el siguiente detalle:

- (i) US\$1.140.000 que se destinarían al pago de los honorarios de las firmas nacionales de ingeniería encargadas de la elaboración de los 134 diseños definitivos faltantes.
- (ii) US\$1.260.000 para la contratación de 18 constructores civiles y 13 técnicos electromecánicos requeridos para la supervisión directa de todas las obras.
- (iii) US\$1.520.000 para cubrir los gastos de administración del programa, originados en la oficina central del Departamento de Agua Potable Rural (DAPRU).

b) Costos Directos de Construcción (US\$23.330.000)

4.18 Esta categoría que representa el 70,3% del costo del programa comprende:

- (i) US\$22.930.000 para la adquisición de equipos de bombeo incluyendo repuestos, hipocloradores, rejillas para pozos, medidores de producción y domiciliarios, equipos para estudios hidrogeológicos, audiovisuales y diversos, equipos varios de construcción y herramientas y para la ejecución de las obras contratadas previa licitación. Estas obras por contrato comprenden la perforación de pozos, la construcción de casetas de bombeo, la instalación de equipos, las conexiones eléctricas, la construcción de estanques y cercos, y la apertura, relleno y compactación de zanjas para la instalación de tuberías de asbesto o cemento y/o de policloruro de vinilo (PVC) y/o de hierro galvanizado, la instalación de hipocloradores, medidores de producción y domiciliarios. Incluye la adquisición de los medidores domiciliarios y de producción así como su instalación para los sistemas contruidos con los programas del 74/TF-CH y 499/SF-CH y los hipocloradores para completar los sistemas del 74/TF-CH.
- (ii) US\$400.000 para la adquisición de vehículos: 20 camionetas pick-up, 13 station wagon de 3 asientos y 13 camiones de 2-1/2 toneladas. Considerando que los vehículos son necesarios para la ejecución del programa, ya que sin ellos el mismo no podría efectuarse dentro del esquema de ejecución propuesto, se estima

1/ Préstamo 446/SF-GU, con 20,1%; 587/SF-HO, con 25,7%; 609/SF-HA, con 14,7%. En la operación que se estudia no se incluyó el valor de los estudios de la muestra.

procedente su inclusión en el costo y su financiamiento con cargo al préstamo propuesto 1/.

c) Costos Financieros (US\$3.250.000)

- 4.19 Esta categoría que significa el 9,8% del costo total del programa, comprende los intereses del eventual préstamo en divisas y moneda local que se devengarán durante el período de ejecución e incluye además, las sumas por comisión de crédito y de inspección y vigilancia por parte del Banco.

d) Gastos Concurrentes (US\$2.700.000)

- 4.20 Corresponden al programa de promoción comunal (US\$590,000) que será realizado por 16 asistentes sociales así como las publicaciones necesarias y su oportuna difusión; la adquisición de terrenos y servidumbre (US\$110,000) necesarias para la ejecución del programa y la determinación de las fuentes de agua (perforaciones) y los estudios (US\$2,000.000) necesarios para preparar la muestra representativa de proyectos correspondientes a la futura expansión de los servicios del Programa Nacional de Agua Potable Rural.

D. Financiamiento

1. Eventual Préstamo del Banco

- 4.21 La participación del Banco en el financiamiento del programa propuesto alcanzaría al equivalente de US\$19.900.000 que representa el 59,9% del costo total del mismo, de los cuales US\$14.900.000 serían en divisas y corresponderían al 44,9% del costo total y el equivalente de US\$5.000.000 sería en moneda local (pesos chilenos) representando el 15,0% de dicho costo total, todo según detalle que se presenta en el cuadro del párrafo 4.11.
- 4.22 La determinación de la parte del préstamo en divisas de US\$14.900.000 se ha efectuado 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.

1/ Estos vehículos agotarían su vida útil durante la ejecución del programa, y por tal razón no se ha tomado en cuenta depreciación por este concepto en el costo directo de las obras.

2. Utilización de los Recursos del Préstamo

- 4.23 Los recursos del posible préstamo del Banco se destinarían a financiar parte (el 71,2%) de los costos totales de la subcategoría 2.1 Suministro de Bienes y Ejecución de Obras y la totalidad de los costos de vehículos, todo de la categoría Costos Directos (US\$16.610.000); parte de las perforaciones y estudios para la futura expansión de los servicios de la categoría Costos Concurrentes (US\$400.000); y la totalidad del monto de los intereses del préstamo del Banco durante el período de ejecución del programa (US\$2.691.000) y los gastos de inspección y vigilancia por parte del Banco (US\$199.000).

3. Términos y Condiciones del Préstamo

- 4.24 El posible préstamo del Banco, por tipo de monedas, tendría los siguientes términos y condiciones que se recomiendan:

- a) Fuente de recursos: Capital Ordinario.
- b) Montos: US\$14.900.000 en divisas y equivalente US\$5.000.000 en moneda local.
- c) Plazo de amortización: 30 años.
- d) Primera amortización: 4-1/2 años.
- e) Período desembolso: 4 años.
- f) Intereses: 8,25% anual la parte en divisas y 4% anual la parte en moneda local.
- g) Comisión de Crédito: 1,25% anual sobre los saldos no desembolsados de la parte del préstamo en divisas.
- h) Inspección y Vigilancia: 1% sobre la totalidad del préstamo.

- 4.25 Como surge de las condiciones financieras expuestas, se está proponiendo un plazo de amortización de 30 años para el eventual préstamo con recursos OC. Ello se basa en el criterio de política establecido para el caso de financiamiento de proyectos de naturaleza social con recursos ordinarios de capital en el documento AB-462-2 de julio de 1975. En dicho documento (párrafo 6.06) se establece que los mencionados financiamientos se efectuarán en términos favorables de amortización. Cabe destacarse también que las actividades financiadas por el programa no son tampoco directamente generadoras de ingresos más allá que para mantener los gastos de funcionamiento de los servicios a prestar. Por tales razones se recomienda que el plazo de amortización del eventual

préstamo OC del Banco se otorgue a 30 años. Como antecedente puede señalarse que el préstamo 342/OC-CH para el Programa de Salud Rural de Chile, otorgado el 2-III-78, se fijó igual plazo de amortización que el propuesto de 30 años.

4. Aporte Local al Programa

- 4.26 El aporte local al programa se estima en el equivalente de US\$13.300.000 (40,1% del costo total) y sería efectuado por el Gobierno Nacional a través de asignaciones presupuestarias anuales de acuerdo a los requerimientos de inversiones que la ejecución del programa demande. Dichos recursos cubrirían: la totalidad de los costos de Ingeniería y Administración (US\$3.920.000); parte de los costos directos de construcción (US\$6.720.000); el costo total de las actividades de promoción comunitaria (US\$590.000) y de los Terrenos y Servidumbres (US\$110.000); la mayor parte de los gastos para la elaboración de los estudios y perforaciones para la futura expansión de los servicios (US\$1.600.000) y la Comisión de Crédito del préstamo (US\$360.000).
- 4.27 Dada la naturaleza del proyecto y como respuesta a la labor de promoción comunal prevista, es de esperar que la comunidad efectúe aportes en efectivo tal como ocurrió en la Segunda Etapa del Programa de Agua Potable Rural. Es un hecho que la labor de promoción motiva a las comunidades y que su participación activa y directa en la construcción de los sistemas es un factor importante para el éxito de la ejecución de programas como el que se analiza en este Informe. Al igual que la II etapa financiada con el préstamo 499/SF-CH, se ha estimado que el aporte local proveniente de las comunidades alcanzará el equivalente del 10% del monto de los costos de construcción de los sistemas y tal aporte será en efectivo y se pagará al SENDOS en cuotas dentro del plazo de 30 meses después de iniciadas las respectivas obras. A los efectos de evitar los problemas que traería aparejado el evaluar previamente la magnitud del aporte que podrían efectuar las comunidades beneficiarias del programa propuesto y su posterior control, se recomienda en este Informe que el Gobierno Chileno asuma la obligación de proporcionar la totalidad de los recursos de contapartida para el financiamiento del programa. [Ver Proyecto de Resolución # 8 (b)]. No obstante, a los efectos de permitir la consideración del aporte comunitario, se recomienda que pueda computarse el citado aporte como parte del correspondiente al Gobierno, hasta por un máximo del equivalente de US\$2,300.000 cuando el propio Gobierno de Chile, a través de SENDOS, así lo solicite y demuestre al Banco, a satisfacción de éste, que dicho aporte se ha efectuado, incorporándose a las inversiones financiadas. [Ver Apéndice 3 - Sección IV, de la Propuesta de Préstamo (Anexo A del Contrato)].

V. EJECUCION DEL PROGRAMA

A. Actividades a Realizar para la Ejecución del Programa

- 5.01 El SENDOS al asumir la responsabilidad directa de la ejecución del programa, le correspondería desarrollar las siguientes actividades: (a) planificar, coordinar, dirigir y supervisar los aspectos técnicos, administrativos y financieros para la ejecución del programa; (b) seleccionar las localidades del programa de acuerdo a los criterios acordados con el Banco; (c) promover y organizar los respectivos Comités de Agua Potable, firmar el respectivo Convenio de ejecución y administración con dichos Comités, obtener los derechos sobre las fuentes de agua y disponer de los derechos pertinentes sobre los terrenos y servidumbres necesarios; (d) remitir al Banco para su conocimiento y aprobación los diseños definitivos para la ejecución de las obras incluidas en el programa, la comprobación de la fuente de agua y la documentación relativa a las actividades mencionadas en (c) anterior; (e) proceder al llamado de licitaciones públicas para los bienes y servicios que serían adquiridos y construcción de obras; (f) coordinar con las comunidades, a través de los Comités de Agua Potable, todos los aspectos que correspondan a la ejecución de los proyectos de dichas localidades; (g) implantar un sistema de registro financiero que permita efectuar el adecuado control de las diversas operaciones del programa tanto en lo referente a los fondos del préstamo como a los correspondientes al aporte local; (h) enviar al BID las solicitudes de desembolso; (i) aprobar las tarifas; (j) preparar y presentar al BID los informes inicial, de progreso y final y los que razonablemente se le soliciten en relación con la responsabilidad que tendría asignada; (k) supervisar las obras que serían contratadas; (l) hacer entrega de los servicios construidos a los Comités de Agua Potable implantando el Reglamento de Administración, Operación y Mantenimiento vigente, y (m) apoyar y supervisar a los Comités de Agua Potable para la correcta operación y mantenimiento de los sistemas que se construyan y para la implantación de la tarifa adecuada.
- 5.02 Para la ejecución del programa, el SENDOS cuenta con el Departamento de Agua Potable Rural (DAPRU) que será la unidad ejecutora del mismo, la que por otra parte, viene también ejecutando el programa 499/SF-CH. En el capítulo VI de este Informe se analiza la capacidad del DAPRU, su organización interna, número y calificación de su personal, todo lo cual se considera adecuado para llevar a cabo en forma satisfactoria la ejecución de la III etapa propuesta.
- 5.03 Completa el esquema de organización para la ejecución del programa, los denominados Comités de Agua Potable ^{1/}, que son organismos que crea la

^{1/} Comités de Agua Potable. Ver 6.14 al 6.18.

comunidad beneficiada, para colaborar en la fase inicial de obtención de terrenos y movilización del interés comunitario por las obras y que posteriormente pasa a administrar, operar y mantener los servicios. Esta tarea se realiza con el apoyo del SENDOS, cuya regionalización facilita estas acciones.

B. Diseños de los Subproyectos del Programa

- 5.04 A septiembre de 1980 el SENDOS contaba con 66 proyectos para beneficiar 74 localidades, los que elaborados a nivel de diseño definitivo integraron la documentación presentada al Banco. Del estudio realizado 13 no cumplieron con los requisitos técnicos y los 53 restantes fueron analizados según las exigencias de los criterios costo-eficiencia y costo incremental actualizado 1/. Como resultado de dicho análisis, se concluye que los 53 sistemas para el beneficio de 62 localidades, serían aceptables desde el doble punto de vista técnico y económico 2/. Estos proyectos, que representan un 30% del costo total estimado del programa y una cobertura del 33% del número total anticipado de beneficiarios 3/ fueron elaborados con normas de diseño que han sido revisadas por el Banco y consideradas adecuadas para el tipo de obras que se trata. Cabe aclarar que SENDOS dispone adicionalmente de 167 captaciones de agua comprobadas y en condiciones satisfactorias de ser utilizadas como fuentes para los sistemas a construir 4/.
- 5.05 Las características físicas de los sistemas se presentan en el Apéndice 7. Todos los subproyectos de la muestra representativa (53 estudios) han sido diseñados utilizando como demanda 120 litros/persona/día, siguiendo los parámetros del 499/SF-CH y correspondiendo al promedio anual para el servicio a domicilio por conexiones. Los restantes 134 serán diseñados para consumos entre 60 y 100 l/p/día 5/. Las variaciones de la demanda son las siguientes:

- 1/ Análisis de la Muestra Representativa. Ver 7.24 y 7.25.
- 2/ El SENDOS procedería a revisar algunos proyectos de la muestra que no resultaron elegibles, pudiendo introducirles modificaciones para aumentar su eficiencia, sustituirlos por otros aún más eficientes, o bien justificar su inclusión por circunstancias especiales. [Ver Apéndice 3, Sección VI de la Propuesta de Préstamo (Anexo A del Contrato de Préstamo)].
- 3/ Ver párrafo 4.01.
- 4/ Fuentes de Agua. Ver 5.10 al 5.12.
- 5/ Esta variación del caudal de diseño con respecto de los sistemas del 499/SF-CH, se justifica plenamente en base a los datos recogidos sobre costos, tarifas y consumos en los sistemas del mencionado programa. En efecto, estos datos muestran consumos de 40 a 100 litros por persona/día, estando los mismos en directa relación con el nivel tarifario que se aplica. En el préstamo 446/SF-GU en ejecución, aprobado en diciembre de 1975 se utilizan los mismos caudales mínimo y máximo de 60 y 100 l/p/día.

Día máximo = 150% del promedio anual.
Hora máxima = de 150% a 200% del día máximo, dependiendo del tamaño de la población.

- 5.06 Los valores anteriores están de acuerdo con las normas técnicas chilenas del mismo modo que el resto de los parámetros establecidos para el diseño de los subproyectos del programa los que se consideran adecuados 1/ y que guardan relación con las características socioeconómicas de las poblaciones a ser beneficiadas.
- 5.07 Según la experiencia del programa anterior 2/ se obtendría la siguiente distribución de usuarios por tipo de servicios: domésticos 94%, industriales 1% y comerciales 5%. Si bien prácticamente los sistemas son diseñados para servicio doméstico, tienen la capacidad para atender algunas conexiones de industria casera y establecimientos comerciales muy elementales.
- 5.08 Las 158 comunidades faltantes para completar el programa serán seleccionadas por SENDOS de un universo apropiado y siguiendo la metodología acordada con el Banco 3/. En cuanto a los 134 diseños definitivos, serán elaborados a través del procedimiento usado para la formulación de los diseños de la muestra, es decir, mediante su contratación con ingenieros y/o firmas locales de ingeniería con experiencia en el ramo. Se prevé la terminación de los diseños dentro de los dos primeros años de vigencia del contrato de préstamo, lo que permitirá disponer de un plazo razonable para la terminación de todo el proceso de convocatoria a licitación, organización de la comunidad e inicio de obras, facilitando el cumplimiento de los plazos de terminación de las mismas. 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 [ver Recomendación # 2 (a)] y los planos generales, especificaciones, presupuestos y bases específicas de licitación. [Ver Recomendación # 1 (a)]

1/ Parámetros de diseño. Ver 5.09 y Apéndice 9.
2/ 132 sistemas financiados con el préstamo 499/SF-CH, para 150 localidades.
3/ Criterios de Selección de Sistemas y Análisis del Costo-Eficiencia y del Costo Incremental Actualizado. Ver 7.22 al 7.25.

C. Parámetros de Diseño

- 5.09 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, se hará en la forma siguiente: Cada uno de los sistemas se construirá en forma totalmente integrada para satisfacer la demanda a 20 años. Primero se construirá la captación, la que puede provenir de recursos hídricos superficiales o acuíferos subterráneos. A continuación se construirá la instalación del servicio que básicamente comprende la regulación y distribución. Finalmente, deberá reponerse a los 10 años los equipos de bombeo, hipocloradores y algunos medidores. En cuanto a los parámetros básicos de diseño establecidos para los proyectos del programa, relacionados con la población; diámetros mínimos, clases y tipos de cañerías; presiones máximas y mínimas de la red; dotaciones y requerimientos presentes y futuros; normas de diseño y especificaciones de construcción, se presentan en forma detallada en el Apéndice 9.

D. Fuentes de Agua

- 5.10 En lo referente a las fuentes de agua para el programa, se estima que sólo el 28% de los sistemas utilizaría recursos superficiales, el 7% se aprovisionaría de acueductos existentes y el 65% de los sistemas serían abastecidos por las aguas subterráneas que en la mayoría de los casos serían captadas por bombeo. La distribución del tipo de fuentes y obras de captación de la muestra representativa aceptada por el Banco confirma lo expresado.

<u>Estado</u>	<u>Pozo Pro-fundo</u>	<u>Pozo Hin-cado</u>	<u>Río</u>	<u>Canal</u>	<u>Lago</u>	<u>A Redes Exis-tentes</u>	<u>Vertien-tes</u>	<u>Total</u>
Con rendimiento comprobado	30	3	3	2	1	5	9	53

- 5.11 En materia de determinación de fuentes de agua para los sistemas de la III etapa propuesta, es importante señalar que SENDOS, desde el año 1978 ha venido efectuando diversos trabajos e inversiones, realizando más de 100 estudios hidrogeológicos, otros estudios técnicos y gran número de perforaciones, que le han permitido establecer la existencia de 167 captaciones satisfactorias (94 sondeos, 56 superficiales y 17 conexiones a redes existentes). Estas fuentes de agua comprobadas estarían en

condiciones de ser utilizadas en caso de que correspondan a proyectos seleccionados para el programa, lo cual es probable en gran medida, dado que SENDOS trató de seguir los criterios de selección del programa del 499/SF-CH para decidir la ejecución de los trabajos para la determinación de las fuentes, que hoy tiene en cartera potencialmente utilizables para la III etapa.

- 5.12 Al igual que se hizo en el programa del 499/SF-CH, 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 presente al Banco los estudios que demuestren que el caudal y la potabilidad del agua disponibles son aceptables. [Ver Recomendación # 2 (b)].

E. Terrenos y Servidumbres

- 5.13 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 a sus actuales propietarios. Tal ha sido la experiencia en la generalidad de los sistemas construidos bajo el programa del préstamo 499/SF-CH. El problema no se presenta en los casos en que los terrenos elegidos son de propiedad fiscal.
- 5.14 Para los casos en que no se produjera el aporte voluntario o la venta existe un adecuado régimen legal ^{1/} que permite al gobierno la expropiación y posesión inmediata de los terrenos necesarios, aunque prácticamente este procedimiento no fue necesario utilizarlo en el programa vigente. La misma situación se presenta en cuanto a las servidumbres de paso y derechos de agua ^{2/}. En el presupuesto se contempla preventivamente la suma de US\$110.000 para la adquisición de terrenos y servidumbres. Como parte de las acciones de promoción previas, el SENDOS, en todos los casos, antes de proceder a la construcción de las obras deberá obtener la evidencia documentada por el o los propietarios, suscripta ante notario, en cuanto que se otorga a favor de SENDOS la tenencia material de los terrenos (posesión legal), 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.

^{1/} Decreto Ley 2186 de 1978.

^{2/} Código de Aguas (actualización de 1969) faculta a la Dirección General de Aguas para conceder servidumbres del acueducto, dando prioridad al agua potable. Establece además, que todas las aguas son bienes nacionales de uso público. El Artículo 52 del Código concede privilegio en la tramitación de los derechos de agua que se soliciten para el beneficio de entidades que presten el servicio de agua potable.

- 5.15 Se recomienda la inclusión de una cláusula contractual que establezca la obligación de SENDOS, antes de convocar a licitación para la construcción de cada sistema, de presentar al Banco la documentación satisfactoria demostrativa de que tiene la posesión legal y los derechos necesarios sobre los terrenos en los cuales se construirán las obras. [Ver Recomendación # 1 (b)].

F. Promoción de la Comunidad

1. Plan de Promoción

- 5.16 Una vez que un sistema ha sido seleccionado de conformidad con los criterios de selección establecidos, el SENDOS, por intermedio del Departamento de Agua Potable Rural, 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.
- 5.17 Dada la adecuada organización del SENDOS para realizar la promoción comunitaria en programas de esta naturaleza, como ha sido demostrado con el del préstamo 499/SF-CH, no se requiere recomendación especial al respecto. SENDOS desarrollará su acción en este aspecto dentro de los lineamientos establecidos en su plan de actividades permanentes, el que a los efectos ilustrativos se muestra en el Apéndice 10 de este informe.

2. Constitución de los Comités de Agua Potable

- 5.18 Antes de la iniciación física de cada sistema y como resultado de la promoción comunal que se desarrollará, se constituirían los Comités de Agua Potable ^{1/}, los que una vez ejecutadas las obras, tomarán a su cargo la administración, operación y mantenimiento de los servicios instalados. En el proceso previo a la licitación de un sistema, se registran dos acciones fundamentales que son la constitución del Comité y la celebración de un Convenio entre dicho Comité y el SENDOS, mediante el cual se establece: (i) las obligaciones de SENDOS

^{1/} Comités de Agua Potable. Ver 6.14 al 6.18.

respecto a la construcción del sistema y del otorgamiento de asesoría administrativa, legal, contable, asistencia técnica, capacitación y educación sanitaria, al Comité y sus asociados y (ii) las obligaciones del Comité de prestar colaboración con el programa; proveer los terrenos si fuese del caso; cumplir con los pagos de los aportes en dinero en un plazo de hasta 30 meses y velar por el cumplimiento de las normas y reglamentos que hacen a la administración posterior del sistema. En el Apéndice 11 se presenta un modelo de Convenio actualmente usado para el programa 499/SF-CH y que se aplicaría también en la operación propuesta.

- 5.19 Dada la importancia de estos aspectos, 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 ha suscrito el Convenio respectivo entre el SENDOS y dicho Comité. [Ver Recomendación # 2 (c) y (d)].

G Adquisición y Contratación de Bienes y Servicios

1. Ejecución de Obras por Contrato y Adquisición de Equipos

- 5.20 Se ha previsto la realización de obras por contrato previa licitación, de manera similar al desarrollo de la segunda etapa. El tipo de obras a ejecutarse serán: perforación de pozos y captaciones, construcción de estanques, casetas de bombeo, instalaciones de equipo de bombeo y conexiones eléctricas, instalación de tuberías de cemento-asbesto y/o polícloruro de vinilo (PVC) así como la colocación de hipocloradores, medidores de producción y conexiones domiciliarias de PVC de 1/2" con sus correspondientes medidores.
- 5.21 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. En la adquisición de equipos, materiales y otros bienes relacionados con el programa y en la adjudicación de los 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\$100,000. El procedimiento de licitación se sujetaría a las condiciones que el Banco apruebe, y debería ser sustancialmente similar al acordado preliminarmente con el SENDOS y que figura en el Apéndice 12. [Ver Proyecto de Resolución # 8 (d)]. Cuando las adquisiciones se financiaren total o parcialmente con recursos en divisas del posible préstamo, las respectivas licitaciones tendrían carácter internacional, aplicándose la política del Banco respecto a márgenes de preferencia en favor de la industria local y respetando la elegibilidad de los países proveedores. Asimismo, se adoptarían medidas adecuadas para evitar el excesivo fraccionamiento de licitaciones para la adjudicación de bienes idénticos. Cuando las adquisiciones de bienes sean

financiadas totalmente con recursos del préstamo en moneda nacional o con recursos de la contribución local, las licitaciones podrían limitarse al ámbito nacional.

2. Obras por Administración

5.22 El SENDOS no tiene programado realizar obras por administración.

3. Contratación de Servicios

5.23 Para la elaboración de los 134 diseños restantes que completarían el programa, se prevé la contratación, por concurso, de ingenieros y/o firmas locales de ingeniería. El SENDOS utilizó los servicios de seis firmas especializadas para estudios hidrogeológicos y 24 firmas consultoras para los estudios de instalaciones de servicio para el programa de la II etapa, así como para la muestra representativa de la III etapa y adicionalmente diez estudios en agosto de 1980 para incrementar los proyectos de la muestra.

4. Capacidad de Contratistas y Proveedores

5.24 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 III etapa. Las 187 obras distribuidas en todo el país se han agrupado en no más de 26 paquetes de licitaciones públicas internacionales, para hacer más atractiva la concurrencia no sólo de las firmas locales sino también de los demás países miembros y al mismo tiempo lograr economías de costo. Tampoco se prevé que se presenten problemas con la provisión de los bienes locales a ser suministrados por los diferentes contratistas favorecidos.

5.25 Los bienes de importación tales como equipos de bombeo, rejillas para pozos, hipocloradores, vehículos, equipos para estudios hidrogeológicos, electromecánicos, audiovisuales y diversos, así como medidores de producción, serán adquiridos mediante licitaciones públicas internacionales y tampoco se anticipa dificultades para su provisión oportuna. Los medidores domiciliarios también serán adquiridos por el proceso de licitación pública internacional estimándose que, al aplicar el margen de preferencia correspondiente, dichos bienes podrían ser de fabricación nacional.

H. Proceso de Ejecución del Programa

1. Plan Preliminar de Ejecución

- 5.26 El programa sería ejecutado en un período de cuatro años contados a partir de la fecha del contrato. El Plan de Ejecución del Proyecto (PEP preliminar) que se incluye en el Apéndice 13, muestra las etapas y acciones requeridas para la construcción de las distintas obras del proyecto en el plazo previsto. Está integrado por cuatro planes que agrupan actividades de tipo legal, financiero, institucional y técnico-físico. Las actividades que inicialmente están en la ruta crítica de la ejecución del proyecto se relacionan con la firma del eventual contrato de préstamo y el cumplimiento de las condiciones previas a la elegibilidad del préstamo que condicionan la fecha de iniciación de las obras y de los desembolsos. El cumplimiento de estas actividades tomarían un período de 26 semanas a partir de la fecha de aprobación del préstamo por el Banco, período que se considera adecuado y suficiente de acuerdo con la experiencia obtenida en la ejecución del último proyecto financiado por el Banco (Préstamo 499/SF-CH).
- 5.27 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 de los cinco grupos de obras identificadas como licitaciones Nos. 22, 23, 24, 25 y 26 que en total incorporan 32 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.

2. Calendario de Licitaciones

a) Adquisiciones

- 5.28 El SENDOS llevaría a cabo no más de 10 licitaciones públicas internacionales para la adquisición de los bienes requeridos para el programa. A continuación se incluye el listado de las licitaciones previstas y el valor estimado de cada una, sin incluir el posible escalamiento de costos.

(En miles de US\$ o su equivalente)

		Año 1		Año 2		Año 3		Total
		Semestre		Semestre		Semestre		
Cantidad		1	2	1	2	1	2	
Unidad								
1.	Motobombas	100	316	-	-	-	-	316
2.	Rejillas para pozos	690m.	-	150	-	-	-	150
3.	Hipocloradores	160	-	160	-	-	-	160
4.	Medidores domiciliarios	15.500	-	388	-	-	-	388
5.	Medidores producción	460	-	94	-	-	-	94
6.	Equipo electromecánico	-	-	203	-	-	-	203
7.	Grúas automotrices	7	-	-	196	-	-	196
8.	Vehículos	46	-	-	350	-	-	350
9.	Motobombas	60	-	-	190	-	-	190
10.	Hipocloradores	100	-	-	100	-	-	100
			-	1311	350	486	-	2147

b) Obras

i) Pozos

5.29 Conforme al Plan de Ejecución Preliminar del Programa (PEP Preliminar) el SENDOS realizaría no más de 11 licitaciones nacionales para la perforación de los restantes pozos requeridos para el programa y que se realizarían de las siguiente forma:

(En miles de US\$ o su equivalente)

Lic. N°	Tipo Licitación	N° de Pozos	Region	Año 1		Año 2		Año 3		Total
				Semestre		Semestre		Semestre		
				1	2	1	2	1	2	
1.	Nacional	8	III-IV	123	-	-	-	-	-	123
2.	Nacional	8	IV	123	-	-	-	-	-	123
3.	Nacional	6	V	92	-	-	-	-	-	92
4.	Nacional	6	V	92	-	-	-	-	-	92
5.	Nacional	6	VI	92	-	-	-	-	-	92
6.	Nacional	8	VII	-	123	-	-	-	-	123
7.	Nacional	6	VIII	-	92	-	-	-	-	92
8.	Nacional	6	VIII	-	92	-	-	-	-	92
9.	Nacional	7	IX	-	-	108	-	-	-	108
10.	Nacional	6	X	-	-	92	-	-	-	92
11.	Nacional	8	XIII	-	-	123	-	-	-	123
		75		522	307	323	-	-	-	1152

ii) Instalaciones de Servicio

- 5.30 La construcción de los 132 acueductos de la II Etapa requirió la realización de 44 licitaciones nacionales para 71 sistemas y 18 licitaciones internacionales para 61 sistemas durante 3 años (1977-79); en total se celebraron 118 contratos de obra con 32 firmas constructoras, de las cuales sólo 33 de ellos fueron superiores al equivalente de US\$100.000. Los contratos de obra variaron de un mínimo por US\$21.200 a un máximo de US\$229.000. Dada la dispersión de las 187 obras del programa y que al inicio de su ejecución SENDOS sólo dispondrá de estudios concluidos para aproximadamente 70 obras y los restantes se irán progresivamente elaborando en los dos años siguientes, se ha considerado una mayor agrupación de las obras que en la etapa anterior, de forma que se realizarían las instalaciones de servicio mediante 26 licitaciones públicas internacionales durante los 3 primeros años, en la forma siguiente:

(En miles de US\$ o su equivalente)

Lic. N°	Tipo Licitación	N° de Obras	Region	Año 1		Año 2		Año 3		Total
				Semestre		Semestre		Semestre		
				1	2	1	2	1	2	
1.	Internacional	5	X	556	-	-	-	-	-	556
2.	Internacional	4	IX	344	-	-	-	-	-	344
3.	Internacional	6	I-IV	570	-	-	-	-	-	570
4.	Internacional	7	VI	778	-	-	-	-	-	778
5.	Internacional	6	XI	-	643	-	-	-	-	643
6.	Internacional	7	VII	-	471	-	-	-	-	471
7.	Internacional	11	III-IV	-	576	-	-	-	-	576
8.	Internacional	9	V-XIII	-	880	-	-	-	-	880
9.	Internacional	8	VIII-IX	-	-	662	-	-	-	662
10.	Internacional	6	II-V	-	-	665	-	-	-	665
11.	Internacional	8	VII	-	-	505	-	-	-	505
12.	Internacional	9	X-XII	-	-	450	-	-	-	450
13.	Internacional	10	I-IV	-	-	-	714	-	-	714
14.	Internacional	9	V-XIII	-	-	-	698	-	-	698
15.	Internacional	6	VI	-	-	-	662	-	-	662
16.	Internacional	10	VIII-X	-	-	-	640	-	-	640
17.	Internacional	6	IX	-	-	-	-	696	-	696
18.	Internacional	7	VI-VII	-	-	-	-	553	-	553
19.	Internacional	6	VIII	-	-	-	-	954	-	954
20.	Internacional	10	IV-XIII	-	-	-	-	695	-	695
21.	Internacional	5	IX	-	-	-	-	610	-	610
22.	Internacional	6	XI	-	-	-	-	-	518	518
23.	Internacional	7	IV-V	-	-	-	-	-	614	614
24.	Internacional	4	XIII	-	-	-	-	-	246	246
25.	Internacional	7	VII	-	-	-	-	-	554	554
26.	Internacional	8	VIII-X	-	-	-	-	-	506	506
		187		2248	2570	2282	2714	3508	2438	15760

3. Calendario de Inversiones

- 5.31 Los recursos del Banco se desembolsarían en un período de 4 años contados a partir de la fecha de la firma del contrato de préstamo. De acuerdo con el PEP Preliminar, el calendario de inversiones del programa sería el que se detalla en el Apéndice 14 y que se resume a continuación:

(En miles de US\$ o su equivalente)

	<u>Año 1</u>	<u>Año 2</u>	<u>Año 3</u>	<u>Año 4</u>	<u>Total</u>	<u>%</u>
<u>Préstamo BID/OC</u>						
- Divisas	2908	4315	3720	3957	14900	44,9
- Moneda Local	456	1490	1521	1533	5000	15,0
Aporte Local	<u>1878</u>	<u>3797</u>	<u>4125</u>	<u>3500</u>	<u>13300</u>	<u>40,1</u>
Total	5243	9602	9366	8990	33200	100,0
Porcentaje	15,8	28,9	28,2	27,1	100,0	

4. Iniciación Material de las Obras

- 5.32 El SENDOS ha solicitado que se considere el plazo de tres años para la iniciación material de todas las obras, en base a la experiencia recogida con el programa 499/SF-CH que justifica satisfactoriamente la recomendación que en tal sentido se formula para el programa propuesto 1/. SENDOS ha efectuado una programación realista, considerando el plazo contractual de cuatro años para la completa ejecución de los servicios para las 220 localidades del programa propuesto, para lo cual se requeriría disponer hasta el tercer año del desarrollo del programa, como fecha límite para la iniciación de las obras, ya que se estima que aproximadamente el 35% de los sistemas se licitarían e iniciarían en el curso del mismo. 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 # 7).

1/ Evaluación préstamo 499/SF-CH - Ver 3.18.

5. Supervisión por Parte del Ejecutor

- 5.33 El Departamento de Agua Potable Rural (DAPRU) a través del Subdepartamento de Asistencia y Supervisión realizaría la supervisión permanente de todos los aspectos del programa. Sin embargo, contará con el apoyo de los diversos departamentos que integran el SENDOS. En ese sentido, los estudios y diseños serán contratados y supervisados por el Departamento de Estudios, tal como se hiciera con los proyectos de la II etapa (499//SF-CH) y los de la muestra representativa. El proceso de llamado a licitación de los pozos y de las Instalaciones de Servicio así como de los bienes de importación se efectuará a través del Departamento de Construcciones. El subdepartamento de Asistencia y Supervisión y las respectivas secciones de Acueductos Rurales de las Direcciones Regionales se encargarán directamente de la supervisión de las obras contratadas.

I. Conexiones Intradomiciliarias

- 5.34 Los sistemas de agua para cada localidad tendrán 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 15.300 conexiones, de manera similar al programa de la II etapa. La conexión domiciliaria típica de $\varnothing 1/2"$ incluye un tramo intradomiciliario de un metro de longitud, que termina en una llave o grifo de interrupción dentro de la propiedad.

J. Instalación de Medidores - Agua no Contabilizada

- 5.35 Con recursos del eventual préstamo SENDOS programa adquirir 15.500 medidores del consumo domiciliario para completar la instalación de ellos en las conexiones existentes de los acueductos rurales construidos con los programas de los préstamos 74/TF-CH y 499/SF-CH. En cuanto a las obras de la III etapa propuesta, los contratistas adquirirán e instalarán los medidores domiciliarios que se requieren en número aproximado de 13.200 unidades. SENDOS a través de licitación pública internacional adquirirá 460 medidores de producción para instalar en las localidades de la I, II y III etapas.
- 5.36 En la actualidad SENDOS no tiene información precisa sobre la magnitud del agua no contabilizada en los centros urbanos, pero se estima que su valor podría ubicarse entre 30 y 50% del agua producida. En las localidades rurales no tiene información alguna debido a que no se colocaban medidores domiciliarios, como tampoco medidores de la producción. A partir de 1979 y por requerimientos de los Comités de Agua Potable, SENDOS ha comenzado a instalar medidores domiciliarios alcanzando actualmente un total de 3.340 unidades en las 10.880 conexiones domiciliarias instaladas al 31 de agosto de 1980 en todos los sistemas en

operación; asimismo ha instalado 24 medidores de producción en igual número de sistemas que tienen su abastecimiento a través de extensiones de redes existentes.

- 5.37 En la operación anterior no se contempló la adquisición e instalación de medidores domiciliarios ni de producción, estos últimos se han considerado en otros proyectos de acueductos rurales. SENDOS adoptó en 1979 la política de colocar medidores domiciliarios en todos los acueductos rurales cuyos servicios sean por bombeo para alcanzar un uso más racional del agua. Consecuentemente, Chile establece así un criterio novedoso en materia de acueductos rurales, ya que la instalación de medidores no es usual en los sistemas rurales. Esta innovación responde a una inquietud y a un nuevo enfoque exclusivo del SENDOS, razón por la cual dicha actividad no deberá ser considerada como precedente en futuros financiamientos del Banco para programas similares en el sector acueductos rurales.

K. Instalación de Hipocloradores

- 5.38 Vista la experiencia del programa 499/SF-CH 1/, la instalación de los hipocloradores para la desinfección del agua, se realizará al mismo tiempo que el resto de las obras que componen cada sistema, formando parte de la misma licitación. Para ello está previsto que SENDOS adquiera, con anticipación a la iniciación de las obras, los 260 2/ hipocloradores previstos para el programa, cuya licitación internacional está contemplada para ser realizada, al igual que la de motobombas, rejillas y medidores, durante los dos primeros años de ejecución del programa 3/. En el Apéndice 3 - Sección II - Descripción del Programa de la Propuesta de Préstamo, se deja establecido que la instalación de los hipocloradores deberá efectuarse conjuntamente con el resto de las obras necesarias para cada sistema.

L. Tecnología del Programa

- 5.39 En la ejecución de las obras del programa las firmas constructoras favorecidas utilizarán extensivamente mano de obra, siendo el equipo de construcción de menor cuantía, el cual se destinará esencialmente para la perforación de los pozos y para la construcción de los estanques, tanto elevados como semi-enterrados. La tecnología a ser utilizada en la solución de los diferentes abastecimientos de agua potable se considera apropiada por las siguientes razones: (a) es de simple construcción, operación y mantenimiento; (b) provee un alto grado de

1/ Desinfección del Agua. Ver 3.16 y 3.17.

2/ 75 hipocloradores a instalarse en sistemas del 74/TF-CH. Ver 4.05.

3/ Adquisiciones. Ver Cuadro en 5.28.

confiabilidad y flexibilidad; (c) utiliza extensivamente recursos locales, tanto humanos como materiales; (d) su costo es compatible con los recursos económicos existentes y (e) suministra un abastecimiento de agua continuo de calidad conveniente y en cantidad suficiente a la mayoría de los usuarios. La generalidad de los acueductos consultan un pozo Ø8" con una profundidad promedio de 40 metros, un equipo de bombeo de 2 lps y motor eléctrico de 3HP con hipoclorador, tanque metálico elevado de 30 m³ montado sobre torno de 15 metros, red de distribución con longitud promedio de 3.500 metros y 90 conexiones domiciliarias con medidor. En los casos que se utilice agua superficial su tratamiento se realizará con filtros lentos, filtros a presión y galerías de infiltración, que no requieren utilización de equipos complicados y costosos. Los bienes de importación ascienden al 9% del total de los costos directos y 6% del costo total del programa. el costo directo de construcción promedio de cada sistema será del equivalente de US\$125.000 y los de operación, administración y mantenimiento alcanzarán un promedio de US\$2.000 anuales; estas últimas actividades son generalmente realizadas por un operador y por el presidente y tesorero del Comité de Agua Potable de la localidad que no perciben honorarios.

M. Inspección y Vigilancia del BID

- 5.40 La inspección y vigilancia del programa por el BID se llevaría a cabo a través de la Representación del Banco en Chile.

N. Evaluación de Impacto

- 5.41 Se acordó con las autoridades del SENDOS que tres años después del último de desembolso se efectuará un análisis del impacto del programa. Este se hará de una forma similar al análisis beneficio-costos "ex-ante", incluyendo sin embargo datos reales sobre consumo en lugar de proyecciones. También se incluirá un análisis de la distribución de beneficios y costos entre los directamente afectados por el programa, así como los niveles y la distribución de ingresos de los mismos.
- 5.42 La información que será necesario recolectar sobre una muestra estadísticamente representativa para esta evaluación, deberá contener los datos que se indican en la Sección VII del Apéndice 3 (Anexo del Contrato) de la Propuesta de Préstamo. A tales efectos el contrato deberá contener una disposición por la cual el SENDOS presentará al Banco un informe de evaluación del impacto socioeconómico del programa, a los tres años después del último desembolso del préstamo, conteniendo la información que se detalla en el citado Apéndice 3. (Ver Recomendación # 6).

0. Operación y Mantenimiento

- 5.43 La operación y mantenimiento de los sistemas a construirse estará a cargo de los Comités de Agua Potable que serán creados al efecto, 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 del 74/TF-CH y 499/SF-CH 1/.
- 5.44 En cuanto al control de la calidad del agua en las localidades rurales se realiza en forma esporádica y no sistemática; con el propósito de mejorar las facilidades del SENDOS para efectuar el control, tanto de los centros urbanos como rurales, se destinarán US\$1,5 millones del préstamo de US\$11,0 millones del BIRF recientemente obtenido, para la adquisición de equipos dosificadores de cloro y para completar el equipamiento de 14 laboratorios regionales en todo el país, lo que permitirá realizar el control de calidad de manera sistemática en todas las localidades con servicio.
- 5.45 El SENDOS ha puesto en vigencia el Reglamento para la administración, operación y mantenimiento de los servicios de Agua Potable rural, aprobado por Resolución DOS N° 679 del 23 de febrero de 1977, que ha sido revisado por el Banco y que se considera satisfactorio. Dicho Reglamento es de aplicación obligatoria por parte de los Comités de Agua Potable y es el que se utiliza en los programas del 499/SF-CH y 74/TF-CH. Ese mismo Reglamento se utilizará para los sistemas que se construyan con la operación propuesta. En el Apéndice 15 se presenta el Reglamento vigente. En tal sentido deberá establecerse una cláusula por la cual los sistemas serán administrados, operados y mantenidos de acuerdo a normas técnicas generalmente aceptadas [Ver Recomendación # 5 (a)].
- 5.46 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, durante los 10 años siguientes a la recepción de todas las obras, dentro del primer trimestre de cada año: (i) un plan anual de mantenimiento de los sistemas y (ii) un informe detallado sobre la gestión del año anterior, grado de eficiencia operativa y estado de conservación de los sistemas. [Ver Recomendación # 5 (b)]

1/ Operación y Mantenimiento Préstamo 499/SF-CH. Ver 3.36 y 3.37.

P. Tarifas Propuestas

- 5.47 La política general del gobierno en materia de tarifas de agua potable se desarrolla en el Capítulo II, párrafos 2.41 al 2.43. Específicamente se indicó en el párrafo 2.44 el criterio para el establecimiento de las tarifas para los sistemas rurales, en base a lo prescrito por el Reglamento de Administración, Operación y Mantenimiento vigente, el cual es concordante con el requisito del Banco en la materia.
- 5.48 Por lo tanto, siguiendo la política tarifaria establecida para el programa del 499/SF-CH, se recomienda para la presente operación, la inclusión de una cláusula contractual que establezca que las tarifas a aplicar por los Comités de Agua Potable, deberán producir ingresos para atender los gastos de administración, operación, mantenimiento y en la medida de lo posible, depreciación. [Ver Proyecto de Resolución # 8 (c)].

Q. Reconocimiento de Gastos Anteriores

- 5.49 El SENDOS ha solicitado al Banco, el reconocimiento de gastos efectuados y que se efectúen, con posterioridad a la fecha de la solicitud de préstamo, 25 de junio de 1980 y antes de la firma del posible contrato, por un monto del equivalente de US\$300.000 con cargo al aporte local. Estos gastos se refieren a los estudios y diseños ya realizados para parte de los 53 sistemas de agua potable que integran la muestra representativa y aquellos otros correspondientes a los nuevos estudios en curso destinados a la preparación de mayor número de proyectos y a la investigación de las fuentes de agua que actualmente se realizan. Se recomienda que éstas inversiones sean reconocidas como gastos realizados con cargo a la contribución local al programa, siempre que se hayan cumplido requisitos sustancialmente análogos a los que se establezcan en el respectivo contrato de préstamo. (Ver Recomendación # 3).
- 5.50 Cabe aclarar que SENDOS, con recursos propios realizó numerosos estudios y determinaciones de fuentes de agua ^{1/}, así como gran parte de los proyectos de la muestra, durante el período enero 1978 a mayo de 1980 por un valor del equivalente de US\$1.200.000 los cuales no pueden ser reconocidos como imputables a la contrapartida local conforme a la política vigente (Documento GP-95-5 del 17 de septiembre de 1980).

R. Verificación de las Recomendaciones de la Oficina de Evaluación de Operaciones (OEO)

- 5.51 Aún cuando los siete proyectos evaluados por OEO en el sector de saneamiento, durante 1977 y 1978, correspondieron a proyectos del sector urbano, las recomendaciones que son pertinentes a programas de acueductos rurales han sido tomadas en consideración en esta III etapa, especialmente en lo relacionado con las prácticas de mantenimiento.

^{1/} Fuentes de Agua. Ver 5.11.

VI. PRESTATARIO Y EJECUTOR

A. General

1. El Prestatario

6.01 El prestatario del eventual préstamo sería la República de Chile.

2. El Ejecutor

6.02 La ejecución del programa propuesto estaría a cargo del Servicio Nacional de Obras Sanitarias (SENDOS) del Ministerio de Obras Públicas, por intermedio de su Departamento de Agua Potable Rural (DAPRU).

6.03 El SENDOS fue creado por el Decreto Ley 2050 del 23 de noviembre de 1977, con el cual se produce la reorganización del sector de agua potable y alcantarillado en Chile. Las razones que determinaron la creación del SENDOS, así como su identidad, objetivos y políticas, se explicitan en este Informe en la parte destinada a describir el marco institucional del sector. 1/

6.04 El organismo ejecutor propuesto, SENDOS, es el mismo que en la actualidad tiene la responsabilidad de conducir la ejecución de la segunda etapa del Plan Nacional de Agua Potable Rural, que se lleva a cabo bajo el programa financiado con el préstamo BID-499/SF-CH.

