



8 2 7

P E 8 6

vol. 1

LIBRARY
INTERNATIONAL REFERENCE GROUP
FOR COMMUNITY WATER SUPPLY AND
SANITATION (IRG)

PLAN NACIONAL DE SANEAMIENTO BASICO

Lima, Perú

827 PE 86
4271.1



1981-1990

PLAN NACIONAL DE SANEAMIENTO BASICO

Formulado por: COMITE NACIONAL DE COORDINACION DE SANEAMIENTO BASICO

Con la colaboración de: Organización Panamericana de la Salud/
Organización Mundial de la Salud

Auspiciado por: Sociedad de Cooperación Técnica de la República
Federal de Alemania (GTZ)

Lima-Perú Junio 1986

PERU

PLAN NACIONAL PARA EL DECENIO INTERNACIONAL
DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y DEL
SANEAMIENTO BASICO (PLANDIAAPS)

LIBRARY, INTERNATIONAL REFERENCE
CENTRE FOR COMMUNITY WATER SUPPLY
AND SANITATION (IRC)
P.O. Box 93190, 2509 AD The Hague
Tel. (070) 814911 ext. 141/142

RN: *WW 4271*
LO: *027 PE 86*

S I G L A S

AID	:	Agencia Internacional para el Desarrollo
BID	:	Banco Interamericano de Desarrollo
B.M.	:	Banco Mundial
CEPIS	:	Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente
CIDA	:	Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional
CORDES	:	Corporaciones Departamentales de Desarrollo
DIAAPS	:	Decenio Internacional del Abastecimiento del Agua Potable y del Saneamiento
DIGEMA	:	Dirección General del Medio Ambiente
DISAR	:	Dirección de Saneamiento Rural
DTIAPA	:	Desarrollo Tecnológico de las Instituciones de Agua Potable y Alcantarillado
FAO	:	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
G.T.Z.	:	Agencia Alemana de Cooperación Técnica
IDE	:	Instituto de Desarrollo Económico Banco Mundial
INE	:	Instituto Nacional de Estadística del Perú
INP	:	Instituto Nacional de Planificación del Perú
KFW	:	Kreditanstalt für Wiederaufbau (Banco Alemán de Crédito para el Desarrollo)
OIT	:	Organización Internacional del Trabajo
OPS/OMS	:	Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud
PBI	:	Producto Bruto Interno
PNUD	:	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
RENIAPS	:	Red Nacional de Información de Agua Potable y Saneamiento

- SEDACUSCO : Servicio de Agua Potable y Alcantarillado del Cusco
- SEDALAMBAYEQUE : Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lambayeque
- SEDALORETO : Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Loreto
- SEDAPAL : Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima
- SEDAPAR : Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Arequipa
- SEDAPAT : Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Trujillo
- SEDAPIURA : Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Piura
- SEDATUMBES : Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Tumbes
- SENAPA : Servicio Nacional de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado
- UNICEF : Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia
- UNESCO : Fondo de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

P R E S E N T A C I O N

El Plan Nacional de Saneamiento Básico del Perú ha sido formulado bajo los auspicios de la G.T.Z., Sociedad Técnica de Cooperación de la República Federal de Alemania, con la asesoría de la Oficina Sanitaria Panamericana y la participación intensa y activa de los Organismos Ejecutores de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento, de los medios urbano y rural, y las entidades vinculadas, quienes en sucesivas reuniones técnicas - Seminarios I y II - aportaron sus conocimientos, opiniones y sugerencias.

En el Primer Seminario, que se realizó en Huampaní (Lima-Perú) del 21 al 24 de Octubre de 1983, se reunió por primera vez en la historia del Saneamiento, a los técnicos del Agua Potable que trabajan todavía por separado en los medios urbano y rural, pero que enfrentan problemas comunes, con el fin de pedirles su cooperación y ayuda en la formulación del Plan Nacional de Saneamiento Básico, que el país decidió tener como guía de acción para mejorar y ampliar la cobertura de los servicios de Agua Potable y Saneamiento.

El Plan fue formulado en dos momentos, uno preliminar que se concluyó en 1984 y se presentó al II Seminario del Plan Nacional de Saneamiento Básico, realizado del 27 al 30 de Marzo de 1985; y otro final que, recogiendo las sugerencias y recomendaciones del II Seminario, se revisó y adecuó a los nuevos lineamientos del país.

El documento que hoy ponemos a vuestra consideración, contiene una breve exposición de lo que constituyó el Plan Preliminar y expone con todo detalle y amplitud el Plan Nacional de Saneamiento Básico para el Decenio 1986-1995.

Este documento fue preparado por el COMITE NACIONAL DE SANEAMIENTO BASICO, creado en Setiembre de 1982 por D.S. Nº - 0068-82-VI, su composición inicial fue:

Presidente: ING. ROBERTO HART RIVERO
Gerente General de SENAPA

Miembros : ING. JAVIER BACIGALUPO BARBIERI
Director General de DIGEMA
Ministerio de Salud

ING. CARLOS MARROQUIN TALAVERA
Directo Ejecutivo (e)
Saneamiento Rural-Ministerio de Salud

ING. AUGUSTO ARMAS AUTERO
Planificador del Plan Nacional
de ordenamiento de Recursos Hidráulicos
I.N.P.

ECON. PILAR BURGOS
Directora de Coordinación de Corporaciones
Región de la Selva - Presidencia del
Consejo de Ministros

ING. CESAR MANZUR SALOMON
Director de la Oficina de
Planes y Programas de SENAPA

Secretario: ECON. JUAN B. HUAMAN SARAVIA
Director de la Oficina de Desarrollo
Institucional y Recursos Humanos de SENAPA

Con el tiempo este Comité se ha ampliado y modificado en su composición, siendo en la actualidad:

//..

Presidente: ING. RICARDO ROJAS VARGAS
Presidente del Directorio
de SENAPA

Miembros : ING. AUGUSTA DIANDERAS SALHUANA
Gerente General de SENAPA

ING. JOSE ALBERTO TELLO
Director Adjunto de la Dirección
Técnica de Saneamiento Ambiental
Ministerio de Salud

ING. RENATO ESCOBAR ZAMALLOA
Director Ejecutivo de Saneamiento
Básico Rural del Servicio Nacional
de Inversiones-Ministerio de Salud

ING. JUAN SIERRA CONTRERAS
Asesor (e) de Equipo de Trabajo
de Producción y Concertación
Económica del I.N.P.

ING. FREDDY CORTEZ ZEVALLOS
Jefe de la Oficina de Presupuesto
y Planificación-Ministerio de
Vivienda y Construcción

ECON. PILAR BURGOS
Directora de Coordinación de Corporaciones
Región Selva - Presidencia del
Consejo de Ministros

Secretario: ECON. JUAN B. HUAMAN SARAVIA
Gerente (e) del Sistema de Capacitación
y Desarrollo Tecnológico de SENAPA

Las entidades y personas que participaron directamente en la formulación del Plan y colaboraron en su preparación, y a quienes el Gobierno del Perú y las poblaciones urbanas y rurales del País han de expresar su mayor gratitud son:

//..

- G.T.Z. - Sociedad Técnica de Cooperación de la República Federal de Alemania.
- OMS/OPS - Organización Mundial de la Salud/Oficina Sanitaria Panamericana.
- CEPIS - Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente.
- Ing. Roberto Hart Rivero
- Ing. Augusta Dianderas Salhuana
- Ing. Jairo Niño Buitrago (Colombia-Consultor OPS)
- Ing. Alvaro Londoño Cubillos (Colombia-Consultor OPS)
- Ing. Luis Torres Villar (Consultor OPS)
- Ing. Max Ravines Spelucín (SEDAPAL)
- Ing. Rolando Florez Bassini (DIGEMA-Ministerio de Salud)
- Econ. Armando Picón Santillán (SENAPA)
- Econ. Jorge Echevarría Atachagua (Ministerio de Vivienda)
- Ing. Edwin López Rivas (CNCSB)
- Econ. Flor García Grados (DISAR- Ministerio de Salud)
- Econ. Plinio Vergara Serrano (DISAR-Ministerio de Salud)
- Ing. Carlos Cúneo Gottero (OPS)
- Ing. César Moreno (G.T.Z.)
- Econ. Juan B. Huamán Saravia

A parte de los mencionados, colaboraron los funcionarios de los Organismos Ejecutores y vinculados al Sub-Sector de Agua Potable y Alcantarillado, que asistieron al I y II Seminarios del Plan Nacional de Saneamiento Básico del Perú.

I N D I C E G E N E R A L

	<u>PAGINA</u>
1. <u>INTRODUCCION</u>	
1.1 Antecedentes	13
1.2 El Comité Nacional de Coordinación de Saneamiento Básico	13
2. <u>EL PLAN PRELIMINAR</u>	
2.1 Diagnóstico del Sector	16
2.1.1 El País	16
2.1.2 Instituciones del Sector	16
2.1.3 Situación de los Servicios	17
2.2 Pronósticos sobre Población	20
2.3 Lineamientos Básicos	22
2.3.1 El Objetivo	22
2.3.2 Políticas y Estrategias	22
2.3.3 Etapas de Ejecución	22
2.3.4 Niveles de Servicio	23
2.3.5 Alternativas de Metas de Cobertura	23
a) Alternativa 1	23
b) Alternativa 2	24
c) Alternativa 3	25
2.3.6 Análisis Financiero	25
a) Uso de Fondos	25
b) Fuentes de Fondos	26
2.3.7 Programas de Inversión	26
a) Inversión en Obras	26
b) Inversión en Programas de Apoyo	26
2.3.8 El Sistema Nacional de Saneamiento Básico	27
2.3.9 Ejecución del Plan	27

<u>3. EL PLAN NACIONAL DE SANEAMIENTO BASICO 1986-1995</u>	<u>PAGINA</u>
3.1 Adecuación del Plan Preliminar	29
3.1.1 Recomendaciones del II Seminario	29
3.1.2 Nuevos Lineamientos de Política	29
3.1.3 Ajuste del Plan	30
3.2 Replanteamiento del Horizonte y Etapas del Plan	31
3.3 Situación de los Servicios en 1985	32
3.4 Proyecciones de la Población a 1990 y 1995	34
3.5 La Alternativa Elegida	34
3.5.1 Niveles de Servicio	35
3.5.2 Propuestas de Cobertura	37
3.5.3 Costos Unitarios	38
3.6 Metas de Cobertura e Inversiones-Período 1986-1995 ...	39
3.7 Metas de Cobertura e Inversiones-Período 1986-1990 ...	43
3.8 Programas de Inversión considerados en el Plan	47
3.8.1 Programas de Inversión para Obras de Implan- tación y Ampliación de Sistemas de Agua Pota- ble	47
a) <u>Programa 1</u> - Abastecimiento de Agua Potable	48
b) <u>Programa 2</u> - Saneamiento	49
3.8.2 Programas de Inversión para Obras de Rehabilitación	50
a) <u>Programa 3</u> - Rehabilitación de Sistemas ...	50
3.8.3 Programas de Inversión en Apoyo	52
a) <u>Programa 4</u> - Desarrollo Institucional	54
a.1) Proyecto 4.1 Institucionalización del Sistema Nacional de Saneamiento Básico	54

	<u>PAGINA</u>
a.2) Proyecto 4.2	
Sistema de Información	54
a.3) Proyecto 4.3	
Fortalecimiento Institucional de los Organos Ejecutores	54
b) <u>Programa 5</u> - Desarrollo de Recursos Humanos	57
c) <u>Programa 6</u> - Control Operacional	58
c.1) Proyecto 6.1	
Establecimiento de Normas, Programas y Procedimientos de Operación	59
c.2) Proyecto 6.2	
Establecimiento de Normas, Procedi- mientos y Programas de Mantenimiento..	60
c.3) Proyecto 6.3	
Registro Catastral. Catastro Técnico de Instalaciones y Equipos	60
c.4) Proyecto 6.4	
Análisis Evaluativo del Funcionamien- to de los Servicios	60
c.5) Proyecto 6.5	
Macromedición	61
c.6) Proyecto 6.6	
Detección y Control de Fugas y Desperdicios de Agua	61
c.7) Proyecto 6.7	
Registro Catastral de Usuarios	62
c.8) Proyecto 6.8	
Micromedición	63

	<u>PAGINA</u>
d) <u>Programa 7</u> - Evaluación del Estado de los Servicios	64
d.1) Proyecto 7.1 Inventario Técnico	64
d.2) Proyecto 7.2 Estudios Preliminares	65
e) <u>Programa 8</u> - Vigilancia de la Calidad del Agua	66
f) <u>Programa 9</u> - Participación Comunitaria y Educación Sanitaria	67
g) <u>Programa 10</u> - Aguas Subterráneas	68
h) <u>Programa 11</u> - Implementación Operativa de Saneamiento Rural	69
3.8.4 Resultados de los Ajustes en el Plan	69
3.9 Análisis Financiero del Plan	70
3.9.1 Origen y Aplicación de Fondos	70
a) Fuentes de Fondos	70
b) Usos de Fondos	71
3.9.2 Estado de Fuentes y Uso de Fondos	72
3.9.3 Análisis a Nivel Consolidado para la Década 1986-1995	76
3.9.4 Análisis a nivel Consolidado para el Mediano Plazo 1986-1990	81
3.9.5 Movimiento de Fondos por Institución	84
3.9.6 Requisitos de Viabilidad	96
4. <u>EJECUCION DEL PLAN</u>	
4.1 Proceso de Ejecución	101
a) Primera Etapa	101
b) Segunda Etapa	104

PAGINA

4.2 Evaluación y Control	104
4.3 Organización para la Ejecución del Plan	105

II

INDICE DE CUADROS

<u>CUADRO</u> <u>Nº</u>	<u>A S U N T O</u>	<u>PAGINA</u>
2.01	Cobertura de los Servicios de Agua y Saneamiento 1983 ...	18
2.02	Población Total, Urbana y Rural 1981 a 1995	20
2.03	Perú-Población Total, por Areas 1983, 1990, 1993	21
3.01	Población Total y Coberturas de los Servicios de Agua y Saneamiento - 1985	33
3.02	Población Total por Area - 1985, 1990, 1995	34
3.03	Inversiones en Agua Potable y Saneamiento 1986-1995	40/42
3.04	Inversiones en Agua Potable y Saneamiento 1986-1990	44/46
3.05	Estado de Fuente y Uso de Fondos-Consolidado del Sector 1986-1995 (Por Empresas)	77
3.05-A	Estado de Fuente y Uso de Fondos-Consolidado del Sector 1986-1990 (Por Empresas)	78
3.06	Inversión y Financiamiento del Plan	79
3.07	Participación de las Fuentes de Financiamiento por Area Urbana y Rural	80
3.08	Estado de Fuente y Uso de Fondos-Consolidado Anual 1986-1995 (Por años)	82
3.09	Estado de Fuente y Uso de Fondos-Consolidado Anual 1986-1990 (Por años)	83
3.10	Estado de Fuente y Uso de Fondos - SEDAPAL	85
3.11	Estado de Fuente y Uso de Fondos - SEDAPAR	87
3.12	Estado de Fuente y Uso de Fondos - SEDAPAT	89
3.13	Estado de Fuente y Uso de Fondos - SENAPA	91
3.14	Estado de Fuente y Uso de Fondos - MINSALUD	94

III
INDICE DE ANEXOS

<u>ANEXO</u>	<u>A S U N T O</u>	<u>PAGINA</u>
01	C.A-1 Población Urbana Servida por Departamentos	109
02	C.A-2.1 PERU-Población Urbana y Rural (Cuadro).....	111
	C.A-2.2 PERU-Población Urbana y Rural (Figura).....	112
03	C.A-3 Población Estimada y Número de Localidades por Rangos - 1985	114
04	C.A-4 Inversiones Históricas del Sector 1983-1985	116
05	<u>S E D A P A L</u>	118
	C.A-5.1 Proyección de la Población Total y Servida.....	123
	C.A-5.2 Programa de Inversión en Obras.....	124
06	<u>S E D A P A R</u>	126
	C.A-6.1 Proyección de la Población Total y Servida	131
	C.A-6.2 Programa de Inversión en Obras	132
07	<u>S E D A P A T</u>	134
	C.A-7.1 Proyección de la Población Total y Servida.....	138
	C.A-7.2 Programa de Inversión en Obras	139
08	<u>S E N A P A</u>	141
	C.A-8.1 Proyección de la Población Total y Servida.....	146
	C.A-8.2 Programa de Inversión en Obras	147
09	<u>MINISTERIO DE SALUD</u>	149
	C.A-9.1 Proyección de la Población Total y Servida.....	152
	C.A-9.2 Programa de Inversión en Obras	153
10	C.A-10 Programa de Inversión en Obras del Sector 1986-1995	155

1. I N T R O D U C C I O N

1. INTRODUCCION

1.1 Antecedentes

Los Gobiernos de América han venido incrementando su interés y su acción en la dotación de servicios de agua potable y de saneamiento a sus poblaciones. En 1961, en Punta del Este (Uruguay), y en 1972, en Santiago (Chile), se formularon metas de cobertura para los decenios del 60 y el 70; luego, en las Conferencias de las Naciones Unidas de Vancouver en 1976, del Mar del Plata en 1977 y de Alma Alta en 1978, fueron formulados objetivos y metas para el decenio de 1980.

La Asamblea General de las Naciones Unidas proclamó el período de 1981 a 1990 como el "Decenio Internacional del Abastecimiento de Agua Potable y del Saneamiento (DIAAPS)" y se estableció la meta de abastecer de servicios seguros de agua potable y de saneamiento al mayor número de personas en 1990, dando énfasis a la atención de las necesidades de las poblaciones subatendidas de las áreas rurales y de las zonas urbanas de bajos ingresos.

1.2 El Comité Nacional de Coordinación de Saneamiento Básico

En concordancia con el propósito anteriormente mencionado, el Gobierno Peruano adquirió el compromiso de llevar adelante un Programa de Saneamiento Básico a nivel nacional para los medios urbano y rural, dando especial atención a la solución de los déficits de abastecimiento de agua potable y de saneamiento y priorizando para ese fin el uso de los recursos económico-financieros disponibles. Se adoptaron decisiones importantes en ese sentido: en 1981 se creó el Servicio Nacional de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado (SENAPA) y la Dirección General del Medio Ambiente (DIGEMA), como entes rectores del Saneamiento Básico en los medios urbano y rural; luego en 1982, se constituyó el "Comité Nacional de Coordinación de Saneamiento Básico - (CONCOSAB)" para promover y alcanzar las metas propuestas para el Decenio y coadyuvar al planeamiento y la programación armónica y coordinada de los servicios de agua potable y saneamiento en el Perú.

La atención que el País tuvo que poner en la solución de los problemas derivados de los desastres naturales, las severas restricciones presupuestales establecidas por consecuencia de la crisis económica, las limitaciones de personal técnico especializado y otras circunstancias desfavorables para el sector de saneamiento básico, hicieron que se postergara la iniciación de las acciones para el Decenio programadas por el Comité.

En octubre de 1983, con los objetivos de formular lineamientos generales y de generar una acción participante de las instituciones involucradas en la provisión de los servicios de agua potable y de saneamiento, el Comité realizó el "Primer Seminario del Plan Nacional de Saneamiento Básico", del cual se obtuvieron importantes ideas para la formulación del Plan.

Posteriormente, a mediados de 1984, el Comité habilitó un grupo de trabajo constituido por funcionarios de las instituciones representadas en el Comité, para que, con el carácter de su Secretaría Técnica, elaborara un Plan Preliminar. Como resultado de los estudios efectuados por el grupo de trabajo con la cooperación técnica de la Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS), con base en las informaciones obtenidas de las instituciones involucradas en la provisión de los servicios y de los organismos de planificación y de estadística nacional, y acogiendo las recomendaciones dadas por el Comité Nacional de Coordinación de Saneamiento Básico (CONCOSAB), la Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS), la Agencia Alemana de Cooperación Técnica (G.T.Z) y el Instituto de Desarrollo Económico (IDE) del Banco Mundial, se obtuvo el documento denominado "PLAN NACIONAL DE SANEAMIENTO BASICO - PLAN PRELIMINAR".

El Plan Preliminar fue formulado con la escasa información entonces disponible, a base de hipótesis y de cálculos de carácter global, para mostrar la magnitud de los problemas por resolver, cuantificar los esfuerzos requeridos para los próximos años y señalar las acciones necesarias a emprender para alcanzar las metas de servicio que las comunidades requieren. Por la amplia concepción y alcance de las fórmulas de solución propuestas, el Plan Preliminar tiene el carácter de elemento básico para el trazado de las estrategias y para la estructuración de los programas que han de constituir el Plan Nacional de Saneamiento Básico.

2. EL PLAN PRELIMINAR

2. EL PLAN PRELIMINAR

El Plan Nacional Preliminar de Saneamiento Básico representó el primer paso hacia la formulación y desarrollo de un plan sostenido de acción a largo plazo para cumplir el propósito de proveer de servicios seguros - de agua potable y de saneamiento (disposición de excretas y de aguas servidas) a la población de las áreas urbana y rural del País, como medio - para mejorar su nivel de salud y de bienestar.

Su concepción y formulación se basaron en las directivas trazadas - por los planes de desarrollo del País para el quinquenio 1981 - 1986 y - las dadas por el Decenio Internacional de Abastecimiento de Agua Potable y de Saneamiento y tomaron como referencia el diagnóstico de la situación del sector de saneamiento básico y las proyecciones de la población efectuados por el Instituto Nacional de Estadística (INE).

A continuación se presentan, en un gran resumen, los elementos esenciales del Plan Preliminar, en el cual se aprecian la vigencia y al carácter social y participativo de los objetivos y políticas que conllevan las acciones y programas que lo constituyen.

2.1 Diagnóstico del Sector

2.1.1 El País

El Perú tiene una extensión territorial de 1'285,216 Km². distribuidos entre 24 Departamentos y una provincia Constitucional, 179 Provincias y 1750 Distritos. (1) Su población a Junio de 1985 era - de 19.7 millones de habitantes, correspondiendo 13.2 millones - (67.0%) a población urbana y 6.5 millones (33.0%) a la población rural (2).

2.1.2 Instituciones del Sector

Tradicionalmente el suministro de los servicios de agua y de alcantarillado en general estuvo a cargo de los Municipios. A par-

(1) INE - Información no oficial D.G.Censos - INE Mayo 1986

(2) INE - Boletín Especial Nº 8-1985

tir de 1960, los servicios para el área urbana fueron asignados a la Sub-Dirección de Obras Sanitarias del Ministerio de Fomento y - Obras Públicas, la cual inició en 1966 el desarrollo del Plan Nacional Urbano de Agua Potable y Alcantarillado. Desde entonces la organización institucional para el área urbana ha sufrido varias modificaciones, hasta llegarse a la actual Empresa Servicio Nacional de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado (SENAPA), empresa - de ámbito nacional constituida por un ente matriz, por las filiales departamentales (SEDAPAL, SEDAPAR, SEDAPAT, SEDAPIURA, SEDALAMBAYEQUE, SEDACUSCO, SEDALORETO y SEDATUMBES) y las Unidades Operativas, con la finalidad de ejecutar la política del Estado en el desarrollo, control, operación y mantenimiento de los servicios urbanos de agua potable y alcantarillado a nivel nacional. No obstante la - existencia de SENAPA, todavía continúan administrando servicios locales de agua y saneamiento alrededor de 100 Concejos Distritales y Provinciales.