B. El Servicio Nacional de Obras Sanitarias (SENDOS)

1. Organización Básica

6.05 El SENDOS está constituido por una Dirección Nacional y por once Direcciones Regionales, que son unidades de trabajo descentralizadas territorialmente. Las funciones de estos órganos constitutivos del SENDOS fueron señalados antes al tratarse el Marco Institucional del Sector 2/.

6.06 Para el desarrollo de su funciones la Dirección nacional cuenta con el apoyo de cinco unidades asesoras y seis Departamentos, cuya relación y dependencia se muestran en el Organigrama del SENDOS en el Apéndice 16 y que son las siguientes:

1/ Marco Institucional - Ver Capítulo II (2.26 al 2.35).

2/ Organos constitutivos del SENDOS. Ver 2.31 al 2.33.

- a) Unidades Asesoras: (i) Comité de Desarrollo Institucional; (ii) Planificación; (iii) Asesoría Jurídica; (iv) Auditoría Interna (en formación); y (v) Difusión y Relaciones Públicas.
 - b) Departamentos: (i) Estudios; (ii) Construcción; (iii) Agua Potable Rural; (iv) Asistencia Técnica; (v) Finanzas; y (vi) Administrativo.
- 6.07 Las Unidades Asesoras preparan los elementos de juicio que permiten al Director Nacional, dictar las resoluciones correspondientes y efectuar las proposiciones del caso, cuando la decisión compete a otras autoridades, y emiten los informes, que el Director Nacional requiere, para una mejor administración o para el cumplimiento de las leyes y reglamentos. Las proposiciones o recomendaciones que formulan las Unidades Asesoras no tienen carácter obligatorio.
- 6.08 Seguidamente se describen las funciones de los departamentos de SENDOS, excepto Agua Potable Rural y el de Finanzas que por su vinculación directa con el Programa se consideran por separado.

Departamento de Estudios

Está encargado de la realización, supervigilancia, revisión y aprobación de los estudios de evaluación, factibilidad y proyectos de obras de agua potable y alcantarillado, de arquitectura y otras actividades conexas con la rama sanitaria, que tengan el carácter de nacionales o que le ordene el Director Nacional, o soliciten los Directores Regionales o empresas de agua potable y alcantarillado públicas, y preparar las normas sobre características y condiciones técnicas, elaboración y contratación de proyectos de agua potable, alcantarillado y de tratamiento de residuos líquidos industriales.

Departamento de Construcción

Realiza los planes de ejecución de obras del Servicio, en lo que se refiere a obras calificadas de carácter nacional y de las obras regionales, que el Director Nacional determine o le soliciten los Directores Regionales, de la supervigilancia y control de todas las obras, de colaborar con las Direcciones Regionales en la ejecución de las obras que acometan en cumplimiento de sus atribuciones y de los planes aprobados y de la preparación de las normas técnicas y administrativas, para contratación y ejecución de obras.

Departamento de Asistencia Técnica

Tiene a su cargo la coordinación y asesoría técnica en materias de operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable y alcantarillado, el control de descarga de residuos industriales y la

organización, puesta en marcha y funcionamiento de laboratorios; apoyar técnicamente a las Direcciones Regionales en situaciones de emergencia; intervenir en las entregas de equipos a las unidades del Servicio, conocer e informar en materias relacionadas con la concesión de servicios particulares y pronunciarse sobre el empleo de materiales y artefactos en instalaciones domiciliarias, elaborando normas para su control de calidad.

Departamento Administrativo

Esta unidad tiene a su cargo la administración de los recursos humanos y materiales del Servicio, sin perjuicio de las acciones administrativas que correspondan a las Direcciones Regionales, coordinando la gestión de dichas Direcciones en ese ámbito.

C. La Unidad Ejecutora: Departamento de Agua Potable Rural (DAPRU)

1. General

- 6.09 El Departamento de Agua Potable Rural (DAPRU) del SENDOS sería la unidad ejecutora del programa en estudio, de igual forma como en la actualidad ejecuta el programa del préstamo 499/SF-CH. EL DAPRU tiene la responsabilidad total por la ejecución y coordinación de los planes de agua potable y alcantarillado para las localidades rurales, como asimismo, la supervigilancia del funcionamiento de éstos, la asesoría y asistencia en los aspectos administrativos y contables y el estudio de las normas técnicas y administrativas para la ejecución, operación, mantenimiento y administración de dichos sistemas. En el Apéndice 17 se muestra el organigrama del DAPRU.

2. Funciones

- 6.10 Para cumplir con dichas responsabilidades, se le han asignado al DAPRU las facultades y funciones necesarias que le permiten intervenir en forma ágil y eficiente, en todo cuanto se relacione con su especialidad. Por considerarlo de interés a fin de conocer con mayor profundidad y amplitud el campo de actividades del DAPRU, en el Apéndice 18 se detallan sus funciones en general y los objetivos y funciones de los subdepartamentos y secciones con que se integra. Entre las funciones más importantes del DAPRU pueden citarse: (i) proponer políticas y preparar normas y procedimientos; (ii) programar, controlar y evaluar la ejecución de planes y programas de agua potable rural; (iii) efectuar las labores de promoción en la comunidad a fin de organizarlas para operar, mantener y administrar sus propios servicios de agua potable; (iv) preparar los antecedentes y coordinar la ejecución de las obras de agua potable rural y los suministros necesarios; (v) mantener un registro estadístico de la actividad y de la población rural

concentrada con y sin infraestructura sanitaria; (vi) proponer el presupuesto anual de inversiones de los programas y gastos del Departamento; (vii) realizar la asesoría administrativa, legal y contable a las entidades comunitarias que operan servicios rurales; (viii) velar por el adecuado funcionamiento de los servicios de agua potable rural.

3. Organización y Personal

6.11 Tal como se muestra en el organigrama 1/, el DAPRU está integrado por dos subdepartamentos compuestos de varias secciones cada uno, en la forma siguiente: 2/

(a) Subdepartamento de Programas Especiales, su objetivo es el planificar, evaluar y controlar el desarrollo de los programas de agua potable rural. Bajo su directa dependencia funcionan las secciones de: Programación; Control y Evaluación; Financiero-Contable y la sección de Normas.

(b) Subdepartamento de Asistencia y Supervisión, cuya responsabilidad es la coordinación y asistencia técnica y comunitaria a niveles regionales. Por otra parte, también debe efectuar la coordinación de su actividad con los otros departamentos del SENDOS en cuanto al estudio, diseño y ejecución de las obras. Comprende las secciones de Electromecánica; Promoción y Sección Técnica.

6.12 Complementa la estructura del DAPRU la sección Administrativa que depende directamente del Jefe del Departamento. Cabe a su vez aclarar que, para la revisión y aprobación de diseños como para el proceso de ejecución de las obras, el DAPRU mantiene estrecha colaboración con los otros Departamentos de SENDOS (tales como el de Estudios, Construcciones, Finanzas) con los cuales coordina las actividades que les corresponda realizar para el programa.

6.13 A setiembre de 1980 el personal del DAPRU se componía de 110 funcionarios distribuidos en la siguiente forma: (a) Nivel Central: personal profesional y técnico 29, administrativo 17 y de servicio 19, total 65 y (b) Nivel Regional: 45 profesionales y técnicos (ingenieros, constructores civiles, electromecánicos y asistentes sociales), cuya organización, capacitación y especialización, ha permitido la ejecución del programa del préstamo 499/SF-CH. Se estima que tanto el personal, como las funciones atribuidas al DAPRU, son suficientes y

1/ Organigrama - Ver Apéndice 17.

2/ Subdepartamentos y Secciones - Objetivos y funciones. Ver Apéndice 18.

satisfactorias para desempeñarse en calidad de unidad ejecutora, nuevamente, en el programa de la III etapa que se estudia.

D. Los Comités de Agua Potable

- 6.14 Estas organizaciones comunitarias son las que reciben los servicios de agua potable contruidos por SENDOS bajo el programa, para su administración, operación y mantenimiento. El mismo tipo de Comité es el que viene funcionando en el programa financiado con el préstamo 499/SF-CH.
- 6.15 Su origen legal radica en la Ley N° 16880 del 7-VIII-68, que establece el régimen para las "Juntas de Vecinos y demás Organizaciones Comunitarias". Las Juntas de Vecinos constituyen los gobiernos de las localidades en todo el territorio del país. La Ley reconoce el derecho de los vecinos para crear "organizaciones funcionales" que tengan por finalidad promover valores específicos de la comunidad vecinal" (Artículo 39 de la Ley). Se establece también los requisitos para su organización (Artículo 40). Bajo estas facultades y ordenamiento se ampara la creación de los Comités de Agua Potable, los cuales se constituyen por voluntad expresa de los vecinos convocados en asamblea para tal efecto por la Junta Vecinal de la localidad. Posteriormente dicha Junta Vecinal se encarga de gestionar el reconocimiento del Comité por parte de la autoridad a cargo de la Región donde se encuentra ubicada la respectiva localidad. Constituido el Comité se da a conocer los términos del Convenio que deberá celebrarse entre el Comité y SENDOS para la construcción del servicio de agua potable.
- 6.16 En acto posterior se procede a la firma del citado convenio con SENDOS. El contenido de dicho convenio se analiza en el Capítulo V - Ejecución del Programa (párrafos 5.18 y 5.19) y se efectúan recomendaciones.
- 6.17 La principal función de los Comités de Agua Potable es la de administrar los sistemas contruidos. En el Capítulo III - Evaluación de Préstamos Anteriores (párrafos 3.36 y 3.37) se informa sobre este proceso, al analizar la ejecución del préstamo 499/SF-CH, como también en el Capítulo V - Ejecución del Programa (párrafos 5.43 al 5.45) al estudiarse como se efectuará la operación y mantenimiento de los servicios de esta III etapa, el que se basa fundamentalmente en la aplicación del Reglamento cuya implantación es condición de SENDOS y que el Comité se obliga a cumplir.
- 6.18 La determinación de las tarifas es de competencia de cada Comité bajo la supervisión de SENDOS. La política que se sigue y la forma como se ha aplicado hasta el presente en los sistemas ya contruidos se trata

en el Capítulo II - E - Política Tarifaria (párrafos 2.41 al 2.44) y en el Capítulo III - Evaluación de Préstamos Anteriores (párrafos 3.26/327 y 3.30/3.33).

E. Administración Financiera-Contable del SENDOS

- 6.19 El Departamento de Finanzas del SENDOS es el encargado de dictar las políticas y normas para las operaciones financieras y comerciales del organismo tanto a nivel central como de las regiones. Entre sus funciones específicas se encuentran la de mantener los registros contables; proponer las tarifas de los servicios; administrar los recursos financieros del SENDOS, y supervigilar la facturación y recaudación que realizan las regiones.
- 6.20 Para cumplir sus funciones cuenta con los siguientes subdepartamentos: Comercial, Contabilidad, Finanzas, y Estudios Financieros. Existen manuales que definen las funciones y responsabilidades de cada uno de estos subdepartamentos y se considera que la distribución de funciones es adecuada.
- 6.21 El sistema contable que se aplica en SENDOS, incluyendo las regiones, es de tipo presupuestario, que permite identificar los gastos corrientes y de capital tanto a nivel nacional como de cada región. El mantenimiento de los registros actualmente se encuentra al día.
- 6.22 A partir de 1978 se ha comenzado a preparar mensualmente información sobre la facturación de agua y gastos de operación y mantenimiento a nivel de región.
- 6.23 El Departamento de Agua Potable Rural (DAPRU), por su parte, mantiene registros adecuados sobre la ejecución del proyecto parcialmente financiado por el Préstamo No. 499/SF, formulándose estados financieros anuales ^{1/}. Además, también le corresponde el control y seguimiento de la operación y mantenimiento de los acueductos rurales, para lo cual se ha establecido un sistema de información bimestral por localidad. Cada Cooperativa o Comité administrador de sistemas rurales, debe preparar y remitir a la Dirección Regional de SENDOS correspondiente, un formulario en el que se indican los ingresos por aplicación de tarifas, costos de operación y mantenimiento, saldos y antigüedad de las cuentas a cobrar, número de consumidores, costo de la energía consumida y tarifas que se aplican.

^{1/} Sistema Contable. Informes. Ver 3.28.

6.24 Con el objeto de permitir el seguimiento de la aplicación de las tarifas y de los resultados de cada sistema y de la misma forma como se ha establecido para los programas del 74/TF-CH y 499/SF-CH, se recomienda que SENDOS presente al Banco anualmente, a partir del ejercicio terminado al 31 de diciembre de 1982, la información financiera de todos los sistemas del programa que se detalla seguidamente: (Ver Recomendación # 4).

- (i) 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;
- (ii) 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.

F. Sistemas de Control del SENDOS

1. Control Interno

6.25 Con fecha 27 de marzo de 1980, se estableció, dependiendo directamente del Ministro de Obras Públicas, la Unidad de Asesorías y Control que tiene a su cargo efectuar el control interno de las operaciones del Ministerio y de los entes descentralizados que actúan bajo su supervisión, entre los cuales se encuentra el SENDOS. El Decreto de creación de esta Unidad establece sus funciones que se consideran adecuadas. Teniendo en cuenta la reciente instalación de esta unidad no se dispone de antecedentes que permitan formular comentarios sobre su eficiencia.

2. Control Externo

6.26 El control externo de las operaciones del SENDOS es ejercido por la Contraloría General de la República, que tiene funcionarios destacados en el Ministerio. Sus funciones se relacionan básicamente con el control de la ejecución presupuestal, previamente a la ejecución del gasto, etapa en que verifican la legalidad del mismo y su correcta imputación a la partida presupuestal, como también la disponibilidad de recursos presupuestales. La Contraloría además, dictamina los estados financieros del programa de acueductos rurales, financiado parcialmente por el Banco con el préstamo 499/SF-CH. Para el préstamo actualmente en estudio se recomienda que los estados financieros del programa, durante su período de ejecución, sean dictaminados por la Contraloría General de la República. (Ver Recomendación # 7).

G. Análisis Financiero del SENDOS

6.27 En el Apéndice 19 se muestran los presupuestos de SENDOS y su ejecución para el período 1977 a 1979 y el presupuesto de 1980. Para efectuar la conversión de las cifras de estos estados a US\$, se adoptó el procedimiento de llevar a valores de enero de 1980 la información presupuestal expresada en moneda local del período 1977-1979 en base al índice de precios de bienes nacionales y los resultados fueron convertidos a US\$ al tipo de cambio vigente en enero de 1980, o sea 39 pesos chilenos = 1 US\$.

6.28 A continuación se muestran los ingresos y gastos resultantes de la ejecución presupuestal para el período 1977-1979.

(Miles US\$ equivalentes)

	1977		1978		1979	
	US\$	%	US\$	%	US\$	%
<u>INGRESOS</u>						
Ingresos Operación	25.426	71,7	31.041	76,0	31.854	66,1
Aporte Fiscal	9.441	26,6	2.348	5,8	12.464	25,9
F.N.D.R.	-	-	6.060	14,8	-	-
Endeudamiento	-	-	984	2,4	2.426	5,0
Otros	608	1,7	424	1,0	1.406	3,0
	<u>35.475</u>	<u>100,0</u>	<u>40.857</u>	<u>100,0</u>	<u>48.150</u>	<u>100,0</u>
<u>GASTOS 1/</u>						
Gtos. Personal	838	2,4	1.400	3,4	11.882	24,7
Bienes y Serv.(Oper. y Mantenimiento)	15.231	42,9	16.117	39,4	12.759	26,5
Inversión	19.922	56,2	22.206	54,3	11.992	24,9
Otros	1.744	4,9	2.500	6,1	3.903	8,1
	<u>37.735</u>	<u>106,4</u>	<u>42.223</u>	<u>103,2</u>	<u>40.536</u>	<u>84,2</u>
Superavit (Déficit)	<u>(2.260)</u>	<u>(6,4)</u>	<u>(1.366)</u>	<u>(3,2)</u>	<u>7.614</u>	<u>15,8</u>
	=====	=====	=====	=====	=====	=====

1/ Los porcentajes calculados para gastos surgen de la relación entre el monto de cada concepto de gastos y el total de ingresos para cada año respectivo.

- 6.29 Durante el período examinado la principal fuente de ingresos está constituida por los ingresos de operación, que son producidos por los sistemas de acueductos urbanos cuya administración y operación está a cargo del SENDOS, que en 1978 alcanzaron a representar el 76% del total de los recursos que ingresaron al SENDOS. Estos ingresos fueron del equivalente de US\$ 25.4 millones en 1977, alcanzando en 1978 al equivalente de US\$ 31.0 millones, es decir un incremento del 25%, en tanto que en 1979 los ingresos de operación fueron del equivalente de US\$ 31.8 millones, es decir un aumento de sólo el 2.5%. Esto se origina porque en 1979 los sistemas de acueductos que funcionan en la Región V integraron la Empresa de agua potable de Valparaíso (ESVAL) y por tanto a partir de dicho año el SENDOS no registró ni ingresos ni gastos correspondientes a esta Región. Los ingresos de operación de esta Región V en 1978 representaron un 20% de la totalidad de los ingresos de operación del SENDOS.
- 6.30 En cada uno de los años examinados la recaudación de los ingresos de operación siempre fue suficiente para atender los gastos de personal y de operación y mantenimiento, existiendo un remanente que se ha utilizado para financiar parcialmente la ejecución de obras. Dichos ingresos de operación se han ajustado a las sumas presupuestadas en 1977 y 1978, en que la ejecución presupuestal por este concepto alcanzó al 94% y 107% respectivamente, en tanto que en 1979 este porcentaje bajó al 70% como resultado de la transferencia de los sistemas de la Región V.
- 6.31 Los aportes del Gobierno, ya sean a través de asignaciones presupuestales o de recursos provenientes del Fondo Nacional de Desarrollo Regional, constituyen el segundo concepto en orden de importancia dentro de los ingresos. En 1977 fueron del equivalente de US\$ 9.4 millones, en 1978 de US\$ 8.4 millones (incluyendo los recursos recibidos del F.N.D.R.) y en 1979 de US\$ 12.4 millones. Estos aportes han sido iguales o superiores a la suma presupuestada. Es de señalar que en 1979 el monto presupuestado fue del equivalente de US\$ 1 millón ya que se había previsto financiamiento proveniente de endeudamiento por el equivalente de US\$ 11.6 millones. Al no haberse obtenido la totalidad de este financiamiento el Gobierno entregó a SENDOS durante ese año, reemplazando estos recursos, un total del equivalente de US\$ 12.5 millones. Para 1980 se ha asignado al SENDOS en el presupuesto de la Nación recursos fiscales por un monto de US\$ 19.5 millones. Los ingresos totales del SENDOS en 1977 fueron del equivalente de US\$ 35.5 millones en tanto que en 1979 fueron del equivalente de US\$ 48.1 millones, es decir, un aumento del 36% en el período.
- 6.32 El concepto de Bienes y Servicios corresponde a los gastos que incurren las regiones para la operación y mantenimiento de los sistemas de acueductos urbanos. La ejecución de este concepto de gastos fué de un 98% y 116% en relación a las sumas presupuestadas para 1977 y 1978 que

significa un nivel aceptable de ejecución, bajando este porcentaje en 1979, también como resultado de que el SENDOS dejó de operar los sistemas de la Región V en 1979.

- 6.33 En relación con los gastos, en 1979 se registra un aumento sustancial en los referidos a personal, debido que hasta ese año la mayor parte de las remuneraciones del personal de SENDOS de sus oficinas centrales y regionales se incluían en el presupuesto del Ministerio de Obras Públicas, habiéndose corregido esta situación en el período fiscal de 1979.
- 6.34 Los gastos de inversión corresponden a la ejecución de obras en las distintas regiones del País. En 1977 y 1978 se invirtieron por este concepto el equivalente de US\$ 20 millones y US\$ 22 millones respectivamente, siendo los porcentajes de ejecución de 87% y 112% respectivamente. En 1979 se aplicaron a la ejecución de obras únicamente el equivalente de US\$ 12 millones que representaron sólo un 43% del monto presupuestado. Esto obedece a que, para 1979, se había presupuestado la iniciación del proyecto de aducción Calama-Antofagasta con una inversión del equivalente de US\$ 10 millones, que no se utilizaron debido a demoras en el inicio de dichas obras, situación que se reflejó en el superávit del equivalente de US\$ 7 millones que muestra la ejecución presupuestal de 1979.
- 6.35 Es importante señalar que los gastos que ha efectuado el SENDOS, han representado en promedio un 14% de los gastos del Ministerio de Obras Públicas y que los gastos de este último representan un 5% del total de gastos presupuestales de la Nación.

H. Conclusiones

- 6.36 Teniendo en cuenta el grado de organización del SENDOS y la capacidad demostrada por su Departamento de Agua Potable Rural (DAPRU) en la ejecución del programa del 499/SF-CH, así como la alta especialización de su personal técnico, no se prevén dificultades desde este punto de vista para la ejecución de la III etapa propuesta. Asimismo, cabe reconocer la eficiencia de los Comités de Agua Potable para la administración de los sistemas y la existencia de un Reglamento adecuado que regula las actividades reservadas a los mismos. El examen de los estados de ejecución presupuestaria de SENDOS muestra que los ingresos de operación han sido suficientes para atender los gastos de operación y mantenimiento de los sistemas que opera y que para financiar el programa de obras ha utilizado los excedentes de operación luego de atendido los gastos, como también aportes del gobierno. Los recursos provenientes del endeudamiento han sido mínimos.

VII. JUSTIFICACION DEL PROGRAMA

A. Justificación Técnica

- 7.01 Los estudios, diseños, planos y especificaciones de los 53 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.
- 7.02 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.
- 7.03 La elaboración de los proyectos de ingeniería faltantes será contratada con ingenieros y/o firmas nacionales de ingeniería que existen en gran número en el país. La experiencia recogida al confeccionarse los 53 proyectos de la muestra presentada, permite prever su terminación dentro de los dos primeros años de vigencia del contrato de préstamo, mientras que todas las obras del programa se iniciarán dentro de los tres primeros años.
- 7.04 El SENDOS, a través de su Departamento de Agua Potable Rural tiene la capacidad técnica y administrativa para supervisar la ejecución de las obras, recurriéndose a su Sección de Promoción Comunal para la motivación de las poblaciones a beneficiar.
- 7.05 Las licitaciones se han dividido en dos grupos: suministro de materiales de importación y ejecución de las obras. Las obras serían ejecutadas por contratistas de manera similar a la desarrollada para la etapa II (Préstamo 499/SF-CH). No se prevé dificultad para el suministro de materiales o de mano de obra.
- 7.06 El cronograma de ejecución se ajusta a la realidad, teniendo en cuenta las características de las obras, habiéndose programado la adquisición de materiales y la construcción de obras por grupos, de acuerdo con la experiencia obtenida en el programa anterior.

- 7.07 El presupuesto del proyecto ha sido calculado tomándose en consideración no sólo los precios nacionales, sino efectuando comparaciones con los índices internacionales. El escalamiento de construcción ha sido analizado y calculado según las instrucciones del Banco en la materia.
- 7.08 En resumen, todos los aspectos técnicos han sido evaluados cuidadosamente, concluyéndose que el proyecto resultaría técnicamente factible.

B. Justificación Administrativa

- 7.09 Se considera que el programa sería factible desde el punto de vista administrativo, por las siguientes razones:
- a) El SENDOS cuenta con amplia experiencia en la construcción y administración de sistemas de agua potable;
 - b) la organización prevista para la oficina ejecutora, que sería el Departamento de Agua Potable Rural del SENDOS, se considera adecuada, ya que estaría dotada con personal profesional y técnico suficiente y contaría con el respaldo de las demás dependencias del SENDOS y del Ministerio de Obras Públicas;
 - c) la regionalización del Departamento ejecutor, con personal en todas las Regiones donde estarían ubicadas las localidades a beneficiar, aseguraría el cumplimiento de la programación por localidad y la efectiva supervisión de las obras;
 - d) el régimen de los Comités de Agua Potable y el Reglamento vigente para la administración, operación y mantenimiento de los servicios, constituirían los elementos adecuados para asegurar el posterior funcionamiento de cada uno de los sistemas; y
 - e) la organización del Departamento de Agua Potable Rural y sus facultades y atribuciones respecto de los sistemas que se construyan, permitirían la supervisión y el asesoramiento permanente de los Comités de Agua Potable para el mejor cumplimiento de sus fines.

C. Justificación Financiera

- 7.10 Las proyecciones financieras del programa y los criterios utilizados para su preparación se incluyen como Apéndice 20. La proyección se formuló a los efectos de estimar, durante el período de ejecución del proyecto en estudio, el monto anual que deberá aportar el Gobierno para atender los requerimientos de recursos del SENDOS.

- 7.11 La proyección muestra que los ingresos de operación, continuando con la experiencia histórica, serían suficientes para cubrir los gastos de personal y adquisición de bienes y servicios, que constituyen la operación y mantenimiento de los sistemas en las regiones.
- 7.12 Los recursos cuyo aporte se estima necesario efectúe el Gobierno serían destinados al financiamiento de la contribución local del proyecto en estudio y de otras inversiones según el siguiente detalle:

(Miles de US\$)

<u>Años</u>	<u>Contribución</u>		<u>Total</u>
	<u>Local</u>	<u>Otros</u>	
1980	-	9.202	9.202
1981	1.878	11.100	12.978
1982	3.797	12.470	16.267
1983	4.125	10.558	14.683
1984	<u>3.500</u>	<u>5.729</u>	<u>9.229</u>
Total	13.300 =====	49.059 =====	62.359 =====

- 7.13 Los recursos a aportar por el Gobierno alcanzaría su punto máximo en 1982, con un monto del equivalente de US\$16,3 millones y el monto total durante el período proyectado sería del equivalente de US\$62 millones de los cuales el 21% correspondería a la contribución local para el proyecto en estudio.
- 7.14 El monto correspondiente a la mayor contribución al SENDOS en 1982, por US\$16,3 millones, representa un aumento del 30% con respecto al efectivamente entregado a SENDOS en 1979. A su vez, dicho monto significa un porcentaje mínimo del total del presupuesto de la Nación y un 2% de los gastos totales de inversión efectuados por el Gobierno en 1979, representando también un 4% sobre el presupuesto del Ministerio de Obras Públicas asignado para 1980.
- 7.15 Por lo expuesto y teniendo en cuenta la alta prioridad que el Gobierno asigna a la ejecución de este programa, se considera que no existirían dificultades en cuanto a la asignación y entrega del total de la contribución local al programa del orden del equivalente de US\$13.300.000, la que sería contemplada parcialmente en sucesivos presupuestos anuales, durante los 4 años de ejecución del programa.

D. Justificación Socioeconómica

1. Introducción

- 7.16 El análisis incluye una revisión de los efectos socioeconómicos de los acueductos rurales actualmente en funcionamiento en Chile y seguidamente, mediante un análisis beneficio-costos de la muestra representativa del programa, se establecen los criterios socioeconómicos para seleccionar las 220 localidades rurales que integrarán el programa, tal que obtengan rentabilidades económicas mayores al 12%. Por último, se presenta un análisis de la distribución del efecto económico entre los beneficiarios del programa.

2. Resultados de los Programas Anteriores.

- 7.17 El éxito en términos económicos de programas de esta naturaleza se puede medir, entre otros factores, por la cobertura alcanzada en las localidades servidas, o sea la disposición efectiva de los pobladores a conectarse al sistema de agua, en presencia de tarifas determinadas. El costo del agua en las localidades rurales servidas es de aproximadamente US\$2,00 por mes, aun cuando éste varía según la localidad y el número de llaves instaladas en cada domicilio.
- 7.18 En este sentido, los resultados de una encuesta practicada en setenta y dos localidades con servicios demostraron un promedio de cobertura del 87% el cual puede considerarse alto en este tipo de programas. El 95% de las localidades, por lo demás, tienen coberturas entre un 62% y 100%. Por otra parte, no se encontró una correlación negativa entre la existencia de norias propias con anterioridad al programa y el porcentaje de cobertura, habiendo por el contrario una leve correlación positiva ^{1/}, lo cual indica que en aquellas localidades donde se han acostumbrado a tener agua de aceptable calidad cercana a las casas hay mayor anuencia a conectarse al sistema que en aquellas donde se utilizaba agua de peor calidad.
- 7.19 Las características socioeconómicas de los beneficiarios muestran que la labor predominante del jefe del hogar es la agrícola y que los ingresos familiares fluctúan entre US\$35 y US\$260 mensuales, como se indica en el cuadro siguiente:

^{1/} Coeficiente de correlación entre porcentaje de población con norias propias y porcentaje de cobertura = 0,185.

<u>Actividad Económica</u>	<u>Ingreso del Jefe Familiar (US\$ por mes)</u>	<u>Porcentaje de Jefes del Hogar por Actividad</u>
Labores Agropecuarias	90 - 260	30,4
Comercio y Servicios	200 - 260	13,7
Jubilados	51 - 77	25,3
Plan de Empleo Mínimo	33 - 35*	3,0
Cesantes	0	5,2
Otros	n.d.	13,4
Total		100,0
		=====

n.d. = no disponible.

* Salario más una ración de alimentos diaria.

Fuente: Encuesta Socioeconómica a 72 localidades atendidas por la II Etapa del Programa de Acueductos Rurales . (Precios de octubre 1979).

7.20 Con tarifas de agua cercanas a \$2 mensuales, esto significa que el gasto por este concepto correspondería al 5% del ingreso del jefe familiar en el peor de los casos y al 0,8% en los casos de familias con los ingresos más altos.

7.21 Mediante la encuesta también se encontró una cobertura de electricidad del 66%. El 75% de los habitantes son pequeños propietarios y existe todavía analfabetismo del 18% entre la población mayor de 15 años. El sistema de disposición de escretas predominante es el de los pozos negros, el cual es utilizado por el 88% de los hogares.

3. Establecimiento de los Criterios de Selección de Localidades para la III Etapa

7.22 Dado que los recursos para inversión en agua potable son limitados, y que existen múltiples localidades que carecen de sistemas apropiados de agua potable, es preciso encontrar criterios para seleccionar localidades y así maximizar el beneficio obtenido con los recursos existentes. Los criterios generales inicialmente utilizados por SENDOS para eliminar aquellas localidades que claramente se salían de objetivos y margen de posibilidades del programa, fueron los siguientes:

- (i) Localidades netamente rurales, con poblaciones entre 150 y 3.000 habitantes.

- (ii) Concentración mínima de 20 viviendas por kilómetro de calle, y que tengan informes técnicos y de promoción favorables de las Direcciones Regionales de SENDOS.
 - (iii) Facilidad de acceso por vehículos adecuados.
 - (iv) Existencia de energía eléctrica, o incluida en los planes nacionales de electrificación, salvo el caso de abastecimiento gravitacional.
 - (v) Capacidad y calidad de las fuentes de agua otorgando prioridad a las que permitiera el abastecimiento por gravedad.
 - (vi) Interés de la comunidad por tener el servicio y pagar por él, según evaluación de los promotores de la comunidad.
- 7.23 Como aún utilizando estos criterios, existen más localidades potenciales que recursos con los cuales atenderlas, surge la necesidad de encontrar un criterio económico de selección. Este criterio se basa en que un subproyecto, para ser aceptable, debe demostrar que los beneficios que generan son, al menos, iguales a los costos que implica.
- 7.24 Sin embargo, en el proceso de elegir las 158 localidades que aún restan por ser seleccionadas, la utilización del cálculo de los beneficios resultaría muy dispendioso. Por esta razón, utilizando la muestra representativa y estimando los beneficios de cada uno de los 66 proyectos que la componen, se desarrollan dos indicadores de eficiencia económica los cuales en adición a los criterios generales citados, servirán como instrumento en la selección de proyectos durante la ejecución del programa. Estos dos indicadores (costo eficiencia y costo incremental actualizado) 1/ cumplen con dos requisitos fundamentales: (a) tienen correlación con el criterio de rentabilidad usualmente utilizado por el Banco en la selección de proyectos, y (b) son fácilmente calculables 2/.
- 7.25 Para desarrollar estos dos indicadores se hizo un análisis beneficio-costos de los 66 subproyectos de la muestra representativa, utilizando la metodología que se expone detalladamente en el Apéndice 21. El análisis comprendió el estudio de la demanda por agua y medición de los beneficios que la provisión del agua generaría para los habitantes de las localidades rurales del programa, con el objeto de determinar la disposición de los potenciales beneficiarios a pagar por el agua. Se formuló un modelo microeconómico de simulación para determinar los beneficios económicos y el valor Presente Neto de cada subproyecto de la muestra representativa y se elaboró el cálculo de los costos detallados de cada uno de los mismos.

1/ Incremental Discounted Cost.

2/ En el Anexo I del Apéndice 21 se explica su cálculo.

- 7.26 Como resultado final del análisis, se concluye que para que los beneficios de un subproyecto sean mayores que sus costos a valor presente, una condición necesaria es: (a) que su índice de costo-eficiencia sea inferior a US\$26/habitante, y (b) que su costo incremental actualizado sea inferior a US\$3,24 por metro cúbico de agua consumida. Esta condición define el criterio de selección económico para escoger las 158 localidades restantes del programa y ha permitido también establecer que de los 66 subproyectos que integraban la muestra representativa, sólo 53 se consideran elegibles para el programa, tal como se presenta en el listado que resume los resultados del análisis de dicha muestra. En consecuencia, se recomienda incorporar el citado criterio económico, en adición a los criterios generales indicados en el párrafo 7.22, para la selección de las localidades del programa ^{1/}. [Ver Recomendación # 2 (a) y Sección VI del Apéndice 3 (Anexo A del Contrato) de la Propuesta de Préstamo].

4. Capacidad de Pago de los Beneficiarios

- 7.27 Durante la Misión de Análisis del programa, se elaboró un formulario de encuesta y se diseñó una muestra representativa de los beneficiarios del proyecto, con el fin de llevar a cabo una encuesta socioeconómica. Los resultados de ésta fueron utilizados tanto en el análisis beneficio costo (para precisar los niveles de ingreso por región, y la disposición máxima a pagar por el agua), como en el análisis de beneficiarios (para determinar sus características socioeconómicas, tales como actividades económicas, empleo y desempleo, y particularmente los niveles y distribución de ingresos de los beneficiarios). Los principales resultados de esta encuesta son los siguientes:

(a) Actividades Económicas de los Beneficiarios

- 7.28 La actividad económica fundamental de los potenciales beneficiarios del programa es la agrícola, que ocupa el 51,5% de la población. Se incluye en esta categoría la actividad minera la cual cobra importancia en las Regiones II, III, IV y VI especialmente. De las 5511 personas incluidas en la muestra, un 19% se encontraban con trabajo estable, mientras que un 7% y un 22% tenían trabajo por temporadas o trabajaban en labores de casa respectivamente. Si se restan aquellas personas en el núcleo familiar que son estudiantes o pre-escolares, se encuentra que la cesantía de los potenciales beneficiarios llega al 9% de los habitantes aptos para trabajar y a 8,3% si se incluyen los jubilados de la muestra. Niveles de cesantía más altos que el promedio se encontraron en las Regiones I, II, VII, III, X, XII y XIII, siendo la Región XII la que demostró el más alto porcentaje con 17% de cesantía.

^{1/} Selección de localidades del programa. Ver 5.08.

(b) Capacidad de Pago de los Beneficiarios

- 7.29 Las tarifas que serán cobradas en cada localidad, dependerán básicamente de los costos de operación y mantenimiento del sistema. Una estimación preliminar las sitúa en el rango de desembolsos mensuales por familia de US\$1,00 a 3,00 ^{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:

Niveles de Ingreso (Pesos por Mes)	Número	Porcentajes	
		Absoluto	Acumulado
Menos de 4.000	364	34,9	34,9
4.001 a 8.355	409	39,3	74,2
8.355 a 15.000	191	18,3	92,5
15.001 a 30.000	56	5,4	97,9
Más de 30.000	9	0,9	98,7
Sin respuesta	13	1,3	100,0
Total	1042	100,0	

- 7.30 De esta comparación surge que las familias del rango inferior de ingresos (un 35% de la población), aquellas que perciben ingresos hasta de 4.000 pesos mensuales, deberán desembolsar hasta un 3,0 por ciento de su ingreso por pago de agua. El 39% de los beneficiarios deberán desembolsar hasta 1,5% de sus ingresos y el resto únicamente menos de 1,5 por ciento del ingreso mensual. Estos porcentajes se comparan favorablemente con el nivel recomendado por la Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS) en el sentido de que el gasto en agua potable no exceda del 3% del ingreso de las familias rurales de escasos ingresos.
- 7.31 Una tarifa "económica" (aquella que cubra inclusive los costos de inversión), sería del orden de hasta US\$3,24 por M3, la cual no estaría al alcance de los beneficiarios del programa.

^{1/} Esta estimación supone una familia de 5 miembros y consumos por persona promedios dados por la curva de demanda, y equivale de 40 a 120 pesos chilenos al mes.

5. Análisis del Impacto Distributivo sobre los Grupos de Bajos Ingresos

- 7.32 Este análisis basado en los subproyectos 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 aproximadamente el 55% de los Beneficios Netos Económicos generados por la muestra de subproyectos, sería captado por los grupos clasificados como de ingresos bajos ^{1/}. Considerando representativos estos resultados y aplicando el coeficiente distributivo al aporte de los recursos del eventual préstamo del Banco (US\$19.900.000), se concluye que aproximadamente el equivalente de US\$10.920.000 beneficiarían a dichos grupos de ingresos bajos. El proceso y metodología de análisis utilizado se incluye como Apéndice 22.

6. Conclusión sobre la Justificación Socioeconómica

- 7.33 De los 66 subproyectos presentados al Banco por SENDOS como muestra representativa del Programa, 53 obtienen rentabilidades económicas superiores a 12%. En base a las características de esta submuestra, se elaboraron criterios de selección económicos, los cuales asegurarán que los restantes 134 subproyectos que restan por ser elegidos obtengan a su vez rentabilidades económicas aceptables para el Banco. Además de estar socioeconómicamente justificado el programa de esta manera, el análisis de beneficiarios demuestra que la inversión beneficiará principalmente a grupos de bajos ingresos, ya que el 54,9% de los Beneficios Netos generados por la muestra de subproyectos es captado por grupos clasificados como de Ingresos Bajos ^{1/}.

^{1/} Según estimación preliminar del Banco, el nivel de ingresos corresponde a un ingreso familiar mensual de 13.593 Pesos Chilenos de agosto de 1980.

SANEAMIENTO BASICO RURAL

Situación Población Rural Chilena en Abastecimiento de Agua Potable

Al 30.06.80

	<u>P o b l a c i ó n</u>			<u>Cobertura</u>	
	<u>Total</u> <u>(en miles)</u>	<u>% sobre</u> <u>Total</u>	<u>% sobre</u> <u>Población</u> <u>Rural</u> <u>Total</u>	<u>% sobre</u> <u>Población</u> <u>Rural</u> <u>Concentrada</u>	<u>% sobre</u> <u>Población</u> <u>Rural</u> <u>Total</u>
a) Población total del país en 1980 (aprox.) <u>1/</u>	<u>11.260</u>				
b) Población rural total <u>1/</u>	<u>2.165</u>	<u>19,2</u>	<u>100,0</u>		<u>12,1</u>
c) Población rural concentrada <u>2/</u>	<u>588</u>	<u>5,2</u>	<u>27,2</u>	<u>100,0</u>	
-Población rural concentrada con sistema de agua potable domiciliario	262	2,3	12,1	44,6 <u>3/</u>	
-Población rural concentrada sin servicios domiciliarios de agua potable	326	2,8	15,1	55,4	
d) Población rural dispersa	<u>1.577</u>	<u>14,0</u>	<u>72,8</u>		

1/ FUENTE: CELADE (Centro Latinoamericano de Demografía).

2/ Población de localidades con 20 viviendas por kilómetro de red o más y que cumplen con el criterio de ruralidad de SENDOS.

3/ Se estima que al término del programa 499/SF-CH (marzo/81) la cobertura sería del 47,6%.

REPUBLICA DE CHILE
 MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
 SERVICIO NACIONAL DE OBRAS SANITARIAS
DEPTO. NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL

Apéndice 2

SANEAMIENTO RURAL

Acción del Gobierno en Agua Potable al 30.6.80

OBRAS TOTALES CONSTRUIDAS EN EL PAIS, CON EL EJECUTOR

<u>AÑOS</u>	<u>INSTITUCIONES/EJECUTOR</u>	<u>LOCALIDADES</u>	<u>VIVIENDAS</u>	<u>HABITANTES</u>
1964-1980	SENDOS	98	14.128	74.288
1964-1975	O.S.R. 1/	210	16.829	97.720
1970-1975	CORA	45	2.014	11.446
-1975	COMISION SEQUIA	12	1.542	9.252
1960-1964	FF.CC.	5	591	3.544
-1975	COMUNIDAD	3	212	1.273
1977-1980	DAPRU- SENDOS 2/	119	10.651	60.010
-1975	EX - CORVI	2	132	795
-1975	HIGIENE AMBIENTAL	3	186	973
-1975	CONVENIO DIRECCION DE RIEGO-ALEMANIA FEDERAL.	4	850	2.546
T O T A L		501	47.135	261.847

1/ Incluye 199 localidades beneficiadas con el Préstamo BID N°74/SF-CH.

2/ Comprende la ejecución obras que beneficiarán a 150 localidades rurales, con el Préstamo BID N°499/SF-CH.

SERVICIO NACIONAL DE OBRAS SANITARIAS (SENDOS)

Descripción, objetivos, políticas y estrategias.

Al Servicio Nacional de Obras Sanitarias le corresponde, la planificación, control, estudio, conservación, mejoramiento, explotación, financiamiento y administración de las obras y Servicios de Agua Potable y Alcantarillado, y el control, tratamiento y eliminación de los residuos industriales líquidos en zonas urbanas y rurales.

1. Objetivos

En concordancia con los objetivos básicos del Subsector, SENDOS se ha fijado también objetivos y metas, los cuales pueden agruparse en: institucionales, de cobertura y calidad, financieros y comerciales, administrativos y técnicos.

a) Objetivos y metas institucionales

- Consolidar la estructuración del Subsector, complementando las medidas e instrumentos legales y administrativos existentes.
- Crear Empresas Autónomas, de carácter regional, departamental o local.
La meta es transformar, tanto las Empresas Públicas actuales, como las Direcciones Regionales, en Sociedades Anónimas, en un plazo de cuatro años.
- Organizar a las comunidades rurales en el Comité del Agua Potable Rural, dependiente de la Junta de Vecinos, para su participación en la instalación de los servicios y para hacerse cargo de la administración, operación y mantenimiento de éstos.
- Estimular el auto-desarrollo de los Servicios Operacionales.
- Buscar e impulsar la participación activa de la comunidad, consiguiendo su colaboración, para superar los problemas del Subsector.

b) Objetivos y metas de cobertura y calidad

- Alcanzar y mantener adecuados niveles de cobertura de los servicios de agua potable y alcantarillado, tanto urbanos como rurales, acordes con los compromisos internacionales del país en relación al Plan Decenal de Salud de las Américas y el Decenio Internacional del Abastecimiento de Agua y del Saneamiento (O.N.U.)
- Alcanzar y mantener niveles de calidad del agua potable suministrada que proporcione mejores condiciones de salud para la población.
- Alcanzar y mantener niveles de calidad aceptables, en la eliminación y descarga de las aguas servidas a los cauces receptores o playas, mediante la construcción de lagunas de estabilización y plantas de depuración.

Para alcanzar los objetivos mencionados, se está elaborando el Plan Nacional de Desarrollo del Subsector, en el que se detallan las metas a cumplir y las prioridades de ellas, hasta el año 1990.

c) Objetivos Financieros y Comerciales

- Alcanzar y mantener la autosuficiencia financiera de los servicios operacionales urbanos a nivel regional.
- Implantar tarifas que financien todos los costos y permitan la expansión normal de los servicios del área urbana.
- Incrementar los ingresos de operación, mediante mejoramiento de la eficiencia de la recaudación y reducción de la deuda acumulada de los usuarios.
- Racionalizar los procesos, gastos e insumos, con vista al mejoramiento de la eficiencia global y disminución de costos.
- Diseñar e implantar un sistema financiero contable para SENDOS, adecuado a la nueva institucionalidad.
- Estructurar y consolidar la organización financiera y comercial de SENDOS.

d) Objetivos Administrativos

- Estimular el auto-desarrollo de las Empresas y Direcciones Regionales.
- Promover la instauración, en los servicios operativos, de una organización y estructura tal, que los transforme en órganos ágiles y eficientes.
- Implantar, en los servicios operativos, modernas técnicas gerenciales de administración y organización.
- Alcanzar altos niveles de capacitación del personal, en todos los campos de acción.

e) Objetivos Técnicos

- Planificar y elaborar los estudios y los proyectos que permitan construir las obras necesarias, para llevar a cabo los objetivos de cobertura y calidad.
- Implementar programas de macro y micro medición y de detección de fugas.
- Implantar programas de mantenimiento preventivo de instalaciones y equipos.
- Efectuar programas de investigación tecnológica y estudios específicos sobre procesos de Ingeniería Sanitaria.

2. Políticas y estrategias.

Para el cumplimiento de los objetivos que acaban de señalarse, las acciones se orientan de acuerdo a políti-cas que cubren los siguientes aspectos:

a) Políticas institucionales

- Dirección Nacional

Responsabilidades en la recomendación e implementación de las metas, políticas o programas, fijadas por el Gobierno Nacional.

Responsabilidades en la Planificación Nacional y en la obtención de los medios económicos necesarios, para el desarrollo de los planes del Subsector.

- Direcciones Regionales

Ubicación o clasificación de los Servicios y de las Direcciones Regionales, en niveles financieros, de acuerdo a su capacidad administrativa, financiera y técnica.

Coordinación, para la colaboración de la comunidad, de tal manera que exista un mayor interés y colaboración con el Servicio Regional.

b) Políticas Financieras

Comprende los aspectos de tarifas, aportes, financiamiento de nuevas obras y financiamiento de obras urgentes y de emergencia.

c) Políticas administrativas

Dicen relación con la uniformidad de sistemas y procedimientos, en todos los organismos operacionales, con miras a facilitar la evaluación y aumentar la eficiencia de las operaciones que se realicen y de los resultados que se obtengan; capacitación del personal a nivel nacional y regional; y aspectos de administración y manejo de las direcciones regionales, poniendo énfasis en la organización interna y en su dirección regional, la cual será manejada de acuerdo con el Sistema de Administración por Objetivos.

d) Políticas en aspectos técnicos

Se refieren a la factibilidad de estudios y proyectos, financiación, elaboración y evaluación de los mismos, construcción de obras, y la operación y diagnóstico de los servicios regionales.

LINE #0	INGRESOS	GASTOS EXPLOTACION	RESULTADOS DE EXPLOTACION	OTROS INGRESOS	NUMERO CONEXIONES	CUENTAS A COBRAR	DIAS AL COBRAR
5.0							
10.0							
15.0							
16.0							
18.0							
19.0							
20.0	13022	12196	826	6450	107	4650	21
30.0	32125	23665	9460	272	146	20535	38
40.0	15740	6661	9079	0	56	4650	18
50.0	3880	10111	-6231	11923	34	3420	53
52.0	14292	7394	6898	0	88	0	0
54.0	11540	10235	1305	3100	99	19530	102
56.0	17411	27760	-10349	28630	99	3865	13
58.0	4020	4500	-480	1800	36	1920	29
60.0	10950	6877	4073	4784	94	2100	12
62.0	11400	11161	239	2356	101	1020	5
64.0	21978	7654	14324	21830	77	900	2
66.0	10215	11013	-798	18466	109	1495	9
68.0	23790	18037	5753	38470	75	2580	7
70.0	4120	5809	1689	3289	42	1690	12
72.0	4629	4048	581	3289	39	0	0
74.0	9265	4953	4312	0	41	2059	13
76.0	10002	1000	9002	0	33	1100	17
78.0	34325	32556	1769	0	223	0	0
80.0	10750	5873	5877	3000	204	4100	23
82.0	21492	11654	10438	6760	177	0	0
84.0	17449	8947	8702	26868	124	17960	61
86.0	4850	3232	1618	17240	60	20700	355
88.0	3750	2474	1276	0	54	0	0
90.0	14580	15209	-429	50020	154	31320	129
92.0	10320	7422	2898	36335	82	0	0
94.0	12620	4126	8494	19980	99	17680	84
96.0	5200	3578	1622	170	57	12242	141
98.0	14549	11777	2772	0	149	5300	22
100.0	9400	8645	-245	37095	93	11040	79
102.0	5040	5160	-120	10209	62	5950	71
104.0	0	5335	-5935	11222	86	0	0
106.0	5150	6007	-837	0	43	0	0
108.0	9837	5797	4040	117	0	0	0
110.0	14750	12579	2171	0	177	3950	14
112.0	4278	2345	1933	0	35	0	0

114.0	-LAS ARBOLEZAS	2280	1647	633	0	40	120	3
116.0	-VARA BRUESA	17166	11583	5583	19254	110	0	0
118.0	-ITAHUE	15270	2000	13270	43371	155	0	0
120.0	-CAHARICO	7820	7236	584	0	52	2100	16
122.0	-PANGUILLENO	8540	8857	-317	0	70	0	0
124.0	-VALLE DE RAUZAL	1716	2700	-984	0	54	793	28
126.0	-COCHOLGUE	18216	17967	249	0	142	1890	6
128.0	-V. COLCURA	13753	8400	5353	0	59	7905	34
130.0	-BUSTAMANTE MIDLITO	11760	5646	6114	0	61	0	0
132.0	-CAMPANARIO	23760	9866	13894	0	218	9360	24
134.0	-EMBOQUE	2368	937	1431	0	63	18352	465
136.0	-LOMAS COLORADAS	51394	46070	5324	0	295	14060	19
138.0	-NUEVA ALDEA	9888	3810	6078	0	58	0	0
140.0	-ESTACION NIQUEN	5400	1000	4400	0	64	1400	16
142.0	-PEHUEN	2950	2524	426	0	86	5650	115
143.0	-PUERTO COYANCO	5820	3173	2647	1411	53	2639	27
144.0	-PUNTA DE PARRA	14669	13977	692	0	120	8220	34
146.0	-QUILACOYA	7867	5096	2771	0	41	560	4
148.0	-QUINCHANI	5320	4926	394	0	59	1688	19
150.0	-RIBERAS DEL NEBLE	5640	5590	50	0	46	2100	22
152.0	-SANTA FE	39260	25512	13748	14772	203	12800	20
154.0	-VEGAS DE ITATA	10000	3000	7000	0	50	1300	8
156.0	-VILLA MERCEDES	24800	7494	17306	0	248	3450	8
158.0	-LA ESPERANZA	3981	1600	2381	0	51	4610	69
160.0	-RADAL	18925	8753	10172	0	175	1750	6
162.0	-PUA	13760	7680	6080	0	123	2950	13
164.0	-PAILAHUEQUE	23785	12558	11227	0	198	5525	14
166.0	-QUINO	16410	9826	6584	0	83	3600	13
168.0	-LA PAZ	4480	1400	3080	0	61	3280	40
170.0	-QUEPE	21530	14889	6641	0	209	5350	15
172.0	-RARI-RUCA	8940	243	8697	0	83	2140	14
174.0	-LAS HORTENSICAS	9810	8777	1063	0	123	3330	20
176.0	-LABRANZA	16825	14003	2822	0	150	3150	11
178.0	-MELIPEUCO	24506	5257	19249	0	336	14125	35
180.0	-ALMAGRO	10200	9681	519	0	68	950	6
182.0	-LOS LAURELES	24033	8653	15380	0	199	150	0
184.0	-PILLANLENDUN	15035	7006	8029	0	192	44200	176
186.0	-COIHUE	11680	7125	4555	0	84	4880	25
188.0	-VIVANCO	2820	1155	1665	0	28	1140	24
190.0	-PELCHUQUIN	24261	14642	9619	0	45	0	0
192.0	-PICHIRROPULLI	15060	7630	7430	360	132	5700	23
194.0	-LOS PELLINES	11320	9899	1421	0	127	1980	10
196.0	-LIQUINE	5550	2500	3050	0	154	6990	76
198.0	-CASHA	11980	4166	7814	0	78	8760	44
200.0	-CRUCERO	14451	4000	10451	0	111	3200	13
202.0	-ALERCE	16740	11777	4963	0	175	4980	18
204.0	-CANCURA	7740	3895	3845	0	62	7020	54
206.0	-FOLILCO	6090	5755	335	0	56	4290	42

25A00870-80/PR52

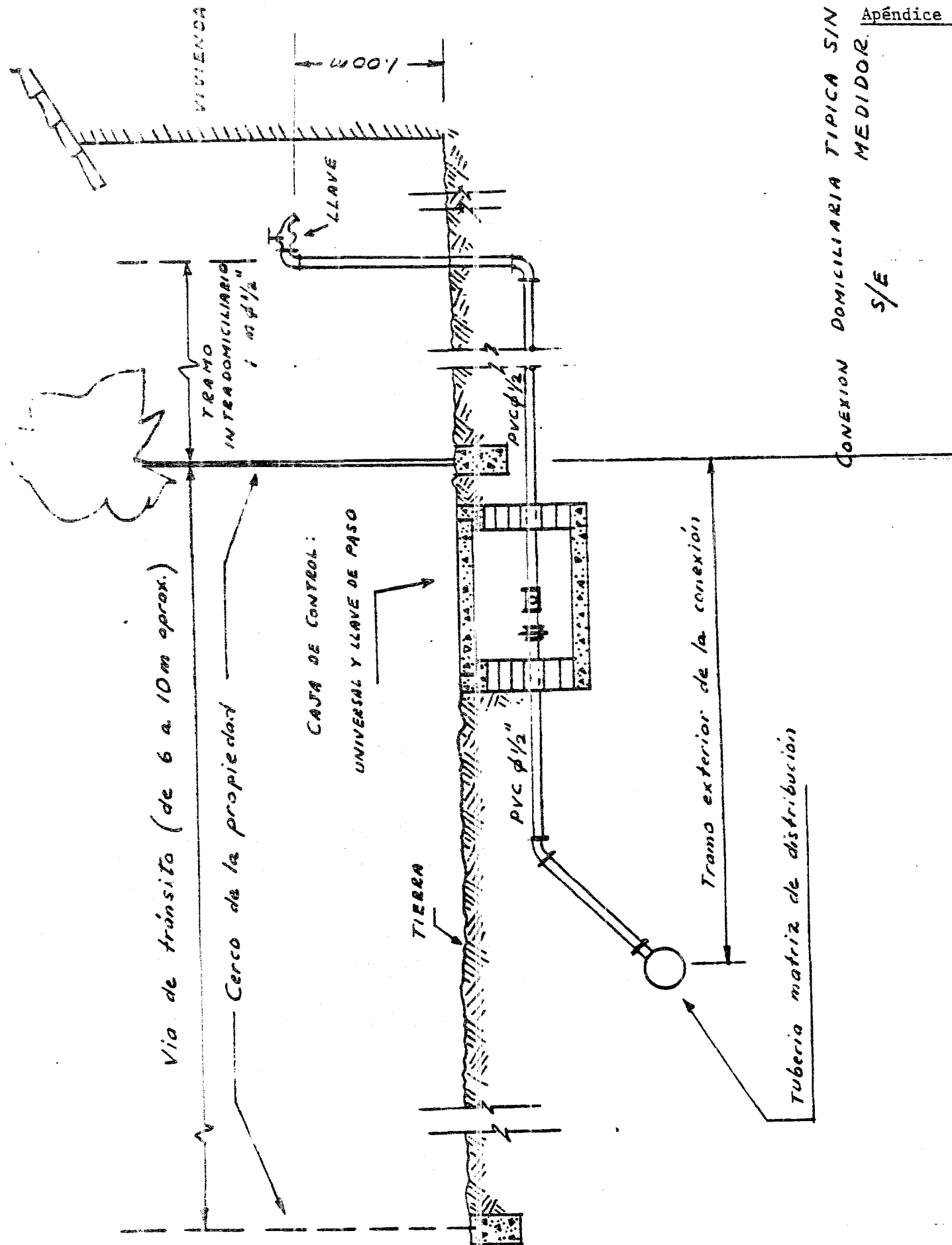
ACUEDUCTOS RURALES
PRESTARIO / 4 / 10
CHILENOS

RA-499CH

LINE NO	INGRESOS	GASTOS EXPLOTACION	RESULTADOS DE EXPLOTACION	OTROS INGRESOS	NUMERO CONEXIONES	CUENTAS A COBRAR	DIAS AL COBRAR
208.0	33073	26426	7247	28576	193	15000	27
210.0	29158	36555	-7397	12153	225	0	0
212.0	4408	2297	2111	0	71	0	0
214.0	29983	19220	10743	7025	308	19725	39
216.0	30909	30159	750	390	0	0	0
218.0	36292	15707	20585	40626	149	0	0
220.0	33463	8532	24931	5800	108	0	0
222.0	48782	21654	27128	7500	0	499	1
224.0	4500	3411	3089	0	0	0	0
226.0	5760	2447	3313	0	80	0	0
228.0	54414	10036	44358	0	111	0	0
230.0	32750	14377	18373	4000	135	4897	9
232.0	63267	64289	-1022	21039	217	3975	4
234.0	5890	4125	1765	0	81	0	0
236.0	8262	5065	3197	0	73	0	0
238.0	36341	3634	32707	0	59	0	0
240.0	8206	7452	754	0	54	0	0
242.0	12255	11607	668	0	90	0	0
244.0	53400	47586	-12186	15000	740	0	0
246.0	28640	0	28640	0	107	0	0
248.0	119713	85066	53647	10599	431	13948	4
250.0	8040	1966	6074	0	68	2040	15
252.0	90608	46584	44024	0	290	0	0
254.0	21504	14457	7049	126311	120	0	0
256.0	12780	9204	3576	0	98	0	0
258.0	16250	7909	2341	0	90	1750	10
260.0	16505	11566	4939	0	33	0	0
262.0	5548	2848	2700	0	46	0	0
264.0	11650	12938	-1288	13950	93	0	0
266.0	10067	7785	2282	930	90	0	0
268.0	30196	27338	2858	0	187	0	0
270.0	16195	8494	7701	0	83	0	0
272.0	11922	10530	1292	0	84	0	0
274.0	5749	8523	-2774	4725	80	0	0
276.0	9409	6614	2795	0	33	0	0
278.0	8500	3774	4726	0	50	0	0
280.0	13985	11255	2730	5894	46	0	0
282.0	223030	141248	81782	31919	478	11836	3
284.0	6944	3751	3193	0	65	7880	68
286.0	10080	8789	1291	0	84	0	0
288.0	27900	15687	12213	180	296	14450	31

292.0	-BOCO	110026	62505	47521	0	320	0	0
294.0	-VALLE LOS OLIVOS	6408	2783	3625	0	58	0	0
296.0	-ORILLA DEL PENCAHU	11245	10555	690	0	95	400	3
298.0	-AUQUINCO	6990	2606	4384	0	94	4290	37
300.0	-TINQUIRIRICA	9060	5187	3873	0	198	3720	25
302.0	-ZUNIBA	5918	4102	1816	0	0	0	0
306.0	-JUNGAY	54800	40457	14343	0	0	0	0
308.0	-TRES PUENTES	8400	3091	5309	0	51	1120	8
310.0	-TOQUINMA	4381	1733	2648	0	78	1476	20
312.0	-SAL SI PUEDES	8950	1122	7828	0	38	725	5
314.0	-SAN FERNANDO	4075	1865	2210	0	49	0	0
316.0	-COLCAGUA	14407	11025	3382	0	110	0	0
318.0	-REQUENA	7776	5993	1783	820	84	0	0
320.0	-RASTROJOS	19000	2341	16659	0	76	0	0
322.0	-PINANQUE	6158	4890	1268	39	0	0	0
324.0	-PUNTILLA Y PUNTA I	14900	13914	986	0	0	2105	8
326.0	-LA CARTAGENA	5040	547	4493	0	65	0	0
328.0	-VILLA LA COMPANERA	17055	6900	10155	18056	102	4000	14
330.0	-GUACARNUE	4567	4334	233	0	0	0	0
332.0	-EL TAMBO	12050	10199	1851	0	70	2545	13
334.0	-EL RULO	6583	2509	4074	0	0	0	0
336.0	-EL CERRILLO DEL RE	5841	4756	1085	0	18	432	4
338.0	-AGUA BUENA	7910	6031	1879	0	88	35692	271
340.0	-RAPEL	7917	4667	3250	400	114	7500	57
342.0	-COTRUIL	29203	25700	3503	0	76	0	0
344.0	-CUNACO	17849	16756	1093	0	73	46636	157
346.0	-PATAGUA CERRO	13158	10685	2473	0	0	0	0
348.0	-CONVENTO VIEJO	1600	900	700	0	35	0	0
350.0	-CORCOEN	15900	3383	12517	150	44	2900	11
352.0	-LA ESTRELLA	20689	10188	10501	859	0	0	0
354.0	-VILLA ALHUE	39004	27840	11164	14700	175	1265	2
356.0	-HARCHIQUE	61511	53405	8106	5256	261	7840	8
358.0	-PANQUEHUE	23118	23051	67	0	119	9860	26
360.0	-ISLA DE JAQUIL	49712	38235	11477	0	0	21373	26
362.0	-QUINAHUE	9000	8083	917	8220	40	12960	86
364.0	-SAGRADA FAMILIA	26146	27512	-1366	0	166	0	0
366.0	-QUERI	2060	2053	7	0	40	1500	44
368.0	-SARNIENTO	10848	8645	2203	10450	103	0	0
370.0	-SAN RAFAEL	13362	11079	2283	2648	104	0	0
372.0	-VICHUQUEN	11555	10586	969	0	0	0	0
374.0	-VAILLA PRAT	27837	7297	20540	4104	186	0	0
376.0	-TUTUQUEN	11815	7414	4401	6500	102	0	0
378.0	-SAUZAL	18307	15445	2862	9361	82	0	0
380.0	-CUARTELES DE PARRA	2168	908	1260	0	0	0	0
382.0	-CORONEL DE MONTE	4440	1493	2947	0	29	1250	17
384.0	-CORINTO	12398	2500	9898	0	0	5300	26
386.0	-CONALLE	11440	6472	4968	0	48	0	0
388.0	-COPIHUE	17606	7156	10450	0	158	9718	33
390.0	-COLBUN	29324	34286	-4962	17626	156	0	0
392.0	-COLIN	11406	6160	5246	0	57	0	0
394.0	-TALCA	2475	2578	-103	34217	22	0	0

394.0	-AJIAL	2402	2835	5267	3955	49	0	0
398.0	-BOBADILLA NORTE	8971	3950	5021	0	0	0	0
400.0	-BOBADILLA SUR	5033	4854	379	0	40	0	0
402.0	-CHEQUEN	880	300	580	0	0	0	0
404.0	-LA HUERTA	16176	2787	6449	0	0	0	0
406.0	-PANGUILERO	12884	7263	5421	0	91	0	0
408.0	-PUTAGAN	6744	4887	2057	0	0	0	0
410.0	-PUCILLA	2600	2541	56	0	51	7850	181
412.0	-VILLA SECA	2940	1916	1024	0	0	0	0
414.0	-PALMILLA	6883	4513	372	500	54	3150	27
416.0	-MIRIVULO	6799	5213	1582	0	0	0	0
418.0	-MELOZAL	12960	7818	5142	8000	73	9450	44
420.0	-HAULE	13081	4275	10806	0	120	0	0
422.0	-LA VALDIVIA	3306	2734	572	0	25	0	0
424.0	-MERCEDES	3150	2197	953	1070	42	6600	126
426.0	-STA. ROSA-LA ISLA	14015	10445	3370	2498	121	0	0
428.0	-VILLA ALEGRE	12041	10295	1746	0	151	0	0
430.0	-DUAO TER EDOUINAS	9851	7878	1973	6403	116	9520	59
432.0	-CATILLO	12813	11186	1427	0	110	0	0
434.0	-PUERTO SECO	29961	5736	24225	0	0	0	0
436.0	-EL ROSAL	4350	2469	1881	0	0	0	0
438.0	-BUCHEPIREFO	1841	642	1199	0	54	2050	47
439.0								



CONEXIÓN DOMICILIARIA TÍPICA SIN
S/E MEDIDOR.

DESCRIPCION TECNICA DE 53 SUBPROYECTOS DE MUESTRA.

N°	REGION	CODIGO	SERVICIO	PROVINCIA	POBLACION		D.T.A.C.I.O.N.		FUENTE DE - AMATELCHIER TO ACTUAL	FUENTES DE ABASTECIMIENTO		SISTEMA		CAPACIDAD	CONSTRUCCION	P.C. ANQUE	PROPUESTO		COSTO TOTAL (M\$)	DREDO PER CAPITA en el punto de la pobl., abastec.	OBSERVACIONES	
					ACTUAL	1970-79	MAX. 1970-79	MAX. 1970-79		N°1	N°2	CONSTRUCCION	P.C. ANQUE				ABASTECIMIENTO	RECONSTRUCCION				
1		01-01	Materia	Iquique	1026-79	1829-99	120	1,5	2,25	Vertiente Med de elatari bucion parcial	Vertiente	-	-	Vertiente m. totalmente con servicio, con red de elatari completa, en clorador.	-	-	-	A.C.C. AB-10 D100/515 D100/515 D100/131 D125/124 2,22 m/h.	A.C.C. AB-10 D100/515 D100/515 D100/131 D125/124 2,22 m/h.	76,112	74,2	Proyectada Jorge Valenzuela C.
2		01-02	Casina	Iquique	642-79	937-99	120	1,5	2,25	Vertiente Ojo de Gallo, Tu- beria en este do deficiente	Vertiente Ojo de Gallo.	-	-	Vertiente Ojo de Gallo Clorador	-	-	-	A.C.C. AB-10 D100/455 D100/455 D100/168 2,22 m/h.	A.C.C. AB-10 D100/455 D100/455 D100/168 2,22 m/h.	94,713	147,5	Jorge Valenzuela C.
3		01-06	Moquella	Iquique	216-79	372-79	120	1,5	3,0	Rio	Branca	-	-	Dren gravi- tacional.	-	-	-	A.C.C. AB-10 D100/114 D100/114 D100/121 6,42 m/h.	A.C.C. AB-10 D100/114 D100/114 D100/121 6,42 m/h.	52,975	244,8	Jorge Valenzuela C.

04-27A	Mantuegua	Linarí	372-79	544-99	120	1,5	3,0	Nosina y Vi reses que se pierden con el moleo dife- rencial.	Superficie zona no son permanen- tes.	Pique con - Pique en Pá- ra de T. Hig. de 1.5 m. B vuelvo hi- drogeológi- co.	Pique con - de material de 1.5 m. B 8.5 m. Bomba 1.5 MP. Clorador WAT	K.C. DPS/336	15 m. Ho- talico 10 m.	-	A.C. DSO/ DPS/60 Calciniza do 4,3 - m/l. DPS/28	58,033	156,0	Jorge Valenzuela C.
--------	-----------	--------	--------	--------	-----	-----	-----	---	--	---	--	-----------------	------------------------------	---	--	--------	-------	---------------------

5	06-35a	Pellicana	Elqui	216-79	412-99	120	1,5	3,0	Canal de - regadio.	Sondaje	-	Sondaje 30m gr. Bomba - 3 HP. Clorador - 441	A.C. AD-10 075/294 Galvanizad 075/255	10 m ³ H.A. sementado- trado	-	A.C. AD-10 D05/111 D05/240 4,71 m/h.	55,444	200,9	Jorge Valenzuela C.
6	06-41	Tunga - Núñez	Chospe	228-79	339-99	120	1,5	3,0	Pozo, bomba- anual	Sondaje	-	Sondaje 25m gr. bomba - 2 HP. Clorador - 441	A.C. AD-10 D05/346 075/336 5,56 m/h.	30 m ³ H.A. sementado- trado	-	A.C. AD-10 D05/346 075/336 5,56 m/h.	42,961	122,0	Jorge Valenzuela C.
7	06-64a	Hortado y Chaur	Linart	1036-78	1567-98	120	1,5	2,25	Canal de - riego y ver- tientes.	Canal Terc- ral	-	Canal Terc- ral con po- zo lateral Clorador -	A.C. AD-10 D04/104 075/662 7,1 m/h.	50 m ³ H.A. sementado- trado	-	A.C. AD-10 D04/104 075/662 7,1 m/h.	171,994	165,7	Necoches

~~Apêndice 7~~
~~Pág. 1 de 5~~

[illegible]

9	C	U-46	Bama	Linarf	4-0-76	0-6-98	1-70	1-5	2-25	Canal de riego dfo.	Conexión a red de Bama patría.	-	15 ³ m ³ /h 15 l/s, eleva- do 20 m.	-	66,563	158,5	Jorge Valenzuela C.
---	---	------	------	--------	--------	--------	------	-----	------	------------------------	--------------------------------------	---	---	---	--------	-------	---------------------

A

R

10	A	T	04-70	San Isidro y Co- lingasta.	Elqui	1512-79	2253-99	120	1,5	2,25	Canal de riego dfo.	-	-	Sondaje 70m - 14" Bomba - 17 HP. Clorador WAT	A.C. AU-20 D50/1647 D50/1776 D100/559 Galvaniza- da D125/621 D75/75 3,95 m/h.	167,593	110,6	Jorge Valenzuela C.
11	Q	Q	05-84	La Playa	Valparaíso	258-77	384-97	120	1,5	3,0	Norias parti- cipativas, comu- nidad pública.	Pozo Tiente estudio NI drogeológico- co.	-	Sondaje 25m - 8" Bomba - 3,5 HP. Clorador WAT	A.C. T-20 D100/893	70,310	272,5	Necochea
12	U	U	05-47	La Paloa	Quillota	1404-79	2092-99	120	1,5	2,25	Norias y cana- les de riego.	Sondaje 40m - 8" Bomba - 7,5 HP. Clorador	-	Sondaje 40m - 8" Bomba - 7,5 HP. Clorador	A.C. AU-10 D50/1647 D50/1776 D100/559 Galvaniza- da D125/621 D75/75 3,95 m/h.	154,618	110,1	Jorge Valenzuela C.
13	I	I	05-56	Lo Calvo	Los Andes	1900-78	2235-98	120	1,5	2,25	Norias y ace- quias.	Conexión a red de San- teban.	-	Conexión a red de San- teban. Bomba 2 HP.	A.C. AU-20 D50/1647 D100/559 Galvaniza- da D125/621 D75/75 3,95 m/h.	233,788	155,9	Consultor Hidra
14	T	T	05-57	El Pimiento	Los Andes	213-79	317-99	120	1,5	3,0	Canales de re- gación, ace- quias y canales.	Canal La Pe- ña, estudio NI hidrogeológico- tico.	-	Canal La Pe- ña, estudio NI hidrogeológico- tico. Agua sin por goteo.	A.C. AU-10 D50/1647 D50/1776 D100/559 Galvaniza- da D125/621 D75/75 3,95 m/h.	34,778	163,3	Renato Urra
15	A	A	06-52A	Rinconada de Jauregui.	Cochagua	498-79	742-99	120	1,5	3,0	Norias domés- ticas.	Pozo exis- tente. Tie- no estudio NI hidrogeológico- tico.	-	Sondaje 40m - 10" Bomba - VOCT 2 HP. Clorador WAT	A.C. AU-10 D50/1647 D50/1776 D100/559 Galvaniza- da D125/621 D75/75 3,95 m/h.	89,244	179,2	Jorge Valenzuela C.
16	Z	Z	06-53A	Puerto y - Parí de Purén	Cachapoal	1278-79	1904-99	120	1,5	2,25	Norias domés- ticas.	Conexión a red del sis- tema Contau- co - Almen- do.	-	Conexión a red del sis- tema Contau- co - Almen- do.	A.C. AU-10 D50/1647 D50/1776 D100/559 Galvaniza- da D125/621 D75/75 3,95 m/h.	143,166	112,0	Jorge Valenzuela C.
17	A	A	06-60	Millahue- San José- de Apalta	Cochagua	1030-79	1535-99	80	1,5	2,25	Norias, cana- les y vertien- tes.	Sondaje	-	Sondaje 30m - 8" Bomba - 3 HP. Clorador	A.C. AU-20 D50/1647 D50/1776 D100/559 Galvaniza- da D125/621 D75/75 3,95 m/h.	170,115	165,2	Pablo Petronovich
18	I	I	06-61A	Huque	Cochagua	866-79	993-99	80	1,5	2,25	Norias y cana- les.	Sondaje	-	Sondaje 50m - 8" Bomba - 3 HP. Clorador	A.C. AU-20 D50/1647 D50/1776 D100/559 Galvaniza- da D125/621 D75/75 3,95 m/h.	97,165	145,9	Pablo Petronovich

19	07-74A	Calles	San Luis de Guzmán	600-74	1140-98	120	1,5	3,0	Norias y canchales con riego	Sondaje	-	Sondaje 40m - 8" Bomba - 2 HP. Clorador M&T	10m No - Edificio eléctrico vado 15 m.	-	A.C. AU-10 D50/715 D75/715 D75/715 4,34 m/h.	110,812	144,9	Guillermo Cortés L.
20	06-80	La Puente Alta	Cachapal	846-79	1260-99	120	1,5	2,25	Norias y canchales	Conexión a red de Quince de Tlilco	-	-	-	-	A.C. AU-10 D100/715 D75/715 D75/715 4,34 m/h.	69,195	81,8	Jorge Valenzuela C.
21	07-63A	Sta. Ana de Queré	Linares	650-79	981-99	120	1,5	3,0	Canales de riego	Sondaje	-	Sondaje 40m - 8" Bomba - 2 HP. Clorador M&T	10m No - Edificio eléctrico vado 10 m.	-	A.C. AU-20 D50/715 D75/715 D75/715 6,78 m/h.	122,075	185,0	José González P.
22	07-64A	Llanos	Linares	156-78	232-98	120	1,5	3,0	Norias y canchales	Sondaje	-	Sondaje 42m - 8" Bomba - 1,5 HP. Clorador M&T	15m No - Edificio eléctrico vado 15 m.	-	A.C. AU-10 D50/715 D75/715 D75/715 3,19 m/h.	47,529	304,7	Jorge De La Fuente
23	07-65A	La Espe - Fenza	Linares	690-79	1028-99	120	1,5	3,0	Norias y canchales de riego	Sondaje	-	Sondaje 40m - 8" Bomba - 2 HP. Clorador M&T	10m No - Edificio eléctrico vado 10m.	-	A.C. AU-20 D50/715 D75/715 D75/715 6,78 m/h.	122,226	177,1	José González P.
24	07-66A	Flor No - ría - Col. huacua.	Linares	758-78	1126-98	120	1,5	2,25	Norias	Sondaje	-	Sondaje 45m - 3" Bomba - 3 HP. Clorador M&T	50m No - Edificio eléctrico vado 15 m.	-	A.C. AU-10 D50/715 D75/715 D75/715 5,58 m/h.	90,949	120,3	Jorge De La Fuente
25	07-67A	Llano Blanco	Linares	247-78	368-98	120	1,5	3,0	Norias	Sondaje	-	Sondaje 40m - 8" Bomba - 2 HP. Clorador M&T	15m No - Edificio eléctrico vado 15m.	-	A.C. AU-10 D50/715 D75/715 D75/715 5,64 m/h.	39,316	159,2	Jorge De La Fuente
26	07-74A	Calles	Talca	240-79	358-99	120	1,5	3,0	Pozo con bomba y norias. Abastecimiento parcial.	Sondaje	-	Sondaje 50m - 8" Bomba - 2 HP.	15m No - Edificio eléctrico vado 15m.	-	A.C. AU-10 D50/715 D75/715 D75/715 2,98 m/h.	34,553	144,0	Consultores I.C.C.
27	07-79A	San Luis de Guzmán	Talca	244-79	391-99	120	1,5	3,0	Norias	Sondaje	-	Sondaje 40m - 8" Bomba - 2 HP.	15m No - Edificio eléctrico vado 10m.	-	A.C. AU-10 D50/715 D75/715 D75/715 2,21 m/h.	30,293	114,7	Consultores I.C.C.
28	07-81A	Paso Rucí	Linares	316-78	492-99	120	1,5	3,0	Norias y canchales	Sondaje	-	Sondaje 40m - 8" Bomba - 2 HP. Clorador M&T	25m No - Edificio eléctrico vado 10m.	-	A.C. AU-10 D50/715 D75/715 D75/715 6,5 m/h.	53,721	159,9	Guillermo Madariaga
29	08-49A	Emilivoro	Sibte	390-78	581-98	120	1,5	3,0	Norias y canchales	Sondaje	-	Sondaje 35m - 8" Bomba - 3 HP. Clorador M&T	25m No - Edificio eléctrico vado 15m.	-	A.C. AU-10 D50/715 D75/715 D75/715 9,12 m/h.	93,261	239,1	Alfonso Alvarez F.
30	08-50A	Orilla de Itata	Rubio	156-78	232-98	120	1,5	3,0	Norias	Sondaje	-	Sondaje 20m - 8" Bomba - 3 HP. Clorador M&T	30m H.A. - Edificio eléctrico vado 15m.	-	A.C. AU-10 D50/715 D75/715 D75/715 7,1 m/h.	44,681	286,4	Alfonso Alvarez F.
31	08-56A	San Pedro de Penco - Cruz	Rubio	322-78	776-98	120	1,5	3,0	-	Sondaje	-	Sondaje 14m - 3" Bomba - 1 HP. Clorador AU-5-1	25m No - Edificio eléctrico vado 15m.	-	A.C. AU-10 D50/715 D75/715 D75/715 11,65 m/h.	139,403	267,1	Rafael Cowarubian
32	08-62A	El Sauce	Rubio	348-79	518-99	120	1,5	3,0	Norias y canchales	Sondaje	-	Sondaje 50m - 8" Bomba - 2 HP. Clorador M&T	15m No - Edificio eléctrico vado 15m.	-	A.C. AU-10 D50/715 D75/715 D75/715 7,11 m/h.	79,032	227,1	Alfonso Alvarez F.

10	11-08	Villa Carrero Castillo	Gral. Carrera	319-79	474-99	120	1,5	3,25	W.C. Alcantara Módulo para el Vertiente y - Pozo.	Arroyo a 200 m.	-	Arroyo, Gra- vitational, - descargador, Cámara cloa- dal.	15m ³ H.A. semiten- trado.	Galvaniza- do D50/165 PVC D125/110	por D125/166 D100/106 D75/106 D50/75 4,93 m/h.	230,452	137,5	Jorge Valenzuela C.
----	-------	------------------------	---------------	--------	--------	-----	-----	------	--	--------------------	---	---	---	--	---	---------	-------	---------------------

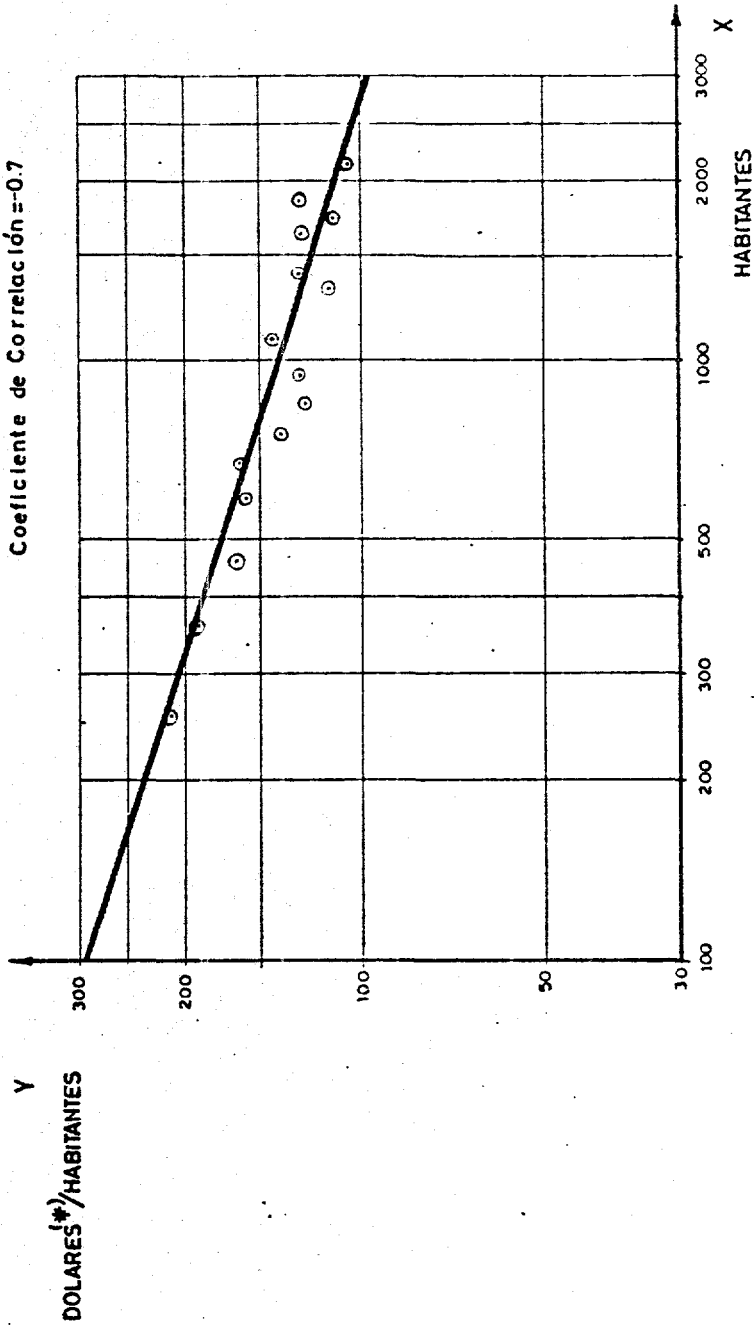
50	11-08	Villa Carrero Castillo	Gral. Carrera	319-79	474-99	120	1,5	3,0	Arroyo	Arroyo a 200 m.	-	Arroyo, Gravitacional, descargador, Cámara clorador.	15m ³ H.A. semienterrado	Galvaniza do D50/121	PVC D50/756 D75/302 3,7 m/h.	53,167	166,7	Jorge Valenzuela C.
51	11-09	Pto. Guadalupe	Gral. Carrera	920-79	1370-99	120	1,5	2,25	Norias y Lagoa	Lago Gral. Carrera.	-	Lago Gral. Carrera. Bomba Diesel 6 HP Clorador manual.	50m ³ H.A. semienterrado	-	PVC D100/220 D75/548 D50/2650 1,97 m/h.	113,597	123,5	Jorge Valenzuela C.
52	11-10	Villa O'Higgins	Capitán Prat	291-79	434-99	120	1,5	3,0	Superficiales, Gravitacional con tranqueación.	Mejoramiento del actual - sistema.	Rio Mayer Rio Morco	Vertiente actual, con la descargación cloración manual.	15m ³ H.A. semienterrado	PVC D50/1163 D75/302 Galvaniza do D50/16 D75/42 5,4 m/h.	54,914	188,7	Jorge Valenzuela C.	
53	11-11	Villa El Blanco	Alfaro	398-79	593-99	120	1,5	3,0	Norias y acarreo de río - por helicos.	Vertiente	-	Vertiente - Gravitacio - Gravitacio con pozo de aspiración. Bomba 1,5 HP Cloración - MAST	15m ³ H.A. semienterrado	PVC D75/368 Galvaniza do D75/110	PVC D50/1510 D75/368 D75/66 6,46 m/h.	102,697	258,0	Jorge Valenzuela C.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
S E N D O S
DEPTO. NAC. DE AGUA POTABLE RJRAL

MUESTRA REPRESENTATIVA DE SUBPROYECTOS

RELACION COSTO / POBLACION

$\ln y = 7.22 - 0.33 \ln x$
Coeficiente de Correlación = -0.7



PARAMETROS DE DISEÑO

1. Período de diseño - Año	2000
2. Tasa de crecimiento población futura	2.0%
3. Población actual	101,000
4. Población en 2000	150,000
5. Demanda litros/persona/día 2000 <u>1/</u>	
a) Promedio anual	entre 60 y 100
b) Coeficiente máximo diario	1.5 promedio
c) Coeficiente máximo horario	1.5 a 2.0 del día máximo
6. Capacidad mínima requerida para las fuentes de abastecimiento: 1.5 veces el caudal del día de máximo consumo	
7. Volumen de almacenamiento	
- Regulación en porcentaje del consumo máximo diario	20.0%
8. Presiones en la red en metros	
a) Máxima	40.00
b) Mínima	8.00
9. Coeficientes hidráulicos "C"	
a) Tubería cemento asbesto	140
b) Tubería de fierro fundido nueva	100
c) Tubería de plástico	130
10. Diámetro mínimo red	2"

1/ Por conexiones domiciliarias, incluyendo un 25% para pérdidas.

PLAN DE PROMOCION COMUNITARIA

1.- Introducción y Fundamentos:

Basados en los propósitos generales del Programa Nacional de Agua Potable Rural, la Sección Promoción, a través del Plan de Promoción, se ha planteado dos propósitos específicos, que sirven de marco de referencia a toda su acción. Estos propósitos son:

- 1.1. Promover la participación de la comunidad, a través de su organización y educación, a fin de desarrollar el Programa de Agua Potable Rural, y capacitarla, para que explote sus servicios de agua potable.
- 1.2. Formar, para la explotación de los servicios, entidades comunitarias-funcionales, acordes con la realidad socio-económica del medio rural, y con los fines perseguidos por SENXOS.

De estos 2 propósitos específicos, se desprenden los siguientes fundamentos del Plan de Promoción:

- a) La necesidad de crear conciencia de la importancia del agua potable, entre la población rural que será beneficiada.
- b) La importancia de promover y hacer destacar valores de la comunidad, tales como la solidaridad y el esfuerzo común, para el logro de metas.
- c) La importancia de considerar los factores socio-culturales de la comunidad, que entran la participación de sus componentes, en el desarrollo del Plan.
- d) La necesidad de incorporar al total de la población rural que será beneficiada con el agua potable.
- e) La necesidad de establecer una estructura administrativa y funcional, encargada de operar, administrar y mantener los sistemas de agua potable.
- f) La ventaja de operar con grupos que ejerzan labores ejecutivas en el funcionamiento de los sistemas de agua potable, y a la vez, actúen como agentes multiplicadores del proceso administrativo.

2.- Objetivos generales de la Sección Promoción:

- 2.1. Diseñar los lineamientos generales, para el logro de los objetivos -

del Programa de Agua Potable Rural, en el aspecto de Promoción Comunitaria.

- 2.2. Proponer diseños alternativos de acción, para el mejor cumplimiento - del Programa.
- 2.3. Elaborar programas de trabajo generales para los equipos regionales - de Promoción.
- 2.4. Ejecutar estudios que permitan medir resultados socio-económicos, producto de la aplicación del Programa.
- 2.5. Participar en la selección de localidades beneficiarias del Programa.
- 2.6. Crear instrumentos de recolección de datos, de acuerdo a los programas y/o proyectos de trabajo que se implementen.
- 2.7. Efectuar evaluaciones permanentes y periódicas a nivel regional y nacional, respectivamente, en relación al desarrollo del Programa.
- 2.8. Realizar actividades de asesoría, supervisión y coordinación, a nivel de las regiones.
- 2.9. Confeccionar publicaciones, documentos y material audiovisual, afines con los objetivos del Programa.
- 2.10 Llevar un registro del desarrollo del Programa, en cada una de las localidades beneficiarias.
- 2.11 Efectuar cualquier tipo de labor que permita el mejor cumplimiento - del Programa.

Cada uno de los objetivos enunciados, encontrará su materialización a nivel de las localidades del Programa, de acuerdo a los siguientes objetivos específicos que se persiguen:

3.- Objetivos específicos de la Sección Promoción:

- 3.1. Participar en la pre-selección y selección de las localidades en donde se aplicará el Programa.
- 3.2. Lograr un adecuado nivel de conocimiento de las características de cada una de las localidades seleccionadas.
- 3.3. Crear y/u organizar, según el caso, los mecanismos de participación de las localidades, en el Programa.
- 3.4. Capacitar y asesorar a las entidades organizadas, en materias administrativas, legales y contables, a fin de lograr su óptimo funcionamiento.
- 3.5. Proponer a las localidades beneficiarias, nuevas formas de pensar, de sentir y de actuar, con respecto al agua potable.
- 3.6. Coordinar las acciones de las localidades, SENDOS y/u otros organismos, en el desarrollo del Programa.

4.- Metas a nivel de las localidades.

Como resultado de la aplicación del Plan de Promoción, en cada una de las localidades beneficiarias del Programa Nacional de Agua Potable Rural, se pretende que estas asuman actitudes positivas - hacia él, las cuales pueden ser evaluadas a través de la observación de - conductas, como las siguientes:

- 4.1. Reconocimiento de la importancia del agua potable para la obtención - de un mejor nivel de vida.
- 4.2. Reconocimiento de la incidencia del agua potable en el mejoramiento - de la salud de los habitantes de la localidad.
- 4.3. Pago de los aportes en dinero que la ejecución del Programa exige.
- 4.4. Colaboración con el Comité de Agua Potable.
- 4.5. Forma en que la comunidad ha asumido la responsabilidad de adminis - trar, operar y mantener el servicio de agua potable, una vez entrega - do a ella.
- 4.6. Grado de aplicación de las normas impartidas, para el uso del agua po - table en la localidad.
- 4.7. Reconocimiento y uso de la asesoría y asistencia de SENDOS, en la ope - ración del servicio.
- 4.8. Grado de cumplimiento, por parte de los usuarios del servicio, del pa - go de las tarifas por consumo.
- 4.9. Cooperación con los distintos estudios que realiza SENDOS.
- 4.10 Grado de solaridad y valoración del concepto de cooperación, en la so - lución de problemas de la localidad.
- 4.11 Proposición, a través de la experiencia lograda en el Programa, de so - luciones a otros problemas que afectan a la localidad.
- 4.12 Grado de participación en los proyectos de capacitación.

5.- Marco general del Programa de Agua Potable Rural.

El desarrollo del Programa Agua Potable Rural en una localidad, está claramente explicitado en la "Malla de secuencia de ac - tividades para una instalación de servicio", la cual proporciona la secuen - cia de operaciones necesarias de realizar en cada localidad, para el cum - plimiento del Programa. Con dicha base, y desde el punto de vista del tra - bajo de la Sección Promoción, a nivel de los equipos regionales, interesa - destacar una serie de tareas, las que deberán insertarse en la ejecución - de los proyectos específicos, que se definirán posteriormente. Se adjunta un ejemplar de dicha malla.

Estas tareas han sido definidas con anterioridad y dicen relación con: elaboración del informe de pre-selección, autorización del terreno para la construcción de la fuente de agua, información a autoridades comunales y a medios informativos, asamblea en la localidad y formación del Comité de Agua Potable, inscripción de socios, aplicación de la encuesta socio-económica y la ficha social, tabulación de datos y confección de la monografía, firma del convenio entre SENDOS y la comunidad, y entrega del servicio a la comunidad.

6.- Definición de Proyectos.

Para el cumplimiento de los objetivos específicos del Plan de Promoción, se propone diseñar a nivel de regiones, proyectos concretos de trabajo que aborden su consecución.

El proyecto diseñado, constituirá una unidad elemental dentro del Plan y proporcionará instrumentos para ordenar y racionalizar el trabajo, además de señalar una secuencia lógica en el cumplimiento de los objetivos del Programa.

Para la confección de los proyectos, deberán contemplarse una serie de consideraciones, entre las que se destacan:

- 6.1. El trabajo en equipo a nivel de regiones
- 6.2. Localidades incluidas en Programas BID 1ra. etapa, 2a. etapa y 3a. etapa.
- 6.3. Coordinación y compatibilidad de los proyectos diseñados.
- 6.4. Características de cada localidad
- 6.5. Participación de la localidad en el diseño y ejecución del proyecto.