En el área rural (en la cual se incluyen, para efectos del - saneamiento básico, las agrupaciones de población no mayores de - 2000 habitantes), varios organismos del Ministerio de Salud (SCISP, SESP, DIS, DISAR, DIGEMA) se han sucedido en la ejecución del Plan Nacional de Agua Potable Rural, construyendo sistemas que son entregados a las Juntas Administradoras en las localidades rurales para su administración, operación y mantenimiento.

Además de los organismos designados específicamente para la provisión de estos servicios, han intervenido e intervienen otras - instituciones, entre ellas las Corporaciones Departamentales de Desarrollo, la Oficina Nacional de Cooperación Popular, las Asociaciones de Pobladores, Cooperativas, etc.

2.1.3 Situación de los Servicios

La acción de todas las instituciones ha dado por resultado - la cobertura (a finales de 1983) de tan solo la mitad de la población total del País con servicios de agua potable y de un poco más de la tercera parte de esa población con servicios de saneamiento, conforme se muestra en el cuadro 2.01.

CUADRO 2.01

COBERTURA DE LOS SERVICIOS DE AGUA Y SANEAMIENTO - 1983

(Cifras de Población en miles de Hab.)

	P E R U		AREA URBANA		AREA RURAL	
	POB. SERV.	%	POB.SERV.	%	POB.SERV.	%
<u>AGUA POTABLE</u>	<u>9 411</u>	<u>50.3</u>	<u>8 290</u>	<u>70.9</u>	<u>1 121</u>	<u>16.0</u>
Por Conexión	8 276	44.2	7 500	64.1	776	11.1
Fácil Acceso	1 135	6.1	790	6.8	345	4.9
<u>SANEAMIENTO</u>	<u>6 759</u>	<u>36.1</u>	<u>6 708</u>	<u>57.4</u>	<u>51</u>	<u>0.7</u>
Alcantarillado	6 581	35.1	6 535	55.9	46	0.6
Letrinas, Otros	178	1.0	173	1.5	5	0.1
<u>POBLACION TOTAL</u>	<u>18 707</u>	<u>100.0</u>	<u>11 692</u>	<u>100.0</u>	<u>7 015</u>	<u>100.0</u>

Fuente : Cuadro 2.06 Plan Preliminar.

SENAPA administra directamente 155 sistemas de abastecimiento de agua que conforman el 42% de las 367 localidades del área urbana, en las cuales hay aproximadamente un millón de conexiones domiciliarias; el resto de localidades tienen servicios administrados por las Municipalidades, por Cooperativas y por otros. Se estima que en el Perú hay alrededor de un 40% de viviendas sin conexión del servicio de agua.

Casi la totalidad de localidades del grupo SENAPA tienen servicios de alcantarillado.

///..

Existen en el País muchas ciudades cuyos sistemas de abastecimiento de agua potable proporcionan un servicio discontinuo, es decir, no atienden la demanda de la población durante las 24 horas del día, ya sea por falta de agua en las fuentes, por problemas en los equipos de bombeo, por deficiencias en el suministro de energía eléctrica y también por pérdidas y desperdicios de agua en los sistemas de distribución.

Se tienen evidencias de que, como ocurre en los países de nuestro continente, las pérdidas del agua producida son altas, en este caso del orden del 40% o más, representadas por fugas en aducciones, redes de distribución y conexiones, por conexiones domiciliarias clandestinas, por desperdicios inducidos por falta de medición, y otras causas. Estas pérdidas ocasionan servicios poco eficientes, menor ingreso de dinero a las instituciones y la necesidad de mayor producción de volúmenes de agua. El control de la calidad del agua no es muy riguroso, mas bien es escaso, por no contarse con recursos de laboratorio. La toma de muestras requiere de una mayor organización, de mayor cobertura y de más frecuencia.

En los sistemas de alcantarillado como en los de agua, en algunos casos, se presenta una sub utilización de las instalaciones por carencia de conexiones domiciliarias en las redes. Esta situación se debería en parte a una supuesta falta de interés de los pobladores por contar con los servicios y también a una falta o insuficiente gestión de comercialización y de educación sanitaria de la población.

Existe evidencia del deterioro en que se encuentran algunos sistemas rurales a cargo de las Juntas Administradoras. Ellas no han tenido capacidad suficiente para asegurar una operación y mantenimiento adecuados de las instalaciones.

La comunicación entre las entidades que atienden los servicios de las áreas urbana y rural, y entre estas y las comunidades, no ha sido la más adecuada. Ultimamente ésta relación se está incrementando en beneficio de un mayor conocimiento de los problemas comunes para encontrar mejores soluciones y aplicar racionalmente los medios y recursos económicos disponibles.

En el área de acción del Ministerio de Salud, hasta 1981, - según el Instituto Nacional de Estadística, existían 19,375 centros poblados, con poblaciones entre 100 y 2000 habitantes, de los cuales 2496 centros tenían poblaciones entre 500 y 2000 habitantes.

Las modestas inversiones efectuadas en los últimos años en - agua y saneamiento se han debido a la escasa prioridad dada por los Gobiernos para el desarrollo del sector. En efecto las bajas coberturas de servicios alcanzados, principalmente en el área rural se han debido a que entre 1977 y 1983 se invirtió un valor de 304.5 millones de dólares, que equivalen a solo el 0.23% del PIB y el 1.12% del Presupuesto Nacional en el mismo período. De este monto el - 94.5% se derivó al área urbana y solo el 5.5% al área rural.

2.2 Pronósticos sobre población

Tomando como base las proyecciones de población del INE y teniendo en cuenta el límite de 2000 habitantes para separar los centros poblados de las áreas urbana y rural, las poblaciones de los - próximos años serán las indicadas en el cuadro Nº 2.02.

CUADRO Nº 2.02
POBLACION TOTAL, URBANA Y RURAL 1981 A 1995

(En miles de habitantes)

AÑO	POBLACION TOTAL	POBLACION URBANA	POBLACION RURAL
1981	17 755	10 879	6 876
1983	18 707	11 690	7 017
1985	19 698	12 546	7 152
1990	22 332	14 865	7 467
1993	23 996	16 361	7 635
1995	25 123	17 393	7 730

Fuente : Cuadro 2.09 - Plan Preliminar

Se ha efectuado también estimaciones de población para las áreas urbana y rural dentro de cada ámbito de acción de SENAPA, - SEDAPAL, SEDAPAR y SEDAPAT. Dentro de SENAPA están comprendidas - las localidades con servicios a cargo directo de SENAPA, las de las Municipalidades y otros.

Dentro del área rural se ha asumido como población dispersa la que corresponde a los centros poblados con menos de 100 habitantes, los resultados se presentan en el siguiente cuadro:

CUADRO Nº 2.03

PERU - POBLACION TOTAL, POR AREAS 1983, 1990, 1993

(Cifras de población en miles de habitantes)

	1983	1990	1993
<u>PERU</u>	<u>18 707</u>	<u>22 332</u>	<u>23 996</u>
<u>URBANA</u>	<u>11 690</u>	<u>14 865</u>	<u>16 361</u>
SENAPA	5 876	7 339	7 984
SEDAPAL (*)	4 785	6 165	6 838
SEDAPAR	563	731	818
SEDAPAT	466	630	721
<u>RURAL</u>	<u>7 017</u>	<u>7 467</u>	<u>7 635</u>
Poblac. Concentrada	5 736	6 115	6 285
Poblac. Dispersa	1 281	1 352	1 350

* No incluye la población de los pequeños centros poblados rurales de Lima Metropolitana.

Fuente : Cuadro 2.10 - Plan Preliminar

2.3 Lineamientos Básicos

2.3.1 El Objetivo

El Plan Nacional a nivel Preliminar planteó como su objetivo fundamental alcanzar en 1993 adecuados niveles de cobertura y de calidad de los servicios de agua potable y de saneamiento, tanto en el área urbana como en la rural, para el máximo posible de población, como medio para mejorar el nivel de salud y de bienestar de la comunidad.

2.3.2 Políticas y Estrategias

Considerando la cobertura en servicios alcanzada con las inversiones hechas hasta el presente, la difícil situación social y económica del País y la magnitud de la tarea que tendrá que realizarse para alcanzar el objetivo con los siempre escasos recursos disponibles, en el Plan se propone la aplicación de políticas de racionalización en la formulación de las soluciones, austeridad en las inversiones y máximo aprovechamiento de los recursos tomando en cuenta las necesidades y las disponibilidades.

Complementariamente y para conseguir resultados efectivos de los esfuerzos que se realicen se deberán establecer una serie de estrategias para el mejoramiento de los servicios, la integración y desarrollo de las instituciones del sector, el desarrollo de los recursos humanos, la promoción de la participación de la comunidad, la economía de las inversiones y la búsqueda de financiamiento adecuado, etc.

2.3.3 Etapas de Ejecución

Tomando en consideración las condiciones del País y aquellas que han caracterizado el desarrollo del sector, se propuso la ejecución del plan de inversiones en dos etapas: En una primera etapa hasta 1987, se ejecutarían los proyectos en marcha, se prepararían los proyectos futuros, se obtendrían los recursos necesarios y se

formularían los programas definitivos; y en una segunda de 1988 a 1993, de acción intensa, en que se contruirían las obras para llegar a las metas propuestas.

2.3.4 Niveles de Servicio

A fin de satisfacer prontamente las necesidades más urgentes de servicios y alcanzar máximos niveles de cobertura dentro de las posibilidades del país, se ha planteado aplicar ahora normas de suministro de agua y de saneamiento de menores niveles de servicio que los tradicionalmente empleados, caracterizados por tener la dotación per cápita y el porcentaje de población servida por conexiones y por piletas públicas acomodados a los diversos rangos de población en que se consideran distribuidas las localidades.

Así las ciudades más grandes tendrán los niveles más altos de servicio, en cuanto que los pequeños núcleos de población concentrada tendrán los mínimos. Con conexiones domiciliarias (de agua y de alcantarillado) se abastecerán los sectores de las localidades más densamente poblados y con medianos y altos recursos económicos; las piletas cubrirán las zonas periféricas y marginales de bajos recursos.

2.3.5 Alternativas de Metas de Cobertura

Tomando en cuenta la proporción de niveles de servicio para atender la población de los diferentes grupos de localidades, se establecieron tres alternativas básicas de metas de cobertura para 1993:

a) Alternativa 1 (Nivel Bajo de Cobertura)

La meta sería la que correspondiera a inversiones hechas siguiendo la tendencia histórica del ritmo de inversión.

Destinando un valor equivalente al 0.23% del PBI durante los próximos años y aplicando los niveles de servicio y costo per cápita determinados, se llegaría a los siguientes resultados en 1993:

	INVERSION	COBERTURA
	<u>US\$ (Miles)</u>	<u>%</u>
<u>AGUA</u>	<u>184 458</u>	<u>56.3</u>
Area Urbana	152 278	67.3
Area Rural	32 180	32.7
<u>SANEAMIENTO</u>	<u>263 307</u>	<u>51.8</u>
Area Urbana	204 977	61.9
Area Rural	58 330	30.1
<u>TOTAL</u>	<u>447 765</u>	

(A precios de 1983)

b) Alternativa 2 (Nivel intermedio de cobertura)

Correspondería al nivel de cobertura que podría alcanzarse mediante un esfuerzo mayor que el hecho en los años anteriores y aplicando el máximo posible de los recursos disponibles, con el empeño y voluntad de resolver el problema por tanto tiempo pendiente de solución.

Con los niveles de servicio propuestos y las metas de cobertura consideradas como convenientes para cada uno de los grupos poblacionales, en 1993 se llegaría a los siguientes resultados:

	INVERSION	COBERTURA
	<u>US\$ (Miles)</u>	<u>%</u>
<u>AGUA</u>	<u>433 690</u>	<u>80.9</u>
Area Urbana	339 670	87.7
Area Rural	94 020	66.5
<u>SANEAMIENTO</u>	<u>587 350</u>	<u>80.9</u>
Area Urbana	457 360	87.7
Area Rural	129 990	66.5
<u>TOTAL</u>	<u>1 021 040</u>	

Este total representaría un 0.52% del PIB proyectado para el período 1984 - 1993.

c) Alternativa 3 (Nivel alto de cobertura)

Sería la de cobertura total (100%) para las áreas urbana y rural, con servicios de agua y saneamiento de acuerdo a los niveles de servicio propuestos para cada rango de población.

En 1993 se llegaría a los siguientes resultados:

	<u>INVERSION</u> <u>US\$ (Miles)</u>	<u>COBERTURA</u> <u>%</u>
<u>AGUA</u>	<u>612 716</u>	<u>100.0</u>
Area Urbana	461 446	100.0
Area Rural	151 270	100.0
<u>SANEAMIENTO</u>	<u>759 574</u>	<u>100.0</u>
Area Urbana	597 234	100.0
Area Rural	162 340	100.0
<u>TOTAL</u>	<u>1'372 290</u>	

Este total representa el 0.71% del PBI proyectado para el período 1984 - 1993.

2.3.6 Análisis Financiero

El análisis financiero del Plan se hizo a través de un estado de fuente y uso de fondos aplicado a la Alternativa 2, considerada como la de mayor factibilidad para las condiciones del País.

a) Uso de los Fondos

a.1) Según el tipo de obras y programas:

Nuevas Obras	US\$ 1,021,040	76.36%
Obras de Rehabilitación	129,034	9.65%
Servicio de la Deuda	175,029	13.09%
Programas de Apoyo	12,000	0.90%
<u>TOTAL</u>	<u>1,337,103</u>	<u>100.00%</u>

a.2) Según la Institución responsable de su aplicación

SEDAPAL	US\$	497 282	37.2%
SEDAPAR		75 465	5.6%
SEDAPAT		60 784	4.6%
SENAPA		454 641	34.0%
MINSALUD		<u>248 931</u>	<u>18.6%</u>
		1'337,103	100.0%

b) Fuentes de Fondos

Generación Interna	US\$	410 862	30.73%
Recursos Nacionales		262 805	19.65%
Préstamos Internos		62 492	4.67%
Préstamos Externos		458 385	34.28%
Donaciones		26 424	1.98%
Aportes Comunid. y Part.		<u>116 135</u>	<u>8.69%</u>
		1'337,103	100.00%

2.3.7) Programas de Inversión

Para alcanzar los objetivos y metas propuestas en el Plan, se determinó su realización a través de dos tipos de programas:

a) Inversión en Obras

Destinados a elevar la cobertura de los servicios de agua potable y saneamiento, mediante la construcción de nuevas obras y la rehabilitación de los sistemas deteriorados. Son ellos:

- Programa 1 - Abastecimiento de Agua para el Area Urbana
- Programa 2 - Abastecimiento de Agua para el Area Rural
- Programa 3 - Saneamiento para el Area Urbana
- Programa 4 - Saneamiento para el Area Rural

b) Inversión en Programas de Apoyo

Los de Apoyo, destinados a dar la capacidad gerencial y operativa a las instituciones encargadas del desarrollo -

del Plan y de proveer los servicios, así como a vencer los obstáculos que se oponen al desarrollo del sector.

Son ellos:

- Programa 5 - Desarrollo Institucional
- Programa 6 - Evaluación del Estado de los Servicios
- Programa 7 - Control de Pérdidas de Agua
- Programa 8 - Vigilancia de la Calidad del Agua
- Programa 9 - Participación Comunitaria y Educ. Sanitaria
- Programa 10 - Aguas Subterráneas

2.3.8 El Sistema Nacional de Saneamiento Básico

Siendo que el Plan Nacional de Saneamiento Básico está dirigido a resolver un problema nacional que implica hacer un esfuerzo conjunto de todos los sectores y estamentos del país, su realización exige la acción conjunta, integrada y coordinada de todas las instituciones intervinientes, para que interactúen interrelacionadamente como un sistema, como una asociación de organismos y comunidades.

Eso significa tener que establecer un sistema nacional de Agua Potable y Saneamiento y su correspondiente organismo administrador, con organización adecuada para el funcionamiento ordenado, ágil y eficiente del sector de saneamiento básico a nivel nacional, regional y local.

2.3.9 Ejecución del Plan

La formulación del Plan, su programación, la planificación de la ejecución, la ejecución y el funcionamiento de los servicios instalados ha de seguir un proceso dinámico y continuo de "planificación-ejecución-evaluación-ajuste", que de forma cíclica, con el apoyo de un eficiente sistema de información, vaya llevando a resultados cada vez más cercanos a lo deseable y necesario.

3. EL PLAN NACIONAL DE SANEAMIENTO BASICO

1986 - 1995

3. EL PLAN NACIONAL DE SANEAMIENTO BASICO 1986-1995

3.1 Adecuación del Plan Preliminar

3.1.1 Recomendaciones del II Seminario

Con el propósito de presentar el Plan ante las entidades relacionadas con la prestación de los servicios de agua y alcantarillado en las áreas urbana y rural, de discutir su contenido y de obtener recomendaciones para su implementación, en el mes de Marzo de 1985 se realizó el II Seminario sobre el Plan Nacional de Saneamiento Básico. De su estudio, los grupos de trabajo concluyeron por su concordancia en general con los lineamientos de objetivos, políticas, metas y acciones propuestas; recomendaron algunas modificaciones y adiciones a los mismos y la adopción de ciertas medidas, entre las cuales se destacan las siguientes:

- Cambiar el período del Plan, de 1984 a 1993 a uno nuevo de 1986 a 1995.
- Adoptar las metas de cobertura de acuerdo a la Alternativa Nº 2.
- Definir el Sistema de Saneamiento Básico, su esquema de organización y los mecanismos de coordinación y control, adecuados a la ejecución del Plan.
- Determinar las prioridades para atender las necesidades de agua y saneamiento en concordancia con los lineamientos establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo del Perú.
- Dar, a la brevedad posible, forma definitiva al Plan y efectuar las gestiones conducentes a su inclusión dentro del Plan Nacional de Desarrollo.

3.1.2 Nuevos Lineamientos de Política

El actual Gobierno de la República ha dado lineamientos específicos de política que han de servir de orientación general para la formulación de los planes operativos para 1986 y de mediano plazo - 1986-1990, los cuales indican que:

- La acción del Estado estará dirigida a servir al mayor número de familias de menores recursos.

Se dará prioridad a las obras de saneamiento indispensables para el mantenimiento de la salud pública y las que permitan atender - con soluciones simples a las zonas deprimidas de la Sierra (Trapezio Andino) y zonas urbano-marginales, así como a aquellas que permitan mejorar u optimizar los sistemas de agua y alcantarillado - instalados en el país.

3.1.3 Ajuste del Plan

Acogiendo las conclusiones y recomendaciones del II Seminario y teniendo en cuenta los lineamientos de política y criterios para la formulación de los programas de inversiones del Gobierno, se ha determinado la necesidad de ajustar el Plan Preliminar para lo cual se ha requerido modificar su período de alcance, redefinir sus metas de cobertura, reagrupar y/o reformular en parte sus originales programas de apoyo para el nuevo período.

De igual modo se ha visto la necesidad de definir las acciones tendientes a institucionalizar el Sistema Nacional de Saneamiento Básico que establezca la organización necesaria para el funcionamiento ordenado del Sub Sector a nivel nacional, regional y local, dándole prioridad al aspecto institucional.

En función a lo expuesto se ha hecho vigente la necesidad de adecuar los elementos del Plan Preliminar de Saneamiento Básico a las nuevas propuestas, así como dar a éste una actualidad - consecuente con los avances realizados y la disposición de nuevas informaciones.

Las orientaciones dadas, esencialmente determinan dar prioridad a la realización de las obras de saneamiento básico indispensables para el mantenimiento de la salud pública. Como se ha expuesto, estas obras deberán atender con soluciones simples las necesidades de las localidades económicamente deprimidas y de las zonas urbano marginales de las grandes ciudades, que hasta ahora carecen de servicios adecuados y están muy necesitadas de mejorar

sus niveles de salud y bienestar. Para obtener rápidamente resultados que traigan un gran beneficio social, tendrá que seguirse - una estrategia para alcanzar una máxima cobertura mediante la aplicación de soluciones de mínimo costo que estarán en coherencia con los propuestos niveles de servicio de desarrollo progresivo y con la búsqueda de la optimización en el uso de la capacidad instalada.

En función de todo lo anterior, el presente documento denominado Plan Nacional de Saneamiento Básico 1986-1995, contiene las adecuaciones y resultados del estudio efectuado y se presenta con el carácter de complementario y no sustitutivo del Plan Preliminar el cual continúa siendo el documento básico para el planeamiento y desarrollo de los servicios de agua potable y de saneamiento del país.

3.2 Replanteamiento del Horizonte y Etapas del Plan

Cuando está ya iniciándose la segunda mitad del período 1981-1990 - propuesto como Decenio Internacional del Abastecimiento de Agua Potable y el Saneamiento (DIAAPS), se considera conveniente extender hasta 1995 el horizonte determinado a 1993 en el Plan Preliminar, para así establecer una etapa de mediano plazo hasta 1990, que se corresponde con el plan de desarrollo del país del actual Gobierno y marcará los avances alcanzados a la finalización del Decenio 1981-1990 y un segundo período de largo plazo hasta 1995, que será la base para dar continuidad a las acciones en los planes de desarrollo del Gobierno siguiente y marcará la meta del Plan Nacional de Saneamiento Básico del Perú.

Así el objetivo general del Plan Nacional de Saneamiento Básico - será el de alcanzar en 1995 un alto grado de cobertura de la población con servicios adecuados de agua potable y de saneamiento, aplicando soluciones técnicas y medios eficaces que impliquen mínimos costos y su eficiencia de atención.

La política general será la de alcanzar la más amplia cobertura - en términos de población servida buscando la máxima eficiencia y efecti

vidad de las inversiones, compatible con las metas de servicio, las necesidades de atención prioritaria de las comunidades marginadas y la disposición de recursos.

3.3 Situación de los servicios en 1985

Para determinar la situación de la población con servicios a 1985 en cada una de las Instituciones del sector, se utilizó la información - del estudio, efectuado por SENAPA, sobre las localidades con más de - 2,000 habitantes (área urbana) que fue efectuado en base a los datos del censo de población y vivienda de 1981. En el anexo 1 se presenta un resumen de la situación por departamentos.