Para la confección de cada proyecto, se propone la siguiente estructura:

- i)Definición de los objetivos
- ii)Enunciación de las actividades a desarrollar
- iii)Especificación de las técnicas a emplear
- iv)Asignación de recursos por actividad
- v)Definición de la secuencia y plazos
- vi)Definición de la población a la que se dirige el proyecto.
- vii)Distribución de responsabilidades
- viii)Determinación de los criterios de evaluación

Como proyectos concretos de trabajo, se proponen los siguientes:

- 1.- Proyecto de pre-selección de localidades
- 2.- Proyecto de asesoría y organización a entes comunitarios
- 3.- Proyecto de investigación de la comunidad
- 4.- Proyecto de capacitación y educación comunitaria
- 5.- Proyecto de estudios específicos

7.- Descripción de los proyectos.

A continuación se presenta una breve descripción de cada uno de los proyectos:

7.1. Proyecto de pre-selección de localidades

7.1.1. Objetivos

- 7.1.1.1. Conocer aspectos socio-económicos generales de las localidades propuestas.
- 7.1.1.2. Determinar localidades que cumplen requisitos desde el punto de vista de Promoción, para ser incluidas en futuras etapas.

7.1.2. Actividades

- 7.1.2.1. Visita a localidades propuestas por las Direcciones Regionales de SENDOS.
- 7.1.2.2. Contacto con organizaciones comunitarias, líderes y representantes de organizaciones institucionales.
- 7.1.2.3. Aplicación de la ficha "Informe de pre-selección de localidades".
- 7.1.2.4. Coordinación con otras unidades del Departamento para la ejecución, en conjunto, del proyecto.

7.1.3. Técnicas a utilizar

- 7.1.3.1. Entrevistas
- 7.1.3.2. Análisis de documentos
- 7.1.3.3. Reuniones
- 7.1.3.4. Pauta "Informe de pre-selección de localidades".

7.1.4. Recursos

7.1.4.1. Humanos

7.1.4.2. Materiales

Ambos, según la realidad de cada Región

7.1.5. Definición de plazos y secuencia

Máximo 2 días por localidad

7.1.6. Población hacia la que se dirige la actividad

Localidades propuestas por las regiones.

7.1.7. Responsables

7.1.7.1. Equipo de promoción regional

7.1.7.2. Sección Promoción - Depto. Nacional

7.1.8. Evaluación

Con respecto a cumplimiento de objetivos, técnicas utilizadas, recursos empleados, plazos, participación de responsables.

El resultado del trabajo en este proyecto, se consigna en un informe final, por cada localidad visitada, a fin de que contribuya a pre-seleccionar a las localidades a incluir en el Programa de Agua Potable Rural.

7.2. Proyecto de organización y asesoría a entidades comunitarias.

7.2.1. Objetivos

7.2.1.1. Creación de los Comités de Agua Potable

7.2.1.2. Fortalecimiento de la organización existente, para objetivos del Programa.

7.2.1.3. Motivar a los líderes para la ejecución del Programa.

7.2.1.4. Elaborar planes de trabajo, en conjunto con los Comités de Agua Potable Rural, para la implementación del Programa.

7.2.1.5. Identificar problemas de liderazgo o relaciones sociales, que entorpezcan el normal desarrollo del Programa.

7.2.1.6. Evaluar permanentemente la participación de la comunidad en el Programa

7.2.1.7. Estudiar con la organización, los aspectos reglamentarios del Programa.

7.2.1.8. Valorar la solidaridad y cooperación, como una de las formas de resolver los problemas de la localidad.

7.2.2. Actividades a realizar.

- 7.2.2.1. Asamblea para dar a conocer a la comunidad, el Programa.
- 7.2.2.2. Obtener de la asamblea, la nominación de ternas, a fin de formar el Comité de Agua Potable.
- 7.2.2.3. Tramitar ante las autoridades de Gobierno Interior, la oficialización del nombramiento del Comité.
- 7.2.2.4. Realizar reuniones periódicas con el Comité, de acuerdo a programa de trabajo elaborado con él.
- 7.2.2.5. Solucionar en conjunto con el Comité, los problemas que se presenten en la ejecución del Programa.
- 7.2.2.6. Entregar contenidos educativos, sobre roles, liderazgo, programación y organización del trabajo, aspectos reglamentarios del Programa, etc.

7.2.3. Técnicas a emplear

- 7.2.3.1. Entrevistas
- 7.2.3.2. Reuniones
- 7.2.3.3. Material audiovisual
- 7.2.3.4. Charla
- 7.2.3.5. Dinámica de grupos

7.2.4. Recursos

- 7.2.4.1. La comunidad
- 7.2.4.2. Autoridades de SENDOS y de Gobierno Interior
- 7.2.4.3. Equipo regional de Promoción
- 7.2.4.4. Materiales (vehículos, locales de reunión, folletos, etc.)

7.2.5. Secuencia y plazos

La organización del Comité se realiza luego de la 1ra. asamblea, una vez que está aprobado el proyecto de instalación de servicio, por el BID.

7.2.6. Población hacia la que se dirige la actividad.

Localidades seleccionadas, con informe positivo de fuente de agua y con proyecto aprobado por el BID.

7.2.7. Responsable

Equipos regionales de Promoción

7.2.8. Evaluación

Respecto a objetivos, técnicas, recursos, plazos, participación de responsables. Debe realizarse a nivel de regiones.

7.3. Proyecto de Investigación de la Comunidad

Este proyecto se realiza en dos fases secuenciales:

- i) Investigación preliminar
- ii) Monografía de la comunidad

7.3.1. Objetivos

- 7.3.1.1. Describir aspectos demográficos, histórico-cultura - les, socio-económicos y sanitarios, de las localida - des en donde se construye la fuente de agua.
- 7.3.1.2. Motivar a la comunidad, para su incorporación activa - al desarrollo del Programa.
- 7.3.1.3. Detectar los sistemas de liderazgo que operan en la - comunidad.
- 7.3.1.4. Efectuar las evaluaciones socio-económicas periódicas que solicita el BID.
- 7.3.1.5. Analizar la dinámica de los grupos sociales que ope - ran en la localidad.
- 7.3.1.6. Identificar los problemas que presenta la localidad.
- 7.3.1.7. Aportar la información recolectada, a los organismos - de Gobierno Interior, a fin de que estos la utilicen - para sus propios objetivos.
- 7.3.1.8. Decidir si la localidad reúne requisitos para ser con - siderada en el Programa.

7.3.2. Actividades a realizar

- 7.3.2.1. Visitas a las localidades u organismos que tengan in - formación de la localidad.
- 7.3.2.2. Contacto con líderes formales e informales de la loca - lidad.

- 7.3.2.3. Contacto con funcionarios institucionales de la localidad.
- 7.3.2.4. Aplicación de instrumentos
- 7.3.2.5. Reuniones y/o entrevistas, con fines de investigación y de motivación.
- 7.3.2.6. Contacto con cada jefe de hogar de la localidad
- 7.3.3. Técnicas.
 - 7.3.3.1. Entrevistas estructurales
 - 7.3.3.2. Observación estructurada
 - 7.3.3.3. Reuniones
 - 7.3.3.4. Análisis de documentos
 - 7.3.3.5. Ficha social
 - 7.3.3.6. Encuesta socio-económica
- 7.3.4. Recursos.
 - 7.3.4.1. La localidad seleccionada
 - 7.3.4.2. Equipos regionales de Promoción
 - 7.3.4.3. Organismos e instituciones
 - 7.3.4.4. Materiales (vehículos, instrumentos de investigación, etc.)
- 7.3.5. Secuencia y plazos.

La investigación preliminar comienza oficialmente, cuando se hace la solicitud para construir la fuente de agua, pero el trabajador social, desde el primer contacto con la localidad, ya empieza a recoger elementos que le servirán para ella. El informe debe estar confeccionado antes que se programe la instalación del servicio de agua potable.

Las encuestas para la confección de la monografía, se comienza a aplicar luego que se publica el llamado a propuesta para la construcción del servicio y después de haberse realizado la 1ra. asamblea. Sin embargo, existen en ese momento, una serie de antecedentes ya recolectados, que servirán de base para la Monografía.
- 7.3.6. Población hacia la que se dirigen las actividades

La investigación preliminar, se realiza en aquellas localidades en donde se está construyendo la fuente de agua.

La encuesta socio-económica y posterior Monografía, se aplica y confecciona, en las localidades donde se construye el servicio de agua potable.

7.3.7. Responsable

Equipos regionales de Promoción

7.3.8. Evaluación

Respecto a objetivos, técnicas, recursos, plazos, participación de la comunidad y responsables. Se realiza a nivel regional y nacional.

7.4. Proyecto de capacitación y educación comunitaria

Los proyectos de este tipo, abordan la necesidad de enfrentar con metodología, aquellas situaciones de limitación cultural y/o educativas, que presenta la localidad y que afectan el desarrollo del Programa.

Uno de los objetivos fundamentales del Programa es, lograr la participación activa y dinámica de la comunidad. Sin embargo algunas de ellas, adolecen de ciertas limitantes, que afectan la eficiencia de su participación. Estas limitantes derivan de las características socio-culturales que presenta la localidad y que, a modo de ejemplo, pueden señalarse las siguientes:

- i) Desconocimiento de la importancia del agua potable
- ii) Ausencia de hábitos de higiene
- iii) Desconocimiento de las formas de administración, operación y mantenimiento de los servicios de agua potable.
- iv) Poco conocimiento de las estructuras de participación.
(Cooperativas de agua potable, Juntas de Vecinos, Comités de agua potable).
- v) Desconocimiento de nociones generales de Salud Pública

Las limitaciones señaladas, determinan que la localidad presenta ciertas actitudes hacia el desarrollo del Programa, que se traducen concretamente en sus formas de pensar, de sentir y de actuar frente al equipo de agua potable rural, frente al Programa y frente a ella misma.

Una de las funciones inherentes al trabajo social, es la educación, razón por la que esta tarea capacitadora debe impregnar todas las acciones que se realicen a nivel individual y de grupos

en la localidad. Cuando a esta función se le desea dar una sistematización, surge la necesidad de realizar un proyecto para tal efecto. El proyecto de capacitación, debe ser confeccionado, de acuerdo a la realidad de cada localidad y como en los otros proyectos, contemplar la participación de la comunidad en su diseño.

7.4.1. Objetivos

Resumiendo lo señalado en la fundamentación, se pretende:

- 7.4.1.1. Capacitar a la población en aspectos operacionales de los servicios.
- 7.4.1.2. Entregar contenidos educativos, sobre educación sanitaria y hábitos de higiene.
- 7.4.1.3. Reforzar e integrar la organización de la comunidad.

7.4.2. Actividades a realizar

- 7.4.2.1. Detectar junto a los líderes de la localidad, las necesidades de capacitación, de acuerdo al desarrollo del Programa.
- 7.4.2.2. De acuerdo a lo anterior, determinar los contenidos a abordar en las sesiones de capacitación.
- 7.4.2.3. Confeccionar los proyectos específicos de capacitación.
- 7.4.2.4. Coordinar los recursos que intervendrán en el proyecto.

7.4.3. Técnicas.

- 7.4.3.1. Entrevistas
- 7.4.3.2. Reuniones
- 7.4.3.3. Charlas
- 7.4.3.4. Técnicas audiovisuales
- 7.4.3.5. Técnicas de dinámica de grupos

7.4.4. Recursos

- 7.4.4.1. Equipo regional de Promoción
- 7.4.4.2. Organismos educacionales regionales
- 7.4.4.3. La localidad
- 7.4.4.4. Sección Promoción del Departamento
- 7.4.4.5. Materiales (vehículos, folletos, afiches, cartillas, proyectores de cine y de diapositivas, películas, etc.)

7.4.5. Secuencia y plazos

Como se ha señalado, la función de capacitación es permanente y de-

de ser realizada en todas las fases del Programa y proyectarse luego que se ha puesto en operación el servicio. Cada proyecto específico debe señalar el plazo de duración.

7.4.6. Población a la que se dirige

La localidad en donde está en marcha el Programa, incluyéndose a la totalidad de la población.

7.4.7. Responsables del proyecto

7.4.7.1. Equipo de Promoción del Depto.

7.4.7.2. Equipo regional de Promoción

7.4.8. Evaluación

Debe realizarse considerando los objetivos, técnicas usadas, participación de la comunidad, recursos, responsables. Se ejecuta a nivel regional y nacional.

7.5. Proyectos de estudios específicos

Estos tienen como finalidad, investigar determinados aspectos de las localidades, para permitir evaluar el impacto del Programa, en ellos.

Cada estudio deberá diseñarse concretamente, de acuerdo a las pautas existentes, para la confección de diseños o proyectos de investigación.

MPG/jsj.

VI-REGION RANCAGUA

CONVENIO ENTRE EL SERVICIO NACIONAL
DE OBRAS SANITARIAS EL COMITE DE A-
GUA POTABLE Y LA JUNTA DE VECINOS
DE LA LOCALIDAD DE "EL MANZANO".--

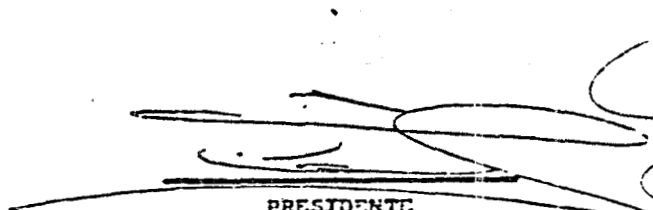
Entre el Servicio Nacional de Obras Sanitarias (SENDOS), representado por su Director Regional de la VI-Región, debidamente facultado por una parte y por la otra, El Comité de Agua Potable y la Junta de Vecinos de la localidad de EL MANZANO, Comuna de Las Cabras, Provincia de Cachapoal VI-Región, representados en este acto por sus Presidentes, se ha acordado el siguiente convenio:

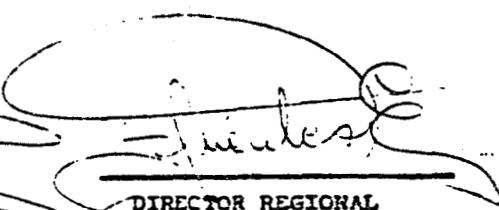
- 1.- El objeto del presente convenio es establecer las normas mediante las cuales, El Comité de Agua Potable y la Junta de Vecinos de EL MANZANO, por delegación expresa que SENDOS hace de este acto, administrará, operará y mantendrá el servicio de Agua Potable a construirse en la localidad de EL MANZANO.--
- 2.- Por el presente acto, SENDOS asumirá los siguientes compromisos y facultades, las que deberán ser aceptadas por el Comité de Agua Potable y la Junta de Vecinos.--
 - a) Asesorar a la Junta de Vecinos en todo lo pertinente a la organización del Comité de Agua Potable.--
 - b) Hacer entrega del servicio, al Comité de Agua Potable y a la Junta de Vecinos para su operación, administración y mantenimiento mediante un acta que contendrá un inventario de todas las instalaciones.--
 - c) Otorgar asesoría administrativa, legal, contable, asistencia técnica y realizar acciones de capacitación y de educación sanitaria, al Comité de Agua Potable, a la Junta de Vecinos y a sus asociados, para el mejor funcionamiento del servicio y para la adecuada utilización del agua.--

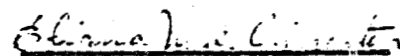
- d) Fijar el valor del aporte que deberá cancelar cada usuario por la instalación del servicio y convenirlo con el Comité y la Junta de Vecinos, el plazo de cancelación.-
 - e) Velar por el cumplimiento de todas las normas, reglamentos e instructivos que SENDOS dicte, para el adecuado funcionamiento del servicio de Agua Potable.-
- 3.- Corresponderá al Comité y a la Junta de Vecinos:
- a) Colaborar con los funcionarios de SENDOS en todas las actividades que estos lleven a cabo y que tengan relación con el Programa Nacional de Agua Potable Rural.-
 - b) Proveer los terrenos para la instalación del servicio, cuando el caso lo requiera.-
 - c) Hacer cumplir a sus socios y cumplir ante SENDOS, con el pago de los aportes en dinero que éste fije para la instalación del servicio, en un plazo que no podrá exceder de 30 meses.-
 - d) Mantener una cuenta bancaria exclusiva para las operaciones relacionadas con el servicio de agua potable.-
 - e) Realizar todas las funciones que sean inherentes al buen funcionamiento del servicio, especialmente las que tienen relación con su operación, y el mantenimiento de los equipos debiéndose preocupar por lo tanto, de las reparaciones y reposiciones que haya lugar.-
 - f) Cumplir y hacer cumplir todas las normas, reglamentos e instructivos que se dicten, para el adecuado funcionamiento del servicio.-
- 4.- De acuerdo a lo que establece la ley orgánica de SENDOS, éste será el propietario de todas las instalaciones y elementos técnicos que conforman el servicio de Agua Potable Rural, no pudiendo ceder su dominio al Comité de Agua Potable ni a la Junta de Vecinos.- Deberá compartir con ellos, de conformidad a lo establecido en el Código Civil, los derechos de servidumbre que tenga con respecto al Servicio y su utilización.-


5.- Este convenio entrará en vigor en el momento de ser
firmado por las partes.-

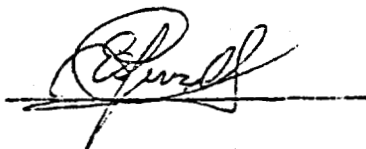



PRESIDENTE
JUNTA DE VECINOS


DIRECTOR REGIONAL
SENOOS VI-REGION


PRESIDENTE
COMITE AGUA POTABLE


ALCALDE



EL MANZANO, a 4 de MAYO de 1978.-

PROCEDIMIENTO DE LICITACIONES
(Agua Potable Rural - III Etapa)

De conformidad con lo establecido en la Parte Primera, Cláusula , del presente Contrato de Préstamo (en adelante denominado "Contrato de Préstamo") las licitaciones se sujetarán al siguiente procedimiento de licitación (en adelante denominado el "Procedimiento"), que será utilizado por el Organismo Ejecutor a que se refiere la Cláusula de la Parte Primera del Contrato.

I. APLICACION

El Procedimiento se utilizará en la adquisición de maquinaria, equipos y otros bienes para el Programa definido en el presente Contrato de Préstamo, y en la ejecución de obras para dicho Programa, en los casos en que el valor de las adquisiciones y obras exceda el equivalente de cien mil dólares (US\$100.000).

Asimismo se utilizará este Procedimiento en el caso de que se declare caducado el contrato para la ejecución de una obra o la adquisición de bienes producto de una licitación anterior, salvo que las partes acuerden lo contrario.

Por tratarse de un financiamiento de fuente internacional, este procedimiento de licitaciones requerirá colocar a los proponentes extranjeros, originarios de países miembros del Banco de conformidad con lo que se establece en este Procedimiento, en un plano de igualdad frente a posibles proponentes nacionales, de suerte que en el caso de que surgiera contraposición con la legislación chilena, las bases especiales de licitación deberán ser aprobadas por Decreto del Presidente de la República. En lo no contemplado en este Procedimiento se regirá, con carácter supletorio, por la Ley 15.840 y por el Reglamento para Contratos de Obras Públicas y sus modificaciones. Se mantendrá en todo caso, el trato igualitario en materia de oportunidades tanto para nacionales como para extranjeros.

II. MODALIDADES DE LICITACION

(a) Licitación Pública Internacional

Se entenderá por Licitación Pública Internacional la que permita la libre concurrencia de bienes y servicios originarios de países miembros del Banco. Deberá utilizarse el sistema de Licitación Pública Internacional en cada caso en que la adquisición de bienes o la ejecución de obras se financie, total o parcialmente, con divisas del Préstamo del Banco.

(b) Licitación Pública Nacional

Se entenderá por Licitación Pública Nacional, la Licitación Pública que se restrinja a bienes o servicios de origen nacional y cuya adquisición se financie exclusiva y totalmente con el aporte local o con la parte en pesos chilenos del financiamiento del Banco.

III. PROCEDIMIENTO A SEGUIR EN LAS LICITACIONES PUBLICAS INTERNACIONALES Y NACIONALES COMPRENDIDAS EN EL PROYECTO

(a) Precalificación

Se procederá a la precalificación de las firmas interesadas en los casos de licitaciones para la ejecución de obras, pudiéndose utilizar también el mismo sistema en otros casos en que el Prestatario y el Banco así lo acuerden. La precalificación se verificará en un plazo que armonice con el calendario de inversiones acordado entre el Prestatario y el Banco para el Proyecto y de acuerdo con lo dispuesto en el párrafo III (d) de este Procedimiento.

(b) Convocatoria Licitación

- (i) los avisos de convocatoria contendrán los elementos y características esenciales de la respectiva licitación, indicación de que la adquisición o contratación se financia total o parcialmente por el Banco Interamericano de Desarrollo, la fuente de los recursos, e indicación de que la licitación se limita a bienes y servicios procedentes u originarios de países miembros del Banco;
- (ii) se enviarán al Banco para su conformidad los textos de la convocatoria y de los documentos de licitación incluyendo los correspondientes a los instructivos para proponentes, planos, especificaciones y proyecto de contrato y demás documentos de la licitación;
- (iii) producido el acuerdo entre el Prestatario y el Banco respecto de los documentos de licitación indicados en el párrafo anterior, se procederá a la publicación de la convocatoria en dos o más de los periódicos de amplia circulación en Santiago durante tres o más días alternados, en forma que la última publicación se realice con una anticipación no inferior a 45 días calendario de la fecha que se señala para la apertura de las ofertas en dicha convocatoria.

Simultáneamente, se cursará copia de la convocatoria a las Representaciones Diplomáticas--o en su defecto los Consulados--de los países miembros del Banco y a las firmas que hayan sido precalificadas para la licitación.

En los casos de licitación pública nacional, podrá reducirse a dos el número de días de publicación, a uno el número de periódicos, a 30 días calendario el plazo para la presentación de ofertas y se omitirá el envío de la convocatoria a las Representaciones Diplomáticas;

- (iv) si se tratare de construcción de obras y si con anterioridad se hubiere procedido a la precalificación de empresas constructoras, de acuerdo a lo establecido en el párrafo III (a) de este Procedimiento, la presentación de ofertas deberá circunscribirse a las firmas ya precalificadas.

(c) Apertura de las ofertas

- (i) las ofertas y demás documentos exigidos a los proponentes se presentarán en sobre cerrado. El Representante del Organismo Ejecutor designado para el efecto, firmará el recibo anotando la hora y fecha de entrega de las propuestas. Serán rechazadas las ofertas que se reciban después de la hora indicada para la apertura de las propuestas, así como, en licitaciones para ejecución de obras, las presentadas por firmas que no estén precalificadas;
- (ii) el proponente incluirá con su propuesta las garantías exigidas en los documentos de licitación para asegurar la firma del contrato correspondiente, si resultare favorecida;
- (iii) el Representante del Organismo Ejecutor se reunirá en acto público con los representantes de los proponentes a la hora y fecha de vencimiento del plazo para la presentación de las ofertas señalado en la convocatoria. A partir de dicha hora los proponentes no podrán retirar las propuestas ni hacer cambios o arreglos en las mismas, ni se admitirá aclaraciones sobre las mismas no solicitadas por el Organismo Ejecutor. El representante de éste procederá a la revisión de los documentos presentados y las garantías, devolviéndose inmediatamente los sobres de las ofertas cuyas garantías no cumplan lo exigido;
- (iv) el Representante del Organismo Ejecutor abrirá los sobres leyendo los nombres de los proponentes y los precios globales de las ofertas y de las alternativas, de habérselas pedido. Los proponentes tendrán derecho a tomar los datos principales de las ofertas, entre ellos: su valor total, plazos y otros datos que serán determinados en el acto por el Representante del Organismo Ejecutor.

- (v) terminada la apertura de la última propuesta, el funcionario del Organismo Ejecutor que se designe elaborará el Acta correspondiente en la que se consignarán las observaciones y reservas hechas por los proponentes, antes de la apertura del primer sobre como durante la apertura de los mismos, así como los comentarios que el Representante del Organismo Ejecutor y los proponentes deseen hacer. Leída el Acta, se invitará a los proponentes a firmarla. La rúbrica de las propuestas la hará el o los representantes que los proponentes elijan, o de lo contrario, el representante de ellos que designe el funcionario del Organismo Ejecutor, quien deberá foliar y rubricar todas las hojas de las diversas propuestas así como los planos y demás documentos. Los proponentes podrán presentar además, por escrito, observaciones de forma, dentro de los 3 días hábiles siguientes al acto de apertura;
- (vi) el Organismo Ejecutor se reservará el derecho de admitir aquellas ofertas que presenten defecto de forma, omisiones o errores evidentes, siempre que éstos no alteren el tratamiento igualitario de los proponentes ni la correcta evaluación de las propuestas. El Organismo Ejecutor podrá solicitar por escrito, con posterioridad al acto de apertura, las aclaraciones o informaciones que considere oportunas, que no violen o modifiquen las bases de licitación ni el principio de igualdad entre los proponentes ni que signifiquen alteración de la oferta. Las respuestas serán presentadas por escrito y se limitarán a los puntos solicitados;
- (vii) concluida la apertura y el estudio de las propuestas, el Organismo Ejecutor preparará un cuadro comparativo de todas las ofertas y un informe razonado de los aspectos técnicos, financieros, legales y administrativos de las mismas. Copia del cuadro y del informe se enviarán al Banco junto con la opinión del Organismo Ejecutor con respecto a la propuesta que se considere más ventajosa, a fin de que el Banco pueda emitir su parecer;
- (viii) si el Organismo Ejecutor considerare: (a) adjudicar la licitación a un postor diferente al recomendado en el informe que hubiere merecido la conformidad del Organismo Ejecutor y del Banco; o (b) introducir otros cambios sustanciales en el informe, se procederá nuevamente a obtener la aceptación del Banco transmitiéndole las razones que tiene el Organismo Ejecutor para hacer los cambios, y
- (ix) una vez que el Organismo Ejecutor y el Banco estén de acuerdo en lo que se refiere al adjudicatario, se adjudicará la licitación y el resultado será comunicado por escrito, dentro de los 10 días hábiles siguientes, a todos los proponentes en el domicilio que hayan señalado y se enviará al Banco, para su conformidad, el proyecto de contrato negociado

que el Organismo Ejecutor se propone firmar con el adjudicatario. Una vez celebrado dicho contrato se enviará copia del mismo al Banco.

(d) Precalificación

El Organismo Ejecutor efectuará las precalificaciones de las firmas constructoras como condición previa a la iniciación de la licitación de la construcción de obras. La precalificación se efectuará de acuerdo con las siguientes normas:

- (i) se efectuará una precalificación específica para cada licitación o grupos de licitaciones que vayan a realizarse dentro del Programa, de conformidad con la información requerida por el párrafo IV de este procedimiento;
- (ii) el llamado de precalificación, que deberá contener la información indicada en el párrafo (b)(i) anterior, así como el formulario, las instrucciones para los interesados y el método de precalificación que se proponga utilizar, requerirán la conformidad del Banco antes de ser hechos públicos;
- (iii) el llamado será publicado en la prensa local y comunicado a las Representaciones Diplomáticas de los países miembros del Banco, en la forma indicada en el párrafo (b)(iii), para la convocatoria a licitación, pudiéndose reducir a 2 el número de publicaciones en la prensa y a no menos de 30 días calendario el plazo entre la última publicación y la fecha de entrega de los formularios por los interesados;
- (iv) el informe técnico de la precalificación y criterio del Organismo Ejecutor sobre las firmas que deben calificarse y las que no deben calificarse con las razones habidas para esto último, se enviarán al Banco, a fin de que éste exprese su conformidad o sus reservas al respecto;
- (v) encontrándose conformes el Organismo Ejecutor y el Banco con respecto al resultado de la precalificación, el Organismo Ejecutor aprobará el informe definitivo acordado y se notificarán los resultados a las firmas calificadas y a las que no resultaren calificadas, y
- (vi) una vez precalificada una firma no podrá ser descalificada para la licitación correspondiente, salvo por haberse hecho la precalificación sobre información incorrecta presentada por la firma o por circunstancias sobrevinientes después de la fecha de precalificación.

IV. CONDICIONES GENERALES

- (a) Toda modificación o ampliación de las bases y especificaciones de la licitación o de variación de la fecha de presentación de ofertas, deberá contar con la previa conformidad del Organismo Ejecutor y del Banco y, será comunicada a todos los interesados que hayan retirado los documentos de licitación. En caso de que la modificación o ampliación fuere sustancial, a juicio del Organismo Ejecutor y del Banco, deberán mediar no menos de 30 días calendarios entre la comunicación a los interesados y la fecha de apertura de las ofertas.
- (b) Cualquier consulta fundamentada dirigida al Organismo Ejecutor por parte de los interesados sobre la interpretación de los documentos de licitación, que no comportara modificación o ampliación de las bases y especificación de licitación, será resuelta dentro de un plazo de 15 días de recibida la comunicación y puesta en conocimiento de los demás interesados y del Banco. La consulta y respuesta no producirán efecto suspensivo sobre el plazo de presentación de las ofertas.
- (c) Cuando el Organismo Ejecutor considere necesario desechar todas las propuestas presentadas a cualquier licitación comprendida dentro del Programa, se comunicará dicha opinión al Banco antes de hacer la correspondiente declaratoria a fin de que éste pueda manifestar su parecer al respecto. Este derecho del Organismo Ejecutor se hará constar expresamente en las bases y en la convocatoria a licitación.

En este caso, salvo acuerdo en contrario de las partes, se efectuará una nueva licitación que se ajustará a las disposiciones establecidas en el Procedimiento. Asimismo, se efectuará una nueva licitación en los casos en que se declare nula cualquier licitación realizada o en vías de realización.

- (d) En la evaluación y adjudicación de las ofertas que se reciban como consecuencia de una licitación internacional para la adquisición de bienes, (maquinaria, equipo, materiales, etc.), podrá reconocerse a los bienes de origen chileno o de origen en países pertenecientes a la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI) un margen de preferencia conforme a las siguientes normas:

- (i) Margen de Preferencia Nacional

- (1) se considerará que un bien es originario de Chile cuando el costo de los materiales, mano de obra y servicios chilenos empleados en su fabricación represente por lo menos 40% del costo total del bien;

- (2) a los efectos de la comparación de propuestas, se tendrá como precio de la oferta de productos de origen chileno, el precio de entrega del producto puesto al pie de la obra, una vez deducido lo siguiente: los derechos de importación pagados sobre materias primas principales o sobre componentes manufacturados, y los impuestos nacionales sobre ventas, al consumo y al valor agregado, incorporados al costo del artículo ofertado. El oferente deberá proporcionar la prueba documentada de las cantidades que deben deducirse, con el solo objeto de facilitar el cotejo de propuestas;
- (3) también a los efectos de esa comparación, se tendrá como precio de la oferta de productos de origen extranjero, el precio CIF del mismo producto (excluidos derechos de importación, consulares y portuarios), al cual deberá sumarse el importe de los gastos siguientes: los de manipuleo en puerto, y los de transporte local, desde el puerto o lugar fronterizo de entrada hasta el pie de la obra;
- (4) para efectuar cotejo de precios entre ofertas de origen nacional y extranjero se estará a lo siguiente:
 - (aa) los costos expresados en moneda extranjera se convertirán a su equivalente en pesos chilenos para lo cual se utilizará el tipo de cambio aplicado por el Banco en sus contratos; y
 - (bb) al precio de las ofertas de productos extranjeros, calculados conforme se estipula en el inciso (3), y expresados en el equivalente en pesos chilenos se sumará un margen de preferencia del 15% o el derecho aduanero real, según cual sea menor.

(ii) Margen de Preferencia Regional

- (1) Se considerará que un bien es originario de un país miembro de la ALADI cuando: (aa) se lo produzca en dicho país y cumpla con los requisitos establecidos en los instrumentos jurídicos que gobiernan esa Asociación en cuanto a origen y otras materias vinculadas con los programas de liberación del comercio regional, y (bb) el valor local añadido en el país miembro de origen, no sea inferior al 40% del costo total del bien.

- (2) Para efectuar el cotejo de precios entre ofertas de bienes originarios de países de la ALADI y las de bienes originarios de otros países extranjeros elegibles, se estará a lo siguiente:
 - (aa) también se convertirán a su equivalente en pesos chilenos los precios expresados en moneda extranjera, sobre la misma base de cálculo establecida en el inciso (i)(4)(aa) anterior, y
 - (bb) se sumará a las ofertas de bienes originarios de países que no sean parte de la ALADI, y expresados en el equivalente de pesos chilenos un margen del 15%, o bien la diferencia entre los derechos de importación aplicables a bienes originarios de países que integran esa Asociación y los derechos aplicables a bienes originarios de países extranjeros elegibles que no sean parte de la ALADI, según cual sea menor.
- (e) El origen de un bien o artículo "producido" es el país en el cual, por conducto de actividades de manufactura, elaboración o montaje, se crea otro artículo comercialmente reconocido que difiere de manera sustancial en sus características básicas, propósito o utilidades de cualquiera de sus componentes importados. La nacionalidad de la firma que produce o vende los bienes o equipo carece de significación para determinar el origen de esos bienes y equipo.
- (f) En el caso de las licitaciones para contratar la construcción de obras, las firmas que deseen participar deberán suministrar igualmente la siguiente información:
 - (i) Clase de sociedad junto con los estatutos y otros documentos relativos a su constitución;
 - (ii) Indicación de si la empresa es filial o subsidiaria de cualquier otra institución;
 - (iii) En caso de consorcios, el nombre de cada uno de los componentes con copia de los estatutos o del instrumento que sirvió de base para el establecimiento del consorcio. Cada miembro del consorcio deberá llenar por separado, el cuestionario respectivo, estableciendo que la responsabilidad de cada uno de los miembros del consorcio, será indivisible y solidaria.
 - (iv) La empresa o compañía debe indicar donde fue constituida y legalmente organizada; la sede principal de sus negocios; determinación de que más del 50% de las acciones pertenece

a ciudadanos de país miembro del Banco y señalamiento de que la compañía, como un todo, es parte integrante de la economía de uno de dichos países. Para estos efectos se deberá demostrar:

- (aa) que la empresa dicha está constituida u organizada en un país miembro del Banco;
- (bb) que el asiento principal de sus negocios está ubicado en un país miembro del Banco de cuya economía la empresa debe ser parte integral;
- (cc) que sea de propiedad en más de 50% de una firma o firmas o ciudadanos residentes auténticos de un país miembro del Banco;
- (dd) que no exista un arreglo en virtud del cual una parte sustancial de las utilidades netas u otros beneficios tangibles de la firma pasen o sean pagados a personas que no sean ciudadanos o residentes auténticos de países miembros del Banco; y
- (ee) que no menos del 80% de todas las personas que prestarán servicios en virtud del contrato sean ciudadanos de un país miembro del Banco. A los fines de este cálculo respecto de una firma de un país distinto del emplazamiento de la construcción, no se tendrán en cuenta los ciudadanos o residentes permanentes del país en el cual se ejecutará la construcción.

Los requisitos de nacionalidad se aplicarán también a las empresas que realicen partes de los trabajos pertinentes en virtud de subcontratos con un contratista calificado y a todos los integrantes de una empresa conjunta o consorcio.

- (v) Expresión de que no ha celebrado acuerdo en virtud del cual una parte sustancial de sus ganancias o beneficios pase a personal o entidades que no sean nacionales de un país elegible;
- (vi) Debe establecerse que los consorcios que incluyen uno o más miembros que no sean elegibles por razón de nacionalidad, no serán calificados como elegibles;
- (vii) Si el oferente se propone celebrar subcontratos, los subcontratistas deberán ser elegibles por razones de nacionalidad de acuerdo con las reglas establecidas en este Procedimiento;

- (viii) Manifestación de que por lo menos el 80% de todas las personas que presten servicios conforme al contrato de construcción han de ser residentes "bonafide" de los países miembros del Banco.
 - (ix) Antecedentes técnicos acerca de la empresa o sociedad, con detalles acerca del personal y equipos especializados de que dispone, así como su experiencia en la construcción de obras similares a las del Programa; y
 - (x) Otros antecedentes que permitan apreciar la idoneidad y solvencia del proponente, tales como: Certificado (s) de cumplimiento en la prestación de servicios u obras, copia del último balance o certificado de solvencia emitido por una entidad bancaria, certificado (s) de idoneidad emitido por la Cámara de Comercio u otra entidad similar del país de procedencia.
- (g) No se exigirá a los proveedores extranjeros que no tengan domicilio o representantes en Chile la inscripción en el registro de proveedores como requisito para que puedan presentar ofertas.
- (h) A solicitud del Prestatario, por intermedio del Organismo Ejecutor, el Banco podrá aceptar que las licitaciones para ejecución de obras se hagan mediante el sistema de doble sobre; en estos casos el sobre No. 1 debe contener los antecedentes de las firmas, requeridas en el párrafo IV (e) precedente, para los efectos de evaluar su capacidad jurídica, técnica y financiera para construir la respectiva obra, y el sobre No. 2 debe contener la oferta y la garantía de mantenimiento de la misma. El sobre No. 2 será abierto en reunión posterior a la de apertura del sobre No. 1 a la cual el Organismo Ejecutor convocará sólo a quienes resulten precalificados con base al sobre No. 1. La reunión para la apertura del sobre No. 2 se hará por lo menos una semana después del día de la apertura del sobre No. 1.
- (i) El Banco se reserva el derecho de abstenerse de financiar cualquier adjudicación en la cual nos se haya observado este Procedimiento.

DEFINICION DEL PROYECTO
FORMULARIO PMS 4-1

Propósitos (a)	Objetivos (b)	Breve Descripción (c)	Dimensiones Principales (d)	Duración en días (e)	Costo (f)
<p>las tasas de morbilidad, provocadas por enfermedades de origen hídrico.</p> <p>mejoramiento de las actitudes de la población con respecto al agua potable.</p> <p>el desarrollo económico en las comunidades, dentro del Programa Nacional de desarrollo.</p> <p>ciencia entre los habitantes su capacidad para resolver problemas comunes, a emprender nuevas actividades de progreso.</p>	<p>Elevar la cobertura con servicios de agua potable, en el sector rural concentrado del país, desde un 48% en 1980, a un 65%, en 1984.</p> <p>Formar organismos comunitarios que tomen a su cargo la administración, operación y mantenimiento de los servicios.</p>	<p>Se consulta la construcción de aproximadamente 187 servicios de abastecimiento de agua potable, para 220 localidades rurales concentradas, con una población total de 101,000 habitantes.</p>	<p>Un servicio típico consulta un pozo de 40m. de profundidad. 1 grupo moto-bomba de 3 HP. 1 Hipoclorador. Un estanque metálico elevado, de 30m³ de capacidad montado sobre una torre de 15 m. de altura. 3.500 m. de tubería de diámetro 50 y 150 mm. y 91 conexiones domiciliarias, con medidor.</p>	1460	33,2

DEFINICION DEL PROYECTO

El proyecto comprende 220 localidades rurales, distribuidas en las zonas en que se divide administrativamente el país.

Proyecto: PROGRAMA NACIONAL DE A.P. RURAL-3ra.	
Prestatario: REPUBLICA DE CHILE	
Ejecutor: SERVICIO NACIONAL DE OBRAS SANITARIAS	
Preliminar <input checked="" type="checkbox"/> Inicial <input type="checkbox"/> Revisión <input type="checkbox"/> No. _____	PLAN DE EJECUCION DEL PROYECTO
Fecha	DEFINICION DEL PROYECTO
Presentado 1-9-80	Rev. 1 de 1

SISTEMA DE SEGUIMIENTO DE PROYECTOS (PMS)

NETWORK SCHEDULE PNAP PRGM. NACIONAL AGUA POTABLE RURAL-CH

LUMP SUM COST REPORT BY EARLY START

FOR ORGANIZATION CODE

LUMP SUM COST REPORT

PROJ BASE DATE 1 DEC 80 DATA DATE 1 DEC 80
PROJ COMP DATE 24 MAR 85 PROP DATA DATE 1 DEC 80

LOWR SPAN DATE 1 DEC 80 RUN DATE 1 DEC 80
UPPR SPAN DATE 24 MAR 85 RUN SEQU 0

PAGE 1

WORK ITEM CODE	WORK ITEM DESCRIPTION	START DATE	REMG DUR	PERCENT COMP	FINISH DATE	TOTAL I FLOAT I	ESTIMD COST	ACTUAL COST T-D
1000	RESOLUCION DEL DIRECTORIO	1 DEC 80	0.	0.	1 DEC 80	0.	0.	0.
1010	NEGOCIAR EL CONTRATO	1 DEC 80	50.0	0.	19 JAN 81	0.	0.	0.
3010	FORMULAR-PRESENTAR Y OBT. APROB.PEPINIC.	1 DEC 80	90.0	0.	28 FEB 81	305.0 I	0.	0.
4310	ELABORAR MODELO CONV IMPORT. NAT.EQUIVEM	1 DEC 80	60.0	0.	29 JAN 81	904.9 I	0.	0.
1020	DECRETO AUTORIZANDO SUSCRIBIR CONTRATO	20 JAN 81	45.0	0.	5 MAR 81	0.	0.	0.
4320	OBTENER APROBACION BID	30 JAN 81	15.0	0.	13 FEB 81	904.9 I	0.	0.
4330	LICITAR Y ELABORAR MODELO DE ADJUDIC.	14 FEB 81	50.0	0.	4 APR 81	904.9 I	0.	0.
1030	SUSCRIBIR CONTRATO DE PRESTAMO	6 MAR 81	20.0	0.	25 MAR 81	9.0 I	0.	0.
3110	FIRMA DE CONVENIOS CON LA COMUNIDAD	6 MAR 81	60.0	0.	4 MAY 81	1345.0 I	490000.	0.
4000	CALIFICACION DE ANTECEDENTES LICIT	6 MAR 81	90.0	0.	3 JUN 81	0.	0.	0.
7010	ADQUISICION TERRENOS FTAPA 1	6 MAR 81	60.0	0.	4 MAY 81	110.0 I	0.	0.
8100	EJECUTAR ESTUDIOS OBRAS LICIT. 3+4 ETAPA	6 MAR 81	200.0	0.	21 SEP 81	610.0 I	0.	0.
1100	CUMPLIMIENTO CONDICIONES LEGALES 1ER DES	26 MAR 81	120.0	0.	23 JUL 81	160.0 I	0.	0.
2010	DEMOSTRAR RECURSOS SUFICIENTES 1ER ANO	26 MAR 81	20.0	0.	14 APR 81	260.0 I	0.	0.
2021	FORMULAR CATALOGO	26 MAR 81	20.0	0.	14 APR 81	9.0 I	0.	0.
4340	LICITAR Y ELABORAR MODELO DE ADJUDIC	5 APR 81	50.0	0.	24 MAY 81	904.9 I	0.	0.
2022	OBTENER APROBACION BID	15 APR 81	20.0	0.	4 MAY 81	9.0 I	0.	0.
2112	DEMOSTRAR APORTE LOCAL ANO 2	15 APR 81	90.0	0.	31 MAR 82	0.	0.	0.
2121	PRESENTAR ESTADOS FINANCIEROS ANO 1	5 MAY 81	120.0	0.	10 SEP 81	0.	0.	0.
3120	ENTREGA DE SERVICIOS A LA COMUNIDAD	5 MAY 81	45.0	0.	18 JUN 81	1345.0 I	210000.	0.
4350	ADJUDICACION DE PROPUUESTAS	25 MAY 81	45.0	0.	8 JUL 81	904.9 I	0.	0.
4005	CALIFICACION ANTECEDENTES LICIT.INST.	4 JUN 81	60.0	0.	2 AUG 81	274.0 I	0.	0.
4230	LICITACION 1 INSTALACION ETAPA 1	4 JUN 81	130.0	0.	11 OCT 81	260.0 I	684000.	0.
4240	LICITACION 2 INSTALACION ETAPA 1	4 JUN 81	130.0	0.	11 OCT 81	260.0 I	423000.	0.
4250	LICITACION 3 INSTALACION ETAPA 1	4 JUN 81	130.0	0.	11 OCT 81	260.0 I	701000.	0.
4260	LICITACION 4 INSTALACION ETAPA 1	4 JUN 81	130.0	0.	11 OCT 81	80.0 I	957000.	0.
4360	RECEPCION DE EQUIPOS MATERIALES VEHICULO	9 JUL 81	120.0	0.	5 NOV 81	904.9 I	2520000.	0.
1110	DECLARACION ELEGIBILIDAD PTMO PARA DESEM	24 JUL 81	30.0	0.	22 AUG 81	160.0 I	0.	0.
6031	LICITACION 1 POZOS ETAPA 1	3 AUG 81	90.0	0.	31 OCT 81	280.0 I	0.	0.
6041	LICITACION 2 POZOS ETAPA 1	3 AUG 81	90.0	0.	6 NOV 81	274.0 I	0.	0.
6051	LICITACION 3 POZOS ETAPA 1	3 AUG 81	90.0	0.	31 OCT 81	290.0 I	0.	0.
6061	LICITACION 4 POZOS ETAPA 1	3 AUG 81	90.0	0.	31 OCT 81	290.0 I	0.	0.
6071	LICITACION 5 POZOS ETAPA 1	3 AUG 81	90.0	0.	31 OCT 81	290.0 I	0.	0.
2200	MOVILIZACION DE RECURSOS DEL PT40.	23 AUG 81	112.0	0.	15 SEP 84	160.0 I	3250000.	0.

RUNNING ORGAN CODE ESTIMATED TOTAL \$ 9235000. ORG. ACTUAL TOTAL \$ 0. PAGE TOTALS \$ 9235000. \$

RUNNING PROJECT ESTIMATED TOTAL \$ 9235000. RUNNING PROJECT ACTUAL TOTAL \$ 0.