En la parte urbana, la población se ha definido tomando en cuenta los ámbitos de acción de las siguientes Instituciones conformantes del - grupo SENAPA. En la Empresa Filial SEDAPAL se incluyen todas las locali - dades que integran a Lima Metropolitana (Provincias de Lima y Callao). En la Empresa Filial SEDAPAR, las que corresponden al Departamento de - Arequipa. En la Empresa Filial SEDAPAT, las que corresponden al Departam - ento de La Libertad. En SENAPA, las restantes Empresas Filiales y sus Unidades Operativas de SENAPA, las de las Municipalidades y otras Insti - tuciones.

En la parte rural la población se ha calculado como la diferencia entre la población total del País calculada para el año y la estimada pa - ra el área urbana.

En el cuadro Nº 3.01 se presenta la cobertura de los servicios de - ducida del estudio realizado, diferenciando las poblaciones atendidas - con agua potable a través de conexiones y de piletas públicas y las aten - didas con saneamiento a través de conexiones de alcantarillado y letri - nas.

CUADRO Nº 3.01

POBLACION TOTAL Y COBERTURAS DE LOS SERVICIOS DE
AGUA Y SANEAMIENTO - 1985

(Población en miles de habitantes)

SERVICIO	PERU		AREA URBANA		AREA RURAL	
	POB. SERVIDA	%	POB. SERVIDA	%	POB. SERVIDA	%
POB. TOTAL	19 698	100.0	12 546	100.0	7 152	100.0
POB. SERVIDA						
<u>AGUA POTABLE</u>	<u>10 344</u>	<u>52.5</u>	<u>9 148</u>	<u>72.9</u>	<u>1 196</u>	<u>16.7</u>
Por conexiones	8 342	42.3	7 618	60.7	724	10.1
Fácil acceso	2 002	10.2	1 530	12.2	472	6.6
<u>SANEAMIENTO</u>	<u>9 299</u>	<u>47.2</u>	<u>8 408</u>	<u>67.0</u>	<u>891</u>	<u>12.5</u>
Alcantarillado	6 710	34.1	6 203	49.4	507	7.1
Letrinas, otros	2 589	13.1	2 205	17.6	384	5.4

En el Anexo Nº 2 se presenta la población total, la urbana y la rural de los años 1940 a 2000.

En el Anexo Nº 3 se presenta la distribución de las localidades urbanas por rangos de población.

3.4 Proyecciones de la Población a 1990 y 1995

Las poblaciones futuras, agrupadas por instituciones del área urbana y tipos de agrupación del área rural, se han calculado tomando en cuenta las localidades situadas dentro del campo de acción de cada una, a base de las proyecciones del INE modificadas por los ajustes correspondientes a la Ley de Saneamiento Básico Rural.

Los totales para los años 1985, 1990 y 1995 se muestran en el cuadro Nº 3.02.

CUADRO Nº 3.02

POBLACION TOTAL POR AREA - 1985, 1990, 1995

(En miles de habitantes)

	1985	1990	1995
<u>TOTAL DEL PAIS</u>	<u>19 698</u>	<u>22 332</u>	<u>25 123</u>
<u>AREA URBANA</u>	<u>12 546</u>	<u>14 866</u>	<u>17 393</u>
SEDAPAL	5 524	6 415	7 338
SEDAPAR	640	779	936
SEDAPAT	761	911	1 078
SENAPA	5 621	6 761	8 041
<u>AREA RURAL</u>	<u>7 152</u>	<u>7 466</u>	<u>7 730</u>
Población Concentrada	5 846	6 103	6 318
Población Dispersa	1 306	1 363	1 412

3.5 La Alternativa elegida

El II Seminario sobre el Plan Nacional de Saneamiento Básico en relación a las metas de cobertura propuestas recomendó adoptar las consideradas en la Alternativa Promedio conocida como Alternativa 2 en el Plan -

Preliminar.

Dicha alternativa planteaba el requerimiento de un sostenido esfuerzo por parte del Gobierno y del pueblo peruano para lograr avances significativos en la cobertura de la población con servicios seguros - de agua potable y saneamiento, aprovechando al máximo los recursos disponibles.

La política de dar atención prioritaria con soluciones simples a las zonas deprimidas de la Sierra (Trapecio Andino) y zonas urbanas - marginales, y de servir al mayor número de familias de menores recursos (localizadas principalmente en el área rural), impone la necesidad de hacer un empleo óptimamente productivo de los recursos aplicando soluciones de mínimo costo y amplio rendimiento en cobertura como lo son las piletas públicas para los servicios de agua potable y las letrinas para la disposición de las excretas.

3.5.1 Niveles de servicio

Para atender las recomendaciones y los lineamientos de política, se ha modificado los niveles de servicio aumentándose - los porcentajes de cobertura con el uso de piletas en agua potable y de letrinas en saneamiento. Las nuevas cifras son las siguientes :

a) AREA URBANA

<u>Nivel I</u>	- Localidades de 2000 a 20,00 Habit.
Dotaciones :	Por CDAg 1/ - 150 lhd 2/ Por PP 3/ - 50 lhd
Cobertura de servic.:	50% por CDAg y CDA1 4/ 50% por PP y Letrina (u otros)

1/ CDAg	:	Conexión domiciliaria de agua
2/ lhd	:	Litro por habitantes/día
3/ PP	:	Servicio por Piletas Públicas
4/ CDA1	:	Conexión domiciliaria de alcantarillado

Nivel II -Localidades de 20,000 a 100,000 habit.

Dotación: Por CDAg - 200 lhd
Por PP 50 lhd

Nivel de Servicio: 60% por CDAg y CDAI
40% por PP y Letrina (u otros)

Nivel III -Localidades de 100,000 a 400,000 hab.

Dotación: Por CDAg - 225 lhd
Por PP - 50 lhd

Nivel de Servicio: 75% por CDAg y CDAI
25% por PP y Letrinas (u otros)

Nivel IV -Localidades de más de 400,000 habitant.

Dotación: Por CDAg - 250 lhd
Por PP - 50 lhd

Nivel de Servicio: 80% por CDAg y CDAI
20% por PP y Letrinas (u otros)

b) AREA RURAL

Núcleos de Población Concentrada (De 100 a 2000 habitant.)

Dotación: Por CDAg - 100 lhd
Por PP - 30 lhd

Nivel de Servicio: 25% por CDAg y CDAI
75% por PP y Letrinas

Población Dispersa (Núcleos de menos de 100 habitantes)

Se abastecerá con agua de fuentes individuales. El saneamien
to será por Letrinas.

Siguiendo los lineamientos generales presentados en el Plan Preliminar se plantea disminuir las especificaciones de los niveles de servicio de acuerdo con las características y tamaño de las localidades, buscando reducir los costos per cápita para dar máxima amplitud a la cobertura. En etapas posteriores a la del Plan Nacional se irán mejorando gradualmente las especificaciones hasta llegar a rangos más altos que sean compatibles con los deseos de las comunidades y con su capacidad de retribución y mantenimiento.

3.5.2 Propuestas de Cobertura

El Plan ajustado abarca un período hasta 1995, cuando restarán apenas 5 años para el cumplimiento de las metas de salud para todos en el año 2000. Sus metas de cobertura de población con adecuados servicios de agua y de saneamiento deberían situarse ya cerca del 100%. Sin embargo, en vista del estado actual del saneamiento básico en el país y del enorme esfuerzo que habría que realizar para llegar al grado de atención deseable por el Gobierno y la comunidad, se considera conveniente mantener los porcentajes de cobertura propuestos en el Plan Preliminar, aunque bajando a 90% el de las grandes ciudades (excepto Lima) y subiendo a 75% el de los núcleos de población concentrada, para estar a tono con las necesidades de servicios y las posibilidades de inversión.

Las propuestas de cobertura serán las siguientes :

<u>AREA URBANA</u>	<u>COBERTURA</u>
- Lima Metropolitana	95%
- Grandes ciudades con poblaciones mayores de 400,000 habitantes	90%
- Localidades entre 2000 y 400,000 habitantes.	80%
 <u>AREA RURAL</u>	
- Población Concentrada	75%
- Población Dispersa	50%

A fin de dar el mayor grado posible de realidad a los -- pronósticos, las coberturas total y por conexiones de agua y de alcantarillado, piletas y letrinas, han sido determinadas por el promedio ponderado de los diversos rangos de población en que se encuentran las localidades a cargo de SEDAPAL, SEDAPAR, SEDAPAT y SENAPA.

3.5.3 Costos Unitarios

Los costos unitarios (en dólares por habitante servido), se mantienen iguales a los determinados en el Plan Preliminar, - en razón de que las fuentes de información y las formas de deducirlos no han tenido variaciones y la ponderación según rangos - de población no los modifica significativamente.

Solamente se modifican los valores anteriormente calculados para SENAPA, para darles un valor equivalente al promedio - ponderado de los precios por rangos de población en que se si -- túan las localidades que le corresponden : \$ 76 para agua por co nexiones y \$ 93 para saneamiento por conexiones.

Para el reajuste se han adoptado los siguientes costos :

COSTO UNITARIO PER CAPITA

(US \$)

<u>AREA URBANA</u>	<u>AGUA</u>		<u>SANEAMIENTO</u>	
	<u>POR CONEX.</u>	<u>FACIL ACC.</u>	<u>ALCANT.</u>	<u>LETRINA</u>
SEDAPAL (Area Metropol.)	70	20	57	20
SEDAPAR (Dep. Arequipa)	66	20	82	20
SEDAPAT (Dep. La Libertad)	66	20	82	20
SENAPA otros	76	20	93	20
<u>AREA RURAL</u>				
Pob. Concentrada	72	25	110	10
Pob. Dispersa		15		20

3.6 Metas de Cobertura e Inversiones - Período 1986 - 1995

En base a los nuevos niveles de servicio, propuestas de cobertura y costos unitarios mencionados en los numerales precedentes se dedujeron las metas de cobertura y los montos de las inversiones en obras nuevas en el período 1986-1995, por instituciones y modalidades de servicio. Los resultados se presentan en el Cuadro 3.03. En resumen se tienen los siguientes valores :

	<u>INVERSION</u> <u>1986 - 1995</u> <u>US \$ (Miles)</u>	<u>COBERTURA</u> <u>en 1995</u> <u>%</u>
<u>AREA URBANA</u>	<u>701 039</u>	
Agua	294 474	87.8
Saneamiento	406 565	87.7
<u>AREA RURAL</u>	<u>243 852</u>	
Agua	123 452	70.4
Saneamiento	120 400	70.4
<u>URBANA + RURAL</u>	<u>944 891</u>	
Agua	417 926	82.4
Saneamiento	526 965	82.4

INVERSIONES EN AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO 1984-1995

AREA	POBLACION 1985			POBLACION 1995			INCREM. POBL. SERV. 85-95 (MILES)	COSTO UNITARIO US\$	INVERSION TOTAL US\$(000)
	TOTAL - SERVIDA (MILES)	%		TOTAL - SERVIDA (MILES)	%				
AGUA POTABLE									
URBANA									
SEDAPAL Lima Metrop	5524	4682	84.8	7338	7030	95.8	2348		127060
Conex Domicil.		3982	72.1		5584	76.1	1602	70	112140
Facil Acceso		700	12.7		1446	19.7	746	20	14920
SEDAPAR Dept Area.	640	449	70.2	936	824	88.0	375		17804
Conex Domicil.		393	61.4		617	65.9	224	66	14784
Facil Acceso		56	8.8		207	22.1	151	20	3020
SEDAPAT Dept La Libertad	761	434	57.0	1078	925	85.8	491		21366
Conex Domicil.		385	50.6		636	59.0	251	66	16566
Facil Acceso		49	6.4		289	26.8	240	20	4800
SEMAPA Otros	5621	3583	63.7	8041	6484	80.6	2901		128244
Conex Domicil.		2858	50.8		4112	51.1	1254	76	95304
Facil Acceso		725	12.9		2372	29.5	1647	20	32940
TOTAL URBANA	12546	9148	72.9	17393	15263	87.8	6115		294474
Conex Domicil.		7618	60.7		10949	63.0	3331		238794
Facil Acceso		1530	12.2		4314	24.8	2784		55680
RURAL									
POBLAC. CONCENTRADA	5846	934	16.0	6318	4739	75.0	3805		116792
Conex Domicil.		724	12.4		1185	18.8	461	72	33192
Facil Acceso		210	3.6		3554	56.3	3344	25	83600
POBLAC. DISPERSA	1306	262	20.1	1412	706	50.0	444		6660
Facil Acceso		262	20.1		706	50.0	444	15	6660
TOTAL RURAL	7152	1196	16.7	7730	5445	70.4	4249		123452
Conex Domicil.		724	10.1		1185	15.3	461		33192
Facil Acceso		472	6.6		4260	55.1	3788		90260
URBANO + RURAL	19698	10344	52.5	25123	20708	82.4	10364		417926
Conex Domicil.		8342	42.3		12134	48.3	3792		271986
Facil Acceso		2002	10.2		8574	34.1	6572		145940

INVERSIONES EN AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO 1986-1995

(Continuacion)

AREA	POBLACION 1985			POBLACION 1995			INCREN. POBL.	COSTO	INVERSION
	TOTAL - SERVIDA	%		TOTAL - SERVIDA	%		SERV. 85-95	UNITARIO	TOTAL
	(MILES)			(MILES)			(MILES)	US\$	US\$ (000)
SANEAMIENTO									
URBANA									
SEDAPAL Linea Metrop	5524	4677	84.7	7338	7030	95.8	2353		118766
Conex Domicil.		3646	66.0		5584	76.1	1938	57	110466
Letrina, Otros		1031	18.7		1446	19.7	415	20	8300
SEDAPAR Dept Area.	640	409	63.9	936	823	87.9	414		27004
Conex Domicil.		315	49.2		617	65.9	302	82	24764
Letrina, Otros		94	14.7		206	22.0	112	20	2240
SEDAPAT Dept La Libertad	761	385	50.6	1078	925	85.8	540		32686
Conex Domicil		283	37.2		636	59.0	353	82	28946
Letrina, Otros		102	13.4		289	26.8	187	20	3740
SEMAPA Otros	5621	2937	52.3	8041	6484	80.6	3547		228109
Conex Domicil.		1959	34.9		4112	51.1	2153	93	200229
Letrina, Otros		978	17.4		2372	29.5	1394	20	27880
TOTAL URBANA	12546	8408	67.0	17393	15262	87.7	6854		406565
Conex Domicil.		6203	49.4		10949	63.0	4746		364405
Letrina, Otros		2205	17.6		4313	24.8	2108		42160
RURAL									
POBLAC. CONCENTRADA	5846	891	15.2	6318	4739	75.0	3848		106280
Conex Domicil.		507	8.7		1185	18.8	678	110	74580
Letrina, Otros		384	6.6		3554	56.3	3170	10	31700
POBLAC. DISPERSA	1306	s.i.	0.0	1412	706	50.0	706		14120
Letrina		s.i.	0.0		706	50.0	706	20	14120
TOTAL RURAL	7152	891	12.5	7730	5445	70.4	4554		120400
Conex Domicil.		507	7.1		1185	15.3	678		74580
Letrina, Otros		384	5.4		4260	55.1	3876		45820
URBANO + RURAL	19698	9299	47.2	25123	20707	82.4	11408		526965
Conex Domicil.		6710	34.1		12134	48.3	5424		438985
Letrina		2589	13.1		8573	34.1	5984		87980

s.i.: sin informacion.

CUADRO N. 3.03
RESUMEN DE INVERSIONES EN AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO (Continuacion)
1986 - 1995

AREA	POBLACION 1985			POBLACION 1995			INCREM. POBL. SERV. 85-95 (MILES)	COSTO UNITARIO US\$	INVERSION TOTAL US\$(000)
	TOTAL - SERVIDA (MILES)	%		TOTAL - SERVIDA (MILES)	%				
AGUA POTABLE									
URBANO + RURAL	19698	10344	52.5	25123	20708	82.4	10364		417926
Conex Domicil.		8342	42.3		12134	48.3	3792		271986
Facil Acceso		2002	10.2		8574	34.1	6572		145940
SANEAMIENTO									
URBANO + RURAL	19698	9299	47.2	25123	20707	82.4	11408		526965
Conex Domicil.		6710	34.1		12134	48.3	5424		438985
Letrina		2589	13.1		8573	34.1	5984		87980
TOTAL INVERSIONES 1986 - 1995 :									944891

3.7 Metas de Cobertura e Inversiones - Período 1986-1990

El período de mediano plazo 1986-1990 del PNSB se ha formulado en correspondencia con el Plan de Desarrollo de Mediano Plazo - del Gobierno actual y coincidirá también con la finalización del - Decenio Internacional. En esta primera etapa se realizarán acciones dirigidas a dotar de servicios de agua potable y de saneamiento a un mayor porcentaje de la población, poniendo en práctica un nuevo modo de encarar la solución del gran déficit de servicios - que sufre la población del País.

El Plan propone hacer un esfuerzo considerable para la obtención y aplicación de los recursos a fin de que se pueda lograr elevar los niveles de población servida en el quinquenio 1986-1990, - en aproximadamente un 52.8% del incremento de cobertura planeado - para el período 1986-1995.

Tomando los mismos costos unitarios y la misma distribución - porcentual de inversión en servicios por conexiones domiciliarias, por fácil acceso y por letrinas para el período 1986-1995, la situación a 1990 se presentaría tal como se muestra en el cuadro 3.04 y que en resumen da los siguientes valores:

	INVERSION 1986-1990 <u>US\$ (Miles)</u>	COBERTURA en 1990 <u>%</u>
<u>AREA URBANA</u>	<u>361 287</u>	
Agua	152 641	82.7
Saneamiento	208 646	80.5
<u>AREA RURAL</u>	<u>134 029</u>	
Agua	67 817	47.3
Saneamiento	66 212	44.7
<u>URBANA + RURAL</u>	<u>495 316</u>	
Agua	220 458	70.8
Saneamiento	274 858	68.5

CUADRO N. 3.04
 INVERSIONES EN AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO 1986 -1995
 SITUACION A 1990

AREA	POBLACION 1985		POBLACION 1990		INCRN. POBL.		COSTO UNITARIO US \$	INVERSION TOTAL US\$ (000)
	TOTAL - SERVIDA (MILES)	%	TOTAL - SERVIDA (MILES)	%	SERV. 85-90 (MILES)	%		
AGUA POTABLE								
URBANA								
SEDAPAL Lima Metrop.	5524	4682	84.8	6415	6061	94.5	1379	74269
Conex. Domicil.		3982	72.1		4916	76.6	934	70 65377
Facil Acceso		700	12.7		1145	17.8	445	20 8892
SEDAPAR Dept. Areq.	640	449	70.2	779	625	80.3	176	8384
Conex. Domicil.		393	61.4		499	64.0	106	66 6965
Facil Acceso		56	8.8		127	16.3	71	20 1419
SEDAPAT Dept. La Libertad	761	434	57.0	911	677	74.3	243	10569
Conex. Domicil.		385	50.6		509	55.9	124	66 8194
Facil Acceso		49	6.4		168	18.4	119	20 2375
SENAPA Otros	5621	3383	63.7	6761	4927	72.9	1344	59419
Conex. Domicil.		2858	50.8		3439	50.9	581	76 44155
Facil Acceso		725	12.9		1488	22.0	763	20 15264
TOTAL URBANA	12544	9148	72.9	14866	12290	82.7	3142	152641
Conex. Domicil.		7618	60.7		9363	63.0	1745	124691
Facil Acceso		1530	12.2		2928	19.7	1398	27950
RURAL								
POBLAC. CONCENTRADA	5846	934	16.0	6103	3024	49.6	2090	64183
Conex. Domicil.		724	12.4		978	16.0	254	72 18263
Facil Acceso		210	3.6		2047	33.5	1837	25 45920
POBLAC. DISPERSA	1306	262	20.1	1363	504	37.0	242	3634
Facil Acceso		262	20.1		504	37.0	242	15 3634
TOTAL RURAL	7152	1196	16.7	7466	3529	47.3	2333	67817
Conex. Domicil.		724	10.1		978	13.1	254	18263
Facil Acceso		472	6.6		2551	34.2	2079	49553
URBANO + RURAL	19698	10344	52.5	22332	15819	70.8	5475	220458
Conex. Domicil.		8342	42.3		10340	46.3	1998	142955
Facil Acceso		2002	10.2		5479	24.5	3477	77503

CUADRO 3.04

INVERSIONES EN AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO 1986-1995

SITUACION A 1990

AREA	POBLACION 1985			POBLACION 1990			INCREM. POBL. SERV. 85-90 (MILES)	COSTO UNITARIO US \$	INVERSION TOTAL US\$(000)
	TOTAL - SERVIDA (MILES)	%		TOTAL - SERVIDA (MILES)	%				
SANEAMIENTO									
URBANA									
SEDAPAL Línea Metrop.	5524	4677	84.7	6415	6055	94.4	1378		69596
Conex. Domicil.		3646	66.0		4782	74.5	1136	57	64771
Facil Acceso		1031	18.7		1272	19.8	241	20	4826
SEDAPAR Dept. Areq.	640	409	63.9	779	609	78.2	200		13028
Conex. Domicil.		315	49.2		461	59.1	146	82	11936
Facil Acceso		94	14.7		149	19.1	55	20	1092
SEDAPAT Dept. La Libertad	761	385	50.6	911	655	71.9	270		16331
Conex. Domicil.		283	37.2		459	50.4	176	82	14459
Facil Acceso		102	13.4		196	21.5	94	20	1871
SENAPA Otros	5621	2937	52.3	6761	4643	68.7	1706		109691
Conex. Domicil.		1959	34.9		2994	44.3	1035	93	96275
Facil Acceso		978	17.4		1649	24.4	671	20	13416
TOTAL URBANA	12546	8408	67.0	14866	11962	80.5	3554		208646
Conex. Domicil.		6203	49.4		8696	58.5	2493		187441
Facil Acceso		2205	17.6		3265	22.0	1060		21204
RURAL									
POBLAC. CONCENTRADA	5846	891	15.2	6103	3160	51.8	2269		62665
Conex. Domicil.		507	8.7		907	14.9	400	110	43972
Facil Acceso		384	6.6		2253	36.9	1869	10	18693
POBLAC. DISPERSA	1306	s.i.	0.0	1363	177	13.0	177		3548
Facil Acceso		s.i.	0.0		177	13.0	177	20	3548
TOTAL RURAL	7152	891	12.5	7466	3337	44.7	2446		66212
Conex. Domicil.		507	7.1		907	12.1	400		43972
Facil Acceso		384	5.4		2431	32.6	2047		22240
URBANO + RURAL	19698	9299	47.2	22332	15299	68.5	6000		274858
Conex. Domicil.		6710	34.1		9603	43.0	2893		231413
Facil Acceso		2589	13.1		5696	25.5	3107		43445

s.i.: Sin Informacion

CUADRO N.º 3.04

RESUMEN

INVERSIONES EN AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO 1986 -1995

SITUACION A 1990

AREA	POBLACION 1985		POBLACION 1990		INCREM. POBL.		COSTO UNITARIO US \$	INVERSION TOTAL US\$10000
	TOTAL - SERVIDA (MILES)	%	TOTAL - SERVIDA (MILES)	%	SERV. 85-90 (MILES)	%		
AGUA POTABLE								
URBANO + RURAL	19698	10344	52.5	22332	15819	70.8	0	220458
Conex. Domicil.		8342	42.3		10340	46.3	0	142955
Facil Acceso		2002	10.2		5479	24.5	0	77503
SANEAMIENTO								
URBANO + RURAL	19698	9299	47.2	22332	15299	68.5	0	274858
Conex. Domicil.		6710	34.1		9603	43.0	0	231413
Facil Acceso		2589	13.1		5696	25.5	0	43445
TOTAL INVERSIONES 1986 - 1990:								493316

3.8 Programas de Inversión Considerados en el Plan

Para alcanzar las metas de servicio y de cobertura propuestas y el desarrollo de las Instituciones ejecutoras, el Plan considera llevar a cabo un conjunto de Programas de Inversión ordenadas del siguiente modo:

- Programas de Inversión en Obras

Para Obras de Implantación y Ampliación de Sistemas:

Programa 1 : Abastecimiento de Agua Potable

Programa 2 : Saneamiento

Para Obras de Rehabilitación:

Programa 3 : Rehabilitación de Sistemas

- Programas de Inversión - Apoyo

Programa 4 : Desarrollo Institucional

Programa 5 : Desarrollo de Recursos Humanos

Programa 6 : Control Operacional

Programa 7 : Evaluación del Estado de los Servicios

Programa 8 : Vigilancia de la Calidad del Agua

Programa 9 : Participación Comunitaria
y Educación Sanitaria

programa 10 : Aguas Subterráneas

Programa 11 : Implementación Complementaria
para el Area Rural

3.8.1 Programas de Inversión para Obras de Implantación y Ampliación de Sistemas

Son para obras destinadas a aumentar la cobertura de los servicios, sea mediante la introducción de sistemas en localidades que no disponen de ellos o ampliando los existentes para darles la capacidad suficiente de atender las necesidades actuales y las futuras, tanto del área urbana como del rural.

Los proyectos requeridos para la ejecución de las obras se agrupan en dos Programas:

Programa 1 : Abastecimiento de Agua Potable

Programa 2 : Saneamiento

Tales programas se distribuyeron en una serie de proyectos a ser aplicados en el medio urbano y el medio rural, del modo siguiente:

a) PROGRAMA 1 - ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

a.1) En el Area Urbana

Proyecto 1.1 - Ejecución de obras para abastecimiento de agua en localidades del área urbana, con proyectos definidos.

Proyecto 1.2 - Instalación de nuevos sistemas de abastecimiento de agua en localidades del área urbana.

Proyecto 1.3 - Ampliación y mejoramiento de sistemas existentes en localidades del área urbana.

a.2) En el Area Rural

Proyecto 1.4 - Ejecución de obras para abastecimiento de agua en localidades del área rural (núcleos de población concentrada), con proyectos definidos.

Proyecto 1.5 - Implantación de nuevos sistemas de abastecimiento en localidades del área rural (núcleos de población concentrada).

Proyecto 1.6 - Ampliación y mejoramiento de sistemas existentes en localidades del área rural

Proyecto 1.7 - Instalación de servicios de abastecimiento de agua para la población dispersa en el área rural.

b) PROGRAMA 2 - SANEAMIENTO

b.1) En el Area Urbana

Proyecto 2.1 - Ejecución de obras de saneamiento en localidades del área urbana, con proyectos definidos.

Proyecto 2.2 - Implantación de nuevos sistemas de saneamiento en localidades del área urbana.

proyecto 2.3 - Ampliación y mejoramiento de sistemas de saneamiento existentes en localidades del área urbana.

b.2) En el Area Rural

Proyecto 2.4 - Letrinización en el área rural.

Los proyectos referentes a ejecución de obras para abastecimiento de agua y para saneamiento, incluyen aquellas que se encuentran en proceso de construcción y las no iniciadas pero que tienen proyectos definidos y financiamiento asegurado.

Los proyectos referentes a implantación de sistemas, comprenden las etapas de preinversión y de inversión para la realización de obras en localidades que aún no disponen de servicios de agua potable y/o alcantarillado.

//..

La descripción de los proyectos anteriores continúa presentada de manera global, como en el Plan Preliminar, en espera de la información sobre el estado de los servicios en cada localidad y la definición de las necesidades de acción en cada una, que permitan individualizar las soluciones y -priorizar su atención.

3.8.2 Programas de Inversión para Obras de Rehabilitación

a) PROGRAMA 3 - REHABILITACION DE SISTEMAS

Estas obras estarán destinadas a recuperar la capacidad y condiciones de buen funcionamiento de aquellas instalaciones de agua potable y de alcantarillado construidas anteriormente, y que, a causa del deterioro producido por la mala operación y/o por la falta de mantenimiento se encuentren parcial o totalmente deterioradas habiendo sufrido una disminución o inclusive la anulación total de su capacidad original de proporcionar servicios.

Por carecerse de información exacta sobre el estado de deterioro de las instalaciones, la inversión en estas - obras se ha estimado en un valor equivalente al 15.2% del total de la inversión en obras nuevas.

La rehabilitación de los sistemas deteriorados se considera de alta prioridad. Gracias a esta acción en algunos casos se restablecerán los servicios de poblaciones que los perdieron y en otros casos se permitirá que se incremente el potencial de la infraestructura para que pueda prestar mejores servicios a mayores poblaciones lográndose el incremento de la cobertura sin necesidad de la ampliación física del - sistema.

El programa de rehabilitación deberá desarrollarse como consecuencia del estado actual de los servicios que podrá conocerse ejecutando el Proyecto del Inventario Técnico- -

propuesto dentro del Programa de Apoyo Nº 7 "EVALUACION DEL ESTADO DE LOS SERVICIOS" y aplicándolo tanto a los sistemas locales a cargo del grupo SENAPA, a los administrados por las Municipalidades como a los construidos por el Ministerio de Salud.

La ejecución de obras de rehabilitación constituirá un programa de inversión, distribuido en sub-programas para el área urbana y para el área rural, así como en relación a proyectos de abastecimiento de agua y de saneamiento, de la siguiente manera:

c.1) Area Urbana

Proyecto 3.1 - Rehabilitación de sistemas de abastecimiento de agua en localidades del área urbana.

Proyecto 3.2 - Rehabilitación de sistemas de saneamiento en localidades del área urbana.

c.2) Area Rural

Proyecto 3.3 - Rehabilitación de sistemas de abastecimiento de agua en localidades del área rural.

Proyecto 3.4 - Rehabilitación de sistemas de saneamiento en localidades del área rural.

3.8.3 Programas de Inversión en Apoyo

Los programas de apoyo son los instrumentos mediante los cuales las instituciones encargadas de la prestación de los servicios adquirirán la capacidad operativa y gerencial necesarias para el desarrollo eficaz de los planes de inversión, para manejar productivamente los sistemas de agua potable y de alcantarillado y para lograr la cooperación de la comunidad en la solución de sus problemas de saneamiento básico.

Son un complemento indispensable de los planes de inversión en obras y deben realizarse en todos los Organismos Ejecutores participantes en el sector de saneamiento básico con el fin de lograr un alto grado de desempeño eficiente en el cumplimiento de los objetivos del Plan Nacional.

El Plan ha determinado los siguientes Programas:

- Programa 4 - Desarrollo Institucional
- Programa 5 - Desarrollo de Recursos Humanos
- Programa 6 - Control Operacional
- Programa 7 - Evaluación del Estado de los Servicios
- Programa 8 - Vigilancia de la Calidad del Agua
- Programa 9 - Participación Comunitaria y Educación Sanitaria
- Programa 10 - Aguas Subterráneas
- Programa 11 - Implementación Operativa de Saneamiento Básico Rural.

Cada uno de ellos se desarrollará a través de diferentes proyectos.

Para el desarrollo de los programas de apoyo se ha estimado una inversión aproximadamente equivalente al 4.4% del valor de las nuevas obras con un monto equivalente a 41.56 millones de US\$.

A fin de conseguir efectos inmediatos con su realización y de acomodarlos a las circunstancias y condiciones en que se desarrollan la administración y la operación de los servicios, así como para permitir su consolidación en forma consistente con el plan de inversiones del Plan Nacional, los programas se estructuran del modo siguiente:

a) PROGRAMA 4 - DESARROLLO INSTITUCIONAL

Objetivo :

Tiene por finalidad organizar el sistema de Saneamiento Básico como elemento integrador y coordinador de las acciones y esfuerzos dirigidos a instaurar y desarrollar los servicios de agua potable y saneamiento en el País, así como a adecuar las instituciones del sector y sus medios de actuación a los requerimientos del desarrollo del Plan y al cumplimiento eficiente de su función.

El Programa se desarrollará a través de tres proyectos, cuyos objetivos y características se describen a continuación:

a.1) Proyecto 4.1 - Institucionalización del Sistema Nacional de Saneamiento Básico

Objetivo:

Establecer la organización y medios adecuados para promover la acción conjunta y coordinada de todas las entidades y elementos integrantes del sector de saneamiento básico, en la aplicación productiva de recursos para proveer de servicios a toda la población del País.

El Proyecto para la institucionalización del sistema comprende las siguientes actividades:

- I. El análisis de las Instituciones participantes en la prestación de los servicios, a fin de determinar la función de cada una en el sector, el ámbito de su competencia, sus interrelaciones y grado de coordinación entre ellas; el alcance, responsabilidad y modo

de actuar en la provisión de los servicios; el grado de dependencia, autonomía y descentralización y la eficiencia y resultados de su gestión.

II. La definición de los objetivos y funciones del Sistema, de su estructura organizacional y las funciones de las instituciones componentes, de sus mecanismos de planificación, coordinación y control y de los medios de financiamiento y aplicación de recursos.

III. El diseño de la estructura de comunicaciones y del sistema de información necesarios para la administración del sistema.

a.2) Proyecto 4.2 - Sistema de Información

Objetivo:

Tal como está expresado en el Plan Preliminar, el Proyecto de establecimiento de un Sistema de información tiene como objetivo general establecer un medio para proveer la información requerida para la realización de los procesos de planificación, programación, ejecución, monitoreo y evaluación de las acciones relativas a la prestación de los servicios de agua potable y de saneamiento, tanto a nivel de los organismos ejecutores como de la administración del Sistema de Saneamiento Básico.

Sus objetivos particulares y su definición se han consignado en el Plan Preliminar (Páginas 141-142).

a.3) Proyecto 4.3 - Fortalecimiento Institucional de los Organismos Ejecutores

Objetivo:

El Proyecto de Fortalecimiento Institucional de los Organismos Ejecutores tiene por objetivo general fortalecer y desarrollar la capacidad técnica, operativa, comercial, -

administrativa y financiera de las entidades prestadoras de los servicios de agua potable y de saneamiento, a fin de que puedan estar en condiciones de cumplir su función con eficiencia, economía y efectividad.

El Proyecto comprende:

- I. El diagnóstico de la situación de los recursos y modos de actuación de cada Organismo, la identifica - ción de los problemas, restricciones y áreas débi - les que puedan afectar su desempeño eficiente y el planteamiento de las soluciones.
- II. El diseño de los elementos conceptuales, organiza - cionales, normativos y de procedimientos según los cuales cada Organismo deberá actuar para realizar - las funciones de planificación, administración de - proyectos y obras, operación y mantenimiento, comer - cialización de los servicios, administración finan - ciera, administración de suministros, de personal y comunicación social.
- III. La implementación en cada Organismo de las solucio - nes y sistemas propuestos para resolver las defi - ciencias y establecer la organización eficiente que facilite la realización de las funciones para el - cumplimiento cabal y productivo de sus fines.

Este Proyecto deberá complementar al de Control Operacio - nal (Programa 6) y se referirá en particular a las si - guientes áreas :

a.3.1) Administración de Proyectos y Obras

Tiene por objeto desarrollar en las instituciones del sector la capacidad necesaria y los medios técnicos y administrativos adecuados para lograr las soluciones y realizaciones más eficientes y económicas que favorezcan el desarrollo del Plan.

a.3.2) Administración Comercial

Tiene por objetivo organizar y fortalecer los medios empleados para lograr el desarrollo del mercado usual de los servicios, el mantenimiento de un registro completo de los usuarios, la medición de los consumos efectuados y el cobro de la totalidad de los servicios prestados.

a.3.3) Administración Financiera

Tiene por objetivo dar a las instituciones del sector la capacidad gerencial y operativa necesarias para la obtención, manejo y control de los recursos financieros - que ellas requieren para cumplir eficazmente su función y realizar la parte que les corresponde en el desarrollo - del Plan Decenal.

a.3.4) Administración de Suministros

Tiene por objetivo dar las condiciones adecuadas - para que las instituciones del sector puedan atender oportuna y económicamente las demandas de elementos materiales y de servicios que sean requeridos para el funcionamiento de los sistemas instalados, para la ejecución de los Programas de Inversión en Obras y para el desarrollo de los Programas de Apoyo.

El proyecto 4.3, de Fortalecimiento Institucional, se realizará en cada Organismo, de manera continua y sostenida, hasta alcanzar en cada una de las áreas de actuación y en la institución como un todo, el grado de desempeño eficiente que se considere apropiado.

La definición de las actividades de fortalecimiento institucional están señaladas en el Plan Preliminar como Proyectos del Programa de Desarrollo Institucional, incluyendo el programa 5.7 de Administración y Desarrollo de los Recursos Humanos, (Págs. 143 a 146) que en este documento ha pasado a ser considerado específicamente como el Programa Nº 5.

b) PROGRAMA 5 - DESARROLLO DE RECURSOS HUMANOS

Objetivo :

Este Programa, tiene por finalidad formar y capacitar los recursos humanos adecuados y suficientes que las instituciones del sector de saneamiento básico necesitan para realizar correcta y eficientemente las funciones que les competen y para que puedan participar productivamente en la producción de los servicios, - así como para que induzcan su desarrollo institucional.

El Programa comprende :

- I. El análisis de las actividades que le corresponden al campo de saneamiento básico y la definición de los perfiles - ocupacionales que constituyen su estructura ocupacional, - por funciones organizacionales en los niveles de Alta Dirección, Gerencia Media, Gerencia Operacional y de Operación/ Transacciones;
- II. El inventario de funcionarios que actualmente ocupan los puestos de trabajo en cada Institución, en los diferentes niveles gerenciales de cada una de las funciones organizacionales;
- III. El inventario de las instituciones nacionales e internacionales que proporcionan educación y/o capacitación de nivel superior y técnico;
- IV. La determinación de los requerimientos de personal, tanto en calidad como en cantidad, para las necesidades actuales y para las futuras, así como las necesidades de capacitación para el personal actual y de formación de recursos para atender las necesidades futuras;
- V. La formulación de un Plan de Capacitación y de Formación de recursos humanos para desempeñar los puestos de trabajo de la estructura ocupacional del sector;

VI. La estructuración del sistema de desarrollo de recursos humanos y de su órgano de dirección, coordinación y control.

El Programa será desarrollado en cada una de las instituciones a través de Proyectos adecuadamente definidos para cumplir las actividades propuestas, utilizando la capacidad instalada de educación y capacitación en el sector de agua y saneamiento y fuera de él, el adiestramiento en servicio y la cooperación horizontal entre instituciones.

c) PROGRAMA 6 - CONTROL OPERACIONAL

Objetivo :

Este Programa tiene por finalidad conseguir el máximo aprovechamiento de los sistemas de agua potable y de saneamiento instalados y la provisión de los servicios en las mejores condiciones de calidad, suficiencia, regularidad y confiabilidad, al menor costo, mediante el mejoramiento continuo del desempeño de las actividades de operación, mantenimiento y comercialización.

El Programa comprende :

- I. La definición y establecimiento de normas, programas y procedimientos para la realización de los procesos inherentes a las actividades-fin de producción y comercialización de los servicios, así como para su control a nivel local y a nivel central.
- II. El estudio, definición e implantación de los medios sensores indispensables para determinar el estado de funcionamiento de los componentes de los sistemas de agua y de saneamiento, el comportamiento de la relación volumen consumido/volumen producido, la calidad de los servicios suministrados, el comportamiento del mercado consumidor y, en general, el control de todos los factores intervinientes.

III. La evaluación del funcionamiento de los sistemas de agua y de saneamiento, de la provisión de los servicios y de su comercialización, así como la formulación y ejecución de las acciones correctivas correspondientes.

El Programa se desarrollará a nivel local en cada uno de los sistemas, realizando las operaciones, vigilando el funcionamiento de los componentes y corrigiendo las irregularidades; a nivel central, proveyendo los medios, apoyando las acciones y evaluando los comportamientos y resultados.

El Programa se desarrollará en los siguientes Proyectos básicos :

a.1) Proyecto 6.1 - Establecimiento de Normas, Programas y Procedimientos de Operación.

Objetivo :

Este Proyecto tiene por objetivo fijar las normas de operación y de funcionamiento de los sistemas de agua y de saneamiento, implantar los procedimientos para la realización de los procesos de producción, distribución y evacuación y para el manejo de las instalaciones y equipos; fijar las condiciones de prestación de los servicios; establecer las normas y procedimientos para el control de las operaciones, la calidad de los servicios y el desempeño de los componentes de los sistemas; y en general, dar todos los elementos normativos y procedimentales requeridos para asegurar el correcto y económico funcionamiento de los sistemas, la adecuada prestación de los servicios y el máximo aprovechamiento de la capacidad instalada.

El Proyecto incluye la preparación de Manuales de Operación de rutina y de emergencia; el análisis y programación de la operación de los sistemas; la recolección, registro, procesamiento y divulgación de los datos de operación; la implantación de las normas y procedimientos de operación y control.

c.2) Proyecto 6.2 - Establecimiento de Normas, Procedimientos y Programas de Mantenimiento

Objetivo :

Este Proyecto tiene por objetivos: fijar las normas de mantenimiento preventivo y de emergencia de las instalaciones y equipos que componen los sistemas de agua y de saneamiento; formular y realizar programas de mantenimiento correctivo, que aseguren el estado de buen funcionamiento y la máxima duración de los componentes de los sistemas; establecer las normas y procedimientos para el control del mantenimiento y para la evaluación del comportamiento de las instalaciones y de los equipos; proveer los medios para la ejecución del mantenimiento con eficiencia y economía.

c.3) Proyecto 6.3 - Registro Catastral (Catastro Técnico) de Instalaciones y Equipos

Objetivo:

Este Proyecto tiene por objetivo la formación y el mantenimiento de un Registro Catastral de todos los equipos e instalaciones que componen los sistemas de agua y de saneamiento, que proporcione información actualizada y apropiada para la operación y para el mantenimiento.

El Proyecto incluirá la organización del sistema de registro de datos y de planos compatibles con las necesidades de la operación y el mantenimiento, el levantamiento del inventario físico y la metodología de actualización.

c.4) Proyecto 6.4 - Análisis Evaluativo del Funcionamiento de los Servicios

Objetivo:

Este Proyecto tiene por objetivo determinar el estado del funcionamiento de los sistemas de agua y de abaste-

cimiento y de cada uno de sus elementos componentes; - evaluar su comportamiento frente a las condiciones de capacidad, calidad, suficiencia, regularidad y confiabilidad que tienen asignadas; y definir las acciones que deben tomarse para corregir las fallas y para lograr un desempeño eficiente y económico en la prestación de los servicios.

c.5) Proyecto 6.5 - Macromedición

Objetivo:

Este Proyecto tiene por objetivo establecer un sistema de medición de caudales, presiones y niveles de agua, que permita obtener, procesar, analizar y divulgar datos operacionales útiles para el control del funcionamiento de los sistemas de abastecimiento y para la evaluación del desempeño y condición de operación de los procesos de producción, de distribución y de consumo. Coadyuva al establecimiento de políticas más adecuadas de facturación y recuperación del agua producida.

El Proyecto consiste básicamente en la definición de los puntos de medición, la adquisición e instalación de los dispositivos de medición (pitómetros, medidores de grandes caudales, medidores de presión y de nivel del agua, etc.), el entrenamiento del personal empleado y la operación y organización de los sistemas de micromedición.

c.6) Proyecto 6.6 - Detección y Control de Fugas y Desperdicios de Agua

Objetivo:

Este Proyecto tiene por finalidad reducir a un mínimo aceptable, desde los puntos de vista técnico y económico, las pérdidas de agua por fugas y desperdicios en los sistemas de distribución y en las instalaciones domiciliarias.

El Proyecto comprende:

- I. El estudio y definición de metodologías y programas de investigación sistemática y continúa de fugas de agua en los elementos componentes de los sistemas - de producción y de distribución.
- II. La pesquisa de desperdicios en las conexiones no medidas y en los puntos de consumo público (piletas, lavado de calles, riego de áreas verdes, etc.).
- III. La investigación de los motivos o condiciones causantes de las fugas de agua.
- IV. La concientización de la población sobre la necesidad de evitar el desperdicio y de informar sobre la ocurrencia de fugas.
- V. La corrección de las deficiencias o causas de las fugas visibles e invisibles, hasta donde sea económicamente posible.
- VI. La organización de los recursos humanos y técnicos necesarios para el desarrollo del Proyecto.

c.7) Proyecto 6.7 - Registro Catastral de Usuarios

Objetivo:

Este Proyecto tiene por objetivo disponer de un registro catastral actualizado de los usuarios de los servicios, - que sirva de base para el control y desarrollo del mercado consumidor y para determinar la demanda de capacidad - de los sistemas en cada localidad.

//..

El Proyecto comprende:

- I. El establecimiento de un sistema de registro catastral de los usuarios reales y de los factibles y una sistemática de actualización del registro;
- II. La investigación y análisis del mercado usuario de los servicios (usuarios reales, usuarios factibles, usuarios clandestinos, usuarios irregulares, usuarios potenciales en desarrollo urbano);
- III. La gestión para la incorporación al sistema de los usuarios no registrados y la regularización de las conexiones clandestinas.

c.8) Proyecto 6.8 - Micromedición

Objetivo:

Este Proyecto tiene por finalidad establecer un sistema de medición domiciliaria, que permita determinar el volumen de agua consumida y controlar y estimular el uso racional del agua suministrada.

El Proyecto comprende:

- I. El estudio de las necesidades de medición domiciliaria en cada localidad, la conveniencia de implantarla y la determinación del grado de medición más económico en cada una;
- II. La adquisición, instalación, operación y mantenimiento de los medidores determinados para el sistema;
- III. El estudio y definición de la metodología y programación del mantenimiento de los medidores;
- IV. La instalación de los talleres necesarios para atender el mantenimiento correctivo y el preventivo.

d) PROGRAMA 7 - EVALUACION DEL ESTADO DE LOS SERVICIOS

Objetivo :

Este Programa tiene por finalidad determinar la oferta y la demanda actuales de servicios adecuados de agua y de saneamiento en las áreas urbana y rural del país, evaluar el estado de atención de la población, prever las necesidades de obras - de implantación, ampliación y rehabilitación de sistemas y determinar, a nivel preliminar, las soluciones y las inversiones necesarias para alcanzar en cada localidad los niveles de servicio y de cobertura definidos en el Plan.