TIME UNITS DAYS THIS REPORT

() MEANS ACTUAL DATE

TEMA DE SEGUIMIENTO DE PROYECTOS (PMS)

WORK SCHEDULE PNAP PROGR. NACIONAL AGUA POTABLE RURAL-CH

LUMP SUM COST REPORT

LUMP SUM COST REPORT BY EARLY START

PROJ BASE DATE 1 DEC 80 DATA DATE 1 DEC 8
PROJ COMP DATE 24 MAR 85 PROP DATA DATE 1 DEC 8LOWR SPAN DATE 1 DEC 80 RUN DATE 1 DEC 8
UPPR SPAN DATE 24 MAR 85 RUN SEQU 0

PAGE

CODE	WORK ITEM DESCRIPTION	START DATE	REMG DUR	PERCNT COMP	FINISH DATE	TOTAL I FLOAT I	ESTIMD COST	AC COST
	ADQUISICION TERRENOS ETAPA 2	2 SEP 81	60.0	0.	31 OCT 81	746.9 I	0.	
	PRESENATR ESTADOS FINANCIEROS AND 2	11 SEP 81	120.0	0.	30 APR 82	0. I	0.	
	CONTRATACION OBRAS ETAPA 1	12 OCT 81	30.0	0.	10 NOV 81	260.0 I	0.	
	CONTRATACION OBRAS ETAPA 1	12 OCT 81	30.0	0.	10 NOV 81	260.0 I	0.	
	CONTRATACION OBRAS ETAPA 1	12 OCT 81	30.0	0.	10 NOV 81	260.0 I	0.	
	CONTRATACION OBRAS ETAPA 1	12 OCT 81	210.0	0.	9 MAY 82	80.0 I	0.	
	CONTRATACION POZO 1 ETAPA 1	1 NOV 81	30.0	0.	30 NOV 81	280.0 I	0.	
	CONTRATACION POZO 3 ETAPA 1	1 NOV 81	30.0	0.	30 NOV 81	290.0 I	0.	
	CONTRATACION POZO 4 ETAPA 1	1 NOV 81	30.0	0.	30 NOV 81	290.0 I	0.	
	CONTRATACION POZO 5 ETAPA 1	1 NOV 81	30.0	0.	30 NOV 81	290.0 I	0.	
	CONTRATACION POZO 2 ETAPA 1	7 NOV 81	30.0	0.	6 DEC 81	274.0 I	0.	
	EJECUCION OBRAS ETAPA 1	11 NOV 81	210.0	0.	8 JUN 82	260.0 I	0.	
	EJECUCION OBRAS ETAPA 1	11 NOV 81	210.0	0.	8 JUN 82	260.0 I	0.	
	EJECUCION OBRAS ETAPA 1	11 NOV 81	210.0	0.	8 JUN 82	260.0 I	0.	
	LICITACION 1 INSTALACION ETAPA 2	1 DEC 81	130.0	0.	9 APR 82	717.0 I	791000.	
	LICITACION 2 INSTALACION ETAPA 2	1 DEC 81	130.0	0.	9 APR 82	717.0 I	579000.	
	LICITACION 3 INSTALACION ETAPA 2	1 DEC 81	130.0	0.	9 APR 82	717.0 I	708000.	
	LICITACION 4 INSTALACION ETAPA 2	1 DEC 81	130.0	0.	9 APR 82	716.9 I	1082000.	
	EJECUCION POZO 1 ETAPA 1	1 DEC 81	100.0	0.	10 MAR 82	280.0 I	640000.	
	EJECUCION POZO 3 ETAPA 1	1 DEC 81	90.0	0.	28 FEB 82	290.0 I	0.	
	EJECUCION POZO 4 ETAPA 1	1 DEC 81	90.0	0.	28 FEB 82	290.0 I	0.	
	EJECUCION POZO 5 ETAPA 1	1 DEC 81	90.0	0.	28 FEB 82	290.0 I	0.	
	EJECUCION POZO 2 ETAPA 1	7 DEC 81	100.0	0.	16 MAR 82	274.0 I	0.	
	LICITACION POZO 1 ETAPA 2	30 JAN 82	90.0	0.	29 APR 82	510.0 I	0.	
	LICITACION POZO 2 ETAPA 2	30 JAN 82	90.0	0.	29 APR 82	510.0 I	0.	
	LICITACION POZO 3 ETAPA 2	30 JAN 82	90.0	0.	29 APR 82	510.0 I	0.	
	ENTREGAR POZOS A OBRAS RESPECTIVAS ETA 1	17 MAR 82	800.0	0.	24 MAY 84	274.0 I	0.	
	DEMOSTRAR APORTE LOCAL AND 3	1 APR 82	90.0	0.	31 MAR 83	0. I	0.	
	CONTRATACION OBRAS ETAPA 2	10 APR 82	30.0	0.	9 MAY 82	717.0 I	0.	
	CONTRATACION OBRAS ETAPA 2	10 APR 82	30.0	0.	9 MAY 82	717.0 I	0.	
	CONTRATACION OBRAS ETAPA 2	10 APR 82	30.0	0.	9 MAY 82	717.0 I	0.	
	CONTRATACION OBRAS ETAPA 2	10 APR 82	30.0	0.	9 MAY 82	716.9 I	0.	
	CONTRATACION POZO 1 ETAPA 2	30 APR 82	30.0	0.	29 MAY 82	510.0 I	0.	
	CONTRATACION POZO 2 ETAPA 2	30 APR 82	30.0	0.	29 MAY 82	510.0 I	0.	

RUNNING ORGAN CODE ESTIMATED TOTAL \$ 13035000. ORG. ACTUAL TOTAL \$ 0. PAGE TOTALS \$ 3800000. \$
 ING PROJECT ESTIMATED TOTAL \$ 13035000. RUNNING PROJECT ACTUAL TOTAL \$ 0.

UNITS DAYS THIS REPORT () MEANS ACTUAL DATE

DE SEGUIMIENTO DE PROYECTOS (PMS)

SCHEDULE PNAP PROGR. NACIONAL AGUA POTABLE RURAL-CN

LUMP SUM COST REPORT BY EARLY START

ANIZATION CODE

LUMP SUM COST REPORT

PROJ BASE DATE 1 DEC 80 DATA DATE 1 DEC 80

PROJ COMP DATE 24 MAR 85 PROP DATA DATE 1 DEC 80

LOWR SPAN DATE 1 DEC 80 RUN DATE 1 DEC 80

UPPR SPAN DATE 24 MAR 85 RUN SEQU 0

PAGE 3

WORK ITEM DESCRIPTION	START DATE	REMG DUR	PERCNT COMP	FINISH DATE	TOTAL I FLOAT I	ESTIMD COST	ACTUAL COST T-D
CONTRATACION POZO 3 ETAPA 2	30 APR 82	30.0	0.	29 MAY 82	510.0 I	0.	0
PRESENTAR ESTADOS FINANCIEROS AÑO 3	1 MAY 82	120.0	0.	30 APR 83	0. I	0.	0
EJECUCION OBRAS ETAPA 1	19 MAY 82	210.0	0.	5 DEC 82	80.0 I	0.	0
EJECUCION OBRAS ETAPA 2	13 MAY 82	210.0	0.	8 DEC 82	717.0 I	0.	0
EJECUCION OBRAS ETAPA 2	13 MAY 82	210.0	0.	8 DEC 82	717.0 I	0.	0
EJECUCION OBRAS ETAPA 2	13 MAY 82	210.0	0.	8 DEC 82	717.0 I	0.	0
EJECUCION OBRAS ETAPA 2	13 MAY 82	210.1	0.	9 DEC 82	716.9 I	0.	0
EJECUCION POZO 1 ETAPA 2	30 MAY 82	90.0	0.	27 AUG 82	510.0 I	380000.	0
EJECUCION POZO 2 ETAPA 2	30 MAY 82	90.0	0.	27 AUG 82	510.0 I	0.	0
EJECUCION POZO 3 ETAPA 2	30 MAY 82	90.0	0.	27 AUG 82	510.0 I	0.	0
ADQUISICION TERRENOS ETAPA 3	30 MAY 82	30.0	0.	28 JUN 82	510.0 I	0.	0
LICITACION 1 INSTALACION ETAPA 3	29 JUN 82	130.0	0.	5 NOV 82	540.0 I	815000.	0
LICITACION 2 INSTALACION ETAPA 3	29 JUN 82	130.0	0.	5 NOV 82	510.0 I	818000.	0
LICITACION 3 INSTALACION ETAPA 3	29 JUN 82	130.0	0.	5 NOV 82	510.0 I	522000.	0
LICITACION 4 INSTALACION ETAPA 3	29 JUN 82	130.0	0.	5 NOV 82	510.0 I	555000.	0
LICITACION POZO 1 ETAPA 3	29 JUL 82	90.0	0.	26 OCT 82	730.0 I	0.	0
LICITACION POZO 1 ETAPA 3	29 JUL 82	90.0	0.	26 OCT 82	730.0 I	0.	0
LICITACION POZO 1 ETAPA 3	29 JUL 82	90.0	0.	26 OCT 82	730.0 I	0.	0
ENTREGAR POZOS A OBRAS RESPECTIVAS ETA 2	28 AUG 82	400.0	0.	1 OCT 83	510.0 I	0.	0
CONTRATACION POZO 1 ETAPA 3	27 OCT 82	30.0	0.	25 NOV 82	730.0 I	0.	0
CONTRATACION POZO 2 ETAPA 3	27 OCT 82	30.0	0.	25 NOV 82	730.0 I	0.	0
CONTRATACION POZO 3 ETAPA 3	27 OCT 82	30.0	0.	25 NOV 82	730.0 I	0.	0
EJECUTAR ESTUDIOS FASE IV	27 OCT 82	720.0	0.	15 OCT 84	130.0 I	2000000.	0
CONTRATACION OBRAS ETAPA 3	6 NOV 82	30.0	0.	5 DEC 82	540.0 I	0.	0
CONTRATACION OBRAS ETAPA 3	6 NOV 82	30.0	0.	5 DEC 82	510.0 I	0.	0
CONTRATACION OBRAS ETAPA 3	6 NOV 82	30.0	0.	5 DEC 82	510.0 I	0.	0
CONTRATACION OBRAS ETAPA 3	6 NOV 82	30.0	0.	5 DEC 82	510.0 I	0.	0
FORMACION COMITES DE AGUA ETAPA 2	9 NOV 82	60.0	0.	8 JAN 83	716.9 I	0.	0
EJECUCION POZO 1 ETAPA 3	26 NOV 82	90.0	0.	23 FEB 83	730.0 I	400000.	0
EJECUCION POZO 2 ETAPA 3	26 NOV 82	90.0	0.	23 FEB 83	730.0 I	0.	0
EJECUCION POZO 3 ETAPA 3	26 NOV 82	90.0	0.	23 FEB 83	730.0 I	0.	0
ADQUISICION TERRENOS ETAPA 4	26 NOV 82	60.0	0.	24 JAN 83	120.0 I	0.	0
EJECUCION OBRAS ETAPA 3	6 DEC 82	210.0	0.	3 JUL 83	540.0 I	0.	0
EJECUCION OBRAS ETAPA 3	6 DEC 82	210.0	0.	3 JUL 83	510.0 I	0.	0

IING ORGAN CODE ESTIMATED TOTAL \$ 18625000. ORG. ACTUAL TOTAL \$ 0. PAGE TOTALS \$ 5590000. \$ 0.
 PROJECT ESTIMATED TOTAL \$ 18625000. RUNNING PROJECT ACTUAL TOTAL \$ 0.

TS DAYS THIS REPORT () MEANS ACTUAL DATE

FORMA DE SEGUIMIENTO DE PROYECTOS (PMS)

WORK SCHEDULE PNPAC PROGR. NACIONAL AGUA POTABLE RURAL-CH

LUMP SUM COST REPORT

LUMP SUM COST REPORT BY EARLY START

PROJ BASE DATE 1 DEC 80 DATA DATE 1 DEC 80
PROJ COMP DATE 24 MAR 85 PROP DATA DATE 1 DEC 80

ORGANIZATION CODE

LOWR SPAN DATE 1 DEC 80 RUN DATE 1 DEC 80
UPPR SPAN DATE 24 MAR 85 RUN SEQU 0

PAGE 4

CODE	WORK ITEM DESCRIPTION	START DATE	REMG DUR	PERCNT COMP	FINISH DATE	TOTAL I FLOAT I	ESTIMD COST	ACT COST
EJECUCION OBRAS ETAPA 3		6 DEC 82	210.0	0.	3 JUL 83	510.0 I	0.	
EJECUCION OBRAS ETAPA 3		6 DEC 82	210.0	0.	3 JUL 83	510.0 I	0.	
FORMACION COMITES DE AGUA ETAPA 1		6 DEC 82	30.0	0.	4 JAN 83	80.0 I	0.	
EJECUTAR ESTUDIOS Y SUPERVISAR OBRAS		26 DEC 82	30.0	0.	24 JAN 83	277.0 I	1920000.	
ASISTENCIA TECNICA COMITE AGUA ETAPA 1		5 JAN 83	700.0	0.	4 DEC 84	80.0 I	0.	
ASISTENCIA TECNICA COMITE AGUA ETAPA 2		8 JAN 83	60.0	0.	9 MAR 83	716.9 I	0.	
LICITACION 1 INSTALACION ETAPA 4		25 JAN 83	210.0	0.	22 AUG 83	120.0 I	878000.	
LICITACION 2 INSTALACION ETAPA 4		25 JAN 83	210.0	0.	22 AUG 83	120.0 I	860000.	
LICITACION 3 INSTALACION ETAPA 4		25 JAN 83	210.0	0.	22 AUG 83	120.0 I	815000.	
LICITACION 3 INSTALACION ETAPA 4		25 JAN 83	210.0	0.	22 AUG 83	220.0 I	787000.	
ENTREGAR POZOS A OBRAS RESPECTIVAS ETA 3		23 FEB 83	0.	0.	23 FEB 83	730.0 I	0.	
DEMOSTRAR APOORTE LOCAL AÑO 4		1 APR 83	90.0	0.	31 MAR 84	0. I	0.	
PRESENTAR ESTADOS FINANCIEROS AÑO 4		1 MAY 83	120.0	0.	30 APR 84	0. I	0.	
ADQUISICION TERRENOS ETAPA 6		5 MAY 83	60.0	0.	3 JUL 83	140.0 I	0.	
EJECUTAR ESTUDIOS Y SUPERVISAR OBRAS		5 MAY 83	30.0	0.	3 JUN 83	170.0 I	2000000.	
ADQUISICION TERRENOS ETAPA 5		25 MAY 83	60.0	0.	23 JUL 83	97.0 I	0.	
FORMACION COMITE DE AGUA ETAPA 3		4 JUL 83	30.0	0.	2 AUG 83	510.0 I	0.	
LICITACION 1 ETAPA 5		24 JUL 83	130.0	0.	30 NOV 83	100.0 I	856000.	
LICITACION 2 ETAPA 5		24 JUL 83	130.0	0.	30 NOV 83	97.0 I	680000.	
LICITACION 3 ETAPA 5		24 JUL 83	130.0	0.	30 NOV 83	100.0 I	1174000.	
LICITACION 4 ETAPA 5		24 JUL 83	130.0	0.	30 NOV 83	100.0 I	855000.	
LICITACION 5 ETAPA 5		24 JUL 83	130.0	0.	30 NOV 83	100.0 I	750000.	
ASISTENCIA TECNICA COMITE AGUA ETAPA 3		3 AUG 83	60.0	0.	1 OCT 83	510.0 I	0.	
CONTRATACION OBRAS ETAPA 4		23 AUG 83	130.0	0.	30 DEC 83	120.0 I	0.	
CONTRATACION OBRAS ETAPA 4		23 AUG 83	130.0	0.	30 DEC 83	120.0 I	0.	
CONTRATACION OBRAS ETAPA 4		23 AUG 83	130.0	0.	30 DEC 83	120.0 I	0.	
CONTRATACION OBRAS ETAPA 4		23 AUG 83	30.0	0.	21 SEP 83	220.0 I	0.	
EJECUCION OBRAS ETAPA 4		22 SEP 83	210.0	0.	18 APR 84	220.0 I	0.	
LICITACION 1 INSTALACION ETAPA 6		21 NOV 83	130.0	0.	29 MAR 84	0. I	637000.	
LICITACION 2 INSTALACION ETAPA 6		21 NOV 83	130.0	0.	29 MAR 84	0. I	755000.	
LICITACION 3 INSTALACION ETAPA 6		21 NOV 83	130.0	0.	29 MAR 84	0. I	304000.	
LICITACION 4 INSTALACION ETAPA 6		21 NOV 83	130.0	0.	29 MAR 84	0. I	680000.	
LICITACION 5 INSTALACION ETAPA 6		21 NOV 83	130.0	0.	29 MAR 84	0. I	624000.	
CONTRATACION OBRAS ETAPA 5		1 DEC 83	30.0	0.	30 DEC 83	100.0 I	0.	

RUNNING ORGAN CODE ESTIMATED TOTAL \$ 33200000. ORG. ACTUAL TOTAL \$ 0. PAGE TOTALS \$14575000. \$
NG PROJECT ESTIMATED TOTAL \$ 33200000. RUNNING PROJECT ACTUAL TOTAL \$ 0.

UNITS DAYS THIS REPORT () MEANS ACTUAL DATE

MA DE SEGUIMIENTO DE PROYECTOS (P45)

WORK SCHEDULE PHAP PROGP. NACIONAL AGUA POTABLE RURAL-CH

LUMP SUM COST REPORT

LUMP SUM COST REPORT BY EARLY START

PROJ BASE DATE 1 DEC 80 DATA DATE 1 DEC 80
PROJ COMP DATE 24 MAR 85 PROP DATA DATE 1 DEC 80

ORGANIZATION CODE

LOWR SPAN DATE 1 DEC 80 RUN DATE 1 DEC 80
UPPR SPAN DATE 24 MAR 85 RUN SEQU 0

PAGE 5

CODE	WORK ITEM DESCRIPTION	START DATE	REMG DUR	PERCNT COMP	FINISH DATE	TOTAL I FLOAT I	ESTIMD COST	ACTU COST T
	CONTRATACION OBRAS ETAPA 5	1 DEC 83	30.0	0.	30 DEC 83	97.0 I	0.	
	CONTRATACION OBRAS ETAPA 5	1 DEC 83	30.0	0.	30 DEC 83	100.0 I	0.	
	CONTRATACION OBRAS ETAPA 5	1 DEC 83	30.0	0.	30 DEC 83	100.0 I	0.	
	CONTRATACION OBRAS ETAPA 5	1 DEC 83	30.0	0.	30 DEC 83	100.0 I	0.	
	EJECUCION OBRAS ETAPA 4	31 DEC 83	210.0	0.	27 JUL 84	120.0 I	0.	
	EJECUCION OBRAS ETAPA 4	31 DEC 83	210.0	0.	27 JUL 84	120.0 I	0.	
	EJECUCION OBRAS ETAPA 4	31 DEC 83	210.0	0.	27 JUL 84	120.0 I	0.	
	EJECUCION OBRAS ETAPA 5	31 DEC 83	210.0	0.	27 JUL 84	100.0 I	0.	
	EJECUCION OBRAS ETAPA 5	31 DEC 83	210.0	0.	27 JUL 84	97.0 I	0.	
	EJECUCION OBRAS ETAPA 5	31 DEC 83	210.0	0.	27 JUL 84	100.0 I	0.	
	EJECUCION OBRAS ETAPA 5	31 DEC 83	210.0	0.	27 JUL 84	100.0 I	0.	
	EJECUCION OBRAS ETAPA 5	31 DEC 83	210.0	0.	27 JUL 84	100.0 I	0.	
	CONTRATACION OBRAS ETAPA 6	30 MAR 84	30.0	0.	28 APR 84	0. I	0.	
	CONTRATACION OBRAS ETAPA 6	30 MAR 84	30.0	0.	28 APR 84	0. I	0.	
	CONTRATACION OBRAS ETAPA 6	30 MAR 84	30.0	0.	28 APR 84	0. I	0.	
	CONTRATACION OBRAS ETAPA 6	30 MAR 84	30.0	0.	28 APR 84	0. I	0.	
	CONTRATACION OBRAS ETAPA 6	30 MAR 84	30.0	0.	28 APR 84	0. I	0.	
	EJECUCION OBRAS ETAPA 6	29 APR 84	210.0	0.	24 NOV 84	0. I	0.	
	EJECUCION OBRAS ETAPA 6	29 APR 84	210.0	0.	24 NOV 84	0. I	0.	
	EJECUCION OBRAS ETAPA 6	29 APR 84	210.0	0.	24 NOV 84	0. I	0.	
	EJECUCION OBRAS ETAPA 6	29 APR 84	210.0	0.	24 NOV 84	0. I	0.	
	EJECUCION OBRAS ETAPA 6	29 APR 84	210.0	0.	24 NOV 84	0. I	0.	
	FORMACION COMITE AGUA ETAPA 4	28 JUL 84	30.0	0.	26 AUG 84	120.0 I	0.	
	FORMACION COMITE AGUA ETAPA 5	31 JUL 84	30.0	0.	29 AUG 84	97.0 I	0.	
	ASISTENCIA TECNICA COMITE ETAPA 4	27 AUG 84	60.0	0.	25 OCT 84	120.0 I	0.	
	ASISTENCIA TECNICA COMITE AGUA ETAPA 5	30 AUG 84	80.0	0.	17 NOV 84	97.0 I	0.	
	FORMACION COMITE AGUA ETAPA 6	25 NOV 84	30.0	0.	24 DEC 84	0. I	0.	
	ASISTENCIA TECNICA COMITE AGUA ETAPA 6	25 DEC 84	60.0	0.	22 FEB 85	0. I	0.	
	INFORME FINAL Y ULTIMO DESEMBOLOSO	23 FEB 85	30.0	0.	24 MAR 85	0. I	0.	

RUNNING ORGAN CODE ESTIMATED TOTAL \$ 33200000. ORG. ACTUAL TOTAL \$ 0. PAGE TOTALS \$ 0. \$

G PROJECT ESTIMATED TOTAL \$ 33200000. RUNNING PROJECT ACTUAL TOTAL \$ 0.

UNITS DAYS THIS REPORT () MEANS ACTUAL DATE

END OF REPORT

SISTEMA DE SEGUIMIENTO DE PROYECTOS (PMS)

NETWORK SCHEDULE PNAF PROGR. NACIONAL AGUA POTABLE RURAL-CH

WORK SCHEDULE REPORT BY EARLY START

FOR ORGANIZATION CODE

WORK SCHEDULE REPORT

PROJ BASE DATE 1 DEC 80 DATA DATE 1 DEC 80
PROJ COMP DATE 24 MAR 85 PROP DATA DATE 1 DEC 80

LOWR SPAN DATE 1 DEC 80 RUN DATE 1 DEC 80
UPPR SPAN DATE 24 MAR 85 RUN SEQU 0

PAGE 1

WORK ITEM CODE	WORK ITEM DESCRIPTION	REMAN DURAT	% COM	EARLY START	LATE START	MAX DELAY	EARLY FINISH	LATE FINISH	ALLOW DELAY	CAL
1000	RESOLUCION DEL DIRECTORIO	0.	0	1DEC80	1DEC80	NONE	1DEC80	1DEC80	NONE	71990
1010	NEGOCIAR EL CONTRATO	50.0	0	1DEC80	1DEC80	NONE	19JAN81	19JAN81	NONE	71 00
3010	FORMULAR/PRESENTAR Y OBT. APROB.PEPINIC.	90.0	0	1DEC80	20CT81	305.0	28FEB81	30DEC81	145.0	71 00
4310	ELABORAR MODELO CONV IMPORT. MAT.EQUIVEM	60.0	0	1DEC80	24MAY81	904.0	29JAN81	23JUL83	NONE	71 00
1020	DECRETO AUTORIZANDO SUSCRIBIR CONTRATO	45.0	0	1DEC80	20JAN81	NONE	5MAR81	5MAR81	NONE	71 00
4320	OBTENER APROBACION BID	15.0	0	30JAN81	23JUL81	904.0	13FEB81	7AUG83	NONE	71 00
4330	LICITAR Y ELABORAR MODELO DE ADJUDIC.	50.0	0	14FEB81	7AUG81	904.0	4APR81	26SEP83	NONE	71 00
1030	SUSCRIBIR CONTRATO DE PRESTAMO	20.0	0	6MAR81	15MAR81	9.0	25MAR81	3APR81	NONE	71 00
3110	FIRMA DE CONVENIOS CON LA COMUNIDAD	60.0	0	6MAR81	10NOV84	1345.0	4MAY81	8JAN85	NONE	71 00
4000	CALIFICACION DE ANTECEDENTES LICIT	90.0	0	6MAR81	6MAR81	NONE	3JUN81	3JUN81	NONE	71 00
7010	ADQUISICION TERRENOS ETAPA 1	60.0	0	6MAR81	24JUN81	110.0	4MAY81	22AUG81	30.0	71 00
8100	EJECUTAR ESTUDIOS OBRAS LICIT. 3+4 ETAPA	200.0	0	6MAR81	6NOV82	610.0	21SEP81	24MAY83	490.0	71 00
1100	CUMPLIMIENTO CONDICIONES LEGALES 1ER DES	120.0	0	26MAR81	25SEP81	160.0	23JUL81	30DEC81	NONE	71 00
2010	DEMOSTRAR RECURSOS SUFICIENTES 1ER AÑO	20.0	0	26MAR81	11DEC81	260.0	14APR81	30DEC81	NONE	71 00
2021	FORMULAR CATALOGO	20.0	0	26MAR81	4APR81	9.0	14APR81	23APR81	NONE	71 00
4340	LICITAR Y ELABORAR MODELO DE ADJUDIC	50.0	0	5APR81	26SEP83	904.0	24MAY81	15NOV83	NONE	71 00
2022	OBTENER APROBACION BID	20.0	0	15APR81	24APR81	9.0	4MAY81	15MAY81	NONE	71 00
2112	DEMOSTRAR APORTA LOCAL AÑO 2	90.0	0	15APR81	1JUN82	NONE	31MAR82	31MAR82	NONE	71 00
3120	PRESENTAR ESTADOS FINANCIEROS AÑO 1	120.0	0	5MAY81	14MAY81	NONE	10SEP81	10SEP81	NONE	71 00
4350	ENTREGA DE SERVICIOS A LA COMUNIDAD	45.0	0	5MAY81	9JAN85	1345.0	18JUN81	22FEB85	1345.0	71 00
4005	ADJUDICACION DE PROPUESTAS	45.0	0	25MAY81	15NOV83	904.0	8JUL81	30DEC83	NONE	71 00
4250	CALIFICACION ANTECEDENTES LICIT.INST.	60.0	0	4JUN81	5MAR82	274.0	2AUG81	3MAY82	NONE	71 00
4240	LICITACION 1 INSTALACION ETAPA 1	130.0	0	4JUN81	19FEB82	260.0	11OCT81	28JUN82	NONE	71 00
4250	LICITACION 2 INSTALACION ETAPA 1	130.0	0	4JUN81	19FEB82	260.0	11OCT81	28JUN82	NONE	71 00
4260	LICITACION 3 INSTALACION ETAPA 1	130.0	0	4JUN81	19FEB82	260.0	11OCT81	28JUN82	NONE	71 00
4360	LICITACION 4 INSTALACION ETAPA 1	130.0	0	4JUN81	23AUG81	80.0	11OCT81	30DEC81	NONE	71 00
1110	RECEPCION DE EQUIPOS MATERIALES VEHICULO	120.0	0	9JUL81	30DEC83	904.0	5NOV81	28APR84	188.0	71 00
6031	DECLARACION ELEGIBILIDAD PTMO PARA DESEM	30.0	0	24JUL81	31DEC81	160.0	22AUG81	29JAN82	NONE	71 00
6041	LICITACION 1 POZOS ETAPA 1	90.0	0	3AUG81	10MAY82	280.0	31OCT81	7AUG82	NONE	71 00
6051	LICITACION 2 POZOS ETAPA 1	96.0	0	3AUG81	4MAY82	274.0	6NOV81	7AUG82	NONE	71 00
6061	LICITACION 3 POZOS ETAPA 1	90.0	0	3AUG81	20MAY82	290.0	31OCT81	17AUG82	NONE	71 00
6071	LICITACION 4 POZOS ETAPA 1	90.0	0	3AUG81	20MAY82	290.0	31OCT81	17AUG82	NONE	71 00
2200	LICITACION 5 POZOS ETAPA 1	90.0	0	3AUG81	20MAY82	290.0	31OCT81	17AUG82	NONE	71 00
7110	MOVILIZACION DE RECURSOS DEL PTMO.	1120.0	0	23AUG81	30JAN82	160.0	15SEP84	22FEB85	160.0	71 06
2122	ADQUISICION TERRENOS ETAPA 2	60.0	0	25SEP81	18SEP83	746.0	31OCT81	17NOV83	30.0	71 00
	PRESENAR ESTADOS FINANCIEROS AÑO 2	120.0	0	11SEP81	1JAN82	NONE	30APR82	30APR82	NONE	71 00

TIME UNITS ARE DAYS THIS REPORT

() MEANS ACTUAL

TOTAL

() MEANS ACTUAL

FREE

FLOAT

FLOAT

NETWORK SCHEDULE PNAP PROGR. NACIONAL AGUA POTABLE RURAL-CH

WORK SCHEDULE REPORT

PROJ	BASE	DATE	1 DEC 80	DATA	DATE	1 DEC 80
PROJ	COMP	DATE	24 MAR 85	PROP	DATA	DATE 1 DEC 80

FOR ORGANIZATION CODE

LOWR SPAN DATE	1 DEC 80	RUN DATE	1 DEC 80
UPPR SPAN DATE	24 MAR 85	RUN SEQU	0

PAGE 2

WORK ITEM CODE	WORK ITEM DESCRIPTION	REMAN DURAT	% COM	EARLY START	LATE START	MAX DELAY	EARLY FINISH	LATE FINISH	ALLOW DELAY	CAL
4430	CONTRATACION OBRAS ETAPA 1	30.0	0	12OCT81	29JUN82	260.0	10NOV81	28JUL82	NONE	71 00
4440	CONTRATACION OBRAS ETAPA 1	30.0	0	12OCT81	29JUN82	260.0	10NOV81	28JUL82	NONE	71 00
4450	CONTRATACION OBRAS ETAPA 1	30.0	0	12OCT81	29JUN82	260.0	10NOV81	28JUL82	NONE	71 00
4460	CONTRATACION OBRAS ETAPA 1	210.0	0	12OCT81	31DEC81	80.0	9MAY82	28JUL82	NONE	71 00
6130	CONTRATACION POZO 1 ETAPA 1	30.0	0	1NOV81	18AUG82	280.0	30NOV81	16SEP82	NONE	71 00
6150	CONTRATACION POZO 3 ETAPA 1	30.0	0	1NOV81	18AUG82	290.0	30NOV81	16SEP82	NONE	71 00
6160	CONTRATACION POZO 4 ETAPA 1	30.0	0	1NOV81	18AUG82	290.0	30NOV81	16SEP82	NONE	71 00
6170	CONTRATACION POZO 5 ETAPA 1	30.0	0	1NOV81	18AUG82	290.0	30NOV81	16SEP82	NONE	71 00
6140	CONTRATACION POZO 2 ETAPA 1	30.0	0	1NOV81	18AUG82	274.0	30NOV81	16SEP82	NONE	71 00
6530	EJECUCION OBRAS ETAPA 1	210.0	0	11NOV81	29JUL82	260.0	8JUN82	23FEB83	180.0	71 00
4540	EJECUCION OBRAS ETAPA 1	210.0	0	11NOV81	29JUL82	260.0	8JUN82	23FEB83	180.0	71 00
4550	EJECUCION OBRAS ETAPA 1	210.0	0	11NOV81	29JUL82	260.0	8JUN82	23FEB83	180.0	71 00
4630	LICITACION 1 INSTALACION ETAPA 2	130.0	0	1DEC81	18NOV83	717.0	9APR82	26MAR84	NONE	71 00
4640	LICITACION 2 INSTALACION ETAPA 2	130.0	0	1DEC81	18NOV83	717.0	9APR82	26MAR84	NONE	71 00
4650	LICITACION 3 INSTALACION ETAPA 2	130.0	0	1DEC81	18NOV83	717.0	9APR82	26MAR84	NONE	71 00
4660	LICITACION 4 INSTALACION ETAPA 2	130.0	0	1DEC81	18NOV83	716.0	9APR82	26MAR84	NONE	71 00
6230	EJECUCION POZO 1 ETAPA 1	100.0	0	1DEC81	17SEP82	280.0	10MAR82	15DEC82	4.0	71 00
6250	EJECUCION POZO 3 ETAPA 1	90.0	0	1DEC81	17SEP82	290.0	28FEB82	15DEC82	16.0	71 00
6260	EJECUCION POZO 4 ETAPA 1	90.0	0	1DEC81	17SEP82	290.0	28FEB82	15DEC82	16.0	71 00
6270	EJECUCION POZO 5 ETAPA 1	90.0	0	1DEC81	17SEP82	290.0	28FEB82	15DEC82	16.0	71 00
6240	EJECUCION POZO 2 ETAPA 1	100.0	0	1DEC81	17SEP82	274.0	10MAR82	15DEC82	NONE	71 00
6300	LICITACION POZO 1 ETAPA 2	90.0	0	30JAN82	24JUN83	510.0	29APR82	21SEP83	NONE	71 00
6310	LICITACION POZO 2 ETAPA 2	90.0	0	30JAN82	24JUN83	510.0	29APR82	21SEP83	NONE	71 00
6320	LICITACION POZO 3 ETAPA 2	90.0	0	30JAN82	24JUN83	510.0	29APR82	21SEP83	NONE	71 00
7630	ENTREGAR POLOS A OBRAS RESERVADAS ETAPA 1	180.0	0	17MAR82	16DEC82	274.0	24MAY84	21FEB83	274.0	71 00
7113	DEMOSYRAR APORTE LOCAL ANO 3	90.0	0	1APR82	1JAN83	NONE	31MAR83	21FEB83	NONE	71 00
4730	CONTRATACION OBRAS ETAPA 2	30.0	0	10APR82	27MAR84	717.0	9MAY82	25APR84	NONE	71 00
4740	CONTRATACION OBRAS ETAPA 2	30.0	0	10APR82	27MAR84	717.0	9MAY82	25APR84	NONE	71 00
4750	CONTRATACION OBRAS ETAPA 2	30.0	0	10APR82	27MAR84	717.0	9MAY82	25APR84	NONE	71 00
4760	CONTRATACION OBRAS ETAPA 2	30.0	0	10APR82	27MAR84	716.0	9MAY82	25APR84	NONE	71 00
6400	CONTRATACION POZO 1 ETAPA 2	30.0	0	30APR82	22SEP83	510.0	29MAY82	21OCT83	NONE	71 00
6410	CONTRATACION POZO 2 ETAPA 2	30.0	0	30APR82	22SEP83	510.0	29MAY82	21OCT83	NONE	71 00
6420	CONTRATACION POZO 3 ETAPA 2	30.0	0	30APR82	22SEP83	510.0	29MAY82	21OCT83	NONE	71 00
2123	PRESENTAR ESTADOS FINANCIEROS ANO 3	120.0	0	1MAY82	1JAN83	NONE	30APR83	30APR83	NONE	71 00
4560	EJECUCION OBRAS ETAPA 1	210.0	0	10MAY82	29JUL82	80.0	5DEC82	23FEB83	NONE	71 00
4830	EJECUCION OBRAS ETAPA 2	210.0	0	13MAY82	29APR84	717.0	8DEC82	24NOV84	NONE	71 00
() MEANS ACTUAL TOTAL () MEANS ACTUAL FREE										
TIME UNITS ARE DAYS THIS REPORT FLOAT										

SISTEMA DE SEGUIMIENTO DE PROYECTOS (PMS)

NETWORK SCHEDULE PMAP PROGRAM NACIONAL AGUA POTABLE RURAL-CH

WORK SCHEDULE REPORT BY EARLY START

FOR ORGANIZATION CODE

WORK SCHEDULE REPORT

PROJ BASE DATE 1 DEC 80 DATA DATE 1 DEC 80
PROJ COMP DATE 24 MAR 85 PROJ DATA DATE 1 DEC 80

LOWR SPAN DATE 1 DEC 80 RUN DATE 1 DEC 80
UPPR SPAN DATE 24 MAR 85 RUN SEQU 0

PAGE 3

WORK ITEM CODE	WORK ITEM DESCRIPTION	REMAN DURT	% COM	EARLY START	LATE START	MAX DELAY	EARLY FINISH	LATE FINISH	ALLOW DELAY	CAL
4860	EJECUCION OBRAS ETAPA 2	210.0	0	13MAY82	29APR84	717.0	8DEC82	24NOV84	NONE	71 00
4850	EJECUCION OBRAS ETAPA 2	210.0	0	13MAY82	29APR84	717.0	8DEC82	24NOV84	NONE	71 00
4860	EJECUCION OBRAS ETAPA 2	210.0	0	13MAY82	29APR84	717.0	8DEC82	24NOV84	NONE	71 00
6500	EJECUCION POZO 1 ETAPA 2	90.0	0	30MAY82	22OCT83	510.0	27AUG82	19JAN84	NONE	71 00
6510	EJECUCION POZO 2 ETAPA 2	90.0	0	30MAY82	22OCT83	510.0	27AUG82	19JAN84	NONE	71 00
6520	EJECUCION POZO 3 ETAPA 2	90.0	0	30MAY82	22OCT83	510.0	27AUG82	19JAN84	NONE	71 00
7210	ADQUISICION TERRENOS ETAPA 3	30.0	0	30MAY82	22OCT83	510.0	27AUG82	19JAN84	NONE	71 00
4930	LICITACION 1 INSTALACION ETAPA 3	130.0	0	29JUN82	21NOV83	510.0	5NOV82	28APR84	NONE	71 00
4940	LICITACION 2 INSTALACION ETAPA 3	130.0	0	29JUN82	21NOV83	510.0	5NOV82	28APR84	NONE	71 00
4950	LICITACION 3 INSTALACION ETAPA 3	130.0	0	29JUN82	21NOV83	510.0	5NOV82	28APR84	NONE	71 00
4960	LICITACION 4 INSTALACION ETAPA 3	130.0	0	29JUN82	21NOV83	510.0	5NOV82	28APR84	NONE	71 00
6600	LICITACION POZO 1 ETAPA 3	90.0	0	29JUL82	28JUL84	730.0	26OCT82	25OCT84	NONE	71 00
6610	LICITACION POZO 1 ETAPA 3	90.0	0	29JUL82	28JUL84	730.0	26OCT82	25OCT84	NONE	71 00
6620	LICITACION POZO 1 ETAPA 3	90.0	0	29JUL82	28JUL84	730.0	26OCT82	25OCT84	NONE	71 00
7440	ENTREGAR POZOS A OBRAS RESPECTIVAS ETA 2 400.0	400.0	0	28AUG82	20JAN84	510.0	10OCT83	22FEB85	510.0	71 00
6700	CONTRATACION POZO 1 ETAPA 3	30.0	0	27OCT82	26OCT84	730.0	25NOV82	24NOV84	NONE	71 00
6710	CONTRATACION POZO 2 ETAPA 3	30.0	0	27OCT82	26OCT84	730.0	25NOV82	24NOV84	NONE	71 00
6720	CONTRATACION POZO 3 ETAPA 3	30.0	0	27OCT82	26OCT84	730.0	25NOV82	24NOV84	NONE	71 00
8500	EJECUTAR ESTUDIOS FASE IV	720.0	0	27OCT82	6MAR83	130.0	15OCT84	22FEB85	130.0	71 00
5030	CONTRATACION OBRAS ETAPA 3	30.0	0	6NOV82	29APR84	540.0	5DEC82	28APR84	NONE	71 00
5040	CONTRATACION OBRAS ETAPA 3	30.0	0	6NOV82	29APR84	540.0	5DEC82	28APR84	NONE	71 00
5050	CONTRATACION OBRAS ETAPA 3	30.0	0	6NOV82	29APR84	540.0	5DEC82	28APR84	NONE	71 00
5060	CONTRATACION OBRAS ETAPA 3	30.0	0	6NOV82	29APR84	540.0	5DEC82	28APR84	NONE	71 00
7120	FORMACION COMITES DE AGUA ETAPA 2	60.0	0	9NOV82	26OCT84	716.0	8JAN83	24DEC84	NONE	71 00
6800	EJECUCION POZO 1 ETAPA 3	90.0	0	26NOV82	25NOV84	730.0	23FEB83	22FEB85	NONE	71 00
6810	EJECUCION POZO 2 ETAPA 3	90.0	0	26NOV82	25NOV84	730.0	23FEB83	22FEB85	NONE	71 00
6820	EJECUCION POZO 3 ETAPA 3	90.0	0	26NOV82	25NOV84	730.0	23FEB83	22FEB85	NONE	71 00
7310	ADQUISICION TERRENOS ETAPA 4	60.0	0	26NOV82	26MAR83	120.0	24JAN83	24MAY83	NONE	71 00
5130	EJECUCION OBRAS ETAPA 3	210.0	0	6DEC82	29APR84	540.0	3JUL83	24NOV84	NONE	71 00
5140	EJECUCION OBRAS ETAPA 3	210.0	0	6DEC82	29APR84	540.0	3JUL83	24NOV84	NONE	71 00
5150	EJECUCION OBRAS ETAPA 3	210.0	0	6DEC82	29APR84	540.0	3JUL83	24NOV84	NONE	71 00
5160	EJECUCION OBRAS ETAPA 3	210.0	0	6DEC82	29APR84	540.0	3JUL83	24NOV84	NONE	71 00
7020	FORMACION COMITES DE AGUA ETAPA 1	30.0	0	6DEC82	29SEP83	277.0	24JAN83	28OCT83	NONE	71 00
8200	EJECUTAR ESTUDIOS Y SUPERVISAR OBRAS	30.0	0	26DEC82	29SEP83	277.0	24JAN83	28OCT83	NONE	71 00
7030	ASISTENCIA TECNICA COMITE AGUA ETAPA 1	700.0	0	5JAN83	26MAR83	80.0	4DEC84	22FEB85	80.0	71 00
7130	ASISTENCIA TECNICA COMITE AGUA ETAPA 2	60.0	0	8JAN83	25DEC84	716.0	9MAR83	22FEB85	716.0	71 00

TIME UNITS ARE DAYS THIS REPORT

() MEANS ACTUAL

TOTAL

() MEANS ACTUAL

FREE FLOAT

SISTEMA DE SEGUIMIENTO DE PROYECTOS (PMS)

NETWORK SCHEDULE PNP PROJ. NACIONAL AGUA POTABLE RURAL-CH

WORK SCHEDULE REPORT BY EARLY START

FOR ORGANIZATION CODE

WORK SCHEDULE REPORT

PROJ BASE DATE 1 DEC 80 DATA DATE 1 DEC 80
PROJ COMP DATE 24 MAR 85 PROP DATA DATE 1 DEC 80

LOWR SPAN DATE 1 DEC 80 RUN DATE 1 DEC 80
UPPR SPAN DATE 24 MAR 85 RUN SEQU 0

PAGE 4

WORK ITEM CODE	WORK ITEM DESCRIPTION	REMAN DURAT	% COM	EARLY START	LATE START	MAX DELAY	EARLY FINISH	LATE FINISH	ALLOW DELAY	CAL
5230	LICITACION 1 INSTALACION ETAPA 4	210.0	0	25JAN83	25MAY83	120.0	22AUG83	20DEC83	NONE	71 00
5240	LICITACION 2 INSTALACION ETAPA 4	210.0	0	25JAN83	25MAY83	120.0	22AUG83	20DEC83	NONE	71 00
5250	LICITACION 3 INSTALACION ETAPA 4	210.0	0	25JAN83	25MAY83	120.0	22AUG83	20DEC83	NONE	71 00
5260	LICITACION 3 INSTALACION ETAPA 4	210.0	0	25JAN83	25MAY83	120.0	22AUG83	20DEC83	NONE	71 00
7650	ENTREGAR POZOS A OBRAS RESPECTIVAS ETA 3	0.	0	23FEB83	22FEB83	730.0	23FEB83	22FEB83	730.0	7190
2114	DEMOSTRAR APOORTE LOCAL ANO 4	90.0	0	1APR83	2JAN84	NONE	31MAR84	31MAR84	NONE	71 00
2124	PRESENTAR ESTADOS FINANCIEROS ANO 4	120.0	0	1MAY83	2JAN84	NONE	30APR84	31MAR84	NONE	71 00
7510	ADQUISICION TERRENOS ETAPA 6	60.0	0	5MAY83	22SEP83	140.0	3JUL83	30APR84	NONE	71 00
8300	EJECUTAR ESTUDIOS Y SUPERVISAR OBRAS	30.0	0	5MAY83	22SEP83	140.0	3JUL83	30APR84	NONE	71 00
7410	ADQUISICION TERRENOS ETAPA 5	60.0	0	25MAY83	30AUG83	97.0	23JUL83	28OCT83	NONE	71 00
7220	FORMACION COMITE DE AGUA ETAPA 3	30.0	0	4JUL83	25NOV84	510.0	2AUG83	26DEC84	NONE	71 00
5530	LICITACION 1 ETAPA 5	130.0	0	24JUL83	1NOV83	100.0	30NOV83	9MAR84	NONE	71 00
5540	LICITACION 2 ETAPA 5	130.0	0	24JUL83	29OCT83	97.0	30NOV83	9MAR84	NONE	71 00
5550	LICITACION 3 ETAPA 5	130.0	0	24JUL83	1NOV83	100.0	30NOV83	9MAR84	NONE	71 00
5560	LICITACION 4 ETAPA 5	130.0	0	24JUL83	1NOV83	100.0	30NOV83	9MAR84	NONE	71 00
5570	LICITACION 5 ETAPA 5	130.0	0	24JUL83	1NOV83	100.0	30NOV83	9MAR84	NONE	71 00
7230	ASISTENCIA TECNICA COMITE AGUA ETAPA 3	60.0	0	3AUG83	25DEC84	510.0	10CT83	22FEB83	510.0	71 00
5330	CONTRATACION OBRAS ETAPA 4	130.0	0	23AUG83	21DEC83	120.0	30DEC83	28APR84	NONE	71 00
5340	CONTRATACION OBRAS ETAPA 4	130.0	0	23AUG83	21DEC83	120.0	30DEC83	28APR84	NONE	71 00
5350	CONTRATACION OBRAS ETAPA 4	130.0	0	23AUG83	21DEC83	120.0	30DEC83	28APR84	NONE	71 00
5360	CONTRATACION OBRAS ETAPA 4	130.0	0	23AUG83	21DEC83	120.0	30DEC83	28APR84	NONE	71 00
5460	EJECUCION OBRAS ETAPA 4	210.0	0	22SEP83	30MAR84	220.0	21SEP83	28APR84	NONE	71 00
5830	LICITACION 1 INSTALACION ETAPA 6	130.0	0	21NOV83	29APR84	220.0	18APR84	24NOV84	100.0	71 00
5840	LICITACION 2 INSTALACION ETAPA 6	130.0	0	21NOV83	29APR84	NONE	29MAR84	29MAR84	NONE	71 00
5850	LICITACION 3 INSTALACION ETAPA 6	130.0	0	21NOV83	29APR84	NONE	29MAR84	29MAR84	NONE	71 00
5860	LICITACION 4 INSTALACION ETAPA 6	130.0	0	21NOV83	29APR84	NONE	29MAR84	29MAR84	NONE	71 00
5070	LICITACION 5 INSTALACION ETAPA 6	130.0	0	21NOV83	29APR84	NONE	29MAR84	29MAR84	NONE	71 00
5630	CONTRATACION OBRAS ETAPA 5	30.0	0	1DEC83	10MAR84	100.0	30DEC83	8APR84	NONE	71 00
5640	CONTRATACION OBRAS ETAPA 5	30.0	0	1DEC83	7MAR84	97.0	30DEC83	5APR84	NONE	71 00
5650	CONTRATACION OBRAS ETAPA 5	30.0	0	1DEC83	10MAR84	100.0	30DEC83	8APR84	NONE	71 00
5660	CONTRATACION OBRAS ETAPA 5	30.0	0	1DEC83	10MAR84	100.0	30DEC83	8APR84	NONE	71 00
5670	CONTRATACION OBRAS ETAPA 5	30.0	0	1DEC83	10MAR84	100.0	30DEC83	8APR84	NONE	71 00
5430	EJECUCION OBRAS ETAPA 4	210.0	0	31DEC83	29APR84	120.0	27JUL84	24NOV84	NONE	71 00
5440	EJECUCION OBRAS ETAPA 4	210.0	0	31DEC83	29APR84	120.0	27JUL84	24NOV84	NONE	71 00
5450	EJECUCION OBRAS ETAPA 4	210.0	0	31DEC83	29APR84	120.0	27JUL84	24NOV84	NONE	71 00
5730	EJECUCION OBRAS ETAPA 5	210.0	0	31DEC83	9APR84	100.0	27JUL84	4NOV84	1.0	71 00

TIME UNITS ARE DAYS THIS REPORT

() MEANS ACTUAL TOTAL () MEANS ACTUAL FREE
FLOAT FLOAT

SISTEMA DE SEGUIMIENTO DE PROYECTOS (PMS)

NETWORK SCHEDULE PNPAP PROGR. NACIONAL AGUA POTABLE RURAL-CH

WORK SCHEDULE REPORT BY EARLY START

FOR ORGANIZATION CODE

WORK SCHEDULE REPORT

PROJ BASE DATE 1 DEC 80 DATA DATE 1 DEC 80
 PROJ COMP DATE 24 MAR 85 PROP DATA DATE 1 DEC 80
 LOWR SPAN DATE 1 DEC 80 RUN DATE 1 DEC 80
 UPRR SPAN DATE 24 MAR 85 RUN SEQU 0

PAGE 5

WORK ITEM CODE	WORK ITEM DESCRIPTION	REMAN DURAT	% COM	EARLY START	LATE START	MAX DELAY	EARLY FINISH	LATE FINISH	ALLOW DELAY	CAL
5740	EJECUCION OBRAS ETAPA 5	210.0	0	31DEC83	6APR84	97.0	27JUL84	1NOV84	NONE	71 00
5750	EJECUCION OBRAS ETAPA 5	210.0	0	31DEC83	9APR84	100.0	27JUL84	4NOV84	3.0	71 00
5760	EJECUCION OBRAS ETAPA 5	210.0	0	31DEC83	9APR84	100.0	27JUL84	4NOV84	3.0	71 00
5770	EJECUCION OBRAS ETAPA 5	210.0	0	31DEC83	9APR84	100.0	27JUL84	4NOV84	3.0	71 00
5930	CONTRATACION OBRAS ETAPA 6	30.0	0	30MAR84	30MAR84	NONE	28APR84	28APR84	NONE	71 00
5940	CONTRATACION OBRAS ETAPA 6	30.0	0	30MAR84	30MAR84	NONE	28APR84	28APR84	NONE	71 00
5950	CONTRATACION OBRAS ETAPA 6	30.0	0	30MAR84	30MAR84	NONE	28APR84	28APR84	NONE	71 00
5960	CONTRATACION OBRAS ETAPA 6	30.0	0	30MAR84	30MAR84	NONE	28APR84	28APR84	NONE	71 00
5970	CONTRATACION OBRAS ETAPA 6	30.0	0	30MAR84	30MAR84	NONE	28APR84	28APR84	NONE	71 00
6030	EJECUCION OBRAS ETAPA 6	210.0	0	29APR84	29APR84	NONE	24NOV84	24NOV84	NONE	71 00
6040	EJECUCION OBRAS ETAPA 6	210.0	0	29APR84	29APR84	NONE	24NOV84	24NOV84	NONE	71 00
6050	EJECUCION OBRAS ETAPA 6	210.0	0	29APR84	29APR84	NONE	24NOV84	24NOV84	NONE	71 00
6060	EJECUCION OBRAS ETAPA 6	210.0	0	29APR84	29APR84	NONE	24NOV84	24NOV84	NONE	71 00
6070	EJECUCION OBRAS ETAPA 6	210.0	0	29APR84	29APR84	NONE	24NOV84	24NOV84	NONE	71 00
7120	FORMACION COMITE AGUA ETAPA 4	30.0	0	28JUL84	25NOV84	120.0	26AUG84	24DEC84	NONE	71 00
7130	FORMACION COMITE AGUA ETAPA 5	30.0	0	31JUL84	5NOV84	97.0	29AUG84	4DEC84	NONE	71 00
7130	ASISTENCIA TECNICA COMITE AGUA ETAPA 4	60.0	0	27AUG84	25DEC84	120.0	25OCT84	22FEB85	120.0	71 00
7430	ASISTENCIA TECNICA COMITE AGUA ETAPA 5	80.0	0	30AUG84	5DEC84	97.0	17NOV84	22FEB85	97.0	71 00
7520	FORMACION COMITE AGUA ETAPA 6	30.0	0	25NOV84	25NOV84	NONE	24DEC84	24DEC84	NONE	71 00
7530	ASISTENCIA TECNICA COMITE AGUA ETAPA 6	60.0	0	25DEC84	25DEC84	NONE	22FEB85	22FEB85	NONE	71 00
3030	INFOHRE FINAL Y ULTIMO DESEMBOLOSO	30.0	0	23FEB85	23FEB85	NONE	24MAR85	24MAR85	NONE	71 00

TIME UNITS ARE DAYS THIS REPORT

END OF REPORT

PROJECT DURATION IS 1575.0 DAYS

SISTEMA DE SEGUIMIENTO DE PROYECTOS (PMS)

NETWORK SCHEDULE PNAF PROGR. NACIONAL AGUA POTABLE RURAL-CH

WEEKLY BAR CHART REPORT BY EARLY START

FOR ORGANIZATION CODE

WEEKLY BAR CHART REPORT

PROJ BASE DATE 1 DEC 80 DATA DATE 1 DEC 80
 PROJ COMP DATE 24 MAR 85 PROP DATA DATE 1 DEC 80
 LOWR SPAN DATE 1 DEC 80 RUN DATE 1 DEC 80
 UPPR SPAN DATE 24 MAR 85 RUN SEQU 0
 PAGE 1 PART 1

WORK ITEM CODE	DESCRIPTION	START	EARLY FINISH	DURATION	REMAN	TOTAL	PCT	OC	NO	DE	JA	FE	MA	AP	MY	JU	JL	AU	SE
1000	RESOLUCION DEL DIRECTORIO	1 DEC	1 DEC	0.	0.	0.	0.	0.	0.	DC									
1010	NEGOCIAR EL CONTRATO	1 DEC	19 JAN	50.0	0.	0.	0.	0.	0.	DC									
3010	FORMULAR PRESENTAR Y OBT. APROB. PEPI	1 DEC	28 FEB	90.0	305.0	0.	0.	0.	0.	DC									F
4310	ELABORAR MODELO CONV IMPORT. NAT. EQU	1 DEC	29 JAN	60.0	904.0	0.	0.	0.	0.	DC									
1020	DECRETO AUTORIZANDO SUSCRIBIR CONTRA	20 JAN	5 MAR	45.0	0.	0.	0.	0.	0.	DC									
4320	OBTENER APROBACION BID	30 JAN	13 FEB	15.0	904.0	0.	0.	0.	0.	DC									
4330	LICITAR Y ELABORAR MODELO DE ADJUDIC	14 FEB	4 APR	50.0	904.0	0.	0.	0.	0.	DC									
1030	SUSCRIBIR CONTRATO DE PRESTAMO	6 MAR	25 MAR	20.0	9.0	0.	0.	0.	0.	DC									
3110	FIRMA DE CONVENIOS CON LA COMUNIDAD	6 MAR	4 MAY	60.0	1345.0	0.	0.	0.	0.	DC									
4000	CALIFICACION DE ANTECEDENTES LICIT	6 MAR	3 JUN	90.0	0.	0.	0.	0.	0.	DC									
7010	ADQUISICION TERRENOS ETAPA 1	6 MAR	4 MAY	60.0	110.0	0.	0.	0.	0.	DC									
8100	EJECUTAR ESTUDIOS OBRAS LICIT. 3+4 E	6 MAR	21 SEP	200.0	610.0	0.	0.	0.	0.	DC									
1100	CUMPLIMIENTO CONDICIONES LEGALES TER	26 MAR	23 JUL	120.0	160.0	0.	0.	0.	0.	DC									
2010	DEMOSTRAR RECURSOS SUFICIENTES 1ER A	26 MAR	14 APR	20.0	260.0	0.	0.	0.	0.	DC									
2021	FORMULAR CATALOGO	26 MAR	14 APR	20.0	9.0	0.	0.	0.	0.	DC									
4340	LICITAR Y ELABORAR MODELO DE ADJUDIC	5 APR	24 MAY	50.0	904.0	0.	0.	0.	0.	DC									
2022	OBTENER APROBACION BID	15 APR	4 MAY	20.0	9.0	0.	0.	0.	0.	DC									
2112	DEMOSTRAR APOORTE LOCAL ANO 2	15 APR	31 MAR	90.0	0.	0.	0.	0.	0.	DC									
2121	PRESENTAR ESTADOS FINANCIEROS ANO 1	5 MAY	10 SEP	120.0	0.	0.	0.	0.	0.	DC									
3120	ENTREGA DE SERVICIOS A LA COMUNIDAD	5 MAY	18 JUN	45.0	1345.0	0.	0.	0.	0.	DC									
4350	ADJUDICACION DE PROPUUESTAS	25 MAY	8 JUL	45.0	904.0	0.	0.	0.	0.	DC									
4005	CALIFICACION ANTECEDENTES LICIT. INST	4 JUN	2 AUG	60.0	274.0	0.	0.	0.	0.	DC									
4230	LICITACION 1 INSTALACION ETAPA 1	4 JUN	11 OCT	130.0	260.0	0.	0.	0.	0.	DC									
4240	LICITACION 2 INSTALACION ETAPA 1	4 JUN	11 OCT	130.0	260.0	0.	0.	0.	0.	DC									
4250	LICITACION 3 INSTALACION ETAPA 1	4 JUN	11 OCT	130.0	260.0	0.	0.	0.	0.	DC									
4260	LICITACION 4 INSTALACION ETAPA 1	4 JUN	11 OCT	130.0	80.0	0.	0.	0.	0.	DC									
4360	RECEPCION DE EQUIPOS MATERIALES VEHI	9 JUL	5 NOV	120.0	904.0	0.	0.	0.	0.	DC									
1110	DECLARACION ELEGIBILIDAD PTMO PARA D	24 JUL	22 AUG	30.0	160.0	0.	0.	0.	0.	DC									
6031	LICITACION 1 POZOS ETAPA 1	3 AUG	31 OCT	90.0	280.0	0.	0.	0.	0.	DC									
6041	LICITACION 2 POZOS ETAPA 1	3 AUG	6 NOV	96.0	274.0	0.	0.	0.	0.	DC									
6051	LICITACION 3 POZOS ETAPA 1	3 AUG	31 OCT	90.0	290.0	0.	0.	0.	0.	DC									
6061	LICITACION 4 POZOS ETAPA 1	3 AUG	31 OCT	90.0	290.0	0.	0.	0.	0.	DC									
6071	LICITACION 5 POZOS ETAPA 1	3 AUG	31 OCT	90.0	290.0	0.	0.	0.	0.	DC									
2200	MOVILIZACION DE RECURSOS DEL PTMO.	23 AUG	15 SEP	1120.0	160.0	0.	0.	0.	0.	DC									
7110	ADQUISICION TERRENOS ETAPA 2	2 SEP	31 OCT	60.0	746.0	0.	0.	0.	0.	DC									
2122	PRESENTAR ESTADOS FINANCIEROS ANO 2	11 SEP	30 APR	120.0	0.	0.	0.	0.	0.	DC									
4430	CONTRATACION OBRAS ETAPA 1	12 OCT	10 NOV	30.0	260.0	0.	0.	0.	0.	DC									

TIME UNITS DAYS THIS REPORT X = COMPLETED DURATION D = DATA DATE C = CRITICAL DURATION I = NON-CRITICAL DURATION
 T = EXTENT OF TOTAL FLOAT N = NEGATIVE FLOAT F = EXTENT OF FREE FLOAT

SISTEMA DE SEGUIMIENTO DE PROYECTOS (PMS)

NETWORK SCHEDULE PNP PROJ. NACIONAL AGUA POTABLE RURAL-CH

WEEKLY BAR CHART REPORT BY EARLY START

WEEKLY BAR CHART REPORT

PROJ BASE DATE 1 DEC 80 DATA DATE 1 DEC 80
PROJ COMP DATE 24 MAR 85 PROP DATA DATE 1 DEC 80

FOR ORGANIZATION CODE

LOWR SPAN DATE 1 DEC 80 RUN DATE 1 DEC 80
UPPR SPAN DATE 24 MAR 85 RUN SEQU 0
PAGE 1 PART 2

WORK ITEM CODE	OC	NO	DE	JA	FE	MA	AP	MY	JU	JL	AU	SE	OC	NO	DE	JA	FE	MA	AP	MY	JU	JL	AU	SE
1000
1010
3010
4310
1020
4320
4330
1030
3110
4000
7010
8100
1100
2010
2021
4340
2022
2112
2121
3120
4350
4005
4230
4240
4250
4260
4360
1110
6031
6041
6051
6061
6071
2200
7110
2122
4430

TIME UNITS DAYS THIS REPORT X = COMPLETED DURATION D = DATA DATE C = CRITICAL DURATION I = NON-CRITICAL DURATION
T = EXTENT OF TOTAL FLOAT N = NEGATIVE FLOAT F = EXTENT OF FREE FLOAT

SISTEMA DE SEGUIMIENTO DE PROYECTOS (PMS)

NETWORK SCHEDULE PNAP PROGR. NACIONAL AGUA POTABLE RURAL-CH

WEEKLY BAR CHART REPORT BY EARLY START

FOR ORGANIZATION CODE

WEEKLY BAR CHART REPORT

PROJ BASE DATE 1 DEC 80 DATA DATE 1 DEC 80
 PROJ COMP DATE 24 MAR 85 PROP DATA DATE 1 DEC 80
 LOWR SPAN DATE 1 DEC 80 RUN DATE 1 DEC 80
 UPPR SPAN DATE 24 MAR 85 RUN SEQU 0
 PAGE 1 PART 3

WORK ITEM CODE	OC	NO	DE	JA	FE	MA	AP	MY	JU	JL	AU	SE	OC	NO	DE	JA	FE	MA	AP	MY	JU	JL	AU	SE
1000
1010
3010
4310
1020
4320
4330
1030
3110
4000
7010
8100
1100
2010
2021
4340
2022
2112
2121
3120
4350
4005
4230
4240
4250
4260
4360
1110
6031
6041
6051
6061
6071
2200
7110
2122
4430

TIME UNITS DAYS THIS REPORT X = COMPLETED DURATION D = DATA DATE C = CRITICAL DURATION I = NON-CRITICAL DURATION
 T = EXTENT OF TOTAL FLOAT N = NEGATIVE FLOAT F = EXTENT OF FREE FLOAT

TIME UNITS DAYS THIS REPORT X = COMPLETED DURATION D = DATA DATE C = CRITICAL DURATION I = NON-CRITICAL DURATION
Y = EXTENT OF TOTAL FLOAT N = NEGATIVE FLOAT F = EXTENT OF FREE FLOAT

SISTEMA DE SEGUIMIENTO DE PROYECTOS (PMS)

NETWORK SCHEDULE PNP PROGR. NACIONAL AGUA POTABLE RURAL-CH

WEEKLY BAR CHART REPORT BY EARLY START

FOR ORGANIZATION CODE

WEEKLY BAR CHART REPORT

PROJ BASE DATE 1 DEC 80 DATA DATE 1 DEC 80
PROJ COMP DATE 24 MAR 85 PROP DATA DATE 1 DEC 80

LOWR SPAN DATE 1 DEC 80 RUN DATE 1 DEC 80
UPPR SPAN DATE 24 MAR 85 RUN SEQU 0
PAGE 2 PART 2

WORK ITEM CODE	OC	NO	DE	JA	FE	MA	AP	MY	JU	JL	AU	SE	OC	NO	DE	JA	FE	MA	AP	MY	JU	JL	AU	SE
4440	.	IIIIII	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4450	.	IIIIII	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4460	.	IIIIII	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
6130	.	IIIIII	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
6150	.	IIIIII	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
6160	.	IIIIII	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
6170	.	IIIIII	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
6140	.	IIIIII	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4530	.	IIIIII	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4540	.	IIIIII	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4550	.	IIIIII	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4630	.	IIIIII	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4640	.	IIIIII	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4650	.	IIIIII	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4660	.	IIIIII	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
6230	.	IIIIII	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
6250	.	IIIIII	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
6260	.	IIIIII	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
6270	.	IIIIII	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
6240	.	IIIIII	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
6300	.	IIIIII	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
6310	.	IIIIII	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
6320	.	IIIIII	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
7630	.	IIIIII	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2113	.	IIIIII	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4730	.	IIIIII	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4740	.	IIIIII	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4750	.	IIIIII	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4760	.	IIIIII	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
6400	.	IIIIII	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
6410	.	IIIIII	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
6420	.	IIIIII	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2123	.	IIIIII	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4560	.	IIIIII	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4830	.	IIIIII	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4840	.	IIIIII	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4850	.	IIIIII	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

TIME UNITS DAYS THIS REPORT X = COMPLETED DURATION D = DATA DATE C = CRITICAL DURATION I = NON-CRITICAL DURATION
T = EXTENT OF TOTAL FLOAT N = NEGATIVE FLOAT F = EXTENT OF FREE FLOAT

R ORGANIZATION CODE

WEEKLY BAR CHART REPORT

PROJ BASE DATE	1 DEC 80	DATA DATE	1 DEC
PROJ COMP DATE	24 MAR 85	PROP DATA DATE	1 DEC

```

LOWR SPAN DATE 1 DEC 80      RUN DATE      1 DEC
UPPR SPAN DATE 24 MAR 85     RUN SEQU      0
                                PAGE        2 PART

```

[illegible]

UNITS DAYS THIS REPORT X = COMPLETED DURATION D = DATA DATE C = CRITICAL DURATION I = NON-CRITICAL DURATION
= EXTENT OF TOTAL FLOAT N = NEGATIVE FLOAT F = EXTENT OF FREE FLOAT

SISTEMA DE SEGUIMIENTO DE PROYECTOS (PMS)

NETWORK SCHEDULE PNAF PROGR. NACIONAL AGUA POTABLE RURAL-CH

WEEKLY BAR CHART REPORT BY EARLY START

FOR ORGANIZATION CODE

WEEKLY BAR CHART REPORT

PROJ BASE DATE 1 DEC 80 DATA DATE 1 DEC 80
PROJ COMP DATE 24 MAR 85 PROP DATA DATE 1 DEC 80

LOWR SPAN DATE 1 DEC 80 RUN DATE 1 DEC 80
UPPR SPAN DATE 24 MAR 85 RUN SEQU 0
PAGE 3 PART 1

WORK ITEM CODE	W O R K I T E M D E S C R I P T I O N	EARLY START	EARLY FINISH	REMAN DUR	TOTAL FLT	PCT CMP	OC NO	DE	JA	FE	MA	AP	MY	JU	JL	AU	SF
4860	EJECUCION OBRAS ETAPA 2	13MAY	9DEC	210.0	716.0	0		D									
6500	EJECUCION POZO 1 ETAPA 2	30MAY	27AUG	90.0	510.0	0		D									
6510	EJECUCION POZO 2 ETAPA 2	30MAY	27AUG	90.0	510.0	0		D									
6520	EJECUCION POZO 3 ETAPA 2	30MAY	27AUG	90.0	510.0	0		D									
7210	ADQUISICION TERRENOS ETAPA 3	30MAY	28JUN	30.0	510.0	0		D									
4930	LICITACION 1 INSTALACION ETAPA 3	29JUN	5NOV	130.0	540.0	0		D									
4940	LICITACION 2 INSTALACION ETAPA 3	29JUN	5NOV	130.0	510.0	0		D									
4950	LICITACION 3 INSTALACION ETAPA 3	29JUN	5NOV	130.0	510.0	0		D									
4960	LICITACION 4 INSTALACION ETAPA 3	29JUN	5NOV	130.0	510.0	0		D									
6600	LICITACION POZO 1 ETAPA 3	29JUL	26OCT	90.0	730.0	0		D									
6610	LICITACION POZO 1 ETAPA 3	29JUL	26OCT	90.0	730.0	0		D									
6620	LICITACION POZO 1 ETAPA 3	29JUL	26OCT	90.0	730.0	0		D									
7640	ENTREGAR POZOS A OBRAS RESPECTIVAS E	28AUG	10CT	400.0	510.0	0		D									
6700	CONTRATACION POZO 1 ETAPA 3	27OCT	25NOV	30.0	730.0	0		D									
6710	CONTRATACION POZO 2 ETAPA 3	27OCT	25NOV	30.0	730.0	0		D									
6720	CONTRATACION POZO 3 ETAPA 3	27OCT	25NOV	30.0	730.0	0		D									
8500	EJECUTAR ESTUDIOS FASE IV	27OCT	15OCT	720.0	130.0	0		D									
5030	CONTRATACION OBRAS ETAPA 3	6NOV	5DEC	30.0	540.0	0		D									
5040	CONTRATACION OBRAS ETAPA 3	6NOV	5DEC	30.0	510.0	0		D									
5050	CONTRATACION OBRAS ETAPA 3	6NOV	5DEC	30.0	510.0	0		D									
5060	CONTRATACION OBRAS ETAPA 3	6NOV	5DEC	30.0	510.0	0		D									
7120	FORMACION COMITES DE AGUA ETAPA 2	9NOV	8JAN	60.0	716.0	0		D									
6800	EJECUCION POZO 1 ETAPA 3	26NOV	23FEB	90.0	730.0	0		D									
6810	EJECUCION POZO 2 ETAPA 3	26NOV	23FEB	90.0	730.0	0		D									
6820	EJECUCION POZO 3 ETAPA 3	26NOV	23FEB	90.0	730.0	0		D									
7310	ADQUISICION TERRENOS ETAPA 4	26NOV	24JAN	60.0	120.0	0		D									
5130	EJECUCION OBRAS ETAPA 3	6DEC	3JUL	210.0	540.0	0		D									
5140	EJECUCION OBRAS ETAPA 3	6DEC	3JUL	210.0	510.0	0		D									
5150	EJECUCION OBRAS ETAPA 3	6DEC	3JUL	210.0	510.0	0		D									
5160	EJECUCION OBRAS ETAPA 3	6DEC	3JUL	210.0	510.0	0		D									
7020	FORMACION COMITES DE AGUA ETAPA 1	6DEC	4JAN	30.0	80.0	0		D									
8200	EJECUTAR ESTUDIOS Y SUPERVISAR OBRAS	26DEC	24JAN	30.0	277.0	0		D									
7030	ASISTENCIA TECNICA COMITE AGUA ETAPA	5JAN	4DEC	700.0	80.0	0		D									
7130	ASISTENCIA TECNICA COMITE AGUA ETAPA	8JAN	9MAR	60.0	716.0	0		D									
5230	LICITACION 1 INSTALACION ETAPA 4	25JAN	22AUG	210.0	120.0	0		D									
5240	LICITACION 2 INSTALACION ETAPA 4	25JAN	22AUG	210.0	120.0	0		D									
5250	LICITACION 3 INSTALACION ETAPA 4	25JAN	22AUG	210.0	120.0	0		D									

TIME UNITS DAYS THIS REPORT X = COMPLETED DURATION D = DATA DATE C = CRITICAL DURATION I = NON-CRITICAL DURATION
Y = EXTENT OF TOTAL FLOAT N = NEGATIVE FLOAT F = EXTENT OF FREE FLOAT

SISTEMA DE SEGUIMIENTO DE PROYECTOS (PMS)

NETWORK SCHEDULE PNP PROJ. NACIONAL AGUA POTABLE RURAL-CH

WEEKLY BAR CHART REPORT BY EARLY START

WEEKLY BAR CHART REPORT

PROJ BASE DATE 1 DEC 80 DATA DATE 1 DEC 80
 PROJ COMP DATE 24 MAR 85 PROP DATA DATE 1 DEC 80
 LOWR SPAN DATE 1 DEC 80 RUN DATE 1 DEC 80
 UPPR SPAN DATE 24 MAR 85 RUN SEQU 0
 PAGE 3 PART 2

FOR ORGANIZATION CODE

WORK ITEM CODE	OC	NO	DE	JA	FE	MA	AP	MY	JU	JL	AU	SE	OC	NO	DE	JA	FE	MA	AP	MY	JU	JL	AU	SE
4860
6500
6510
6520
7210
4930
4940
4950
4960
6600
6610
6620
7640
6700
6710
6720
8500
5030
5040
5050
5060
7120
6800
6810
6820
7310
5130
5140
5150
5160
7020
8200
7030
7130
5230
5240
5250

TIME UNITS DAYS THIS REPORT X = COMPLETED DURATION D = DATA DATE C = CRITICAL DURATION I = NON-CRITICAL DURATION
 Y = EXTENT OF TOTAL FLOAT N = NEGATIVE FLOAT F = EXTENT OF FREE FLOAT

UNITS DAYS THIS REPORT X = COMPLETED DURATION D = DATA DATE C = CRITICAL DURATION I = NON-CRITICAL DURATION
= EXTENT OF TOTAL FLOAT N = NEGATIVE FLOAT F = EXTENT OF FREE FLOAT

WEEKLY BAR CHART REPORT

NETWORK SCHEDULE PNAP PROGR. NACIONAL AGUA POTABLE RURAL-CH

WEEKLY BAR CHART REPORT BY EARLY START

FOR ORGANIZATION CODE

PROJ BASE DATE	1 DEC 80	DATA DATE	1 DEC 80
PROJ COMP DATE	24 MAR 85	PROP DATA DATE	1 DEC 80

LOWR SPAN DATE	1 DEC 80	RUN DATE	1 DEC 80
UPPR SPAN DATE	24 MAR 85	RUN SEQU	0

PAGE 4 PART 2

[illegible]

TIME UNITS DAYS THIS REPORT X = COMPLETED DURATION D = DATA DATE C = CRITICAL DURATION I = NON-CRITICAL DURATION
T = EXTENT OF TOTAL FLOAT N = NEGATIVE FLOAT F = EXTENT OF FREE FLOAT

SISTEMA DE SEGUIMIENTO DE PROYECTOS (PMS)

NETWORK SCHEDULE PNPAP PROGR. NACIONAL AGUA POTABLE RURAL-CH

WEEKLY BAR CHART REPORT BY EARLY START

WEEKLY BAR CHART REPORT

PROJ BASE DATE 1 DEC 80 DATA DATE 1 DEC 80
PROJ COMP DATE 24 MAR 85 PROP DATA DATE 1 DEC 80

FOR ORGANIZATION CODE

LOWR SPAN DATE 1 DEC 80 RUN DATE 1 DEC 80
UPPR SPAN DATE 24 MAR 85 RUN SEQU 0
PAGE 4 PART 3

WORK ITEM CODE	OC	NO	DE	JA	FE	MA	AP	MY	JU	JL	AU	SE	OC	NO	DE	JA	FE	MA	AP	MY	JU	JL	AU	SE	
5260	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
7650	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2114	CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC																								
2124	CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC																								
7510	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
8300	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
7410	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
7220	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
5530	IIIIIIIIII																								
5540	IIIIIIIIII																								
5550	IIIIIIIIII																								
5560	IIIIIIIIII																								
5570	IIIIIIIIII																								
7230	II																								
5330	IIIIIIIIIIII																								
5340	IIIIIIIIIIII																								
5350	IIIIIIIIIIII																								
5360	II																								
5460	IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII																								
5830	CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC																								
5840	CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC																								
5850	CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC																								
5860	CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC																								
5870	CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC																								
5630	IIII																								
5640	IIII																								
5650	IIII																								
5660	IIII																								
5670	IIII																								
5430	IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII																								
5440	IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII																								
5450	IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII																								
5730	IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII																								
5740	IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII																								
5750	IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII																								
5760	IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII																								
5770	IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII																								

TIME UNITS DAYS THIS REPORT X = COMPLETED DURATION D = DATA DATE C = CRITICAL DURATION I = NON-CRITICAL DURATION
T = EXTENT OF TOTAL FLOAT N = NEGATIVE FLOAT F = EXTENT OF FREE FLOAT

STEMA DE SEGUIMIENTO DE PROYECTOS (PMS)

WORK SCHEDULE PNAP PROGR. NACIONAL AGUA POTABLE RURAL-CH

WEEKLY BAR CHART REPORT

WEEKLY BAR CHART REPORT BY EARLY START

PROJ BASE DATE 1 DEC 80 DATA DATE 1 DEC 80
PROJ COMP DATE 24 MAR 85 PROP DATA DATE 1 DEC 80

R ORGANIZATION CODE

LOWR SPAN DATE 1 DEC 80 RUN DATE 1 DEC 80
UPPR SPAN DATE 24 MAR 85 RUN SEQU 0
PAGE 5 PART

W CODE	W O R K I T E M D E S C R I P T I O N	EARLY START	EARLY FINSH	REMAN DUR	TOTAL FLT	PCT - CMP	OC	4Q80 NO DE	1Q81 JA FE MA	2Q81 AP MY JU	3Q81 JL A
	CONTRATACION OBRAS ETAPA 6	30MAR	28APR	30.0	0.	0	.	D	.	.	.
	CONTRATACION OBRAS ETAPA 6	30MAR	28APR	30.0	0.	0	.	D	.	.	.
	CONTRATACION OBRAS ETAPA 6	30MAR	28APR	30.0	0.	0	.	D	.	.	.
	CONTRATACION OBRAS ETAPA 6	30MAR	28APR	30.0	0.	0	.	D	.	.	.
	CONTRATACION OBRAS ETAPA 6	30MAR	28APR	30.0	0.	0	.	D	.	.	.
	EJECUCION OBRAS ETAPA 6	29APR	24NOV	210.0	0.	0	.	D	.	.	.
	EJECUCION OBRAS ETAPA 6	29APR	24NOV	210.0	0.	0	.	D	.	.	.
	EJECUCION OBRAS ETAPA 6	29APR	24NOV	210.0	0.	0	.	D	.	.	.
	EJECUCION OBRAS ETAPA 6	29APR	24NOV	210.0	0.	0	.	D	.	.	.
	EJECUCION OBRAS ETAPA 6	29APR	24NOV	210.0	0.	0	.	D	.	.	.
	FORMACION COMITE AGUA ETAPA 4	28JUL	26AUG	30.0	120.0	0	.	D	.	.	.
	FORMACION COMITE AGUA ETAPA 5	31JUL	29AUG	30.0	97.0	0	.	D	.	.	.
	ASISTENCIA TECNICA COMITE ETAPA 4	27AUG	25OCT	60.0	120.0	0	.	D	.	.	.
	ASISTENCIA TECNICA COMITE AGUA ETAPA	30AUG	17NOV	80.0	97.0	0	.	D	.	.	.
	FORMACION COMITE AGUA ETAPA 6	25NOV	24DEC	30.0	0.	0	.	D	.	.	.
	ASISTENCIA TECNICA COMITE AGUA ETAPA	25DEC	22FEB	60.0	0.	0	.	D	.	.	.
	INFOMRE FINAL Y ULTIMO DESEMBOLSO	23FEB	24MAR	30.0	0.	0	.	D	.	.	.

E UNITS DAYS THIS REPORT X = COMPLETED DURATION D = DATA DATE C = CRITICAL DURATION I = NON-CRITICAL DURATION
T = EXTENT OF TOTAL FLOAT N = NEGATIVE FLOAT F = EXTENT OF FREE FLOAT

RK SCHEDULE PNAP PROGR. NACIONAL AGUA POTABLE RURAL-CH

WEEKLY BAR CHART REPORT BY EARLY START

ORGANIZATION CODE

WEEKLY BAR CHART REPORT

PROJ BASE DATE 1 DEC 80 DATA DATE 1 DEC 80

PROJ COMP DATE 24 MAR 85 PROP DATA DATE 1 DEC 80

LOWR SPAN DATE 1 DEC 80 RUN DATE 1 DEC 80

```

UPPR SPAN DATE 24 MAR 85      RUN SEQU      0

```

PAGE 5 PART 3

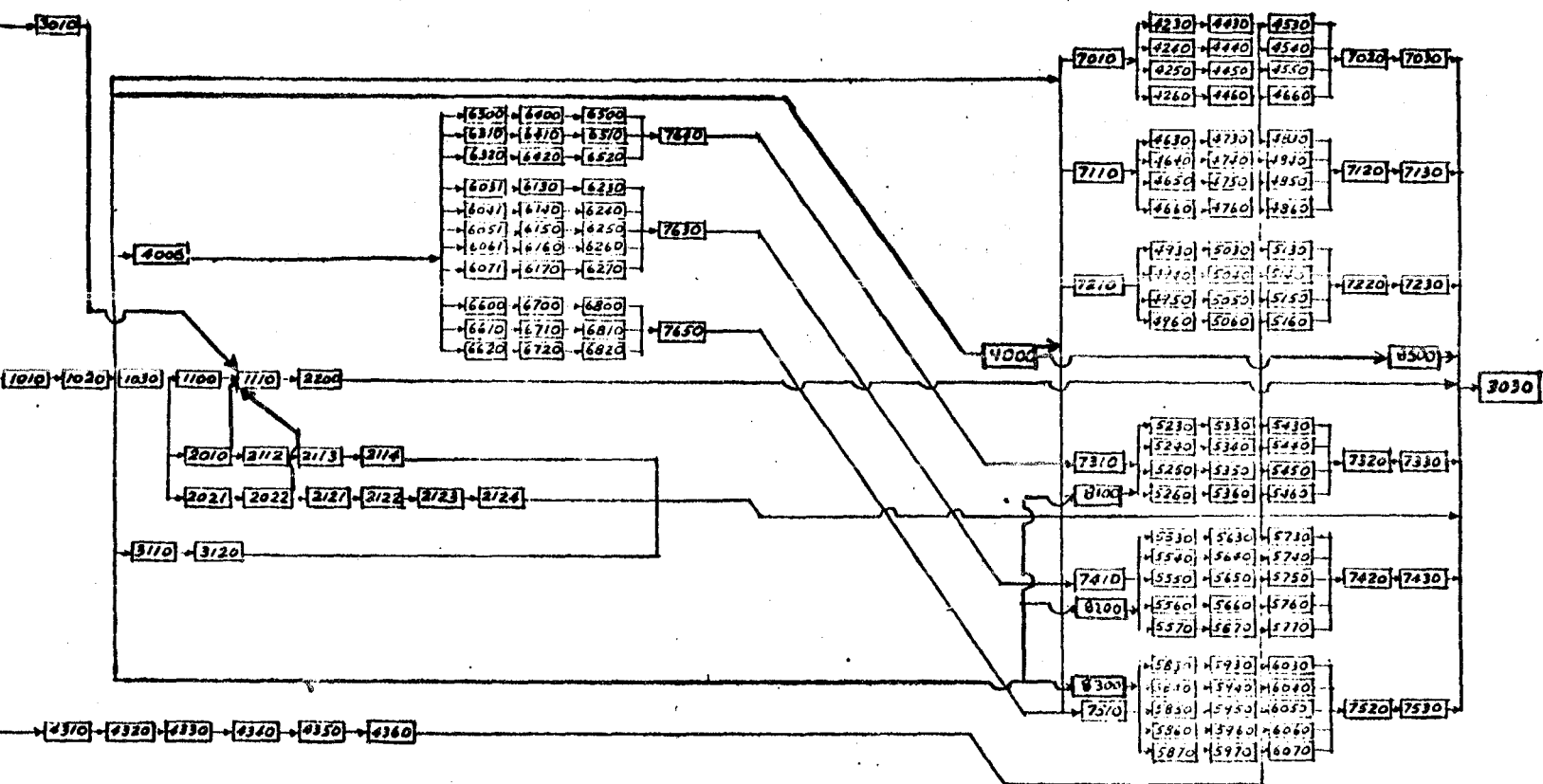
[illegible]

WITS DAYS THIS REPORT X = COMPLETED DURATION D = DATA DATE C = CRITICAL DURATION I = NON-CRITICAL DURATION
EXTENT OF TOTAL FLOAT N = NEGATIVE FLOAT F = EXTENT OF FREE FLOAT

END OF REPORT

RED DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO.
PROGRAMA DE AGUA POTABLE RURAL - III ETAPA
(CH-0111)

APENDICE I



EPT80

E

PROYECTO DE INFRAESTRUCTURA: CHILE (CH-0111)
 TERCERA ETAPA AGUA POTABLE RURAL
 CALENDARIO DE INVERSIONES (EN MILES DE US\$)

SR. VILLATORO

	1			2			3			4			TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	
	BID-OC	BID-OC	LOCAL	BID-OC	BID-OC	LOCAL	BID-OC	BID-OC	LOCAL	BID-OC	BID-OC	LOCAL	BID-OC	BID-OC	BID	LOCAL	GEN.	ASIST.
INGENIERIA Y ADMINIST.	-	-	990	-	-	1,210	-	-	1,000	-	-	720	-	-	-	3,920	3,920	11.02
TOTAL NON.LOCAL	-	-	990	-	-	1,210	-	-	1,000	-	-	720	-	-	-	3,920	3,920	11.02
1.1-ESTUDIOS Y DISEÑOS	-	-	450	-	-	450	-	-	240	-	-	-	-	-	-	1,140	1,140	3.42
MONEDA LOCAL	-	-	450	-	-	450	-	-	240	-	-	-	-	-	-	1,140	1,140	3.42
1.2-SUPERVISION	-	-	220	-	-	360	-	-	360	-	-	320	-	-	-	1,260	1,260	3.82
MONEDA LOCAL	-	-	220	-	-	360	-	-	360	-	-	320	-	-	-	1,260	1,260	3.82
1.3-ADMINISTRACION	-	-	320	-	-	400	-	-	400	-	-	400	-	-	-	1,520	1,520	4.62
MONEDA LOCAL	-	-	320	-	-	400	-	-	400	-	-	400	-	-	-	1,520	1,520	4.62
COSTOS DIRECTOS	2,750	435	650	3,860	1,430	2,264	2,834	1,300	2,052	2,754	1,250	1,755	12,198	4,415	16,613	6,721	23,334	70.32
TOTAL DIVISAS	2,750	-	-	3,860	-	-	2,834	-	-	2,754	-	-	12,198	-	12,198	-	12,198	36.72
TOTAL NON.LOCAL	-	435	650	-	1,430	2,264	-	1,300	2,052	-	1,250	1,755	-	4,415	4,415	6,721	11,136	33.52
2.1-SUMINIST.BIENES IMPOR.	1,550	-	-	570	-	-	-	-	-	-	-	-	2,120	-	2,120	-	2,120	6.42
DIVISAS	1,550	-	-	570	-	-	-	-	-	-	-	-	2,120	-	2,120	-	2,120	6.42
2.2-BIENES LOCAL Y E.JEC.OB	900	435	650	3,110	1,430	2,264	2,834	1,300	2,052	2,754	1,250	1,755	9,678	4,415	14,093	6,721	20,814	62.72
DIVISAS	900	-	-	3,110	-	-	2,834	-	-	2,754	-	-	9,678	-	9,678	-	9,678	29.22
MONEDA LOCAL	-	435	650	-	1,430	2,264	-	1,300	2,052	-	1,250	1,755	-	4,415	4,415	6,721	11,136	33.52
2.3-VEHICULOS	220	-	-	180	-	-	-	-	-	-	-	-	400	-	400	-	400	1.22
DIVISAS	220	-	-	180	-	-	-	-	-	-	-	-	400	-	400	-	400	1.22
COSTOS CONCURRENTES	-	-	100	-	-	200	100	100	1,000	100	100	1,000	200	200	400	2,300	2,700	8.12
TOTAL DIVISAS	-	-	-	-	-	-	100	-	-	100	-	-	200	-	200	-	200	0.62
TOTAL NON.LOCAL	-	-	100	-	-	200	-	100	1,000	-	100	1,000	-	200	200	2,300	2,500	7.52
3.1-PROMOCION COMUNAL	-	-	80	-	-	170	-	-	170	-	-	170	-	-	-	590	590	1.82
MONEDA LOCAL	-	-	80	-	-	170	-	-	170	-	-	170	-	-	-	590	590	1.82
3.2-TERRENOS Y SERVIDUMBRE	-	-	20	-	-	30	-	-	30	-	-	30	-	-	-	110	110	0.32
MONEDA LOCAL	-	-	20	-	-	30	-	-	30	-	-	30	-	-	-	110	110	0.32
3.3-PERF.Y ESTUDIOS 4-TA	-	-	-	-	-	-	100	100	800	100	100	800	200	200	400	1,600	2,000	6.02
DIVISAS	-	-	-	-	-	-	100	-	-	100	-	-	200	-	200	-	200	0.62
MONEDA LOCAL	-	-	-	-	-	-	-	100	800	-	100	800	-	200	200	1,600	1,800	5.42
TOTAL INVERSION BASICA	2,750	435	1,740	3,860	1,430	3,674	2,934	1,400	4,052	2,854	1,350	3,475	12,398	4,615	17,013	12,941	29,954	90.22
DIVISAS	2,750	-	-	3,860	-	-	2,934	-	-	2,854	-	-	12,398	-	12,398	-	12,398	37.32
MONEDA LOCAL	-	435	1,740	-	1,430	3,674	-	1,400	4,052	-	1,350	3,475	-	4,615	4,615	12,941	17,556	52.92
GASTOS FINANCIEROS	157	22	139	455	61	123	786	121	73	1,103	182	25	2,502	385	2,887	359	3,246	9.82
TOTAL GENERAL	2,907	457	1,879	4,315	1,491	3,797	3,720	1,521	4,125	3,957	1,532	3,500	14,900	5,000	19,900	13,300	33,200	100.02
TOTAL POR AÑOS			5243			9602			9366			8969				33200		
PORCENTAJES			15.82			28.92			28.22			27.12				100.02		

REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
SERVICIO NACIONAL DE OBRAS SANITARIAS
DEPARTAMENTO NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL

- () -

Apéndice 15
Pág. 1 de 15

REGLAMENTO PARA LA ADMINISTRACION,
OPERACION Y MANTENIMIENTO DE LOS
SERVICIOS DE AGUA POTABLE RURAL.

(Aprobado por Resolución DOS Nº
679, de 23 de Febrero de 1977).

T I T U L O I

DISPOSICIONES GENERALES

1.- DEFINICIONES

ARTICULO 1º.- Para la correcta interpretación de las expresiones del presente Reglamento se entenderá por:

- a) Conexión Domiciliaria: La cañería y accesorios que partiendo de la red en dirección al inmueble entrega el agua potable hasta un metro dentro de la propiedad.
- b) Consumo: Cantidad de agua destinada a satisfacer las necesidades domésticas a que tiene derecho el usuario del servicio y determinada por la Dirección Nacional de Obras Sanitarias (SENDOS).

Consumo privado: Aquel que corresponde a inmuebles particulares destinados a la vivienda.

Consumo semi-público: Aquel que corresponde a inmuebles destinados a grupos de personas como Oficina, Escuela, Fábrica, etc.

Consumo público: Aquel que corresponde a inmuebles con libre acceso de toda clase de personas, como los destinados a restaurantes, hoteles, teatros, etc.

- c) Entidades: Organismos comunitarios existentes en la localidad o creados especialmente para la administración, operación y mantenimiento de los servicios de Agua Potable Rural.
- d) Conexión Reducida: Aquella que está integrada por 2,3 ó 4 artefactos.
- e) Conexión Completa: Aquella que está integrada por 5,6 ó 7 artefactos.
- f) Extensión de la Red: Cualquiera prolongación de la red inicialmente instalada.
- g) Fondo de Reparaciones: Es aquel que se forma por una proporción de los ingresos por conceptos de tarifa y tiene por objeto mantener una suma de dinero que permita atender las reparaciones importantes de los servicios de agua potable, evitando su paralización.
- h) Instalación o Servicio Interior: El conjunto de cañerías de distribución del agua potable ubicadas en el interior de un inmueble a partir de la conexión domiciliaria.