El Programa se desarrollará en dos Proyectos, cuyos objetivos y características se describen a continuación :

d.1) Proyecto 7.1 - Inventario Técnico

Objetivo :

Este Proyecto tiene por finalidad determinar la realidad de la situación existente en cada uno de los centros poblados del país en relación con los servicios de agua potable y saneamiento, a fin de constituir una base de datos que sirva para evaluar el estado de los servicios y pronosticar su situación futura y con eso reformular de manera continua y consistente el Plan del Decenio.

El Proyecto comprende :

- I. El levantamiento de datos en cada uno de los centros poblados del país, sobre los servicios instalados, - los recursos hídricos utilizados y los disponibles, el funcionamiento de los sistemas de agua y de saneamiento, los proyectos en desarrollo, los recursos humanos empleados, y, en general, sobre las condiciones y características que tengan validez para apoyar el proceso de análisis de la situación actual y la previsión de las necesidades inmediatas y futuras.

- II. La constitución de una base de datos y el procesamiento de los datos, requeridos para producir las informaciones necesarias para la evaluación del estado de los servicios, la planificación de las inversiones y el ajuste del Plan Nacional, así como para alimentar el sistema de información de cada institución y del sistema de Saneamiento Básico.

d.2) Proyecto 7.2 - Estudios Preliminares

Objetivo :

Este Proyecto tiene como objetivo presentar el panorama de la situación actual de los servicios en cada centro poblado y dar una idea amplia, general y suficiente de la magnitud de las acciones e inversiones que tendrán que efectuar las instituciones, a corto, mediano y largo plazo, para cumplir los objetivos y metas del Plan Nacional de Saneamiento Básico.

El Proyecto comprende :

- I. El análisis crítico de la situación informada a través del inventario, para hacer un diagnóstico que muestre las necesidades actuales y la disponibilidad de recursos para satisfacer la demanda;
- II. El pronóstico de la magnitud futura de las necesidades de servicios, en concordancia con las políticas, estrategias y metas establecidas;
- III. La definición de soluciones para atender adecuadamente las demandas de la comunidad con mínimos costos de inversión.
- IV. La determinación de los costos globales de las soluciones, deducidos de indicadores de costos unitarios, estimados o calculados; y

- V. La preparación de los Estudios Preliminares (perfiles) en los cuales se incluirán las informaciones - obtenidas, el diagnóstico de las necesidades, la de finición de las soluciones y de sus costos, para ca da uno de los centros poblados.

e) PROGRAMA 8 - VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AGUA

Objetivo:

Este programa tiene por objetivo asegurar la potabilidad de - las aguas dadas al consumo de la población y controlar el gra do de contaminación de las fuentes y de los cuerpos receptores.

El Programa comprende:

- I. El establecimiento de normas y manuales de operaciones - para la vigilancia y el control de la calidad del agua - para consumo humano y para el control de vertidos.
- II. La dotación de los elementos necesarios para realizar el control de calidad a nivel local y a nivel regional.
- III. La definición de un sistema de control de calidad de - aguas (subterráneas y superficiales) para abastecimiento de poblaciones y de vertidos.
- IV. La ejecución del programa de análisis de muestras, el - análisis continuo de la información producida, la toma - de decisiones y la ejecución de acciones para determinar y/o atender las necesidades y requerimientos de trata- - miento así como para corregir las fallas y los problemas detectados.

Se incluye en este Programa el estudio del tratamiento y reuso de las aguas servidas y su biomasa para ser utilizadas en la transformación de terrenos eriazos y desérticos en zonas - útiles que contribuyan al desarrollo económico y social.

El Programa podrá desarrollarse en cinco Proyectos principales:

Proyecto 8.1 - Formulación y establecimiento de Normas y Procedimientos.

Proyecto 8.2 - Dotación de Laboratorios y de recursos humanos y de apoyo para el Programa

Proyecto 8.3 - Definición del Sistema y del Programa de muestreo y análisis de aguas.

Proyecto 8.4 - Establecimiento del sistema de muestreo y ejecución del Programa de muestreo y análisis.

Proyecto 8.5 - Estudio del tratamiento y reuso de las aguas servidas.

Proyecto 8.6 - Evaluación de las plantas de tratamiento del país.

f) PROGRAMA 9 - PARTICIPACION COMUNITARIA Y EDUCACION SANITARIA

Objetivo :

Este Programa tiene como finalidad conseguir la cooperación de las comunidades en la solución de sus problemas de agua y saneamiento.

El Programa está destinado a la realización de acciones de comunicación con las comunidades a fin de actuar conjuntamente con ellas en la búsqueda de las soluciones más convenientes, organizar y obtener su participación en el financiamiento y ejecución de las obras, conducir las a asumir la responsabilidad de la operación y mantenimiento de los sistemas y de la recaudación de las tarifas, así como lograr la plena utilización de las instalaciones construídas.

El Programa también será dirigido a concientizar a la población sobre la significación del agua sana y la disposición higiénica de las excretas para su buena salud y bienestar así como sobre el costo del agua potable y la necesidad de utilizarla racionalmente.

g) PROGRAMA 10 - AGUAS SUBTERRANEAS

Objetivo:

Este Programa tiene como objetivo conocer las disponibilidades de agua subterránea y evaluar su rendimiento en condiciones de seguridad a fin de estudiar su aprovechamiento como fuente de abastecimiento de agua potable, de costo relativamente bajo y tratamiento escaso o nulo, especialmente para abastecimiento de los pequeños centros poblados y comunidades diseminadas en el área rural.

El Programa comprende:

- I. El estudio y determinación de los métodos más simples y rápidos (reconocimiento, fotointerpretación aérea, geomorfología, perforaciones limitadas, etc.) para la búsqueda del agua subterránea.
- II. El adiestramiento del personal hasta volverlo capaz de realizar las actividades de investigación y sondeo y de construir los pozos para la explotación de los recursos.
- III. La ampliación y fortalecimiento de los sistemas de almacenamiento y recuperación de información hidrogeológica para la determinación detallada de recursos hídricos subterráneos.
- IV. El desarrollo de campañas de protección y control de la contaminación de las capas acuíferas.

h) PROGRAMA 11 - IMPLEMENTACION OPERATIVA DE SANEAMIENTO BASICO
RURAL

Objetivo :

Este programa tiene como objetivo dotar a la Organización de Saneamiento Básico Rural de los medios e implementos necesarios para darle la capacidad operativa adecuada que le permita promover y establecer el desarrollo de los sistemas de agua potable y de saneamiento del área rural.

El Programa comprende :

- I. El estudio de la organización y de los medios adecuados necesarios para dar agilidad al proceso de ejecución de las obras de saneamiento básico en las localidades del área rural.
- II. La instalación de oficinas, almacenes y campamentos requeridos para el desarrollo de los proyectos.
- III. La provisión del personal técnico y administrativo necesario para la administración y la ejecución de los proyectos.
- IV. La provisión de los equipos para estudio e investigación, de transporte y de construcción requeridos para el desarrollo de los estudios, diseños y construcción de los sistemas de agua y de saneamiento.

3.8.4 Resultados de los Ajustes en el Plan

Los planteamientos formulados dentro del Plan Reajustado para el período 1986-1995 muestran efectos mejorados, comparados con el Plan Preliminar 1984-1993, debido a que las menores especificaciones aplicadas a los niveles de servicio han permitido reducir los

costos para lograr mayores resultados que sean coherentes con los lineamientos de política del Gobierno. En efecto, se ha decidido extender el horizonte del Plan hasta 1995 fecha en que se llegará a una cobertura global de 82.4% (mayor que el 80.9% considerada para 1993) que permitirá beneficiar a 20,708 miles de habitantes en vez de los 19,420 que se había previsto en el Plan Preliminar; adicionalmente se obtendrá economías en la inversión ya que ésta será solo el 92.5% de la que se había propuesto inicialmente hasta 1993.

El esfuerzo del quinquenio 1986-1990 estará dirigido a lograr hasta 1990 el 52.7% del incremento de la población servida considerada para la década y requerirá, de modo compatible de aproximadamente un 52.4% de la inversión correspondiente planteada para el período 1986-1990.

3.9 Análisis Financiero del Plan

3.9.1 Origen y Aplicación de Fondos

a) Fuentes de Fondos

Se han considerado los siguientes:

I. Generación Interna:

Corresponde al superavit operacional antes de depreciación e intereses, más otros ingresos netos no operacionales. Representa un rendimiento porcentual de los activos fijos en operación, aplicable fundamentalmente al financiamiento de las inversiones en obras (principalmente de rehabilitación) y a cubrir el servicio de la deuda.

II. Recursos Nacionales:

Son dineros que por diversas formas provienen del Tesoro Público, bien sea a través del Presupuesto,

por aportes de las Corporaciones de Desarrollo, - tributos, impuestos o leyes de destinación específica para inversión. Se destinará a obras (principalmente a las pequeñas localidades) y a las de rehabilitación.

III. Préstamos Internos:

Son créditos concedidos por la Banca Nacional, el Banco de la Vivienda, las Mutuales de Ahorro y Préstamo, FONAVI, FONASAB, entre otros. Podrían ser - además considerados los recursos procedentes de colocación de bonos y otros títulos valores. Se destinarán principalmente a obras nuevas.

IV. Préstamos Externos:

Corresponden a créditos para inversión procedentes de Agencias Externas, destinados principalmente a obras primarias.

V. Donaciones:

Son recursos para inversión en obras, en estudios y proyectos y en programas de apoyo, obtenidos de entidades nacionales e internacionales en calidad de préstamos no reembolsables.

VI. Aportes Comunitarios y de Particulares:

Son aportes de la comunidad en forma de dinero, materiales y mano de obra, para inversión en construcción de obras; y aportes de particulares (urbanizadores, usuarios) en obras de agua y de sanea - miento (principalmente redes) construídas a su costa y transferidas a las instituciones para su operación y mantenimiento.

b) Uso de Fondos

Están representados por :

I. Nuevas Obras de Agua Potable y Saneamiento:

Son las inversiones necesarias para aumentar la cobertura del servicio (implantación de nuevos sistemas, ampliación de sistemas existentes). Su valor equivale al producto de la población incremental - por el costo unitario de las obras por habitante servido.

II. Obras de Rehabilitación:

Son las inversiones en obras destinadas a recuperar la capacidad y condiciones de buen funcionamiento de las instalaciones y equipos construídos y monta dos anteriormente.

III. Servicio de Deuda:

Corresponde a los intereses más la amortización de los préstamos internos y externos. Su determinación está relacionada al monto, plazo total, período de gracia, plazo de amortización, tasa de interés nominal, comisión de compromiso.

IV. Programas de Apoyo:

Son los recursos requeridos para financiar la formulación y el desarrollo de programas y proyectos destinados a lograr que las instituciones del sector adquieran la capacidad operativa y gerencial necesaria para la realización efectiva de los planes de inversión y para manejar productivamente los sistemas de agua y saneamiento a su cargo.

3.9.2 Estado de Fuentes y Usos de Fondos

El Plan Nacional de Saneamiento Básico debe constituir un instrumento de política y de ordenamiento de acciones para dar so-

lución al déficit de servicios de agua potable y de saneamiento que sufre la población del país. El Plan indica el curso de acción - que habrá de seguir en los próximos años el Gobierno Nacional y las instituciones del Sector de Saneamiento Básico para alcanzar efectivamente las metas de servicio y de cobertura propuestas, con óptimo aprovechamiento de los recursos disponibles.

El ajuste del Plan se ha hecho considerando los anteriores determinantes y buscando fórmulas que permitan obtener los mayores y más pronto beneficios con mínimos costos de inversión. Para los diez años de ejecución del Plan se plantea un movimiento de fondos concordantes con las necesidades de atención a la población, con la situación económica del país, con las inversiones efectuadas en los años inmediatamente anteriores (Ver Anexo 4) y con las posibilidades de inversión y de obtención de fondos.

El conjunto de usos de fondos se balancea con el conjunto de fuentes para formar una ecuación en la cual la variación de uno - cualquiera de los términos implica variaciones en los otros términos.

Por tanto, el Plan Nacional ahora presentado tiene que ser considerado como un todo armónico, en sus objetivos, políticas, metas, estrategias, programas y costos. Se formula así para resolver el problema de saneamiento básico siguiendo una estrategia de obtención y aplicación de recursos.

La estrategia general para el movimiento de los fondos está determinada por las siguientes disposiciones :

a) Fuentes

a.1) Generación Interna

Para el cálculo de la generación interna de 1985 se ha tomado como base el valor de los activos fijos en operación según el Balance de 1985. Para los años siguientes el valor de los activos se ha ido incrementando con los montos de inversión en obras nuevas. La tasa de rendimiento en general varía desde un 2% (en 1986) hasta 5 ó 6% (en 1995)

a.2) Recursos Nacionales

Los recursos nacionales, que constituyen una fuente importante para el financiamiento del Plan se han considerado - como el complemento de las fuentes de fondos restantes, es to es, compensar el saldo faltante.

a.3) Préstamos

Los préstamos internos y externos se derivarán para cubrir el valor de la obra nueva en los siguientes porcentajes : 20 a 30% para el área urbana y 50% para el área rural.

a.3.1) Préstamos Internos

Los de condiciones blandas 20 años de plazo, 4 años de período de gracia e intereses del 3% anual, esta rán orientados a las obras de localidades con poco poder económico (Grupo SENAPA)

Los de condiciones más duras, 6 años de plazo, un año de período de gracia e intereses del orden del 20%, se orientarán a localidades con mayor poder - económico (SEDAPAL, SEDAPAR y SEDAPAT).

a.3.2) Préstamos Externos

- Se buscará períodos de operación de 16 a 20 años incluyendo 4 años de período de gracia. En función de los intereses, del 8 al 10% anual, se des tinarán a localidades de menor o mayor poder económico.
- Los préstamos para el área rural tendrán que obtenerse como hasta el presente, de condiciones - especialmente blandas (25 años de período de amor tización, 7 años de gracia y 2.5% de interés anual). El servicio de la deuda continuará a cargo directo del Tesoro Público.
- Adicionalmente a estos valores se considerarán in cluídos las especificaciones correspondientes a - los créditos que conforman la deuda actual del - sector.

a.4) Las Donaciones

Deberán financiar el 50% del valor de los Programas de Apoyo del área urbana. En el área rural financiarían además, parte de las obras nuevas.

a.5) Aportes de la Comunidad y de Particulares

Se pretende que los aportes de la comunidad y de particulares financien una parte del costo de las obras nuevas, el 50% en el grupo SENAPA, el 15% en SEDAPAL y el 20% en el Area Rural.

b) Usos

b.1) Obras Nuevas y de Rehabilitación

- Las inversiones en obras nuevas en el período 1986-1990 se han programado para obtener hasta 1990 el 52.7% del incremento de cobertura que se proyecta lograr en el decenio ; el 47.3% restante se lograría entre 1991 y 1995.
- Las inversiones en obras de rehabilitación se han considerado equivalentes a un 10% (aproximadamente) del valor total de las obras nuevas y se han distribuido en los 10 años, generalmente de manera decreciente a partir de 1987 a excepción del año 1991.

b.2) Servicio de la Deuda

- Los montos para inversiones y para el servicio de la deuda que se requieren para 1986 corresponden a lo que se encuentra incluido en los presupuestos de las instituciones para este año.
- El servicio de la deuda se ha calculado para los créditos recibidos en cada año asumiendo las condiciones establecidas para los préstamos.

b.3) Programas de Apoyo

- Para los programas de apoyo se ha considerado un valor equivalente entre el 3.0 y el 5.7% de la inversión total en obras nuevas distribuido en 10 años de manera decreciente

a partir de 1987. El mayor porcentaje corresponde al Ministerio de Salud por su programa especial de Implementación Operativa.

3.9.3 Análisis a Nivel Consolidado para la Década 1986-1995

A fin de establecer el orden de magnitud de las inversiones necesarias para llegar a las metas y objetivos propuestos en el Plan de Saneamiento Básico, los estados de fuente y uso de fondos de las instituciones se han consolidado en el Cuadro Nº 3.05, resultando para el período 1986-1995 una cifra total que llega a los \$1,384 millones de US dólares.

a) Fuentes de Financiamiento

- En el Cuadro Consolidado a nivel de la década, se aprecia que la Generación Interna, los Aportes Comunitarios y los Préstamos Externos son las principales fuentes de financiación del Plan, participando con el 24.1%, el 22.4% y el 22.3%, respectivamente.
- Los Recursos Nacionales, constituirán un aporte imprescindible para lograr la meta propuesta, ya que participarán con el 19.0%
- Finalmente, los Préstamos Internos equivaldrían al 8.5% y las donaciones al 3.8% del total de fondos.
- La conformación del plan de inversiones y de su financiamiento global, así como la distribución de los fondos provenientes de las distintas fuentes y su asignación a las líneas de inversión y del servicio de deuda y además la aplicación en las áreas urbana y rural se muestran en los cuadros Nº 3.06 y 3.07.

b) Utilización de Fondos

- El consolidado del sector establece que a nivel de la década el 68.3% se destinará a obras nuevas, derivándose el 30.2% a obras en agua potable y el 38.1% a obras en saneamiento, siendo el 74.2% para el área urbana y el 25.8% para el área rural.
- Se estima que el Plan beneficiará con soluciones de bajo costo (fácil acceso) y proyectos de desarrollo progresivo a un promedio de 6.57 millones de habitantes adicionales con servicio de

CUADRO N. 3.05

ESTADO DE FUENTE Y USO DE FONDOS

CONSOLIDADO DEL SECTOR

MILES DE US\$ DE 1985

1986 - 1995

CONCEPTO	SEDAPAL	SEDAPAR	SEDAPAT	SENAPA	MINSALUD	TOTAL	%
FUENTES							
Generacion Interna	230931	15353	11674	75273	0	333232	24.1
Recursos Nacionales	92818	10872	16707	49887	92525	262810	19.0
Prestamos Internos	29608	7697	9951	70102	0	117357	8.5
Prestamos Externos	60167	15871	14608	94766	123882	309294	22.3
Donaciones	14821	643	1028	4604	30883	51978	3.8
Aportes Comunit. y Partc.	36612	20498	26527	176949	48770	309357	22.4
TOTAL	464957	70934	80496	471581	296060	1384028	100.0
USOS							
Nuevas Obras Agua Pot.	127060	17804	21366	128244	123452	417926	30.2
Nuevas Obras Saneamiento	118766	27004	32686	228109	120400	526965	38.1
TOTAL NUEVAS OBRAS	245826	44808	54052	356353	243852	944891	68.3
Obras de Rehabilitacion	60818	4721	5493	36575	35838	143445	10.4
Servicio de Deuda	146770	20061	19333	67963	0	254128	18.4
Programas de Apoyo	11543	1344	1617	10690	16370	41564	3.0
TOTAL	464957	70934	80496	471581	296060	1384028	100.0

NOTA.- Las diferencias de cifras, respecto a los parciales por Empresas, se deben al redondeo de los totales.

CUADRO N.º 3.05-A

ESTADO DE FUENTE Y USO DE FONDOS

CONSOLIDADO DEL SECTOR

MILES DE U\$ DE 1985

1986 - 1990

CONCEPTO	SEDAPAL	SEDAPAR	SEDAPAT	SENAPA	MINSALUD	TOTAL	%
FUENTES							
Generación Interna	93179	4076	2245	12985	0	112484	18.1
Recursos Nacionales	74155	4722	8799	36263	36450	160389	22.9
Prestamos Internos	23825	3385	4521	32653	0	64384	9.2
Prestamos Externos	56312	9220	6462	38593	68971	179558	25.6
Donaciones	13991	502	786	2621	13459	31357	4.5
Aportes Comunit. y Partc.	20493	8800	12951	83327	26806	152378	21.8
TOTAL	281955	30704	35763	206443	145684	700550	100.0
USOS							
Nuevas Obras Agua Pot.	74269	8384	10569	59419	67817	220458	31.5
Nuevas Obras Saneamiento	69596	13028	16331	109691	66212	274858	39.2
TOTAL NUEVAS OBRAS	143865	21412	26900	169110	134029	495316	70.7
Obras de Rehabilitación	60201	3101	3869	21731	8189	97071	13.9
Servicio de Deuda	68006	5129	3861	8879	0	85875	12.3
Programas de Apoyo	9883	1062	1133	6723	3486	22287	3.2
TOTAL	281955	30704	35763	206443	145684	700550	100.0

NOTA.- Las diferencias de cifras, respecto a los parciales por Empresas, se deben al redondeo de los totales.

CUADRO 3.06

INVERSION Y FINANCIAMIENTO DEL PLAN NACIONAL DE SANEAMIENTO BASICO1986 - 1995

(MILES US\$ DOLARES)

PROGRAMAS	FUENTES DE FINANCIACION						TOTAL
	GENERACION INTERNA	RECURSOS NACIONALES	PRESTAMOS INTERNOS	PRESTAMOS EXTERNOS	DONACIO- NES.	APORTE COMUN Y PARTICULAR	
. NUEVAS OBRAS	123247	104562	115983	267358	24384	309357	944891
. OBRAS DE REHABI LITACION	19987	75548	1265	37595	9050	0	143445
. SERVICIO DEUDA	178800	75328	0	0	0	0	254128
. APOYO	11198	7372	109	4341	18544	0	41564
TOTAL	333232	262810	117357	309294	51978	309357	1384028

CUADRO 3.07

PARTICIPACION DE LAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO POR AREA URBANA Y RURAL

(MILES DE US\$ DOLARES)

AREA	FUENTES DE FINANCIAMIENTO						TOTAL
	GENERACION INTERNA	RECURSOS NACIONALES	PRESTAMOS INTERNOS	PRESTAMOS EXTERNOS	DONACIO- NES.	APORTE COMUN Y PARTICULAR	
URBANA	333232	170285	117357	185412	21095	260587	1087968
RURAL	0	92525	0	123882	30883	48770	296060
TOTAL	333232	262810	117357	309294	51978	309357	1384028

agua y 5.99 millones con letrinas en saneamiento, con una inversión del orden del 24.76% del monto proyectado a utilizar en nuevas obras.

- El servicio de la deuda representará el 18.4% del monto total comprometido para el decenio.
- Complementarán la estructura de inversión decenal, las obras de Rehabilitación con el (10.4%) y los Programas de Apoyo (3.0%)

3.9.4 Análisis a Nivel Consolidado para el Mediano Plazo 1986-1990

(Cuadros Nº 3.08 y 3.09)

La consolidación de los estados de fuentes y usos de fondos por años de desarrollo del Plan muestra claramente las tendencias del movimiento de fondos a lo largo del período decenal.

La generación interna de recursos, importante aspiración a la autosuficiencia de las instituciones, que en los primeros años proporcionará alrededor del 16.1% de los fondos, a partir de 1991 ascenderá hasta llegar a un 32.3% en el segundo quinquenio, con un promedio general de 24.1% en la década.

Mientras tanto los recursos nacionales presentarán una tendencia decreciente, desde el orden de los 22.9% de los fondos totales en los primeros cinco años para disminuir aproximadamente al 15.0% en el segundo quinquenio con un promedio general del 19.0% en la década.

Los valores requeridos por los préstamos internos y externos, bajarán desde alrededor del 34.8% hasta el 26.7% del primer al segundo quinquenio con un promedio general en la década del 30.8%.

Con la esperada contribución directa de las comunidades (rurales y marginales) y de los particulares (urbanizadores y nuevos usuarios), se completa el cuadro de intentos hacia la menor dependencia de aportes del Estado y de préstamos externos y la obtención de la autonomía financiera. En este rubro la contribución subirá del 21.8% hasta aproximadamente el 23% del primer al segundo quinquenio, con un promedio general en la década del 22.4%.

CUADRO N.º 3.08

ESTADO DE FUENTE Y USO DE FONDOS

CONSOLIDADO ANUAL

1986-1995

MILES DE US\$ DE 1985

CONCEPTO	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	TOTAL	%
FUENTES												
Generacion Interna	19177	18564	20245	25688	28809	36000	39434	44260	48401	52653	333232	24.1
Recursos Nacionales	38553	29279	35247	28878	28432	25087	22696	21421	17027	16190	262810	19.0
Prestamos Internos	5422	9271	13311	17997	18383	17004	12995	8380	7656	6939	117357	8.5
Prestamos Externos	37651	28614	27923	40477	44894	38677	29981	23374	20094	17611	309294	22.3
Donaciones	4347	11902	4923	4910	5275	5668	4786	4106	3303	2758	51978	3.8
Aportes Comunit. y Part.	16129	16824	33067	41660	44699	45368	34274	29426	25226	22685	309357	22.4
TOTAL FUENTES	121279	114454	134715	159609	170492	167804	144164	130966	121708	118836	1384028	100.0
USOS												
Nuevas Obras Agua Pot.	53306	31204	40531	46920	48497	49990	42353	38330	34561	32234	417926	30.2
Nuevas Obras Saneamiento	18818	39818	58357	75657	82208	71013	53231	45948	42081	39834	526965	38.1
TOTAL NUEVAS OBRAS	72124	71022	98888	122577	130705	121003	95584	84278	76642	72068	944891	68.3
Obras de Rehabilitacion	36568	24841	12729	11553	11381	12568	11075	8650	7512	6569	143445	10.4
Servicio de Deuda	6888	13351	17844	22178	25614	29129	33093	34148	34392	37490	254128	18.4
Programas de Apoyo	5699	5240	5254	3302	2792	5104	4412	3890	3162	2709	41564	3.0
TOTAL USOS	121279	114454	134715	159609	170492	167804	144164	130966	121708	118836	1384028	100.0

CUADRO A 3.09

ESTADO DE FUENTE Y USO DE FONDOS

CONSOLIDADO ANUAL

1986-1990

MILES DE US\$ DE 1985

CONCEPTO	1986	1987	1988	1989	1990	TOTAL	%
FUENTES							
Generacion Interna	19177	18564	20245	25688	28809	112484	16.1
Recursos Nacionales	38553	29279	35247	28878	28432	160389	22.9
Prestamos Internos	5422	9271	13311	17997	18383	64384	9.2
Prestamos Externos	37651	28614	27923	40477	44894	179558	25.6
Donaciones	4347	11902	4923	4910	5275	31357	4.5
Aportes Comunit. y Part.	16129	16824	33067	41660	44699	152378	21.8
TOTAL FUENTES	121279	114454	134715	159609	170492	700550	100.0
USOS							
Nuevas Obras Agua Pot.	53306	31204	40531	46920	48497	220458	31.5
Nuevas Obras Saneamiento	18818	39818	58357	75657	82208	274858	39.2
TOTAL NUEVAS OBRAS	72124	71022	98888	122577	130705	495316	70.7
Obras de Rehabilitacion	36568	24841	12729	11553	11381	97071	13.9
Servicio de Deuda	6888	13351	17844	22178	25614	85875	12.3
Programas de Apoyo	5699	5240	5254	3302	2792	22287	3.2
TOTAL USOS	121279	114454	134715	159609	170492	700549	100.0

3.9.5 Movimiento de Fondos por Institución

De conformidad con la estrategia trazada, el movimiento de fondos de cada una de las instituciones y a nivel global del sector habrá de efectuarse en la forma que se indica en los cuadros de Estado de Fuentes y Usos de Fondos (expresados en dólares de Diciembre 1985).

a. SEDAPAL

(Cuadro Nº 3.10 y Anexo Nº 5)

Fuentes de Financiamiento

- En la estructura de financiación del Plan Anual de SEDAPAL, la fuente más importante la constituye su generación interna (49.7%) procedente de sus ingresos corrientes. Esta proyectada rentabilidad de los activos implicará la ejecución de ajustes periódicos de las tarifas y de otros tipos de ingresos. En el período decenal se buscará, como uno de los objetivos principales, lograr la autosuficiencia financiera.
- En orden de importancia le siguen los Recursos Nacionales, que cubren el 20.0% de la demanda de recursos financieros del Plan propuesto.
- Préstamos Externos - Por los niveles de endeudamiento ya comprometidos y la necesidad de adquirir bienes importados necesarios para la prestación de los servicios, se considera una prudente participación de nuevos créditos en el horizonte de planeamiento, cubriendo el 12.9% del volumen total de fondos requeridos.
- El aporte comunitario y particular - Será de un 7.9% del monto total de las obras. En su cálculo se mantiene una lenta recuperación de la participación privada y una apropiada contribución de la comunidad organizada.
- Préstamos Internos - Significan el 6.4% del monto total del Programa Decenal.

CUADRO 3.10

ESTADO DE FUENTE Y USO DE FONDOS

SEDAPAL

MILES DE US \$ DE 1985

CONCEPTO	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	TOTAL	I
FUENTES												
Generacion Interna	17400	16111	17219	20591	21058	25374	26539	27502	28540	29597	230931	49.7
Recursos Nacionales	19136	11429	17153	14490	11948	2721	2728	5842	4625	2747	92818	20.0
Préstamos Internos	2300	5321	5423	5629	5152	2892	2890	0	0	0	29608	6.4
Préstamos Externos	24013	16095	5423	5629	5152	1928	1927	0	0	0	60167	12.9
Donaciones	3880	8462	1220	225	205	150	157	169	172	183	14821	3.2
Aportes Comit. y Part.	6265	2075	4067	4222	3864	3857	3853	4154	2643	1613	36612	7.9
TOTAL FUENTES	72994	59493	50503	50786	48179	37122	38093	37667	35980	34140	464957	100.0
USOS												
Nuevas Obras Agua Pot.	28147	13786	11832	10798	9706	9441	10032	10770	10956	11592	127060	27.3
Nuevas Obras Saneamiento	7009	13902	15281	17349	16055	9842	9234	10000	10186	9908	118766	25.5
TOTAL NUEVAS OBRAS	35156	27688	27113	28147	25761	19283	19266	20770	21142	21500	245826	52.9
Obras de Rehabilitacion	27304	16979	5677	5344	4897	179	149	124	95	70	60818	13.1
Servicio de Deuda	6387	12387	15274	16846	17112	17361	18365	16435	14399	12204	146770	31.6
Programas de Apoyo	4147	2439	2439	449	409	299	313	338	344	366	11543	2.5
TOTAL USOS	72994	59493	50503	50786	48179	37122	38093	37667	35980	34140	464957	100.0

- Donaciones - Representarán el 3.2% del total de los fondos y estarán constituidos básicamente por la contribución del Gobierno Japonés y del Canadiense en la prestación, mejora y ampliación de los servicios.

Utilización de Fondos

El 50.2% del total de fondos se destinará a inversiones en obras nuevas para incrementar la cobertura de los sistemas existentes; el 31.6% para el servicio de la deuda; el 13.1% para obras de rehabilitación; y el 2.5% para los programas de apoyo.

b. SEDAPAR

(Cuadro Nº 3.11 y Anexo Nº 6)

Fuentes de Financiamiento

- Por la especial gestión lograda por la administración de SEDAPAR, la principal fuente de financiación recae en la contribución del aporte comunal y particular que participará con un 28.9%.
- La generación interna cubrirá el 21.6% del Plan Decenal, lo que demandará una eficiente gestión empresarial.
- Se proyecta utilizar un 22.4% de créditos externos a cargo de la institución, que serán orientados generalmente a proyectos nuevos.
- Los recursos nacionales apoyarán con un 15.3% del valor del Plan de acción. Se deberá procurar que esta participación no se incremente en el tiempo y más bien se trate de lograr la autonomía financiera.
- Los préstamos internos participarán en el decenio con el 10.9% del total. Los fondos serán aportados principalmente por la Banca Nacional.

CUADRO 3.11

ESTADO DE FUENTE Y USO DE FONDOS

SEDAPAR

MILES DE US \$ DE 1985

CONCEPTO	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	TOTAL	%
FUENTES												
Generacion Interna	444	699	766	1013	1154	1526	1735	2190	2662	3166	15353	21.6
Recursos Nacionales	347	609	1430	1011	1325	1431	1490	1160	851	1218	10872	15.3
Prestamos Internos	261	536	623	938	1027	1197	1035	881	832	367	7697	10.9
Prestamos Externos	4535	804	935	1407	1540	1795	1953	1322	1247	735	15871	22.4
Donaciones	0	170	170	100	62	33	30	27	26	25	643	0.9
Aportes Comunit. y Part.	992	1340	1558	2345	2567	2992	2588	2204	2079	1837	20498	28.9
TOTAL FUENTES	6578	4157	5483	6812	7674	8972	8430	7784	7697	7347	70934	100.0
USOS												
Nuevas Obras Agua Pot.	2381	1079	1338	1727	1859	2326	2089	1828	1723	1454	17804	25.1
Nuevas Obras Saneamiento	3414	1600	1778	2962	3274	3657	3086	2579	2435	2219	27004	38.1
TOTAL NUEVAS OBRAS	5795	2679	3116	4689	5133	5983	5175	4407	4158	3673	44808	63.2
Obras de Rehabilitacion	310	520	1134	663	474	504	393	282	281	160	4721	6.7
Servicio de Deuda	415	618	893	1260	1943	2419	2802	3041	3206	3464	20061	28.3
Programas de Apoyo	58	340	340	290	124	66	60	54	52	50	1344	1.9
TOTAL USOS	6578	4157	5483	6812	7674	8972	8430	7784	7697	7347	70934	100.0

- Las donaciones serán del orden del 0.9% del total requerido en la década y deberán cubrir el 50% del costo de los programas de apoyo.

Utilización de Fondos

- El 63.2% de la inversión total será derivado a las nuevas obras de agua potable y saneamiento.
- El servicio de la deuda consumirá el 28.3%, los programas de rehabilitación de los sistemas el 6.7% y los programas de apoyo el 1.9% restante.

c. SEDAPAT

(Cuadro Nº 3.12 y Anexo Nº 7)

Fuentes de Financiamiento

- La estructura financiera que se propone para SEDAPAT contempla un período preparatorio de la Empresa para mejorar la gestión administrativa y lograr la concertación de operaciones crediticias internas y externas, en un plazo de uno y dos años respectivamente. Igualmente se establece, con una tendencia incremental, la generación de recursos, para asegurar la cobertura de todos los costos y cubrir paulatinamente una mayor porción del servicio de deuda.
- La fuente más importante para financiar las inversiones requeridas en el decenio, será el Aporte Comunitario y de particulares, que representará el 33.0% del total.
- Los Recursos Nacionales que siguen en orden de magnitud -- aportarán un 20.8% del total: se deberá procurar que esta participación no se incremente en el tiempo y más bien se trate de lograr la autonomía financiera.
- Los Préstamos Externos seguirán en orden de importancia, ha biéndose previsto que llegarían al 18.1%.

CUADRO A 3.12

ESTADO DE FUENTE Y USO DE FONDOS

SEMPAT

MILES DE US \$ DE 1985

CONCEPTO	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	TOTAL	%
FUENTES												
Generación Interna	303	196	302	609	836	1177	1383	1807	2279	2784	11674	14.5
Recursos Nacionales	1696	2774	1204	1518	1607	1501	1806	1770	1343	1489	16707	20.8
Prestamos Internos	0	213	1641	1513	1154	1177	1134	1093	1006	1020	9931	12.4
Prestamos Externos	0	0	2462	2249	1732	1765	1702	1640	1510	1529	14608	18.1
Donaciones	225	263	155	87	56	50	50	50	50	44	1028	1.3
Aportes Comunit. y Part.	55	2127	4103	3782	2886	2942	2836	2734	2516	2549	26527	33.0
TOTAL FUENTES	2278	5572	9866	9777	8271	8611	8911	9093	8704	9414	80496	100.0
USOS												
Nuevas Obras Agua Pot.	508	2075	3258	2662	2074	2198	2197	2197	2101	2104	21344	26.5
Nuevas Obras Saneamiento	599	2178	4935	4981	3698	3485	3475	3270	2931	2994	32686	40.6
TOTAL NUEVAS OBRAS	1107	4253	8205	7543	5772	5883	5672	5467	5032	5098	54052	67.1
Obras de Rehabilitación	1159	750	750	700	510	324	324	324	324	328	5493	6.8
Servicio de Deuda	0	43	602	1340	1877	2304	2816	3283	3249	3901	19333	24.0
Programas de Apoyo	12	526	309	174	112	100	99	99	99	87	1617	2.0
TOTAL USOS	2278	5572	9866	9777	8271	8611	8911	9093	8704	9414	80496	100.0

- La Generación Interna, representará un 14.5% de participación en la cobertura del monto decenal de inversiones. Se considera altamente prioritaria, en la medida que propiciará la futura autofinanciación de la Empresa.
- Los Préstamos Internos aportarán un 12.4% y las Donaciones el 1.3%, para complementar el esquema de financiación del Plan.

Utilización de los Fondos

Las obras nuevas destinadas a incrementar la cobertura de los servicios tanto en Agua Potable como en Saneamiento, asumirán el 67.1% del monto total de inversiones programado.

- La nueva política de financiación de proyectos determina la generación de un servicio de deuda del orden del 24.0%, con secuencia de los créditos internos y externos programados.
- Las obras de Rehabilitación se estima que demandarán un 6.8% del esfuerzo total del decenio.
- Los Programas de Apoyo, de mucha importancia para la marcha institucional, se estiman que demandarán un 2% del total.

d. SENAPA

(Cuadro Nº 3.13 y Anexo Nº 8)

Al igual que en el Plan Preliminar, se ha considerado que -- SENAPA continuará estableciendo Filiales que cuenten con un razonable equilibrio financiero, debiendo en primer lugar cubrir sus costos operacionales, para luego orientarse a generar recursos propios para financiar una parte cada vez más importante de las inversiones locales.

CUADRO N. 3.13

ESTADO DE FUENTE Y USO DE FONDOS

SEMAPA

MILES DE US \$ DE 1985

CONCEPTO	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	TOTAL	%
FUENTES												
Generación Interna	1031	1558	1958	3475	4962	7723	9777	12761	14920	17107	75273	16.0
Recursos Nacionales	11103	8822	10879	2631	2828	3525	3506	1614	1443	3535	49887	10.6
Prestamos Internos	2861	3202	5624	9917	11049	11738	7935	6405	5818	5552	70102	14.9
Prestamos Externos	0	1519	5624	14876	16574	17608	11903	9608	8727	8328	94766	20.1
Donaciones	0	756	711	711	444	493	462	431	352	247	4604	1.0
Aportes Comit. y Part.	4959	7204	18748	24794	27624	29346	19838	16013	14545	13880	176949	37.5
TOTAL FUENTES	19954	23060	43544	56404	63481	70433	53421	46832	45804	48648	471581	100.0
USOS												
Nuevas Obras Agua Pot.	4319	5253	14129	17791	17927	20946	15824	12529	10768	10467	128244	27.2
Nuevas Obras Saneamiento	6453	10756	23366	31796	37320	38646	24652	19506	18321	17293	228109	48.4
TOTAL NUEVAS OBRAS	10772	16009	37495	49587	55247	58692	39676	32026	29089	27760	356353	75.6
Obras de Rehabilitación	7614	5237	3532	2664	2664	3711	3711	2475	2473	2474	36575	7.8
Servicio de Deuda	86	303	1076	2752	4682	7045	9111	11469	13538	17921	67963	14.4
Programas de Apoyo	1482	1511	1421	1421	888	985	923	862	784	493	10690	2.3
TOTAL USOS	19954	23060	43544	56404	63481	70433	53421	46832	45804	48648	471581	100.0

Fuentes de Financiamiento

- En el grupo SENAPA que incluye las Unidades Operativas a su cargo, las Filiales - excepto SEDAPAL, SEDAPAR y SEDAPAT - y las localidades bajo administración Municipal con más de 2,000 habitantes, la fuente de mayor participación en el Plan será la proveniente de los Aportes Comunitarios y de Particulares que aportará el 37.5% del monto decenal.
- Siguen en orden de magnitud los préstamos externos (que dentro de la nueva política serán gestionados por el grupo SENAPA) que tendrán una participación del 20.1%.
- La generación interna contribuirá con el 16% de los Recursos, lo que se considera muy importante en el manejo de los servicios de agua y saneamiento, porque encaminará a SENAPA hacia la búsqueda de un mayor grado de autonomía financiera.
- Los préstamos internos contribuirán con el 14.9% de los requerimientos. Conjuntamente con los préstamos externos constituirán la segunda fuente de financiación, complementaria de la capacidad empresarial para financiar el desarrollo nacional del saneamiento básico.
- Las Donaciones proveerán el 1.0% que se orientará principalmente para cubrir el costo de los programas de apoyo.

Utilización de Fondos

- Las Obras Nuevas de Agua Potable y Saneamiento consumirán el 75.6% de las disponibilidades de recursos.
- El Servicio de la Deuda, básicamente por la participación de tasas preferenciales en áreas de población de bajos recursos económicos sólo requerirá un 14.4% del total de Fondos.
- Las obras de Rehabilitación consumirán el 7.8%, y los Programas de Apoyo el 2.3%, complementando el monto total de la inversión decenal.

e. AREA RURAL

(Cuadro Nº 3.14 y Anexo Nº 9)

En el ámbito Rural, la acción del Ministerio de Salud se orientará básicamente a la implantación de servicios de agua potable y letrinización en los núcleos de población concentrada y a rehabilitar los sistemas existentes.

Fuentes de Financiamiento

Para la viabilidad de su financiación, se ha proyectado un balance entre los fondos Nacionales 47.8%, provenientes de Recursos Nacionales y aportes comunitarios, y los externos 52.2% - provenientes de préstamos y donaciones que son las fuentes tradicionales que apoyan al sector salud.

- Los Préstamos Externos contribuirán con el 41.8% del total - de las fuentes.
- Los Recursos Nacionales aportarán el 31.3% del monto decenal requerido.
- El aporte Comunitario se constituirá en un recurso de financiación muy importante para el Plan, pero exigirá el desarrollo de un intensivo programa de promoción para incrementar la participación. Para el decenio se estima que se cubrirá con esta fuente el 16.5% del total de las necesidades.
- Las Donaciones participarán con el 10.4%. Con dicho monto se deberá cubrir el 50% de los programas de Apoyo y el 9.3% de las Nuevas Obras.

Utilización de Fondos

Las Obras Nuevas de Agua Potable y Saneamiento requerirán el 82.4% de la inversión decenal; las Obras de Rehabilitación - el 12.1% y los Programas de Apoyo complementarán el monto es

CUADRO N. 3.14

ESTADO DE FUENTE Y USO DE FONDOS

MINISTERIO DE SALUD

MILES DE US \$ DE 1985

CONCEPTO	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	TOTAL	%
FUENTES												
Generacion Interna	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
Recursos Nacionales	6271	5646	4580	9229	10724	15909	13166	11035	8765	7201	92525	31.3
Prestamos Internos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
Prestamos Externos	9103	10197	13480	16296	19896	15581	12898	10804	8611	7019	123882	41.8
Donaciones	242	2251	2668	3788	4509	4943	4088	3429	2704	2260	30883	10.4
Aporte Comunitario	3859	4079	4592	6518	7758	6232	5159	4322	3444	2807	48770	16.5
TOTAL FUENTES	19475	22172	25320	35831	42887	42666	35310	29590	23523	19287	296060	100.0
USOS												
Nuevas Obras Agua Pot.	17951	9011	9982	13942	16931	15979	13011	11015	9013	6617	123452	41.7
Nuevas Obras Saneamiento	1343	11382	12977	18649	21861	15183	12784	10593	8208	7420	120400	40.7
TOTAL NUEVAS OBRAS	19294	20393	22959	32591	38792	31162	25795	21608	17221	14037	243852	82.4
Obras de Rehabilitacion	181	1355	1616	2182	2836	7850	6498	5445	4339	3537	35838	12.1
Servicio de Deuda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
Programas de Apoyo	0	424	745	1058	1259	3654	3017	2537	1963	1713	16370	5.5
TOTAL USOS	19475	22172	25320	35831	42887	42666	35310	29590	23523	19287	296060	100.0

NOTA.- El Servicio de la Deuda es asumido por el Gobierno Central.

==== La diferencia de cifras en los totales se debe al redondeo de los parciales.

timado, participando con el 5.5%. El servicio de la deuda de los préstamos externos será asumido por el Gobierno Central.

f. Consolidado del Sector

(Cuadro 3.05)

Después de haber analizado detalladamente el movimiento de fondos de cada una de las instituciones que están integradas en el sector, tanto en lo referente a las Fuentes de Financiamiento como a la Utilización de Fondos, se aprecia que consolidando la información financiera, se ha logrado establecer el orden de magnitud de las inversiones que se llevarán a cabo a fin de arribar a las metas y objetivos propuestos en el Plan de Saneamiento Básico, así lo demuestra el Cuadro 3.05 - el mismo que muestra un resultado de inversiones para el período 1986 - 1995 de US \$ 1,384 millones.

El resultado, producto del análisis institucional corrobora el *Análisis Financiero del Plan* que aparece en el rubro 3.9.3 del Plan, en cuanto a los resultados totales; sin embargo se puede apreciar el diferente comportamiento de las fuentes de financiamiento de cada institución existiendo definidas variaciones porcentuales de composición en los rubros de Generación Interna, Aportes Comunitarios, Recursos Nacionales, Préstamos Externos e Internos, así como las Donaciones, lo que hace que cada institución utilice los fondos igualmente con diferente porcentualidad en cuanto a su ejecución.

Las Fuentes de Financiamiento que mayormente deben ser motivo de una especial preocupación y en consecuencia de especiales medidas, la constituyen la Generación Interna y la correspondiente al Aporte Comunitario y Particulares.