- i) Intervención: Es el acto por el cual el SENDOS u otra Institución toma a su cargo, en forma provisoria, la administración, operación y mantenimiento del Sistema de Agua Potable, con el objeto de normalizar su funcionamiento.
- j) Interventor: Empleado de SENDOS que tomará a su cargo la Administración, Operación y Mantenimiento del Sistema de Agua Potable Intervenido.
- k) Línea de Edificación: Se entiende por línea de edificación, la formada por el deslinde de la propiedad con la acera, calle o camino.
- l) Llave única: Como su nombre lo indica corresponde al consumo de una sola llave de $\frac{1}{2}$ pulgada, (13 mm.).
- m) Proyecto: Es el conjunto de planos, detalles, y especificaciones técnicas, correspondientes a una obra de agua potable determinada.
- n) Red: El conjunto de cañerías y accesorios que sirvan para llevar el agua desde las fuentes hasta los lugares de consumo.
- ñ) Reparaciones:
 - Reparaciones menores: Aquellas cuyo costo es inferior a dos sueldos vitales mensuales escala a) del Departamento de Santiago.
 - Reparaciones mayores o importantes: Son aquellas cuyo costo es igual o superior a dos sueldos vitales mensuales, escala a) del Departamento de Santiago.
- o) Socios: Los miembros de la Entidad.
 - Socios fundadores: Aquellos que aparecen firmando el Registro de la Entidad, antes y durante la etapa de construcción.
 - Socios nuevos: Aquellas personas que sean aceptadas como tales por la Entidad.
- p) Zona de Distribución: El área de la población servida por la Entidad y cuyas viviendas no estén a más de 50 metros de la red de agua potable.
- q) SENDOS: El Servicio Nacional de Obras Sanitarias, dependiente del Ministerio de Obras Públicas.

2.- APLICACION Y SUPERVIGILANCIA

ARTICULO 2°.- El presente Reglamento se aplicará a las Entidades organizadas por SENDOS, o a las existentes en la localidad.

El agua que suministren estos servicios será destinada exclusivamente a surtir a los socios para la bebida, usos domésticos y otros fines que expresamente consulten este Reglamento o el Proyecto técnico respectivo.

ARTICULO 3°.- Podrán las Entidades distribuir agua a terceros no socios en un volumen que no afecte el servicio previsto para los socios, pagando aquellos las tarifas contempladas en el presente Reglamento.

ARTICULO 4°.- Sin perjuicio de las atribuciones de control y supervigilancia que corresponda desarrollar a otros Organismos del Estado, la supervisión técnica de las Entidades de Servicio de Agua Potable, corresponderá a SENDOS.

ARTICULO 5°.- Corresponderá a los Inspectores Sanitarios del Servicio Nacional de Salud del Area respectiva, en conformidad al Código Sanitario, controlar periódicamente la calidad sanitaria del agua potable que las entidades suministran; sin perjuicio de las actuaciones de otros funcionarios autorizados del mismo Servicio.

ARTICULO 6°.- SENDOS o los Organismos a quienes corresponda, a petición de SENDOS, podrán intervenir una Entidad cuando a juicio de éste haya abandono o cuando la operación, mantenimiento o administración sea manifiestamente deficiente.

Será obligación del Interventor normalizar al más breve plazo el Servicio Intervenido. Por lo cual la Intervención no durará más de dos meses, renovable por igual período en casos de excepción. Los gastos que demande esta intervención serán de cargo de la Entidad intervenida.

ARTICULO 7°.- SENDOS podrá requerir de las Entidades todos los antecedentes que juzgue conveniente, la exhibición de libros, contratos, convenios, documentos y en general todo lo que estime de interés para una adecuada supervigilancia; y exigir la comparecencia de los representantes de aquellas.

ARTICULO 8°.- Corresponderá a SENDOS en forma privativa interpretar las disposiciones técnicas de este Reglamento, aclarándolas y fijando su verdadero sentido, y alcance.

T I T U L O I I

DE LOS SERVICIOS

1.- FUNCIONAMIENTO Y MANTENCION.

ARTICULO 9°.- Las Entidades estarán obligadas a mantener en perfecto estado de funcionamiento las instalaciones, a fin de evitar interrupciones en el Servicio, debiendo proporcionar a sus socios agua potable en la calidad y cantidad fijada en el proyecto de las obras o en sus modificaciones posteriores aprobada por SENDOS.

ARTICULO 10°.- Por lo menos cada 3 meses deberá efectuarse por el encargado del abasto, una prolija revisión del estanque, bombas e instalaciones anexas a fin de determinar su estado de limpieza, funcionamiento y conservación.

Para estos efectos se ceñirá estrictamente a las instrucciones establecidas en el Manual de Operación.

ARTICULO 11°.- Todas las Entidades tendrán a lo menos un operador encargado de manejar satisfactoriamente el servicio, quien deberá conocer su oficio y ceñirse a las instrucciones del Manual de Operación, en el desempeño de su cargo.

El cargo del operador podrá ser rentado.

ARTICULO 12°.- Para financiar las reparaciones importantes que la Entidad tenga que hacer en el sistema de agua potable, deberá recurrir a los fondos reunidos para tal efecto en Fondo de Reparaciones.

ARTICULO 13°.- Las Entidades tendrán un Registro de personas capacitadas para ejecutar los trabajos de instalación de conexiones domiciliarias y reparaciones menores, y autorizadas por SENDOS. Cualquier persona con conocimiento podrá solicitar su inscripción.

En todo caso estas personas deberán ceñirse estrictamente a las normas dadas por SENDOS, para ejecutar cualquier trabajo.

ARTICULO 14°.- Se prohíbe estrictamente a cualquier persona que no esté registrada y aprobada por SENDOS, hacer trabajos en la red, conexiones domiciliarias y demás equipos y maquinarias del abasto.

2.- EXTENSIONES Y MEJORAMIENTOS.

ARTICULO 15°.- Las Entidades deberán someter a la aprobación de SENDOS toda proposición de extensión o mejoramiento de la red o de cualquier parte del abasto de agua.

SENDOS resolverá la solicitud atendiendo al Proyecto de la obra.

ARTICULO 16°.- Si una o más personas desean una extensión de red, deberán cumplir los siguientes requisitos:

a) Presentar una solicitud a la Entidad quien la someterá al conocimiento de SENDOS, para su aprobación.

b) Pagar el valor íntegro de la extensión y su costo de instalación. Si son varias personas lo prorratarán entre todas ellas.

c) Cumplir con lo dispuesto en el Título III sobre instalaciones domiciliarias.

ARTICULO 17°.- Las extensiones de red, desde el momento de su instalación pasan a ser propiedad de la Entidad, formando parte de su patrimonio.

T I T U L O I I I

DE LAS INSTALACIONES DOMICILIARIAS

1.- CONEXIONES DOMICILIARIAS.

ARTICULO 18°.- Las conexiones domiciliarias tendrán un diámetro único de 13 mm. ($\frac{1}{2}$ "). Toda otra dimensión requiere de autorización especial de SENDOS. Llevarán además una llave de paso, ubicada antes de la línea de edificación.

ARTICULO 19°.- La Entidad será la única autoridad encargada de permitir la instalación de conexiones domiciliarias y medidores previa conformidad técnica de SENDOS.

ARTICULO 20°.- Para solicitar una conexión domiciliaria se deben cumplir - los siguientes requisitos:

I GENERALES:

- a) Ser socio de la Entidad
- b) La propiedad debe estar dentro de Zona de Distribución.
- c) El interesado deberá presentar una solicitud a la Entidad y,
- d) Deberá pagar el valor de la conexión y sus gastos de instalación.

II ESPECIALES:

a) Socios Fundadores: Haber pagado los aportes de capital - suscritos o encontrarse pagándolos de acuerdo a algún convenio celebrado - con la Entidad. Si desea nuevas conexiones domiciliarias deberá suscribir aportes de capital en un número igual al que resulte de multiplicar los que suscriben los socios de una conexión, por el número de conexiones que se de sea.

b) N° de socios que ingresen como tales:

1. Hacerse socios de acuerdo al Estatuto Social de la Entidad.

2. Suscribir un número de acciones de aportes de capital -- equivalentes a los que correspondió a cada socio fundador de una sola conexión y pagarles o celebrar un convenio de pago con la Entidad. En el caso de que necesite más de una conexión, deberá suscribir tantos aportes de capital como sean lo que resulte de multiplicar los que debe suscribir el socio de una conexión por el número de conexiones que desee instalar el nuevo socio.

3. Pagar una cuota de admisión equivalente al 20% de lo que debe pagar según el número anterior.

III. DE EXCEPCION.

Para Terceros no socios: Sólo admisible para casos especiales y de uso temporal. Se necesita aprobación previa de SENDOS.

ARTICULO 21°.- El número de aportes de capital que debe suscribir un socio nuevo, deberá ser equivalente en dinero del mismo poder adquisitivo que los que suscribió un socio fundador.

ARTICULO 22°.- La Entidad fijará el monto que deberá pagarse a los instaladores por cada conexión domiciliaria. La suma que se determine, en ningún caso podrá exceder de dos veces el salario mínimo diario para obrero agrícola. En este caso los materiales, la excavación de la zanja y su relleno serán de cuenta del propietario.

ARTICULO 23°.- La conexión domiciliaria hasta la llave de paso más cercana al inmueble, será propiedad de Entidad, desde el momento de su instalación.

2.- DE LOS MEDIDORES.

ARTICULO 24°.- La Entidad podrá exigir la instalación de medidores de consumo, para lo cual el usuario deberá:

a) Cancelar los derechos que fije la Entidad, en el cual se considerará el costo del medidor, de los gastos de instalación y gastos administrativos.

b) Suscribir un compromiso sobre el financiamiento de su mantención y conservación.

ARTICULO 25°.- La Entidad será la propietaria de los medidores que instalen.

3.- DE LOS SERVICIOS INTERIORES.

ARTICULO 26°.- Los servicios interiores serán ejecutados a su costo por el usuario previa aprobación por la Entidad. Junto a la solicitud de aprobación deberá acompañarse un croquis de la planta del inmueble con la indicación de la red interior y sus artefactos.

Las instalaciones con agua caliente deberán además ceñirse a los requisitos exigidos por la Superintendencia de Servicios Eléctricos y de Gas, por la Dirección Nacional de Obras Sanitarias, y por la Dirección de Servicios Habitacionales.

ARTICULO 27°.- Todas las instalaciones de servicios interiores que se hagan deberán contar con la aprobación de SENDOS antes de ser puestas en uso, quién además aprobará el material que se emplee.

ARTICULO 28°.- Cada vez que se desee agregar un nuevo artefacto a los ya existentes, se deberá solicitar la autorización correspondiente a la Entidad en conformidad al Art. 26.

La Entidad mantendrá un registro actualizado con los croquis de las instalaciones interiores de cada inmueble.

ARTICULO 29°.- Las instalaciones interiores conectadas al Servicio de Agua Potable no podrán en ningún caso conectar a otro sistema de abastecimiento de agua, como ser norias, pozo u otro sistema de cañería, existentes o futuro, que no forme parte del Servicio de Agua Potable de la Entidad.

Así mismo no se podrá colocar una cañería de agua potable - atravesando otra de alcantarillado o de desagüe en forma que el agua quede en peligro de ser contaminada.

ARTICULO 30°.- Quedará estrictamente prohibido, hacer extensiones de las conexiones domiciliarias, sean por mangueras, cañerías plásticas o cualquier otro medio, con el fin de proporcionar agua a vecinos.

ARTICULO 31°.- Los usuarios facilitarán el acceso a sus inmuebles a los encargados de vigilar la construcción, explotación y mantención de los servicios con el exclusivo objeto de velar por el cumplimiento de las disposiciones reglamentarias.

En el caso de negativa, cuando existan presunciones fundadas de incumplimiento de dichas disposiciones, los encargados podrán requerir la intervención de las autoridades competentes para lograr los fines específicos.

4.- ESTANQUES PRIVADOS DE ALMACENAMIENTO E INSTALACIONES ANEXAS.

ARTICULO 32°.- Excepcionalmente, en inmuebles cuyo consumo sea muy alto se podrá instalar estanques de regulación, los que deberán tener una capacidad no inferior al 30% del consumo estimado diario de cada uno de dichos inmuebles.

ARTICULO 33°.- Cuando el abastecimiento domiciliario de aguas requiera un sistema de impulsión mecánico, para su almacenamiento, no podrá éste surtir se directamente de la red, sino a través de una cámara o depósito especial interceptor o de separación que permita aislar y proteger de todo riesgo de contaminación el agua potable.

ARTICULO 34°.- La instalación de equipos particulares de bombas, estanques u otros deberán hacerse con la autorización y bajo la supervigilancia de - SENDOS, la que deberá recibirse de las instalaciones antes de ponerlas en uso.

T I T U L O I V

DE LAS TARIFAS Y OTROS PAGOS

1.- DE LAS TARIFAS EN GENERAL.

ARTICULO 35°.- Las tarifas se fijarán de modo que con el producto de ellas se cubran a lo menos los gastos de Administración, Operación y Mantenimiento del sistema, y se forme un fondo de reparaciones y mantención.

ARTICULO 36°.- Las tarifas iniciales serán fijadas por SENDOS sobre la base de la factibilidad económica. Estas tarifas se aplicarán de inmediato, pero se considerarán en revisión durante el período que dure la vigilancia inmediata de operación que realiza SENDOS pudiendo ser modificadas. Durante este período de operación que ejecute SENDOS este determinará las tarifas mínimas provisionales.

Terminando este período, la Entidad, basándose en la tarifa mínima provisional, fijará la definitiva que, en ningún caso podrá ser inferior a la determinada por SENDOS. Para esta fijación la Entidad tendrá 7 días corridos de plazo, después del cual si no lo ha hecho, se considerará automáticamente aprobada la recomendada por SENDOS.

ARTICULO 37°.- Las tarifas se expresarán en función del salario mínimo para los obreros agrícolas del país, reajustándose en forma automática de acuerdo a las variaciones de éste.

ARTICULO 38°.- Las Entidades emitirán recibos y comprobantes mensuales por los pagos de los consumos de agua potable. Estos se cancelarán por mes vencido en la sede de la Entidad, o el lugar que ella designe dentro de los 15 primeros días del mes.

ARTICULO 39°.- Será obligación de los usuarios del servicio de agua potable pagar la tarifa mínima correspondiente a su conexión domiciliaria, aun que no haya habido consumo por deshabitación del inmueble, o porque el agua haya escaseado, faltando o haya sido cortada. La tarifa mínima es el derecho que debe pagarse por tener instalado el servicio.

ARTICULO 40°.- La cuarta parte de la tarifa de consumo de agua, corresponderá a la previsión para emergencia del sistema, y mensualmente la Entidad deberá guardarlo en un fondo especial, del cual se girará sólo para atender reparaciones.

2.- TARIFAS SIN MEDIDOR.

ARTICULO 41°.- Las tarifas que se aplicarán a los usuarios de sistemas sin medidor por consumo de agua potable, se clasificarán básicamente en 3 grupos, ya definidos en el artículo 1°.

- a) Llave única
- b) Conexión reducida
- c) Conexión completa

Para el cálculo de estas tarifas se procede de la siguiente manera:

Fijada la tarifa llave única, su valor se deberá alzar en un 50% para obtener el valor de la conexión reducida. Para determinar el

valor de la conexión completa, se deberá multiplicar por 2 el valor de la llave única.

En caso de que el número de artefactos sobrepasara el indicado en la definición de conexión completa, se aplicará la Tabla de Consumo Equivalente sobre dicho exceso.

TABLA DE CONSUMO EQUIVALENTES.

ARTEFACTOS	UNIDADES DE CONSUMOS EQUIVALENTES		
	Privado	Semi-Público	Público
Llave	0,38	0,75	0,75
Lavatorio	0,13	0,25	0,25
W.C. (excusado)	0,38	0,63	0,75
Urinario	-	0,25	0,25
Tina de Baño	0,38	0,50	0,50
Bidet	0,38	0,63	0,63
Ducha	0,25	0,75	0,75
Lavaplatos	0,38	0,75	1,00
Lava copas	-	0,38	0,75
Lavaderos	0,38	0,75	0,75
Bebedores	-	0,06	0,06

Para calcular la tarifa que debe pagarse al aplicar la "Tabla de Consumos Equivalentes", deberán multiplicarse los valores determinados en ella para cada caso, por el valor asignado a la tarifa de llave única.

ARTICULO 42°.- En aquellos casos de excepción en que una conexión domiciliaria se surtan además de su propietario, otros grupos familiares, deberán pagar cada uno de estos grupos individualmente considerados, la misma tarifa que paga el propietario de la conexión.

ARTICULO 43°.- Los usuarios de agua potable que provisoriamente se surtan de pilones pagarán una tarifa mensual equivalente al 25% correspondiente a llave única.

ARTICULO 44°.- Las escuelas públicas o privadas abonarán la tarifa sobre las siguientes bases:

a) Durante el período de Clases pagarán en todo caso el 40% de la "Tabla de Consumo Equivalentes" aplicada según el número de artefactos (Ver art. 41°).

b) Durante cualquier período de desocupación abonará la tarifa mensual de llave única.

c) En caso de incluir una vivienda para funcionarios o empleados de cualquier tipo se considerará ese sector dentro del régimen de tarifado general.

ARTICULO 45°.- Los Hospitales abonarán según la "Tabla de Consumos Equivalentes", aumentada en un 50% ya que los consumos son superiores a lo normal.

ARTICULO 46°.- Los establecimientos de tipo comercial que sirven alimentos al público (restaurantes, fuentes de soda, bares, hosterías, quintas de recreo, etc., etc.) abonarán como mínimo la tarifa de conexión completa en cualquier caso.

Si el número de artefactos sobrepasa el indicado en la definición de conexión completa, se aplicará la tabla pertinente sobre dicho exceso.

En caso que además fuera vivienda, se considerará esta vivienda dentro del régimen de tarifado general, pagando su tarifa independiente de la comercial.

3.- TARIFAS CON MEDIDOR.

ARTICULO 47°.- El cálculo de las tarifas que se aplicarán a aquellas conexiones domiciliarias que cuenten con medidor, se hará en la forma siguiente:

El costo mensual de la operación del sistema de agua potable, se dividirá por el número de metros cúbicos consumidos. El resultado se aumentará en un 70% que corresponde a los otros gastos de que dé cuenta el artículo 35° y la cantidad así obtenida será el valor del metro cúbico de agua.

Fijado el valor del metro cúbico en la forma determinada precedentemente, dicha suma entrará a regir de inmediato, reajustándose en la forma determinada en el Art. 37° del presente Reglamento.

ARTICULO 48°.- SENDOS podrá autorizar a las Entidades para que permitan conectarse a la red a los establecimientos industriales. En ese caso éstos deberán financiar su medidor, cuyo mantenimiento estará a su cargo.

Las tarifas que deberán pagar estos establecimientos se fijarán de acuerdo al consumo de agua que ellos tuvieren. Para tal efecto, pagarán el valor de los metros cúbicos que consuman calculados según lo dispuesto por el Art. anterior y aumentado en un 50%. En ningún caso estos establecimientos pagarán una tarifa inferior que la correspondiente a una conexión domiciliaria completa.

T I T U L O V

DE LAS SANCIONES Y MULTAS

1.- A LOS USUARIOS.

ARTICULO 49°.- Toda infracción al presente Reglamento cometida por los usuarios que no tenga contemplada una pena especial será castigada con una multa máxima equivalente a un 10% de un sueldo vital del Departamento de Santiago, - escala a. La reincidencia será penada con el doble de la última multa.

ARTICULO 50°.- Las multas y sanciones serán impuestas por las Entidades, actuando por sí o a petición de cualquier socio. De la petición de un socio deberá la Entidad informar en el plazo de 10 días después de recibida.

De todo lo actuado se informará, en su oportunidad, a los socios.

ARTICULO 51°.- De las sanciones y multas podrá reclamarse dentro del plazo - de 30 días ante SENDOS quien resolverá, sin apelación de ninguna especie.

Para presentar su reclamación el socio afectado deberá acreditar que se encuentra al día en el pago de sus obligaciones con la Entidad.

ARTICULO 52°.- Si la multa no se cancela dentro de los 10 días siguientes a la notificación de la resolución no apelada o de la notificación de la resolución condenatoria de la apelación presentada, la Entidad podrá ordenar la suspensión del Servicio.

ARTICULO 53°.- Los usuarios que se retrasen por más de 60 días en cualquier pago que deban hacer a la Entidad, deberán ser suspendidos del suministro de agua potable.

Las reposiciones costarán una suma igual al valor que se haya fijado en el Art. 22°, más una multa que se fijará en conformidad al Art. 49°.

Las cuentas insolutas pagarán además un interés penal de 1½ % mensual.

ARTICULO 54°.- Será causal suficiente, entre otras, para suspender a un socio del suministro de agua potable, el que utilice el agua en usos distintos de lo establecido en este Reglamento, o cuando se comprueba que ha causado daños a las instalaciones, o bienes de la Entidad.

ARTICULO 55°.- En caso de constatarse la existencia de una conexión domiciliaria o de una instalación clandestina, el propietario o usuario del respectivo inmueble deberá pagar una multa equivalente a 10 veces el valor de la tarifa de llave única. Y estará además obligado a cumplir dentro de un mes con los requisitos generales establecidos en el presente Reglamento, para ejecutar la conexión o instalación interior. Para pagar los derechos por dicha conexión o instalación tendrá el plazo que le fije la Entidad.

2.- A LAS ENTIDADES.

ARTICULO 56°.- Toda infracción al presente Reglamento que cometan las Entidades será castigada por los Organismos de la cual dependen las Entidades, con el sólo mérito del informe de éstos, con una multa equivalente a un sueldo vital mensual escala a, del Departamento de Santiago.

T I T U L O V I

DE LAS ENTIDADES

ARTICULO 57°.- Las Entidades se preocuparán principalmente de la operación, -mantención y administración de los servicios de agua potable.

ARTICULO 58°.- La asesoría técnica será proporcionada por SENDOS.

ARTICULO 59°.- Las Entidades se regirán por sus propias Reglamentaciones.

T I T U L O V I I

DE LA CONTABILIDAD

1.- NORMAS GENERALES.

ARTICULO 60°.- Toda Entidad estará obligada a llevar la contabilidad en los siguientes libros y archivos:

- 1) Libro "Contabilidad Americana"
- 2) Libro de Caja
- 3) Libro de Registro de Socios y
- 4) Archivo de Correspondencia.

Todo ello se llevará a cabo ciñéndose a lo establecido en la ley o instrucciones emanadas de SENDOS.

ARTICULO 61°.- Se prohíbe:

- a) Alterar en las anotaciones el orden y fecha de operaciones.
- b) Dejar en blanco líneas en las hojas, que permitan agregar anotaciones.
- c) Hacer interlineaciones, raspaduras o enmiendas en las anotaciones.
- d) Borrar las anotaciones o parte de ellas.
- e) Arrancar hojas, alterar la encuadernación y foliatura y mutilar alguna parte de los libros

ARTICULO 62°.- Los errores u omisiones que se cometieren al hacer las anotaciones se salvarán en una nueva anotación en la fecha en que éstas se constataren.

ARTICULO 63°.- El libro de Caja será foliado y en el se anotarán por estricto orden cronológico, todo movimiento de dinero ya sea correspondiente a entradas o salidas.

ARTICULO 64°.- El libro de Contabilidad Americano es un libro que permite - llevar una Contabilidad completa y resume en uno sólo al libro Caja, Diario, - Mayor y Balances e Inventarios.

ARTICULO 65°.- El "Libro Registro de Socios" es un libro en el que se anotarán los nombres de todos los socios de la Entidad, teniendo además cada uno - de ellos una hoja separada donde se llevará su historia personal desde su ingreso hasta su retiro de la Entidad, sus aportes en dinero, la mano de obra que preste, etc.

ARTICULO 66°.- El "Archivo de Correspondencia", se dividirá en dos partes: - Correspondencia recibida y correspondencia despachada y contendrá toda la documentación que llega y sale de la Entidad.

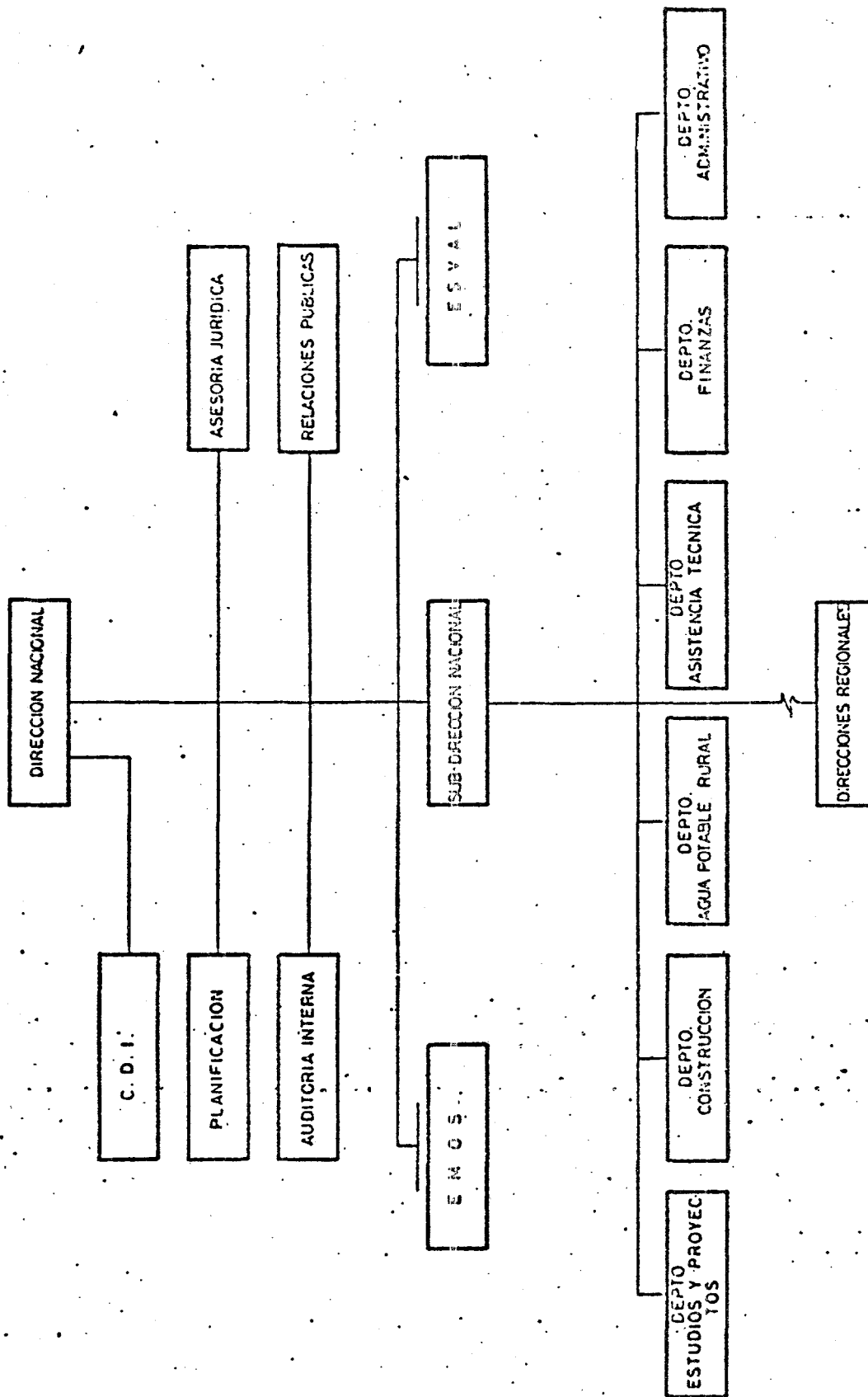
ARTICULO 67°.- Las demás particularidades especiales de la Contabilidad serán dadas por SENDOS.

2.- DE LOS REMANENTES.

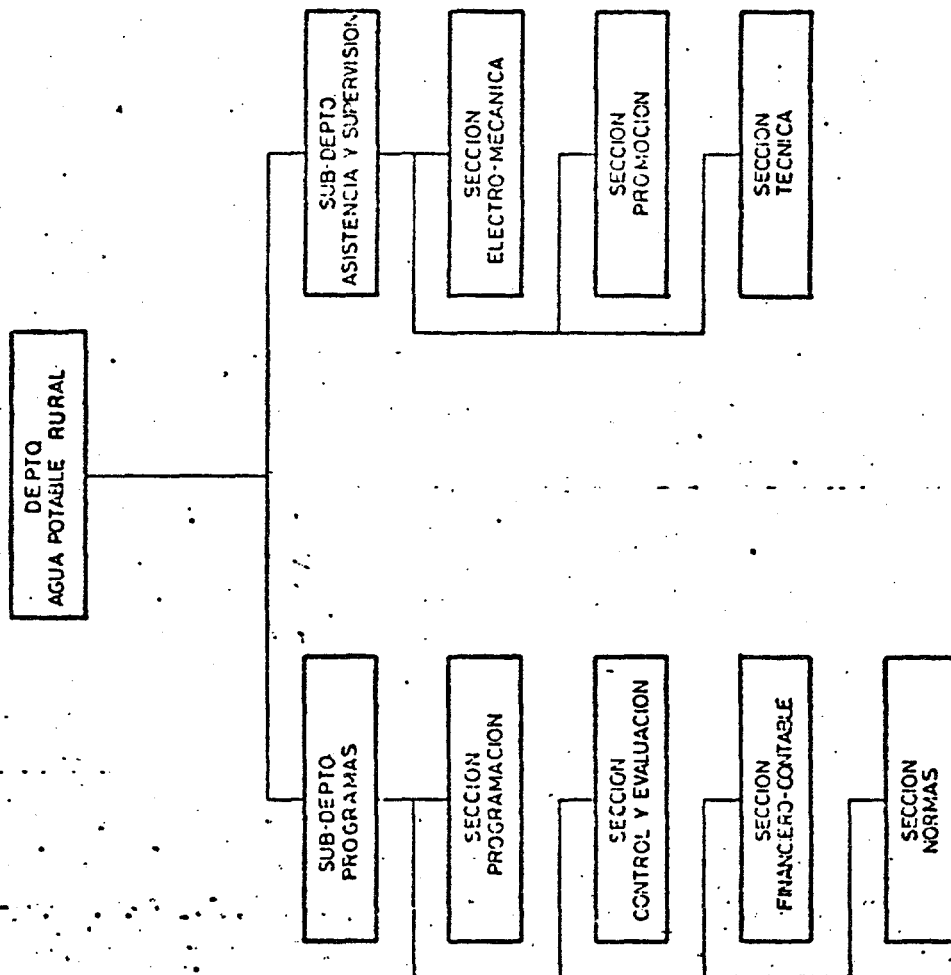
ARTICULO 68°.- Los remanentes obtenidos por las Entidades en el ejercicio - anual se destinarán a formar un Fondo de Reparaciones para el mejoramiento y mantención del sistema de agua potable.

3.- I N D I C E

		<u>PAGINA</u>
TITULO I	Disposiciones Generales	1
	1 Definiciones	1
	2 Aplicación y Supervigilancia	2
TITULO II	De los Servicios	3
	1 Funcionamiento, Administración	3
	2 Extensiones, Mejoramiento	4
TITULO III	De las Instalaciones Domiciliarias	5
	1 Conexiones Domiciliarias	5
	2 De los Medidores	6
	3 De los Servicios Interiores	6
	4 Estanques Privados de Almacenamientos e Instalaciones Interiores	7
TITULO IV	De las Tarifas y otros pagos	7
	1 De las tarifas en General	7
	2 Tarifas sin Medidor	8
	3 Tarifas con Medidor	10
TITULO V	De las Sanciones y Multas	11
	1 A los Usuarios	11
	2 A las Entidades	12
TITULO VI	De las Entidades	12
TITULO VII	De la Contabilidad	12
	1 Normas Generales	12
	2 De los Remanentes	13
	3 Indice	14



COPIA SOLO PARA USO FISCAL



REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
SERVICIO NACIONAL DE OBRAS SANITARIAS
DEPARTAMENTO AGUA POTABLE RURAL

DESCRIPCION DE FUNCIONES DEL DEPARTAMENTO DE
AGUA POTABLE RURAL

I.- DEPARTAMENTO DE AGUA POTABLE RURAL

Objetivos y Funciones del Departamento:

Objetivo: Llevar a cabo el desarrollo de los programas de Agua Potable Rural, en función de las metas establecidas en el Plan Nacional de -
SENDOS.

Funciones: A esta unidad le corresponde la responsabilidad total en la ejecución y coordinación de los planes de agua potable y alcantarillado para las localidades rurales, como asimismo, la supervigilancia del funcionamiento de éstos, la asesoría y asistencia en los aspectos administrativos y contables, y el estudio de las normas técnicas y administrativas para la ejecución, operación, mantenimiento y administración de dichos sistemas.

Corresponderá a este Departamento Nacional:

- a) Proponer políticas y preparar normas y procedimientos para la actividad de agua potable rural;
- b) Investigar la necesidad o justificación de obras de agua potable rural e intervenir en la elaboración de planes para su solución;
- c) Programar, controlar y evaluar la ejecución de planes y programas de agua potable rural;
- d) Efectuar las labores de promoción en la comunidad para el cumplimiento tanto de los programas de agua potable rural como urbana;
- e) Organizar las comunidades con el objeto de prepararlas para operar, mantener y administrar sus propios servicios de agua potable y participar en la entrega de estos servicios;
- f) Encargarse de las cesiones de terrenos y mercedes de agua para obras de agua potable rural;
- g) Preparar los antecedentes y coordinar la ejecución de las obras de agua potable rural y los suministros necesarios;

- h) Supervigilar y asesorar a las Direcciones Regionales y empresas en la ejecución de obras de agua potable rural;
- i) Preparar normas, manuales e instructivos relacionados con la operación, mantenimiento y administración de servicios de agua potable rural;
- j) Mantener un registro estadístico de la actividad y de la población rural concentrada con y sin infraestructura sanitaria.
- k) Proponer el presupuesto anual de inversiones de los programas y de gastos de administración del Departamento.
- l) Velar por la correcta administración de los recursos humanos, físicos y financieros del Departamento y el perfeccionamiento de los procedimientos de trabajo.
- m) Realizar la capacitación del personal de la actividad y de la comunidad que opera servicios rurales;
- n) Supervisar y apoyar a las Direcciones Regionales y empresas en la asistencia técnica que presten a los servicios de agua potable rural;
- ñ) Realizar la asesoría administrativa, legal y contable a las entidades comunitarias que operan servicios rurales y coordinar la asistencia técnica que presten las Direcciones Regionales y empresas de agua potable y alcantarillado públicas;
- o) Velar por el adecuado funcionamiento de los servicios de agua potable rural, y
- p) En general, realizar todas las actividades de su incumbencia que encargue el Director Nacional, incluyendo las labores relativas a alcantarillado rural.

SUB-DEPARTAMENTO DE PROGRAMAS

1.- Objetivo y Funciones del Sub-Departamento

1.1.- Objetivo: Planificar, Evaluar y Controlar el desarrollo de los programas de Agua Potable Rural.

1.2.- Funciones Generales:

- a) Programar, preparar y actualizar el Plan Nacional de Agua Potable Rural.
- b) Diagnosticar, analizar y evaluar el desarrollo de los programas de Agua Potable Rural.

- c) Controlar la ejecución de los planes y programas.
- d) Preparar las normas necesarias para el desarrollo del Plan Nacional de Agua Potable Rural.
- e) Mantener información estadística relativa a los programas.

1.3.- Funciones Específicas:

- a) Planificar la ejecución de obras.
- b) Proponer rectificaciones a programas o actividades.
- c) Realizar estudios de factibilidad.
- d) Implementar instrumentos de programación y control.
- e) Controlar el desarrollo financiero y contable de los programas.
- f) Registrar los gastos de explotación de los sistemas de Agua Potable Rural.
- g) Fijar aportes y recomendar las tarifas de agua potable.
- h) Realizar estudios sobre normas, proponer las que se utilizarán y mantenerlas actualizadas.

2.1.- Sección Programación

2.1.1.- Objetivo: Programar e informar del desarrollo del Plan Nacional de Agua Potable Rural.

2.1.2.- Funciones Generales:

- a) Programar la ejecución de obras de la actividad de agua Potable rural.
- b) Preparar la información requerida por organismos - externos e internos, sobre el desarrollo de los programas.

2.1.3.- Funciones Específicas:

- a) Elaborar la programación de las Sub-actividades.
- b) Confeccionar y actualizar cuadros resumidos de información general.

- c) Ordenamiento de grupos de obras de acuerdo a condiciones físicas y geográficas.
- d) Elaboración de programas de inversiones en obras y adquisiciones.

2.2.- Sección Normas

2.2.1.- Objetivo: Realizar la normatización del Plan Nacional de Agua Potable Rural.

2.2.2.- Funciones Generales:

- a) Estudiar y recomendar las normas necesarias para la actividad y para la buena organización de los sistemas.
- b) Proponer métodos convenientes para elaborar manuales e instructivos.
- c) Mantener actualizada la estadística vinculada con la actividad.
- d) Elaborar el programa de adiestramiento para la actividad.
- e) Mantener un Archivo de Cartografía.

2.2.3.- Funciones Específicas:

- a) Elaborar y proponer normas, manuales e instructivos, sobre: Selección de localidades - Diseño - Construcción - Operación y Mantenimiento - Asistencia - Comunitaria.
- b) Elaborar el Programa Nacional de Adiestramiento a nivel central y Regional destinado tanto a funcionarios de la actividad como a operadores y dirigentes de las organizaciones comunitarias.
- c) Elaboración de especificaciones técnicas para la construcción de Servicios de Agua Potable Rural.
- d) Revisión y adecuación de Formularios.
- e) Elaborar y proponer el Reglamento General del Departamento de Agua Potable Rural.

- f) Mantener actualizado un registro estadístico de la población rural concentrada con y sin infraestructura sanitaria.
- g) Mantener información actualizada sobre normas nacionales, internacionales y bibliografía de la actividad de agua potable rural.
- h) Mantener archivo técnico, en materia de normas proyectos y planos.
- i) Mantener una Biblioteca interna adecuada a las necesidades del Departamento.
- j) Elaboración de dibujos, gráficos y mapas relacionados con la actividad.
- k) Mantener cartas topográficas, mapas, atlas, planchetas y otros, necesarios para el normal desempeño de las funciones técnicas.

2.3.- Sección Financiero Contable

2.3.1.- Objetivo: Efectuar la contabilidad y estudios financiero - contables de los programas.

2.3.2.- Funciones Generales:

- a) Efectuar la contabilidad de los Programas.
- b) Efectuar estudios y elaborar informes de costos y financiero - contable de la actividad.
- c) Llevar el control de fondos de la actividad de Agua Potable Rural.
- d) Asesorar directamente y a través de los niveles regionales, a las organizaciones comunitarias.

2.3.3.- Funciones Específicas:

- a) Confeccionar la contabilidad de costos de los programas en base a un plan de cuentas previamente elaborado para tal efecto y que cumple las normas generales de la contabilidad de costos.
- b) Confeccionar en base a la información que se obtiene de la contabilidad de costos, informes para los organismos o servicios que lo requieran, especialmente el BID, con respecto al avance financiero de los programas referido a: Contratos, obras e ítem de inversión.

- c) Análisis de costo de los programas en base a costos históricos, desde el estudio del proyecto hasta la entrega del sistema.
- d) Controlar los fondos de Agua Potable Rural referente a: aportes de la Comunidad, por asistencia técnica y otros.
- e) Informar y prestar asesoría a las organizaciones comunitarias, directamente y a través de los niveles regionales.

2.4.- Sección Control y Evaluación

2.4.1.- Objetivo: Controlar, evaluar y recomendar rectificaciones en materias relacionadas con los programas de agua potable rural.

2.4.2.- Funciones Generales:

- a) Desarrollar estudios de factibilidad Técnico Económicas.
- b) Controlar la ejecución de programas y obras.
- c) Diagnosticar los problemas que surgen en el desarrollo de los Programas.
- d) Evaluar el avance de programas y obras.
- e) Confeccionar cronogramas de avance físico y financiero de las obras.
- f) Registrar la información respecto al avance de los programas.
- g) Proponer rectificaciones respecto al avance de los programas.

2.4.3.- Funciones Específicas:

- a) Calcular índice de costo - eficiencia de los proyectos.
- b) Registro del estado de avance y análisis respecto de: Informes hidrogeológicos, Antecedentes y diseño de los sistemas, Diseño de pozos, Propuestas de pozos e instalaciones de servicios.
- c) Recopilar y analizar información estadística.

- d) Registrar las inversiones realizadas del Programa, globalizadas en moneda nacional y norteamericana.
- e) Registro y proceso del avance administrativo, físico y de inversión de las Propuestas y Contratos.
- f) Elaboración y actualización de los diagramas de actividades del programa.
- g) Proponer recomendaciones a la jefatura para la rectificación de la marcha de los programas.

SUB-DEPARTAMENTO ASISTENCIA

1.- Objetivo y funciones del Sub-Departamento

- 1.1.- Objetivo: Coordinación y asistencia técnica y comunitaria a los niveles regionales.

Coordinación con los Departamentos respectivos, en el estudio, diseño y ejecución de las obras.

1.2.- Funciones Generales:

- a) Asesorar, coordinar, supervisar y otorgar asistencia técnica y comunitaria a los niveles regionales.
- b) Estudiar y programar las sub-actividades.
- c) Mantener reservas de equipos y materiales de reposición, - destinados a los Sistemas.

1.3.- Funciones Específicas:

- a) Programación de la asistencia técnica a los niveles Regionales.
- b) Programación de la asistencia a comunidades.
- c) Supervisión, inspección y asistencia técnica a los niveles regionales.
- d) Conocimiento de las necesidades de equipos y materiales de los sistemas y proyectos de obra.
- e) Mantener sistemas de comunicación del Departamento con los niveles regionales y demás Unidades de SENDOS.

2.- Secciones del Sub-Departamento Asistencia

2.1.- Sección Especialidades

2.1.1.- Objetivo: asesoría, supervisión y asistencia técnica a los niveles regionales en las especialidades de electromecánica y de desinfección de los abastos.

2.1.2.- Funciones Generales:

- a) Programar con otras Unidades del Sub-Departamento - los cometidos de tipo técnico a nivel central y regional, en las siguientes materias:
- b) Mantenición, reparación y reposición de equipos.
- c) Mantener bodegas e inventarios técnicos del Departamento.

2.1.3.- Funciones Específicas:

- a) Asesoría, supervisión y asistencia en mantenimiento y reparación, de los sistemas, a los niveles regionales.
- b) Adiestrar a los electromecánicos Regionales.
- c) Inspección de las instalaciones electromecánicas hechas por los Contratistas.
- d) Realizar investigaciones en materia de cloración.
- e) Poner en funcionamiento instrumentos de cloración.
- f) Supervigilar el control de la contaminación.
- g) Confeccionar y mantener actualizados los registros de entradas y salidas de materiales de la Bodega, - con el control de existencia correspondiente e inventario de los Bienes Fiscales.
- h) Mantener en buenas condiciones un lugar físico donde se almacenen, cautelen, conserven y distribuyan los materiales, maquinarias, equipos e instrumentos técnicos.
- i) Mantener actualizado el registro técnico clasificado de los sistemas.

- j) Estudiar y programar la adquisición de equipos electromecánicos y materiales inherentes a la sub-actividad.

2.2.- Sección Técnica

- 2.2.1.- Objetivo: Coordinación y asistencia a los niveles regionales, tanto en obras civiles como en fuentes de agua, respecto a los sistemas.

Coordinación con los Departamentos respectivos, el estudio, diseño y ejecución de las obras.

2.2.2.- Funciones Generales:

- a) Asesorar y supervisar a los niveles regionales con relación al funcionamiento de los sistemas.
- b) Coordinar la revisión de proyectos y ampliaciones.
- c) Controlar las licitaciones.

2.2.3.- Funciones Específicas:

- a) Asesorar y supervisar las labores del personal técnico de nivel regional en lo que respecta a: ubicación fuente de agua, recepción fuente de agua y funcionamiento general de los sistemas.
- b) Coordinar con el Departamento de Estudios, Departamento de Construcción y Direcciones Regionales referente a las distintas etapas de los proyectos.
- c) Controlar la ejecución de las obras del Programa en lo que respecta:
 - A. Bases Administrativas, especificaciones y Presupuestos.
 - B. Revisión avance de las obras.
 - C. Recepción de obras.
- d) Mantenimiento y confección de archivo de proyectos de agua potable rural.

2.3.- Sección Promoción

2.3.1.- Objetivo: Asesoría y asistencia a los niveles regionales en materia de promoción comunitaria.

2.3.2.- Funciones Generales:

- a) Elaborar los programas de promoción, educación y capacitación de las comunidades rurales.
- b) Participar en la elaboración de normas, manuales o instructivos relacionados con la ejecución de los diferentes programas.
- c) Coordinar su acción con otras Unidades del Departamento con las Direcciones Regionales y otros organismos públicos y privados.
- d) Prestar asesoría a los servicios en materias legales y administrativas.

2.3.3.- Funciones Específicas:

- a) Diseñar instrumentos de avance en el aspecto administrativo y legal de los servicios.
- b) Programar y llevar a cabo reuniones con Asistentes-Sociales de las regiones.
- c) Eventualmente asistir a reuniones de dirigentes y asambleas de las comunidades.
- d) Establecer los contactos pertinentes con autoridades del Gobierno Interior en cuya jurisdicción se llevan a cabo las acciones.
- e) Tramitar ante el Ministerio del Interior todo lo relacionado con la obtención de la personalidad jurídica de las entidades comunitarias.
- f) Tramitar ante el Ministerio de Economía, Departamento de Cooperativas, lo relacionado con aspectos legales, administrativos y contables de los servicios organizados en cooperativas.
- g) Asistir a las juntas de Socios, cuando el caso lo requiera, con el objeto de asesorar a las comunidades.

- h) Recopilar, preparar material educativo y enviarlo a los Asistentes Sociales de regiones, como una forma de capacitarlos para el mejor desarrollo del Programa.
- i) Evaluar la marcha del programa a través de reuniones de coordinación con Asistentes Sociales de nivel regional.

SECCION ADMINISTRATIVA

1.- Objetivo y funciones de la Sección Administrativa

1.1.- Objetivo: Proporcionar el apoyo administrativo necesario para la línea, con el fin que los diferentes Sub-Departamentos puedan cumplir sus objetivos, como también el objetivo de todo el Departamento.

1.2.- Funciones Generales:

- a) Establecer y desarrollar sistemas de comunicación del Departamento.
- b) Asesoramiento Administrativo al Jefe del Departamento y a la vez asesorar a los Sub-Departamentos.
- c) Realizar transformaciones de procesos y procedimientos Administrativos.