La Generación Interna de recursos estará necesariamente en función de una clara y definida política tarifaria, así como a una óptima administración institucional, en procura de una

eficiente gestión empresarial. Del mismo modo el Aporte Comunitario y Particular, está en función de una eficiente labor - comercializadora y promotora de cada entidad.

Finalmente se puede apreciar que la conformación del Plan de Inversiones y su financiamiento global así como la distribución de sus fondos, se muestran en los cuadros 3.06 y 3.07.

g. Consolidado Anual

(Cuadros 3.08 y 3.09)

El análisis de los dos estudios consolidados de los estados de fuentes y usos de fondos por cada año de desarrollo del Plan anual de la década (1986-1995) e igualmente el del primer quinquenio (1986-1990), nos muestra el comportamiento en el tiempo de cada una de las fuentes de financiamiento, como también el uso que se hace de las mismas.

Se aprecia la variación que presentan cada una de ellas en su evolución, logrando al final un promedio general porcentual - que ampara y ratifica los obtenidos en el rubro 3.9.4 del Plan.

3.9.6 Requisitos de Viabilidad

Los estados de fuente y uso de fondos expresan en términos financieros la manera como cada una de las instituciones del sector - y el sector en conjunto tienen que actuar para alcanzar las metas de cobertura propuestas en el Plan Nacional, que considera - un incremento en la población servida para pasar de un 52.5% de cobertura en agua potable y 47.2% en saneamiento en 1985, a un 82.4% en agua y saneamiento en 1995.

Para conseguir que las obras sean ejecutadas, que se atienda el servicio de deuda, consecuencia de los préstamos adquiridos para financiamiento de las obras y que se lleven a cabo los

programas de apoyo, será indispensable disponer efectivamente de los fondos requeridos, en la cantidad y oportunidad definidas en el estado de fuente y uso de fondos.

Las fuentes de fondos son varias y cada una de ellas debe suministrarlos en el porcentaje que le corresponde en el total. Es obvio que si una de esas fuentes no es capaz de dar lo que le corresponde, otra de ellas o las demás conjuntamente tendrán que proveer lo faltante a fin de mantener la integridad del conjunto; o el Plan no podrá cumplirse.

La generación interna de recursos adquiere gran importancia - como fuente de fondos y es significativa en cuanto que es un camino que ha de llevar a la menor dependencia de aportes y de subsidios externos al sector y a la autosuficiencia financiera de las instituciones. Para lograr la máxima generación de recursos propios se requiere el apoyo de una política de - tarifas de cuya aplicación puedan obtenerse los ingresos suficientes (acción externa) y una minimización de los gastos de funcionamiento (acción interna), lo que en conjunto equivale a mejorar la relación de operación hasta llevarla a su óptimo valor.

A través del pago de las tarifas los usuarios de los servicios retribuyen el beneficio recibido y así contribuyen en la medida de sus posibilidades al sostenimiento y a la ampliación de los sistemas productores de los servicios. De ahí se deriva - la necesidad de estructurar y aplicar un sistema de tarifas para el cobro de los servicios a todos los usuarios que sea capaz de lograr permanentemente la recuperación de los costos de la - prestación de los servicios y la generación de recursos para el financiamiento de las inversiones, así como coadyuvar a una re-distribución de la renta con contenido social, determinando la retribución por las diversas categoría socio-económicas de la - población de acuerdo con su capacidad de pago.

Dentro del contexto anterior a SEDAPAL, que actúa en un campo de alto poder económico, le corresponde la responsabilidad de

generar recursos propios capaces de proporcionar el 49.7% del total de fondos que requieran sus inversiones. Las demás instituciones del área urbana también tendrán esa responsabilidad aunque en magnitud menor y aproximadamente semejante: SEDAPAR 21.6%; SEDAPAT 14.5%; SENAPA 16.0%. Por razones de índole socio-económico y por el tipo de sistema de administración de los servicios, al área rural no se le asigna la obligación de generar recursos propios.

La contribución del Estado a la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento, considerados con carácter social, continúa tomándose como una fuente de fondos destinados de preferencia al financiamiento de obras para pequeñas localidades y comunidades marginales, así como para servir de contrapartida nacional de los préstamos externos. La obtención de ese recurso tendrá que gestionarse ante los organismos competentes a fin de que pueda disponerse efectivamente del mismo y aplicarse oportunamente de acuerdo con el Plan de Inversiones.

Los préstamos internos aportarán un porcentaje bajo del orden del 8.5% referido al total de fondos para el sector y un valor mayor del orden del 10.8% referido al total requerido para el área urbana. Los préstamos internos podrían constituir una cuantiosa fuente de financiamiento. Para la formación de estos fondos, además de considerar las fuentes tradicionales (FONAVI, Bancos Comerciales) debería intentarse la captación de los ahorros de la Comunidad o a través de colocación de bonos de saneamiento y otros títulos valores; complementariamente podrían utilizarse las reservas para el pago de las beneficios sociales de los trabajadores que guardan las instituciones correspondientes y para facilitar su control esos dineros podrían concentrarse en el Fondo Nacional de Saneamiento Básico (FONASAB) que otorgaría los créditos para que fueran reembolsados con el mismo valor inicial (referido al poder adquisitivo del dinero en las fechas de desembolso y al pago adicional de un interés que genere su uso).

Los préstamos externos, que siempre han sido considerados como la principal fuente de financiamiento para la construcción de -

obras de agua potable y de saneamiento, se han incluido con moderación, de acuerdo con la política de bajo endeudamiento externo. A lo largo de todo el período del Plan tendrá que disponerse oportunamente de este recurso y por tanto desde ya deben iniciarse las gestiones para su obtención en las condiciones más favorables de pago.

En consonancia con el criterio social de dar servicios a todos, distribuyendo los costos entre los usuarios de acuerdo con su condición socio-económica, los préstamos de condiciones más duras se destinarán a financiar las obras de las ciudades de mayor poder económico, mientras que los más blandos se aplicarán a los sistemas de localidades de menor capacidad económica: localidades pequeñas y zonas marginales de las grandes ciudades del área urbana y a todas las localidades del área rural.

Las donaciones, aunque representan un pequeñísimo porcentaje del total de fondos, serán una valiosa ayuda para contribuir al desarrollo de los programas de apoyo. Debe buscarse y contactarse a las instituciones cooperantes como el PNUD, OPS/OMS, GTZ, UNICEF, FAO, UNESCO, etc. a fin de lograr su participación en el financiamiento y su ayuda para el desarrollo del Plan Nacional.

La disposición efectiva de los recursos provenientes de aportes de la comunidad y de particulares, en gran parte depende de la acción de inducción a la cooperación en la construcción de las obras, que las instituciones deben realizar en las comunidades, así como de que existan las disposiciones legales y reglamentarias que permitan recabar esos fondos de los particulares como prestación por el beneficio que recibe la propiedad a causa de la instalación de los servicios de agua y saneamiento. Los aportes comunitarios son recursos obtenibles de las comunidades rurales y de los pobladores de las zonas marginales, en forma de dinero, mano de obra y materiales; los aportes de particulares provendrán principalmente de los urbanizadores de terrenos y de los propietarios de nuevas edificaciones que requieran los servicios.

Es importante enfatizar la necesidad de disponer, no solamente de los recursos financieros para costear las inversiones, sino también de la capacidad gerencial, técnica y operacional adecuada para la elaboración de los estudios y diseños y la construcción de las obras, sin los cuales las decisiones necesarias para cumplir el Plan no serán eficaces o no llegarán a tomarse y las acciones se dilatarán en el tiempo hasta hacerse inoportunas y de muy escasa efectividad.

4. EJECUCION DEL PLAN

4. Ejecución del Plan

4.1 Proceso de Ejecución

La formulación del Plan, su programación, el planteamiento de la ejecución y el funcionamiento de los servicios instalados, deben seguir un proceso dinámico y continuo de planificación-ejecución-evaluación-ajuste, que de forma cíclica irá llevando a resultados cada vez más cercanos a lo deseado y necesario.

Con el Plan ajustado a los nuevos lineamientos de política y a las circunstancias surgidas de las nuevas situaciones se cuenta con un valioso instrumento de orientación, de definición de acciones y de cuantificación de inversiones, que debe constituir la guía para actuar en los años venideros con el propósito de proveer los servicios que las comunidades requieran.

La siguiente acción inmediata y urgente es la oficialización del Plan Nacional de Saneamiento como instrumento de política y de ordenamiento de acciones del sector para la formulación y ejecución de los planes de las instituciones responsables de la provisión de los servicios. En tal sentido, deben tomarse las providencias pertinentes a fin que sea aprobado por los niveles correspondientes, integrado al Plan Nacional de Desarrollo del país, para su subsiguiente ejecución y adoptado por las instituciones del sector.

De acuerdo con lo propuesto, el Plan de Saneamiento Básico del Perú, formulado dentro del marco del Decenio Internacional de Abastecimiento de Agua y del Saneamiento (DIAAPS), será realizado en el período 1986-1995.

Su desarrollo se hará en dos etapas:

a) Primera Etapa 1986-1990

En este primer período de mediano plazo de desarrollo del Plan, la estrategia general será la de trabajar en -

las tres líneas de inversión-obras nuevas, obras de rehabilitación y programas de apoyo -de manera simultánea y acelerando las acciones para pasar de la actividad moderada en la práctica, a la acción intensa necesaria para cubrir en el quinquenio el 52.7% del incremento de cobertura propuesto para el Decenio 1986-1995. Con tal fin se plantea la siguiente estrategia:

1. En forma urgente y con la mayor prontitud realizar el programa "Evaluación del Estado de los Servicios", a fin de obtener la información y conclusiones que han de servir de base para definir con certeza las acciones a seguir en las líneas de inversión.
2. Institucionalizar el Sistema Nacional de Saneamiento Básico a fin de ordenar y coordinar la actuación de las instituciones del sector, establecer mecanismos de planificación, programación, control y evaluación y mecanismos financieros, así como formular y ejecutar planes y programas que permitan la atención de las necesidades de servicios de agua potable y saneamiento de la población del país.
3. Ejecutar las obras de implantación de sistemas correspondientes a los Proyectos 1.1, 1.4 y 2.1 - "Ejecución de Obras de agua potable y saneamiento con proyectos definidos".
4. Preparar los proyectos y ejecutar las obras de implantación de sistemas de agua y de saneamiento (Proyectos 1.2, 1.5, 2.2 y 2.4), según la siguiente programación :

1986 - 1989 - Formulación de Proyectos e Implantación de Sistemas en localidades ubicadas en el Trazo Andino, Microregiones prioritarias y pueblos jóvenes.

1986 - 1987 - Preparación de Proyectos para obras a ser construídas con prioridad hasta 1990 para alcanzar la cobertura de la primera etapa.

1988 - 1990 - Construcción de las obras correspondientes a los proyectos anteriores.

Preparación de los proyectos de las obras a ser construídas en la segunda fase.

5. De 1987 a 1990 - Se prepararán los proyectos, se ejecutarán las obras de ampliación de sistemas existentes en localidades con capacidad insuficiente para atender las necesidades actuales (Proyectos 1.3, 1.6 y 2.3).
Se prepararán los proyectos de las obras de ampliación a ser construídas en la segunda etapa.
6. Se ejecutarán las obras de rehabilitación consideradas de urgencia para restituir prontamente la capacidad de servicio de los sistemas deteriorados.
7. Se desarrollarán los Programas de apoyo, dando gran intensidad a los de Desarrollo Institucional, Desarrollo de Recursos Humanos y Control Operacional.
8. A fin de hacer viable y efectivo el desarrollo de las tres líneas de inversión en esta primera etapa, se trabajará de manera muy intensa y con prontitud en la obtención de los recursos financieros necesarios para la ejecución de los proyectos. También se gestionarán los préstamos para ejecución de los proyectos en la segunda etapa y se prepararán los demás instrumentos necesarios. Es importante que se establezcan mecanismos de tramitación que den agilización al proceso y rapidez de decisión, para obtener los préstamos y para utilizarlos efectivamente.

b) Segunda Etapa 1991 - 1995

La segunda etapa comprende el período de 1991 a 1995 y se caracteriza por la acción intensa que se dará al desarrollo de las tres líneas de inversión para continuar los proyectos no terminados en la primera etapa y emprender la realización de lo faltante hasta alcanzar las metas - propuestas. Se actuará así:

1. Se ejecutarán las obras de introducción de nuevos sistemas y de ampliación de los existentes, hasta completar la capacidad de servicio necesaria para alcanzar el grado de cobertura propuesto para la población de 1995.
2. Se ejecutarán las obras de rehabilitación de los sistemas no tratados en la primera etapa, hasta dejarlos todos en condiciones de prestar adecuadamente los servicios en la cantidad y calidad que les corresponde.
3. Se dará continuidad al desarrollo de los Programas de Apoyo.
4. Se preparará los proyectos de las obras de introducción y de ampliación de sistemas que se determinen para llegar al grado propuesto de cobertura de población en el año 2000.

4.2 Evaluación y Control

El proceso de gestión para el desarrollo del Plan Nacional incluye, además de la programación y de la ejecución, la evaluación y el control.

Los procesos de evaluación y de control (monitoreo) servirán para retroalimentar los procesos de planificación y administración del Plan, con el fin de ajustar las estrategias, las

políticas y el propio Plan a condiciones que hagan posible el cumplimiento de las metas fijadas para el decenio.

Esos procesos se realizarán de manera continua, alimentados por un eficiente sistema de información, a nivel de las instituciones prestadoras de los servicios y a nivel global por el Comité Nacional.

El Plan tendrá que ser ajustado a las nuevas condiciones derivadas de las evaluaciones y del perfeccionamiento de la información, de los parámetros y las hipótesis tomados como base para la formulación del Plan inicial o anterior. Esa será una tarea de vital importancia para el éxito del Plan en la consecución de sus objetivos y el logro de las metas.

El Plan Preliminar contiene una expresión detallada de los procesos de evaluación y control.

4.3 Organización para la Ejecución del Plan

Entre los objetivos del Plan Nacional de Saneamiento Básico se tiene el de "lograr la acción conjunta de las instituciones encargadas del desarrollo del sector, integrándolas en un sistema que las interrelacione entre sí y con otras instituciones". Como estrategia para el desarrollo eficaz del Plan se establece la necesidad de integrar todos los elementos participantes, con el fin de que se puedan aplicar coordinadamente todos los esfuerzos y recursos y se logre complementariedad de las soluciones para las áreas urbana y rural.

Esos imperativos del Plan determinan la necesidad de organizar todos los elementos participantes en la provisión de los servicios de agua potable y de saneamiento en un sistema, que podría ser denominado "Sistema Nacional de Saneamiento Básico - (SNSB)".

El Sistema se definirá como el conjunto de instituciones

mecanismos de planificación, coordinación y control y mecanismos financieros que requerirá el país para fortalecer y desarrollar el Sector de Saneamiento Básico en las áreas urbana y rural, evaluar continuamente la situación de los servicios de agua potable y de saneamiento, caracterizar las necesidades de servicios, trazar políticas y formular y ejecutar, de forma coordinada e integrada, planes y programas que lleven a la solución de esas necesidades.

Para la integración y funcionamiento del Sistema Nacional de Saneamiento Básico, se definirán las funciones del Sistema, sus instituciones componentes, las funciones que a cada una correspondan, los mecanismos de planificación, de coordinación y de control, los mecanismos de financiamiento y el sistema de información que permita la eficaz administración del Sistema y la toma de decisiones.

Al Comité Nacional y a cada una de las instituciones componentes del Sistema Nacional de Saneamiento Básico (SNSB), se les deberá dar la organización adecuada para la eficiente realización de sus funciones y el cumplimiento del Plan Nacional de Saneamiento Básico.

A N E X O S

A N E X O 1

POBLACION URBANA SERVIDA

POR DEPARTAMENTOS - 1985

CUADRO A-1

POBLACION URBANA SERVIDA POR DEPARTAMENTOS (1)

(Junio 1985)

DEPARTAMENTO	POBLACION		POBLACION URBANA SERVIDA		
	TOTAL	Ag. Pot.	%	Saneam.	%
Amazonas	65259	36871	56.5	24200	37.1
Ancash	436335	314114	72.0	286831	65.7
Apurimac	53486	37881	70.8	22622	42.3
Arequipa	640097	449000	70.1	409000	63.9
Ayacucho	144791	95646	66.1	62497	43.2
Cajamarca	211103	138208	65.5	102644	48.6
Cuzco	362874	142214	39.2	177879	49.0
Huancavelica	41677	31631	75.9	18075	43.4
Huanuco	131568	95793	72.8	69672	53.0
Ica	386872	288963	74.7	233307	60.3
Junin	516257	293936	56.9	187461	36.3
La Libertad	761389	434000	57.0	385000	50.6
Lambayeque	666169	481937	72.3	435428	65.4
Lima (resto)	417584	242766	58.1	226906	54.3
Loreto	287572	194028	67.5	218060	75.8
Madre de Dios	24984	11603	46.4	13224	52.9
Moquegua	82158	70299	85.6	52082	63.4
Pasco	106588	77633	72.8	36878	34.6
Piura	815902	576395	70.6	333535	40.9
Puno	332479	122749	36.9	156016	46.9
San Martin	195442	100113	51.2	72757	37.2
Tacna	137992	122790	89.0	95118	68.9
Tumbes	90213	54487	60.4	51284	56.8
Ucayali	112893	52942	46.9	60527	53.6
Lima Metropolitana	5523600	4682000	84.8	4677000	84.7
TOTAL	12545284	9147999	72.9	8408003	67.0

(1) Estimado en base a informacion elaborada por SENAPA.

A N E X O 2

POBLACION TOTAL URBANA Y RURAL

SERIE 1980 - 2000

CUADRO A-2.1

PERU - POBLACION URBANA Y RURAL

1/2

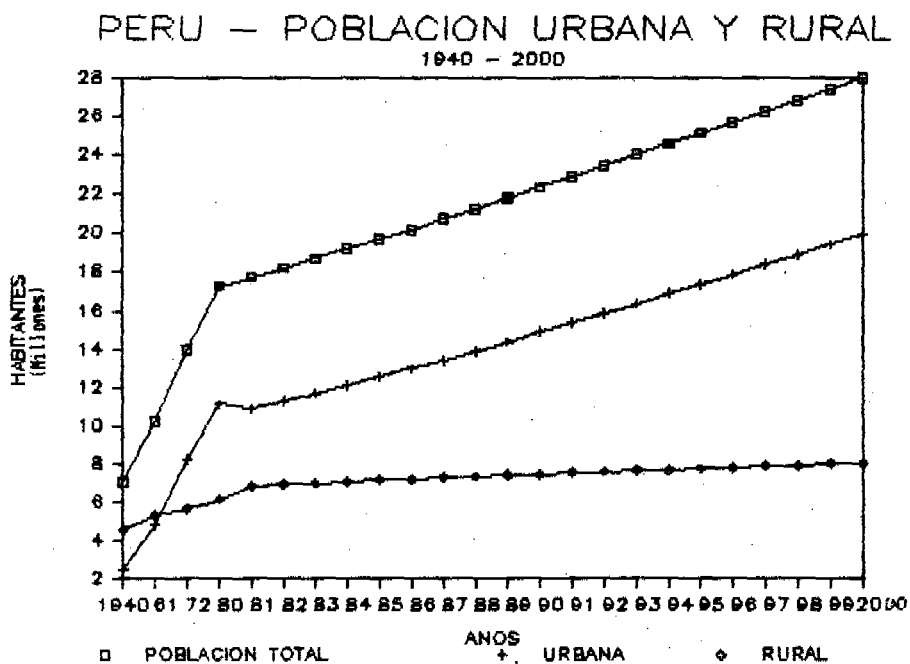
1940-2000 (5)

(Cifras en Miles de Hab.)

	POBLACION		
	TOTAL (2)	URBANA (4)	RURAL
1940	7080 (1)	2506	4574
1961	10217 (1)	4843	5374
1972	13955 (1)	8284	5671
1980	17295 (1)	11108	6187
1981	17755 (1)	10879 (3)	6876 (3)
1982	18226	11277	6949
1983	18707	11690 (3)	7017 (3)
1984	19198	12110	7088
1985	19698 (1)	12546 (3)	7152 (3)
1986	20207	12979	7228
1987	20727	13427	7300
1988	21256	13890	7366
1989	21792	14369	7423
1990	22332 (1)	14865 (3)	7467 (3)
1991	22880	15348	7532
1992	23435	15846	7589
1993	23996	16361	7635
1994	24560	16869	7691
1995	25123 (1)	17393 (3)	7730 (3)
1996	25687	17878	7809
1997	26253	18377	7876
1998	26821	18889	7932
1999	27388	19416	7972
2000	27952 (1)	19957	7995

- NOTAS: (1) Tomado de cuadros Nos. 7 y 8 de "La Poblacion del Peru 1980-2025, su crecimiento y distribucion"; Boletin de Analisis - Demografico, No. 26, INE, Lima Abril 1984.
- (2) Las cifras entre los periodos 1981-1985-1990-1995-2000 se interpolaron con la tasa promedio de crecimiento anual de cada periodo.
- (3) Tomado de cuadros Nos. 1 y 5 de "Plan Nacional de Saneamiento Basico - Version Preliminar", pags. 226 y 230, CONCOSAB, Lima Noviembre 1984.
- (4) Las cifras a partir de 1982 se ajustaron a las consignadas en el cuadro No. 2.09 del PNSB -Version Preliminar, pag. 110, y se interpolaron entre dichos datos. Para el periodo 1995-2000 se han utilizado las tasas de crecimiento promedio anual que considera el INE para el area urbana.
- (5) A partir de 1981 la serie esta adecuada a la Ley No. 13997 - Ley de Saneamiento Basico Rural.

CUADRO A-2.2



NOTA. La serie de Poblacion Urbana ha sido adecuada a los alcances de la
 Ley No. 13997 - Ley de Saneamiento Basico Rural.

A N E X O 3

POBLACION ESTIMADA Y NUMERO DE LOCALIDADES

POR RANGOS - 1985

CUADRO N° A-3

POBLACION ESTIMADA Y NUMERO DE LOCALIDADES POR RANGOS - 1985

(Cifras de Poblacion y Rangos en Miles de Habs.)