1.3.- Funciones Específicas:

- a) Diseñar y mantener sistemas de archivos para la documentación que ingresa y sale del Departamento.
- b) Distribución de la documentación interna y externa a las diversas Unidades del Departamento.
- c) Encargarse de la adquisición, conservación, distribución y control de los bienes muebles, instrumentos técnicos, maquinarias y útiles de oficina, necesarios para el normal funcionamiento de la organización.
- d) Confeccionar y mantener actualizados los registros de inventario de los bienes muebles del Departamento conforme a las normas vigentes.
- e) Tratar materias relativas a personal que se realizan en forma habitual en el Departamento.

- f) Organizar, disponer y controlar servicios de choferes y vehículos.
- g) Encargarse de la mantención del edificio, de sus instalaciones, bienes muebles y maquinarias.
- h) Realizar estudios de racionalización Administrativa.

14DEC79/UNIT 14

S.E.N.D.O.S

PRESUP-4

EJECUCION PRESUPUESTO
MILES US\$ CONSTANTES 1.1980

LINE NO	1977	1977	1978	1978	1979	1979	1980
	PREPTO.	EJEC.	PREPTO.	EJEC.	PREPTO.	EJEC.	PREPTO
INGRESOS							
321.0	26,931	25,426	94.4%	28,898	31,041	107.4%	45,037
322.0	9,441	9,441	100.0%	1,766	2,340	133.0%	1,045
323.0	3,212	0		3,926	984	25.1%	11,590
323.1	0	0		0	6,060		0
324.0	1,558	608	39.0%	1,385	424	30.6%	1,366
329.0	41,141	35,474	86.2%	35,975	40,857	113.6%	59,038
TOTAL INGRESOS SENDOS							
GASTOS							
341.0	959	838	87.1%	872	1,400	160.4%	13,273
342.0	15,531	15,231	98.1%	13,846	16,117	116.4%	15,369
343.0	22,874	19,922	87.1%	19,716	22,206	112.6%	27,906
344.0	1,777	1,744	98.1%	1,540	2,500	162.3%	2,490
349.0	41,141	37,734	91.7%	35,975	42,222	117.4%	59,038
TOTAL EGRESOS SENDOS							
360.0	0	-2,259		0	-1,365	-200.0%	0
SUPERAVIT(DEFICIT)							
18.0	39.00	39.00		39.00	39.00		39.00
PRECUDIR							
18.0 TIPO CAMBIO CONVER.P/1 US\$							
PRECUDIR							
39.00 39.00 39.00 39.00 39.00 39.00							

 TYPE REPORT FILENAME
 7 NOMB
 7 END

BASEES PARA LA FORMULACION DE LAS PROYECCIONES
FINANCIERAS DEL PROGRAMA DE AGUA POTABLE RURAL - III ETAPA

- 1) La proyección financiera se formuló con base en el presupuesto de 1980, la información adicional sobre su ejecución al 30 de junio de 1980 y la ejecución de proyectos que se incluyen en el período proyectado.
- 2) El saldo inicial de disponibilidades que se muestra en la proyección, corresponde al saldo resultante de la ejecución de los presupuestos de años anteriores y están destinados al financiamiento del programa de obras.
- 3) Los ingresos de operación para 1980 se estimaron en base a los producidos hasta el 30 de junio de dicho año y para los ejercicios siguientes se estimó un crecimiento del 3% anual de los mismos.
- 4) Los desembolsos de los recursos de los préstamos del BID y del Banco Mundial se proyectaron de acuerdo a los cronogramas de ejecución de los respectivos proyectos.
- 5) Para 1981 se proyectó recibir financiamiento de proveedores para los materiales que se utilizarán en el proyecto Iquique.
- 6) Se incluyeron los recursos del FONDO SOCIAL asignados al SENDOS para la ejecución de obras de acueductos y alcantarillados.
- 7) Los gastos de personal y de bienes y servicios se proyectaron asumiendo un crecimiento vegetativo del 3% anual.
- 8) Los rubros de otros gastos y otros ingresos corresponden al pago y posterior reintegro del I.V.A. por la importación de materiales del proyecto Aducción Calama-Antofagasta.
- 9) En la proyección se identificaron los principales proyectos que se ejecutarían en el período. Además se incluyeron las sumas que el SENDOS proyecta invertir anualmente en las regiones para la expansión normal de los sistemas.

LINE NO	1980	1981	1982	1983	1984	TOTAL
RECURSOS						
360.0 DISP.P/OBRAS	7900	0	0	0	0	7900
361.8 INGRESOS OPERACION	44300	45600	46900	48400	49800	235000
408.0 PTMO EN ESTUDIO	0	3364	5805	5241	5490	19900
409.0 PTMO.499/SF	2042	0	0	0	0	2042
410.0 PTMO.BANCO MUNDIAL	240	8700	1380	690	0	11010
411.0 PROVEEDORES	0	10200	0	0	0	10200
412.0 OTROS INGRESOS	14148	2000	2000	2000	2000	22148
413.0 FONDO SOCIAL	10500	0	0	0	0	10500

426.0 TOTAL RECURSOS 79130 69864 56085 56331 57290 318700

APLICACIONES

435.0 GASTOS PERSONAL	13900	14300	14750	15188	15644	73782
435.1 BIENES Y SERVICIO	21400	22050	22700	23300	24085	113535
435.2 OTROS	13800	2300	0	0	0	16100
436.0 PROGRAMA BANCO MUNDIAL	290	10150	3300	1260	0	15000
437.0 PROYECTO EN ESTUDIO	0	5242	9602	9366	8990	33200
437.1 PROYECTO 499/SF	3742	0	0	0	0	3742
437.2 PROYECTO IQUIQUE	0	10200	6800	4500	0	21500
437.3 ADUCCION CAL.ANTOFAGASTA	17600	9200	5400	7000	4000	43200
437.4 OBRAS EN REGIONES	7100	9400	9800	10400	13800	50500
439.0 EJECION OBRAS F.SOCIAL	10500	0	0	0	0	10500
440.0 TOTAL APLICACION	88332	82842	72352	71014	66519	381059
454.0 APORTE GOBIERNO	9202	12978	16267	14683	9229	62359

* CUENTA MEMORIA
UPREP4

ANÁLISIS SOCIO ECONOMICO

Análisis de la Muestra Representativa

- 1.01 Mediante el análisis de los beneficios y los costos de 66 subproyectos que componen la muestra representativa del programa, se concluye que para que los beneficios de un subproyecto sean mayores que sus costos a valor presente, una condición necesaria es: (a) que su índice de costo-eficiencia sea inferior a US\$26/habitante, o (b) que su costo incremental actualizado sea inferior a US\$3,24/M3 de agua consumida. Esta condición define el criterio de selección económico para escoger las 167 localidades restantes del programa, tal como se explica a continuación.

1. Metodología del Análisis

- 1.02 Aun cuando aparentemente la necesidad de agua potable es muy obvia, la estimación y cuantificación de los beneficios en proyectos de agua potable rural siempre han presentado dificultades desde los puntos de vista conceptual y empírico. El análisis que se presenta intenta superar tales problemas.
- 1.03 Para el campesino, el tener agua potable domiciliaria le significa un ahorro considerable de tiempo y esfuerzo frente al hecho de traer diariamente agua desde fuentes alejadas. El disponer de agua domiciliaria en calidad y cantidad suficiente, le significa además una mejora considerable en su nivel de vida y le es posible así adquirir nuevos hábitos higiénicos y disminuir las enfermedades hídricas, especialmente en los miembros de la familia que se encuentran en edades infantiles.
- 1.04 Algunos de estos beneficios (ahorro de tiempo, esfuerzos y mejora de la calidad de vida), se reflejan en el mercado a través de la disposición del campesino a pagar por el agua. Otros beneficios, tales como la disminución de enfermedades en miembros de su familia (las cuales significarían desembolsos en medicinas y/o tratamiento médico y pérdida de la productividad laboral), aparentemente, no se reflejarían en la disposición a pagar, por ser eventos fortuitos que se suceden en el futuro y por tanto, difícilmente perceptibles como utilidad directa en los consumidores.

- 1.05 El primer tipo de beneficios es estimable, utilizando curvas de demanda por agua de localidades ya abastecidas, las cuales demuestran la disposición de consumidores a pagar por la misma. El segundo tipo de beneficios, que provienen de efectos del proyecto en otros mercados (tales como son el de los productos y servicios médicos y el mercado laboral futuro), serían también cuantificables si se tuviera información sobre la correlación entre la existencia de agua potable e incidencia de enfermedades hídricas. Esta información, sin embargo, o no existe, o no es estadísticamente confiable, ya que generalmente se usa una relación de causalidad directa entre estas dos variables, sin tomar en consideración otros factores, tales como niveles de educación, ingreso, clima, edades, etc.
- 1.06 Para este programa se analiza el primer tipo de beneficios, o sea aquellos representados por la disposición a pagar por el agua. Los demás beneficios se consideran externalidades y se toman en cuenta cualitativamente.
- 1.07 Los costos del programa están constituidos por las inversiones en los sistemas de captación, perforación, bombeo, conducción, distribución, conexión domiciliaria y medidores, según el caso, además de los costos de operación, administración y mantenimiento de ellos.

2. Demanda por Agua y Medición de Beneficios

- 2.01 Para determinar la disposición de los potenciales beneficiarios del programa a pagar por el agua (D.A.P.), se estudiaron tres aspectos referentes a los hábitos de consumo de agua:
- (a) La curva de demanda por agua potable rural en Chile se estimó por medio de regresiones, utilizando información sobre consumos e ingresos promedios mensuales en 23 localidades que fueron atendidas durante las etapas I y II del Programa Nacional.
 - (b) Una encuesta socioeconómica, aplicada a 1042 familias potencialmente beneficiarias del programa ^{1/}, reveló cuáles son sus fuentes de abastecimiento de agua actual, y su D.A.P. La gran mayoría de ellos utiliza como fuente primordial la noria propia con balde (44,6%) y ríos, acequias o vertientes (30%). Un 12,8% de la población a beneficiarse con el proyecto ya tiene conexión domiciliaria, ya sea dentro (9,4%) o fuera (3,4%) de la casa, de sistemas considerados precarios, por los cuales se paga hasta US\$2,60 mensualmente.

^{1/} En el Apéndice 22 se presenta la metodología utilizada en la encuesta.

- (c) Por último, existen también localidades, especialmente en la Región IV, donde camiones aljibe reparten agua en barriles semanalmente. Los precios que se pagan por este servicio pueden llegar al equivalente de US\$1,28 por barril, o US\$8,05 por metro cúbico. De acuerdo a la encuesta, un 5% de los beneficiarios obtienen agua de esta forma como fuente secundaria de abastecimiento, lo cual indica que US\$8,05/M3 es un estimado razonable de la DAP máxima a pagar por agua 1/.
- 2.02 El paso siguiente para medir los beneficios consistió en simular el crecimiento del consumo 2/, el cual se basó en dos efectos, a saber: (a) una tasa de aumento en la población anual del 2%, y (b) cambio en los consumos por habitante que responde a cambio en las tarifas cobradas. Según el reglamento existente en Chile sobre tarifas, éstas deben calcularse en cada localidad dividiendo el costo de operación y administración del sistema, por el número de metros cúbicos producidos y agregando a este costo un 70% para formar un fondo para mantenimiento y reparación del sistema. De esta forma los ingresos por venta de agua deben cubrir el total de los costos de operación y mantenimiento del sistema.
- 2.03 El beneficio total en un año dado consiste en la disposición a pagar de cada uno de los consumidores por el agua del sistema, menos la disposición a pagar por el agua que existe con anterioridad al programa y que seguiría existiendo aún en ausencia de él. A este beneficio se le suma además el ahorro en los costos en que se incurriría al seguir proveyendo agua en carros tanque o en base a sistemas precarios de abastecimiento.

3. Costos

- 3.01 En el Anexo II de este Apéndice se presenta el cálculo de los costos de la muestra representativa, en los cuales se distinguen los de inversión, administración, operación y mantenimiento.

a) Costos de Inversión

El flujo de inversión incluye los costos de ingeniería y administración de obras, el costo directo de construcción y los

1/ Si se compara esta DAP con las tarifas promedio de US\$0,50/M3 que se estarían pagando en las localidades beneficiadas por el programa, se comprueba que existe un gran excedente del consumidor, o diferencia entre la DAP y el pago efectivo por el agua. LA DAP máxima utilizada toma en consideración además el tiempo utilizado en acarrear agua de fuentes cercanas y es de \$5,00 por M3.

2/ En el Anexo I de este Apéndice se presenta el modelo de simulación utilizado, y los resultados del mismo.

imprevistos. Las transferencias que ocurren dentro de la economía tales como los impuestos de aduana a materiales importados o el impuesto al valor agregado (I.V.A.) no se incluyen. Tampoco se toman como costos los cargos financieros ni escalamiento, ya que se trabaja en base a precios del 30 de junio de 1980. La actualización de precios desde el momento en que se hicieron los diseños (durante 1979) hasta el 30 de junio de 1980, se hizo utilizando el índice de precios al consumidor (I.P.C.) y de materiales (I.P.M.) para los costos de mano de obra y materiales, respectivamente. La partida correspondiente a mano de obra no calificada se corrige para que refleje el costo real de la mano de obra en la economía, el cual ha sido estimado por ODEPAN 1/.

b) Costos de Administración, Operación y Mantenimiento

El costo de administración corresponde básicamente a los gastos incurridos por el comité administrador para llevar los libros contables, hacer la medición y los cobros por el agua vendida mensualmente, dependiendo principalmente del número de conexiones en el año. Los costos de operación tienen dos componentes: el correspondiente a la energía requerida para elevar el agua en casos donde ésta proviene de fuentes subterráneas y el gasto anual en hipoclorito. En aquellos casos en donde la fuente se origina por conexión a una red ya establecida, el costo de operación corresponde a la tarifa por metro cúbico que se cobra en el sistema mayor. Los gastos de mantenimiento son los de la limpieza periódica y reparaciones que requiere el sistema (captación, depósitos, líneas de conducción, distribución y medidores).

1/ Según instructivo de ODEPLAN, los precios sociales de la mano de obra no calificada (como porcentaje del salario mínimo) son:

1980 = 61,0%	1982 = 87,0%
1891 = 76,0%	1983 en adelante = 100%.

MODELO DE SIMULACION

Para determinar los beneficios económicos y el Valor Presente Neto (VPN) de cada subproyecto de la muestra representativa, se elaboró un modelo micro-económico de simulación, el cual sigue los siguientes lineamientos:

Teniendo como base una función de demanda por agua, y al conocer precio del agua y el ingreso de un consumidor determinado, estas variables determinan la cantidad de litros de agua que consumirá diariamente. Esta agua produce un beneficio equivalente a la disposición del individuo a pagar por ella. Otro beneficio que surge, en los casos en los que con anterioridad a la ejecución del proyecto existen sistemas de abastecimiento precarios o camiones cisterna, es el ahorro en recursos que se obtiene al dejar de utilizar estos sistemas. Una vez estimados los beneficios, éstos se actualizan a valor presente, y se comparan con los costos también en su valor actual, para determinar el VPN del subproyecto.

El precio que se paga en cada subproyecto en el año, es aquél que cubre 170% de los costos de administración y operación, permitiendo así que se establezca un fondo correspondiente al 25% de los ingresos anuales para renovación de equipo.

El modelo es el siguiente, el cual se aplica en cada uno de los 66 subproyectos:

$$Q_t = b_t P_t^{b_2} Y^{b_3} \quad (1)$$

$$QL_t = b_t PL^{b_2} Y^{b_3} \quad (2)$$

$$P_t = \frac{AOM_t (1.7)}{Q_t} \quad (3)$$

$$B_t = \int_{QL}^{Q_t} P_t dQ_t + (QL - Q_0) PL \quad (4) *$$

$$A_t = a \cdot Q_0 \quad (5)$$

$$BT = B_t + A_t \quad (6)$$

$$VPN = \sum_{t=1}^{20} \frac{BT_t - C_t}{(1.12)^t} \quad (7)$$

Donde:

Q_t = Cantidad de agua consumida en el año t

P_t = Precio a pagar por el agua en el año t

Y = Ingreso promedio en el subproyecto dado.

AOM_t = Costos de administración y operación en el año t

b_t = Coeficiente que varía anualmente de acuerdo a la población en este año.

b_2 = Elasticidad precio de demanda.

b_3 = Elasticidad ingreso de demanda.

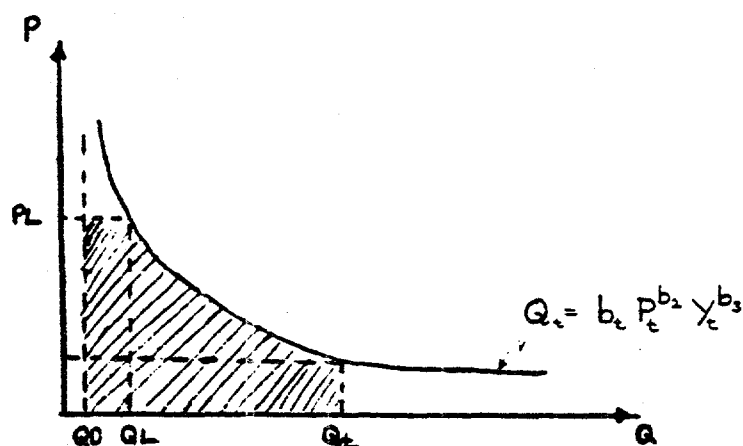
B_t = Beneficio por el uso del agua en el año t .

* Cuando Q_0 es mayor o igual a QL el modelo trabaja únicamente con Q_0 , o sea

que $QL = Q_0$ y (4) se torna en $B_t = \int_{Q_0}^{Q_t} P_t dQ_t$

- a = Ahorro por unidad de agua producida en sistemas existentes.
- A = Ahorros en los costos de operación y mantenimiento de sistemas existentes.
- BT = Beneficio Total
- VPN = Valor Presente Neto del Subproyecto.
- C_t = Costos de inversión, administración operación y mantenimiento del subproyecto.
- QO = Cantidad de agua que se viene ofreciendo con sistemas precarios o camiones cisterna.
- PL = Disposición Máxima a Pagar por el Agua.
- QL = Cantidad consumida al precio: PL.

Gráfico 1



En el Gráfico 1 los beneficios B_t en un año t determinado vienen dados por el área sombreada. Q_t corresponde a la función (1).

La simulación consiste en que dadas las variables exógenas en un año determinado: b_t , AOM_t , PL y C_t y los parámetros b_2 , b_3 y a , el modelo resuelve valores para las variables endógenas Q_t , QL , P_t , B_t , A_t , BT_t y VPN .

El Cuadro 21-1 presenta un ejemplo de la simulación

Los siguientes datos fueron utilizados en la simulación:

1. Los costos son aquellos que aparecen explicados en el Anexo II de este Apéndice.
2. Las funciones de demanda según se explica en 2.01 de este Apéndice.
3. El precio límite PL corresponde a US\$5.00/M3, o sea el precio máximo que se paga en la actualidad por agua repartida en camiones cisterna.
Se supone que el costo para la economía de prestar el servicio es de US\$8,05/M3 (precio máximo que se está cobrando a algunos consumidores).
4. Para los sistemas existentes, se supone un costo de operación de US\$0,10/M3, durante los primeros 10 años de vida del subproyecto.
5. Para los sistemas que se conectan a redes existentes el precio del agua es el que cobra la red existente, 1/
6. Los costos de mano de obra se corrigen por un factor de 0,76 para que reflejen su verdadero costo de oportunidad.

La simulación se realizó para los 66 subproyectos y los valores resultantes aparecen en el siguiente Cuadro No. 21- 2.

<u>1/</u>	<u>Región</u>	<u>Tarifa (US\$)</u>
	IV	0,30
	V	0,205
	VI	0,22

Cuadro 21-1

SUBPROYECTO NUMERO 101

ELASTICIDAD PRECIO DE DEMANDA -0.5470

DISPOSICION MAXIMA A PAGAR 500.0 US CENTS POR M3

CAPACIDAD DEL SISTEMA ACTUAL(SIN PROYECTO) 3.13 M3 ANUALES

INVERSION (US\$000) 49.279(MATERIALES) 26.833(M.O.)

ANO	PRECIO (C/M3)	LCO	CANTIDAD (000 M3)	BENEFICIOS(000US\$)			COSTOS BENEFICIO	
				AGUA	AHORROS	TOTAL		NETO
1	30.34	44.60	16.702	18.041	0.313	9.177	70.366	-61.189
2	29.07	45.65	17.429	18.917	0.313	19.130	1.388	17.742
3	27.88	46.71	18.173	19.593	0.313	19.906	1.388	18.518
4	26.71	47.82	18.973	20.408	0.313	20.721	1.388	19.333
5	25.60	48.94	19.792	21.222	0.313	21.535	1.388	20.147
6	24.52	50.11	20.670	22.076	0.313	22.389	1.388	21.001
7	39.87	38.41	16.151	21.274	0.313	21.587	1.568	20.019
8	38.16	39.34	16.872	22.166	0.313	22.479	1.568	20.911
9	36.57	40.27	17.609	23.058	0.313	23.371	1.568	21.804
10	35.06	41.21	18.364	39.601	0.	39.601	1.568	38.033
11	33.59	42.19	19.170	40.532	0.	40.532	1.568	38.964
12	32.20	43.17	19.996	41.463	0.	41.463	1.568	39.896
13	30.84	44.20	20.875	42.433	0.	42.433	1.568	40.866
14	29.57	45.23	21.776	43.403	0.	43.403	1.568	41.836
15	28.32	46.31	22.735	44.412	0.	44.412	1.568	42.844
16	27.15	47.39	23.716	45.421	0.	45.421	1.568	43.853
17	26.01	48.52	24.760	46.468	0.	46.468	1.568	44.901
18	24.93	49.66	25.827	47.516	0.	47.516	1.568	45.949
19	33.85	42.01	22.279	47.272	0.	47.272	1.712	45.560
20	32.40	43.02	23.272	48.397	0.	48.397	1.712	46.685
VALOR PRESENTE NETO=				121.651				

Cuadro 21-2

RESUMEN DE RESULTADOS

SUBPROYECTO	VPN/INV	C/E	C. INC/ACT.
101	1.598	9.1	0.59
102	0.500	17.8	2.32
103	-0.093	33.4	2.80
104	0.026	28.2	2.77
412	-0.179	25.8	5.47
426	-0.091	23.5	4.91
427	0.463	21.3	3.13
434	-0.210	24.6	5.94
435	0.036	28.5	3.66
441	0.031	24.2	3.87
463	0.672	23.8	1.05
464	-0.192	25.9	5.18
465	0.956	20.6	1.26
466	0.174	27.0	1.70
468	-0.265	32.1	6.25
469	-0.106	36.7	4.40
470	0.239	16.0	3.85
536	0.531	35.2	1.66
547	2.906	15.8	0.49
556	1.418	24.9	0.95
557	0.023	19.1	1.64
652	0.326	24.8	2.13
653	0.813	19.9	1.07
660	0.491	21.4	1.75
662	0.624	17.3	1.72
674	0.360	18.2	2.88
679	-0.137	14.9	1.08
680	1.401	16.8	0.92
758	-0.387	47.1	6.38
763	0.298	21.8	2.72
764	0.574	35.9	1.31
765	0.417	22.3	1.76
766	0.960	14.5	1.49
767	0.419	19.0	2.23
768	-0.150	18.3	2.60
774	0.531	18.4	2.13
779	0.969	14.2	1.54
781	0.397	19.7	2.32
849	0.967	29.6	1.11
850	0.595	34.7	1.56
856	0.793	33.1	1.10
863	1.088	27.5	0.97
864	0.377	29.3	1.11
901	1.500	19.4	0.93
923	0.426	33.6	1.90
930	1.612	21.1	1.09
931	2.922	14.5	0.44
937	1.406	25.3	0.77
1003	0.900	30.2	1.66
1007	0.848	32.2	1.29
1011	1.385	21.9	1.16
1022	1.027	26.4	1.29
1025	1.052	25.5	1.04
1032	1.229	22.3	0.79
1033	3.117	12.3	0.46
1044	3.242	13.1	0.40
1045	1.614	20.1	0.71
1102	0.044	16.0	1.45
1104	0.358	15.3	0.79
1105	-0.554	35.9	7.96
1106	-0.152	37.2	3.45
1107	-0.371	21.6	7.12
1108	0.603	18.0	1.64
1109	1.120	16.0	1.28
1110	0.454	22.2	1.72
1111	0.104	31.8	2.17

En el listado aparecen, para cada subproyecto, los cálculos del VPN por cada dólar invertido, el costo eficiencia (o costo anualizado per cápita), y el costo incremental actualizado (o costo a valor presente por unidad de agua consumida por el proyecto 1/.

El criterio de selección ideal es el primero (VPN/I), ya que el hecho de que éste sea positivo indica ya que los beneficios del subproyecto son mayores que sus costos. Tanto los beneficios como los costos son descontados a una tasa de descuento del 12%, o sea que valores positivos del indicador reflejan tasas internas de retorno superiores al 12%.

Según este criterio, por lo tanto, la muestra representativa se reduce a 53 subproyectos, ya que 13 de ellos obtienen costos superiores a sus beneficios.

Sin embargo, dado que existirían dificultades en la estimación de este indicador para la selección de cada uno de los restantes 170 subproyectos que formarían parte del programa global, se han buscado otros indicadores que sean fácilmente calculables, y que tengan alguna correlación con el criterio de VPN/I.

Los indicadores C/E y C. Incremental Actualizado cumplen pues con estos dos requisitos: las correlaciones existentes entre estos indicadores de costos y el

1/ Fórmula para calcular el Costo Incremental Actualizado:

$$CIA = \frac{\sum_{t=1}^{20} \frac{C_t}{(1.12)^t}}{\sum_{t=1}^{20} \frac{Q_t}{(1.12)^t}}$$

donde:

CIA = Costo Incremental

C_t = Costo en el año t

Q_t = M3 de agua netos producidos en el año t.

VPN/I (que es un indicador de beneficio neto) son negativas 1/, y su cálculo es fácil dado que los datos son básicamente los de costos.

Los valores de estos indicadores de costo, que indican que el VPN/I es igual a cero, (o que la TIR es igual a 12%) son $C/E = 26$ y $CIA = 3,24$.

Esto significa que los criterios de selección que quedarían establecidos para escoger subproyectos en el presente programa serían: que el costo eficiencia sea menor o igual a US\$26 por habitante, o en su defecto, que el Costo Incremental sea inferior a US\$3,24/M3.

Dado que la correlación existente entre los indicadores de costo y el VPN/I, aunque de signo correcto, son solamente del orden del 50%, existen errores de predicción. Esto se puede apreciar en el caso de los Subproyectos 679 y 768 los cuales se hubieran aceptado con ambos indicadores aun cuando sus costos son mayores a los beneficios. El criterio de costo incremental, al tener una correlación más alta con el de VPN/I, tiende también a tener menos errores de predicción.

Dado estos problemas de predicción, se recomienda que, además de estos dos criterios, en aquellos subproyectos en los cuales se crea que existen factores positivos que no aparezcan incluidos implícitamente en los indicadores de costos, se haga un análisis beneficio costo para comprobar la rentabilidad real del subproyecto.

1/ Coeficientes de Correlación:

$$VPN/I - C/E = 0,463$$

$$VPN/I - C.Inc.Ac. = 0,705$$

C O S T O S

I. INVERSION

En el Cuadro 21-4 se incluye un listado de los costos directos de inversión discriminados por costo de materiales y mano de obra, utilizados en el análisis beneficio costo

El costo directo de construcción incluye suministro y transporte de materiales y equipos nacionales e importados, período de prueba de las instalaciones y todos los demás items que contempla el presupuesto de cada subproyecto.

II. COSTOS ANUALES

A. Los Gastos de Administración varían anualmente según la población servida, así:

Cuadro 21-3

<u>Rango de Población</u>	<u>Costo Anual por Admón. US\$</u>
100 - 200	217
201 - 300	297
301 - 400	377
401 - 600	492
601 - 800	652
801 - 1100	846
1101 - 1400	1075
Más de 1400	1259

Se supone según estimaciones derivadas de los sistemas en funcionamiento que el 90% de estos costos corresponden a mano de obra y el restante a materiales de oficina, alquileres y otros.

Cuadro 21-4

Apéndice 21
Pág. 14 de 15
(Anexo II)

Subproyecto Número	Pobla- ción Año 1	I n v e r s i ó n		C o s t o s		Costo Eficiencia
		Materiales	Mano-Obra	Operación	Mantenim.	
101	1026	49.279	26.833	0.	846.7	9.13
102	642	66.768	27.945	459.4	1170.7	17.81
103	396	72.450	44.615	0.	1736.3	33.44
104	216	31.665	21.210	0.	849.6	28.16
412	244	34.139	16.993	320.4	821.6	25.80
426	402	51.602	23.589	587.8	1115.2	23.53
427	372	40.637	17.396	287.8	860.7	21.34
434	360	40.113	30.952	641.2	1054.0	24.59
435	276	37.623	17.821	232.4	890.9	28.49
441	228	29.511	14.450	177.0	706.4	24.24
463	1038	108.115	63.880	56.2	1913.3	23.84
464	348	59.040	23.989	333.6	1231.5	25.94
465	390	13.111	23.420	5572.7	0.	20.59
466	420	39.143	27.420	6222.9	0.	27.03
468	180	26.268	12.242	276.8	666.4	32.13
469	295	44.973	23.208	298.7	1095.5	36.69
470	1512	132.838	34.755	3495.9	1657.2	15.97
536	258	45.686	24.624	177.4	1129.7	35.22
547	1404	101.197	53.422	715.1	1528.9	15.79
556	1500	126.840	106.949	17120.8	0.	24.89
557	213	23.246	11.532	14.3	558.8	19.13
652	498	60.975	28.268	187.4	1213.4	24.78
653	1278	84.334	58.832	14395.1	0.	19.93
660	1030	112.794	57.321	409.2	1892.4	21.37
662	666	65.933	31.232	198.1	1201.0	17.35
674	765	77.648	33.164	759.3	1232.7	18.16
679	1386	92.502	92.619	89.4	1830.5	14.93
680	846	44.168	25.027	9453.5	0.	16.79
758	192	44.464	21.768	98.8	1146.1	42.06
763	660	85.698	36.377	226.4	1508.8	21.82
764	291	30.840	16.689	53.6	822.4	35.86
765	690	86.165	36.062	154.4	1510.7	22.26
766	765	62.707	28.241	296.4	1011.7	14.55
767	247	26.248	13.068	63.6	631.7	18.96
768	570	59.366	30.961	157.1	1116.4	18.28
774	240	23.414	11.139	70.9	555.2	18.44
779	264	19.880	10.413	58.2	486.7	14.24
781	336	37.045	16.676	123.0	796.8	19.72
849	390	56.536	36.725	207.0	1383.2	29.61
850	156	28.411	16.270	94.4	773.2	34.67
856	522	99.689	39.714	238.2	1895.3	33.07
863	348	50.473	28.559	115.1	1172.2	27.48
864	390	62.559	35.975	154.8	1461.5	29.30
901	845	86.418	49.044	528.1	1506.9	19.43
923	216	37.181	22.020	139.9	951.2	33.60
930	214	16.893	21.839	14.4	622.3	21.11
931	1585	114.179	52.412	481.1	1647.2	14.54
937	270	29.177	16.721	14.1	737.5	25.30
1003	245	35.140	14.344	362.1	795.1	30.16
1007	200	31.876	12.944	104.2	775.6	32.20
1011	1067	128.739	52.687	1379.0	1793.9	21.91
1022	324	45.404	19.589	264.9	964.0	26.42
1025	318	27.118	40.367	104.9	1000.9	25.45
1032	534	67.164	37.979	41.6	1429.5	22.35
1033	2094	147.878	69.783	1471.9	2152.2	12.28
1044	510	32.855	19.101	36.0	706.4	13.14
1045	360	36.039	23.513	26.7	883.3	20.14
1102	1227	90.044	51.392	85.1	1398.5	16.04
1104	1676	99.264	131.188	143.6	2278.7	15.31
1105	249	25.973	46.632	19.9	1166.6	35.94
1106	214	35.490	34.174	18.4	1119.4	37.18
1107	533	39.874	59.997	45.3	1357.8	21.56
1108	319	22.613	30.554	29.6	788.6	17.98
1109	920	48.135	65.463	493.8	1263.7	15.98
1110	291	23.381	31.533	24.5	814.5	22.18
1111	398	52.934	49.763	32.7	1523.2	31.79

- B. Los Costos de Operación se pueden apreciar en el Cuadro 21-4 por subproyecto, los cuales son estimados en base al consumo y costos de cloro y de energía eléctrica. Cuando los sistemas tengan como fuente de agua redes existentes, los costos de operación consistirán en los cobros que por consumo total de agua sean hechos a la localidad por la red existente.
- C. El Costo de Mantenimiento Anual se estima como un porcentaje de la Inversión, de acuerdo al rango de población (ver Cuadro 21-5) y en base a los costos observados en los sistemas existentes. Se estima que el 60% de éstos corresponde a Mano de Obra.

Cuadro 21-5

<u>Rango de Población</u>	<u>Porcentaje de la Inversión</u>
100 - 200	1,5
201 - 300	1,4
301 - 400	1,3
401 - 600	1,2
601 - 800	1,1
801 - 1100	1,0
1101 - 1400	0,9
Más de 1400	0,8

III. COSTO EFICIENCIA

Finalmente, en el Cuadro 21-4 se presenta el costo eficiencia, estimado como el costo de inversión anualizado más los costos de administración, operación y mantenimiento divididos por la población de diseño del subproyecto.

Análisis del Impacto Distributivo sobre los Grupos de Bajos Ingresos.

El análisis del impacto sobre los Grupos de Bajos Ingresos, generado por los subproyectos de la muestra, se realizó en tres etapas. Primero, se identificaron los principales grupos afectados por los subproyectos, ya sea porque reciben transferencias positivas de ingreso o porque deben absorber transferencias negativas. A continuación se estimó la magnitud del impacto distributivo en los grupos identificados y por último se calculó el Coeficiente de Impacto Distributivo, que estima la fracción que los ingresos adicionales recibidos por los Grupos de Bajos Ingresos representan con respecto al total de beneficios netos totales generados por cada subproyecto.

1. Identificación y Descripción de los Principales Grupos Afectados.

Teniendo en consideración las características de los subproyectos analizados, se identificaron tres grupos afectados directamente por las transferencias de ingreso inducidas por aquéllos.

El primer grupo fue aquél formado por la entidad ejecutora del programa, el Servicio Nacional de Obras Sanitarias (SENDOS), dependiente del Ministerio de Obras Públicas. Esta institución pública recibe un flujo de transferencias netas positivas que equivale al valor actualizado de beneficios netos generados por la inversión en el subproyecto y en el cual todos los rubros de ingresos y costos están expresados en precios de mercado.

El segundo grupo seleccionado es aquél constituido por los trabajadores no calificados contratados por los subproyectos, quienes reciben una transferencia neta positiva equivalente a la diferencia entre el

salario efectivamente recibido por ellos y el precio de oferta de sus servicios. Este grupo fué identificado como uno de los dos Grupos de Bajos Ingresos afectados por los subproyectos, de acuerdo con el análisis del Anexo I de este Apéndice.

El tercer grupo está integrado por aquellos consumidores de agua potable cuyo consumo se puede expandir debido exclusivamente al incremento en la disponibilidad de agua potable por obra de los subproyectos y cuya valoración del agua excede la tarifa que tienen que abonar para asegurar dicho consumo adicional. Este grupo recibe, entonces, una transferencia neta positiva equivalente a la diferencia entre la D.A.P. y la suma de dinero que tienen que pagar efectivamente (suma dependiente de la tarifa establecida por SENDOS).

El Grupo de Consumidores fué dividido en dos Subgrupos, con el fin de reconocer las diferencias en los niveles de ingreso asociados con diferentes consumidores. En el primer Subgrupo fueron clasificados aquellos consumidores cuyos ingresos están por debajo del nivel de ingresos que define al Grupo de Ingresos Bajos. El segundo Subgrupo fué conformado por los consumidores con ingresos superiores al nivel recién mencionado. Esta distribución de consumidores se basó en información extraída de la Encuesta Socio-económica de Beneficiarios Potenciales del Programa, y en el nivel acordado por el BID y el gobierno chileno para definir grupos de bajos ingresos 1/.

2. Impacto Distributivo en los Grupos Afectados

El Cuadro siguiente resume el impacto distributivo directo producido por el conjunto de subproyectos de la muestra analizada.

1/ Este nivel es de 13.593 pesos al mes por familia. El análisis aparece en el Anexo I de este Apéndice.

Impacto del Programa en los Grupos
directamente Afectados

(miles de US\$)

	Beneficios Económicos Agregados	SENDOS	Mano de Obra	<u>Consumidores</u>	
				Bajos Ingresos	Otros
Producción Agregada	10019,0	4782.2 *	-	2252,1	2984,9
Costos:					
Inversión					
Mano de Obra	-1564,0	-2058,0	494,0	-	-
Otros	-3357,0	-3357,0	-	-	-
Administración Operación y Mantenimiento:					
Mano de Obra	- 1,3	- 1,8	0,5	-	-
Otros	- 92,0	-92,0	-	-	-
TOTAL:	5004,9	- 726,6 *	494,5	2252,1	2984,9

* Este valor corresponde a la Producción Agregada. SENDOS recibe además por concepto de venta de agua que sustituye otras fuentes, US\$1559,11 miles.

La 1ra. columna del cuadro anterior presenta el valor actualizado de beneficios económicos netos agregados (a precios económicos), descompuesto en sus elementos de beneficios y costos. Las cuatro siguientes columnas representan los cuatro Grupos seleccionados para el análisis distributivo.

A su vez, la primera fila, Producción, sintetiza las transferencias entre Grupos originadas por la producción y venta de agua potable, por los subproyectos de la muestra. Así, el valor de la producción, en términos económicos, es equivalente a tres transferencias positivas de ingreso; la primera es captada por la

institución a cargo de los subproyectos (SENDOS) y es igual al ingreso efectivamente recibido por la venta de agua potable; la segunda y tercera transferencias afectan positivamente a los consumidores de agua potable y se derivan del hecho de que aquéllos abonan por el agua recibida una suma menor que aquella que estarían dispuestos a entregar con tal de no sacrificar dicho consumo. La estimación de estas dos últimas transferencias se basó en la clasificación de los consumidores de acuerdo a su nivel de ingresos; reconoció además que el nivel de ingreso es una de las variables más importantes en la determinación de los precios de demanda de los consumidores y en consecuencia es razonable esperar que los consumidores pertenecientes al Grupo de Bajos Ingresos sean a su vez aquellos con los precios de demanda más bajos dentro del grupo total de consumidores afectados por el Programa.

Las filas siguientes explicitan las transferencias de ingresos derivadas de las partidas de costos de inversión, operación administración y mantenimiento.

Por el hecho de que prácticamente la totalidad de las adquisiciones de materiales está exenta de impuestos, los costos económicos de la columna 1 coinciden con los costos efectivos absorbidos por la institución a cargo de los subproyectos. Sin embargo, en el caso de la contratación de trabajadores no calificados, el costo económico es el resultado neto de una transferencia negativa absorbida por la institución a cargo de los subproyectos (como consecuencia de la contratación de dichos trabajadores a los salarios vigentes) y una transferencia positiva captada por los trabajadores no calificados por el hecho de que reciben un salario efectivo mayor al salario agrícola promedio percibido en su actividad alternativa.

3. Coefficiente de Impacto Distributivo en Grupos de Ingresos Bajos.

El Coeficiente de Impacto Distributivo (ID) en Grupos de Ingresos Bajos fue estimado dividiendo las transferencias netas de ingresos captadas por los Grupos "Trabajadores no Calificados" y "Consumidores de Ingresos Bajos" entre el total de Beneficios Netos Económicos Agregados generados por los subproyectos. Así, utilizando la información del Cuadro 7, el coeficiente ID resultante fué el siguiente:

$$\begin{aligned} \text{ID} &= \frac{\text{Transferencias Netas a} \\ &\quad \text{Trabajadores no Calificados} \\ &\quad \text{y Consumidores Bajos Ingresos}}{\text{Beneficios Netos Económicos Agregados}} = \frac{494,5 + 2252,1}{5004,9} \\ &= 0,5488 \end{aligned}$$

En base al análisis por lo tanto se estima que aproximadamente el 55% de los Beneficios Netos Económicos generados por la muestra de subproyectos de agua potable rural, es captado por grupos clasificados como de ingresos bajos.

Considerando representativos estos resultados y aplicando el coeficiente distributivo al aporte financiero del BID dentro del nuevo programa (US\$19.900.000), se puede concluir, entonces, que aproximadamente US\$10.920.000 beneficiarán a Grupos de Ingresos Bajos.

IDENTIFICACION DE LOS GRUPOS DE INGRESOS BAJOS
AFECTADOS POR LOS SUBPROYECTOS DE LA MUESTRA

A. Estimación del Ingreso Familiar Mensual Compatible con la Definición del Nivel de Ingresos Bajos.

De acuerdo con estimaciones preliminares realizadas en mayo de 1979 por la División de Estudios de Países del BID, todas aquellas unidades familiares con ingresos anuales promedio menores o iguales a 110.500 pesos, pertenecen al denominado Grupo de Ingresos Bajos.

Utilizando información con respecto a la variación promedio en los precios de los bienes de consumo entre la fecha de la estimación mencionada y agosto de este año, se obtuvo un factor de ajuste de 1,4762 que permitió expresar el nivel calculado de ingreso en su equivalente en precios de agosto de 1980. Así, el nivel de ingreso familiar anual promedio resultó 163.120 pesos; en términos mensuales, esto representa 13.593 pesos de ingreso familiar, compatible con la definición del Nivel de Ingresos Bajos.

B. Estimación del Porcentaje de Beneficiarios Potenciales del Programa clasificados como pertenecientes al Grupo de Bajos Ingresos.

A partir de la información contenida en la Encuesta Socioeconómica de Beneficiarios Potenciales del Programa, se ha estructurado el Cuadro que presenta la distribución del ingreso familiar total de los Beneficiarios Potenciales. Como se observa, 672 familias, de un total

de 1042, están comprendidas en los primeros dos intervalos de ingreso, por lo cual, su ingreso máximo mensual es 13.593 pesos o menos. Siendo precisamente este último el nivel de ingresos que define al Grupo de Bajos Ingresos (de acuerdo con lo expuesto en la sección anterior), es posible concluir, pues, que el 64,5% de las familias potencialmente beneficiadas por el programa de Agua Potable Rural, pertenece al Grupo de Bajos Ingresos.

Beneficiarios Potenciales del Programa

Distribución del Ingreso Familiar Total 1/

<u>Nivel de Ingreso</u> <u>(Pesos por Mes)</u>	<u>Número de</u> <u>Familias</u>	<u>Porcentaje</u>	
		<u>Parcial</u>	<u>Acumulado</u>
Menos de 4.000	199	19,1	19,1
4.001 a 8.000	276	2,5	45,6
8.001 a 13.593	197	18,9	64,5
13.594 a 20.000	141	13,5	78,0
Más de 20.000	255	21,6	99,6
Sin Respuesta	4	0,4	100,0
T o t a l	1042	100,0	

1/ Este ingreso incluye una estimación de la producción agrícola autoconsumida.

C. Estimación del Sueldo Mensual Máximo compatible con la Definición del Nivel de Ingresos Bajos.

Con el objeto de determinar si los trabajadores no calificados contratados por el Programa de Agua Potable Rural pertenecen al Grupo de Bajos Ingresos, el procedimiento seguido fué estimar el sueldo mensual promedio efectivamente recibido por aquellos trabajadores y compararlo luego con el sueldo mensual máximo compatible con la definición del Nivel de Ingresos Bajos.

En primer lugar el sueldo mensual del trabajador agrícola promedio (4.200 pesos) fue ajustado por un factor de 1,15 con el fin de incorporar los beneficios sociales complementarios que por concepto de seguridad social y bonificaciones dicho trabajador en promedio recibe. Seguidamente, se recurrió a un factor de 1,4 para trasladar este ingreso mensual individual a su equivalente en términos familiares; el factor utilizado estima el número de personas con trabajo remunerado dentro de la unidad familiar.

El ingreso mensual promedio de la unidad familiar agrícola se comparó entonces con el ingreso familiar mensual que define al Grupo de Bajos Ingresos.

El resultado es el siguiente:

$$\begin{array}{lcl} \text{Ingreso Agrícola Familiar} & & \text{Sueldo Mensual} \\ \text{Mensual Promedio} & = & \text{Agrícola Promedio} \quad (1,15)(1,4) \end{array}$$

$$I A F M = (4200)(1,15)(1,4)$$

$$I A F M = 6.762 \text{ pesos}$$

Comparando este resultado con el ingreso familiar mensual que define al Grupo de Bajos Ingresos (13.593), se deduce que la unidad familiar agrícola de la cual procede el trabajador no calificado contratado por los subproyectos, percibe un ingreso mensual promedio equivalente al 49,7% de aquel ingreso familiar mensual que define el Grupo de Bajos Ingresos; la conclusión es, entonces, que dicho trabajador no calificado pertenece al mencionado Grupo de Bajos Ingresos.

Relacionando las cifras estimadas, se concluye también que el sueldo mensual máximo compatible con la definición del Nivel de Bajos Ingresos es el siguiente:

$$S M M = \frac{13.593}{(1,15)(1,4)} = 8.443 \text{ pesos}$$

Por consiguiente cualquier persona cuyo sueldo mensual es inferior a 8.443 pesos, pertenece al Grupo de Bajos Ingresos. El trabajador agrícola no calificado percibe, como se expuso anteriormente, 4.200 pesos mensuales en promedio. Pertenécele, por tanto, la categoría de Bajos Ingresos; esta conclusión se mantiene aún si estos ingresos mensuales agrícolas se ajustan algo hacia arriba para reconocer el hecho de que su capacidad adquisitiva (al menos en términos de aumentos básicos de procedencia agrícola) es muy probablemente superior a aquélla derivada del mismo ingreso en el sector urbano.