RESPONSABLE - AREA	POBLACION TOTAL	No. de Localidades				TOTAL LOCALID.
		Rangos de Poblacion				
		2 a 20	20 a 100	100 a 400	> a 400	
SEDAPAL (Lima Metropolitana)	5524	-	-	-	1	1
SEDAPAR (Dpto. Arequipa)	640	12	2	-	1	15
SEDAPAT (Dpto. La Libertad)	761	23	5	-	1	29
SENAPA y Otros:	5621	269	43	10	0	322
Amazonas	65	6	1	-	-	7
Ancash	436	13	3	1	-	17
Apurimac	53	7	-	-	-	7
Ayacucho	145	10	1	-	-	11
Cajamarca	211	16	2	-	-	18
Cusco	363	14	2	1	-	17
Huancavelica	42	4	1	-	-	5
Huanuco	132	6	2	-	-	8
Ica	387	8	4	1	-	13
Junin	517	34	3	1	-	38
Lambayeque	666	25	4	1	-	30
Resto Lima	418	25	7	-	-	32
Loreto	288	7	1	1	-	9
Madre de Dios	25	1	1	-	-	2
Moquegua	82	2	2	-	-	4
Pasco	107	7	1	-	-	8
Piura	816	37	4	2	-	43
Puno	332	22	2	-	-	24
San Martin	195	17	1	-	-	18
Tacna	138	2	-	1	-	3
Tumbes	90	4	1	-	-	5
Ucayali	113	2	-	1	-	3
TOTAL POB. URBANA	12546	304	50	10	3	367

A N E X O 4

INVERSIONES HISTORICAS DEL SECTOR

1983 - 1995

CUADRO A A-4

INVERSIONES HISTORICAS DEL SECTOR 1983-1985

(Millones de US \$ de 1985)

INSTITUCION	1983(1)	1984(1)	1985(2)
SEDAPAL	8.70	10.97	9.97
SEDAPAR	1.02	0.54	0.44
SEDAPAT	0.32	0.18	0.52
SENAPA	5.32	10.91	4.79
CORPORACIONES(*)	12.02	17.47	7.63
MUNICIPIOS (*)	s.i.	s.i.	s.i.
MINSALUD (3)	1.98	1.36	1.49
TOTAL	29.36	41.43	24.84

Tipo de Cambio: US \$1.00 = I/.13.98

- Fuente: (1) - Memoria Anual de SEDAPAL, SEDAPAR, SEDAPAT y SENAPA.
 - Para Corporaciones; Informe de Ejecucion Presupues -
 tal (1982-1983-1984).
- (2) - Evaluacion de Ejecucion Presupuestal 1985; para Cor -
 poraciones, estimado en base a la ejecucion del 1er.
 Semestre 1985.
- (3) - Informe de la Oficina de Planificacion -DISAR.
- (*) - En el Plan, el aporte de Corporaciones se incluye en
 el rubro "RECURSOS NACIONALES".

A N E X O 5

CRITERIOS DE PROYECCION

S E D A P A L

CRITERIOS DE PROYECCION PARA FORMULACION DEL PLAN

1. Determinación de la Población Servida

Se ha tomado como elemento de referencia, la población total proyectada año a año por el INE (Boletín Especial Nº 8). Se estima que la Empresa asumirá paulatinamente la administración de los sistemas que en su jurisdicción hoy están en manos de terceros.

La población servida para 1985, que se determina en base a los Boletines Estadísticos de SEDAPAL y al Censo de 1981, sirve de referencia para establecer la meta de cobertura de los sistemas de agua potable y alcantarillado para el año 1995, meta que se fija en el 95.8% de la población total de ese año. La estrategia es la establecida en numerales anteriores del Capítulo 3, - esperándose desarrollar entre 1985 y 1990 el 58.7% en agua potable y el 58.5 en Saneamiento del diferencial de cobertura del - decenio. Los cuadros Nº 3.03 y 3.04 muestran en forma consolidada la situación prevista para los servicios de agua potable y alcantarillado para los umbrales de 1990 y 1995.

El cuadro y la figura A-5.1, muestran con mayor detalle la cuantificación, en términos de población servida, del incremento anual para llegar a las metas propuestas de cada quinquenio. Se ha considerado en esta proyección la información que para 1986 - elaboró SEDAPAL, la misma que constituye su proyecto de presupuesto para este año.

2. Cálculo de las Inversiones

a. Obras Nuevas :

Las estimaciones del monto de inversiones requerido para alcanzar las metas propuestas, se basan en la población incremental (calculada anteriormente) y en costos unitarios (Ver numeral 3.5.3) resultantes de presupuestos de obras recientes.

En la proyección de las inversiones no se toma en cuenta la participación del proyecto "Transvase del Mantaro" ni el de la "Represa Yuracmayo", el primero de los cuales se estima que será ejecutado después de 1995.

b. Obras de Rehabilitación

Para su cálculo, debido a la poca información se toma el equivalente al 10% del monto decenal de obras nuevas más los compromisos ya asumidos por la Empresa para la Rehabilitación de la Planta Nº 1 de Atarjea y el Programa de Rehabilitación de pozos, ambos en actual ejecución. Se deriva de los supuestos programados que, aseguradas las fuentes de abastecimiento, se debería acometer la rehabilitación del sistema de distribución y recolección a fin de recuperar la capacidad instalada de servicio, asegurando de esta forma la continuidad de servicios a la población actualmente servida.

Nótese, que la proyección de las obras de rehabilitación es decreciente, lo cual obedece a los resultados que se esperan; de operar mejor los sistemas.

En el Cuadro Nº A-5.2 se tabulan anualmente las inversiones - en obras nuevas (aplicación de cobertura) y rehabilitación de los sistemas. Se destaca el esfuerzo de SEDAPAL en los años-1986-1987 en obras de rehabilitación.

c. Programas de Apoyo

Se estructuran como un complemento armónico del Plan a corto, mediano y largo plazo, principalmente para mejorar la capacidad operativa y gerencial. Su cuantificación se ha estimado como el 4.7% del Plan Decenal de Obras Nuevas, cifra que se descompone en 2.9% para programas en ejecución más 1.8% para nuevos programas; entre estos últimos, el de control operacional. En el cuadro Nº 3.10, se aprecia la distribución -- anual proyectada para este programa.

d. Servicio de la Deuda

Anexo 5 3/7

Para préstamos en operación, el servicio de la deuda se calcula en base a los compromisos adquiridos y proyectados por SEDAPAL hasta 1990; los saldos no cancelados se amortizan a la tasa media de todas las líneas de crédito en un lapso de 10 años.

Para créditos nuevos, se asumen las siguientes condiciones(*)

- a. Préstamos Nacionales e Internos.- Tasa de interés (TI) - 20% con plazo de vigencia de 6 años, con uno de gracia incluído.
- b. Préstamos Externos.- Se asume una (TI) igual al 10%, plazo de vigencia de 15 años y 4 de período de gracia incluído.

3. Fuente de Fondos

a) Generación Interna

Se establece como el rendimiento de los activos fijos de la Empresa. Su estimación para el año base (1986) se calcula comparando la disposición de Recursos Propios asignados al Presupuesto de Inversiones con los activos de Diciembre 1985, relación que da un rendimiento esperado, para el año, del 4%. De 1987 a 1995 aumenta la rentabilidad desde el 4% hasta el 6% anual de 0.5 en 0.5 en 0.5 por ciento cada dos años, manteniendo el 4% entre 1986 y 1988 debido a los problemas que actualmente afectan a la Empresa y que su ajuste no se logra rápidamente (Ver cuadro Nº 3.10). Su proyección lleva implícita una política de recuperación de la autonomía financiera.

(*) Se asume que son condiciones promedio de diferentes líneas de crédito.

b. Recursos Nacionales

Anexo 5 4/7

Calculado como el complemento de las fuentes de financiación, son un recurso imprescindible para lograr la ejecución del plan propuesto, sobre todo en el período 1986-1990, en el cual se orientan fondos para ejecutar las obras de infraestructura para la población de asentamientos humanos marginales, aún de proyectos de desarrollo progresivo (Ver cuadro - Nº 3.10). Se calcula decreciente en el horizonte de planeamiento, para ser consecuente con el objetivo de recuperación de la autonomía financiera.

c. Préstamos Internos

Para los años 1986-1987, se proyectan en base a las utilidades del Plan de SEDAPAL (86 - 90) de Dic. de 1985; en el período 1988 - 1990 se asume que cubrirán el 20% del monto anual de obras nuevas. Del 91 al 95 se reduce la participación al 5.7%

d. Préstamos Externos

Se calculan en base a los compromisos de créditos en utilización, programados por SEDAPAL hasta 1988. Para nuevos endeudamientos se asume cubrir el 20% de Obras Nuevas, de 1988 a 1990; en el período de 1991 a 1992 el 10% del monto de Obras y 0% de 1993 a 1995. Su utilización será como fuente de financiación de obras y/o de bienes importados.

e. Donaciones

Para los años 1986 y 87 se toma lo indicado por la Empresa. Básicamente se nota la incidencia de los programas ya concertados con el Gobierno del Japón y el Gobierno Canadiense. De 1986 a 1995 se asume que este rubro financiaría el 50% del presupuesto anual de los programas de apoyo.

f. Aportes Comunitarios y Particulares

Debido a la reducida participación de la comunidad en el aporte de la mano de obra comunal para estos proyectos, a las dificultades que atraviesa la industria de la construcción y el reducido mercado para incentivar a urbanizadores particulares a invertir decididamente en apoyo de la ampliación de los sistemas, se ha tomado coeficientes muy conservadores en la proyección de su participación.

De revertir esta situación, se reduciría la presión en los recursos nacionales e inclusive en los créditos internos en la medida en que el aporte comunitario se incrementa.

Así se asumen en 1986 y 1987 los niveles propuestos por SEDAPAL, de 1988 a 1990 se estima un monto equivalente al 15% de obras nuevas y un 20% de 1991 a 1992. (Ver Cuadro - Nº 3.10).

PROYECCION DE LA POBLACION TOTAL Y SERVIDA

SEDAPAL 1985-1995

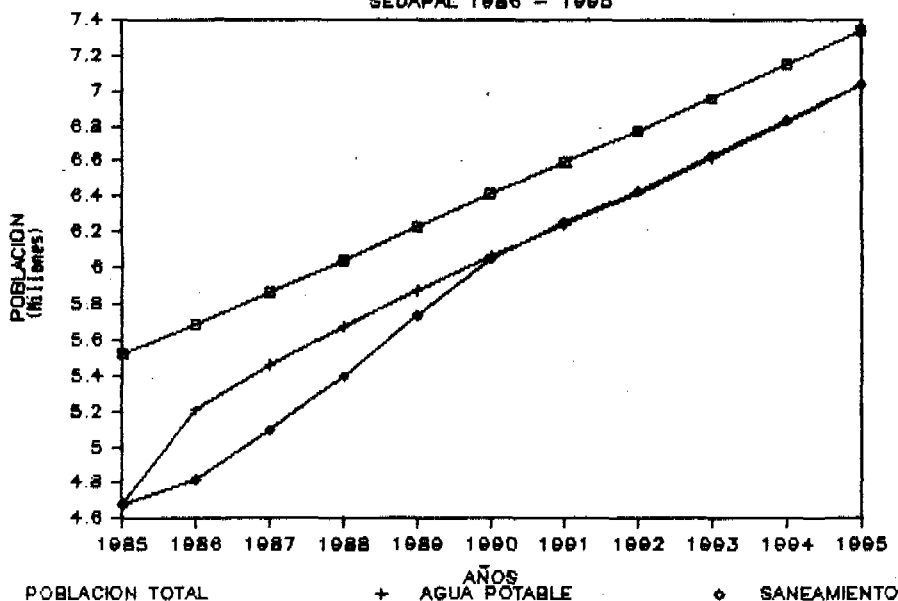
(Miles de Habits.)

Años	POBLACION		POBLACION SERVIDA		COBERTURA		
	TOTAL	AGUA POTABLE	SANEAMIENTO	Ag. Pot. Saneam.	%	%	
		Parcial Acumul.	Parcial Acumul.				
1985	5524	-	4682	-	4677	84.8	84.7
1986	5692	522	5204	139	4816		
1987	5864	256	5460	275	5091		
1988	6043	220	5680	302	5393		
1989	6226	200	5880	343	5737		
1990	6415	181	6061	318	6055	94.5	94.4
1991	6590	175	6237	195	6250		
1992	6769	186	6423	183	6432		
1993	6954	200	6623	198	6630		
1994	7143	203	6826	202	6832		
1995	7338	204	7030	198	7030	95.8	95.8

NOTA.- La Poblacion Servida corresponde a las Inversiones -
 === Anuales propuestas en el Plan.

POBLACION TOTAL Y SERVIDA

SEDAPAL 1985 - 1995



PROGRAMA DE INVERSION EN OBRAS

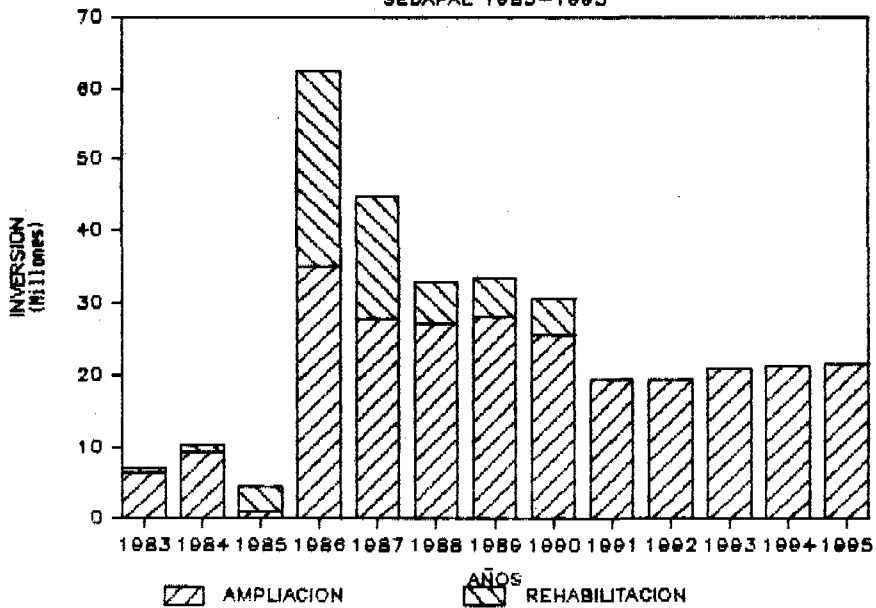
SEDAPAL 1983 - 1995

(Miles de US \$ de 1985)

Años	AMPLIACION DE LA COBERTURA		TOTAL	REHABILITACION	TOTAL OBRAS
	Ag. Pot.	Saneam.			
1983	2699	3728	6427	714	7141
1984	3855	5325	9180	1020	10200
1985	485	649	1154	3281	4435
1986	28147	7009	35156	27304	62460
1987	13786	13902	27688	16979	44667
1988	11832	15281	27113	5677	32790
1989	10798	17349	28147	5344	33491
1990	9706	16055	25761	4897	30658
1991	9441	9842	19283	179	19462
1992	10032	9234	19266	149	19415
1993	10770	10000	20770	124	20894
1994	10956	10186	21142	95	21237
1995	11592	9908	21500	70	21570
Tot. 86-95	127060	118766	245826	60818	306644

NOTA: Tipo de Cambio: US\$1.00 = 1/13.98

HISTOGRAMA DE INVERSION EN OBRAS
SEDAPAL 1983-1995



A N E X O 6

CRITERIOS DE PROYECCION

S E D A P A R

CRITERIOS DE PROYECCION PARA LA FORMULACION DEL PLAN1. Determinación de la Población Servida

Dos son las fuentes de información para llegar a estimar la población servida de la jurisdicción de SEDAPAR. La primera, obtenida de boletines de INE (Demográfico Nº 26 y Especiales Nº 8 y 9), indica la población total a nivel de distrito y localidades de más de 12,000 habitantes; la segunda se basa en información censal (1981), ajustada en base a informes de la Empresa para definir la población de 1985, servida en cada localidad de más de 2,000 habitantes.

Los umbrales de planeamiento de los años 1990 y 1995, se fijan en base a las metas y objetivos que se indican en los numerales 3.6 y 3.7, tomando para 1990 el 46.9% en agua potable y el 48.3% en saneamiento del incremento de cobertura del decenio.

La proyección anual de la población total y servida se grafica en el cuadro y figura A-6.1. Para 1986, se respeta la información producida por SEDAPAR en su presupuesto.

En el cuadro A-6.1 y en la Figura A-6.1 adjuntos, se muestran las proyecciones de las poblaciones total y servida para la década, año por año.

2. Cálculo de las Inversionesa. Obras Nuevas.-

Se refieren a las inversiones necesarias para satisfacer la demanda incremental, proyectada para los servicios de agua potable y saneamiento. Su determinación se basa en

la población servida, calculada anteriormente y en estimados de costos unitarios (Ver numeral 3.5.3), provenientes de presupuestos, tipo de obras recientes e informes del Plan Maestro.

b. Obras de Rehabilitación .-

Representan aproximadamente el 10% del monto decenal de obras nuevas. El cálculo así estimado, obedece a la relativa poca información disponible.

Se asume una programación que ejecutaría a 1990 el 65.68% del programa decenal.

Esta presión se origina en la necesidad de mejorar y recuperar la capacidad de servicio de la infraestructura básica existente, especialmente en las localidades pequeñas. Se espera una mayor actividad en este campo en los años 87 a 89, decreciendo hacia 1995 debido a los efectos del programa de Control Operacional y Desarrollo Institucional que redundarán en procedimientos más apropiados de operación de los diferentes sistemas a su cargo.

El Cuadro Nº A-6.2 adjunto, contiene las cifras de inversión estimadas para cada objetivo, las que graficadas en la figura A-6.2 dan una idea de la proporción en que se requieren los esfuerzos para llegar a las metas propuestas. El año 1986 está desarrollado en base al presupuesto remitido por SEDAPAR.

c. Programa de Apoyo (PA)

Para estos programas se asume una inversión equivalente al 1.9% del monto decenal de inversiones en obras nuevas y será principalmente destinado a mejorar la capacidad operativa y gerencial para llevar a buen término el Plan

propuesto.

Anexo 6 3/7

La distribución anual asume que el 79% del programa se ejecutaría en el primer quinquenio (Cuadro 3.06).

d. Servicio de la Deuda (SD)

La nueva política de autofinanciación para las Empresas determina que, a diferencia de años anteriores, SEDAPAR será sujeto de crédito respondiendo por el reembolso de los préstamos otorgados. En este sentido, las cargas financieras de utilización y operación son complemento de los montos directos a invertir en las obras antes indicadas, las que deberán ser cubiertas por las fuentes previstas en el Plan.

Las condiciones asumidas para las operaciones de crédito programadas, son las siguientes :

d.1 Préstamos Nacionales

La tasa de interés será del 20% y el plazo de operación de 6 años incluyendo uno de gracia.

d.2 Préstamos Externos

La tasa de interés será del 10% y el plazo de operación de 20 años incluyendo 4 años de gracia.

3. Fuentes de Fondos

a. Generación Interna.-

La proyección de la Generación Interna implica una política de incremento de la eficiencia en la administración de los servicios, así como ajustes periódicos de tarifas

que aseguren, en el período de Planeamiento, reforzar la capacidad de autofinanciación de SEDAPAR.

La cifra de 1986 presupuestada por la Empresa, equivale al 2% de los activos en diciembre de 1985 (cifra proyectada en base al informe tarifario de marzo de 1985). Para el período 1987-1992 se establece escalamiento cada dos años de 0.05%; de 1993 a 1995, el aumento de la tasa de rentabilidad del activo será de 0.05% cada año hasta llegar al 5% en 1995. El Cuadro Nº 3.11 contiene las cifras en dólares de la contribución anual de esta fuente.

b. Recursos Nacionales .-

Calculado como complemento de las fuentes que financiarían el Plan, su incidencia es consecuente con la mayor presión de inversiones del cronograma, siendo máxima en el lapso de 1991 a 1992. La tendencia del período siguiente denota la política de recuperación de la autonomía financiera que se establece como meta del decenio. En el Cuadro Nº 3.11 se aprecian los montos comprometidos.

c. Préstamos Internos .-

La estimación parte de las cifras presupuestales de SEDAPAR para 1986. Para el período 1987-1995 se propone comprometer el endeudamiento interno para cubrir el 19.1% del monto de obras nuevas (Cuadro Nº 3.11).

d. Préstamos Externos.-

Se estima comprometer, entre 1987 y 1995, operaciones de crédito en montos anuales de utilización iguales al 29.1% de la inversión requerida para obras nuevas. Esta política supone que los demás factores, sobre todo -

La generación interna, se comporten según se establece en la proyección del Plan. El año 1986 es dato de SEDAPAR (Cuadro Nº 3.11).

e. Donaciones. -

Los recursos provenientes de donaciones se calculan bajo el supuesto de que esta fuente cubriría el 50% de los programas de apoyo entre 1987 y 1995. (Cuadro Nº 3.11)

f. Aportes Comunitarios y Particulares

A excepción de 1986, se estima que entre 1987 y 1995, las diferentes modalidades de esta fuente cubrirían el 50% de obras nuevas. Específicamente se estarían financiando las obras locales o secundarias de cada proyecto integral.

CUADRO A-6.1

PROYECCION DE LA POBLACION TOTAL Y SERVIDA

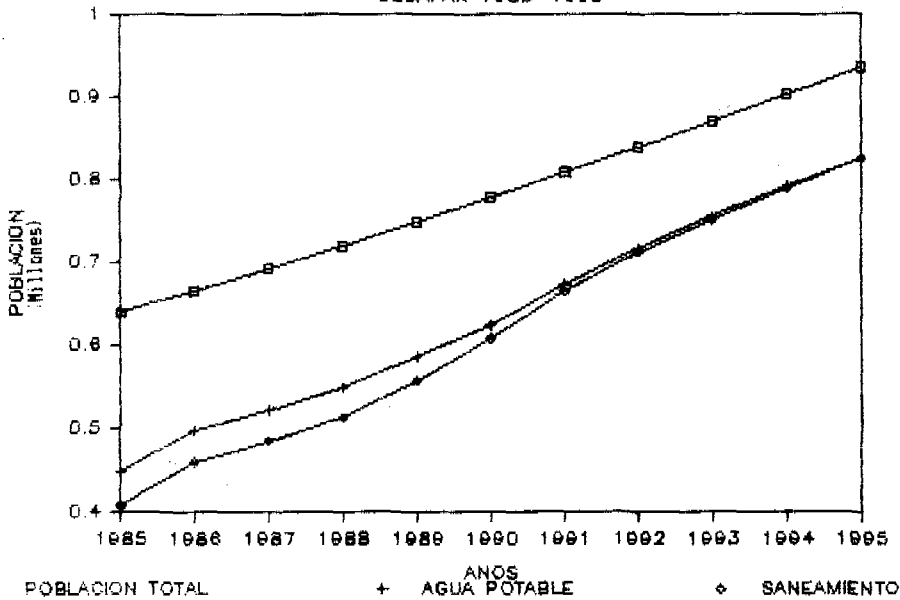
SEDAPAR 1985-1995

(Miles de Habit.)

Años	POBLACION TOTAL	POBLACION SERVIDA				COBERTURA	
		AGUA POTABLE		SANEAMIENTO		Ag. Pot.	Saneam.
		Parcial	Acumul.	Parcial	Acumul.	%	%
1985	640		449		409	70.2	63.9
1986	666	50	499	52	461		
1987	692	23	522	25	486		
1988	720	28	550	27	513		
1989	749	36	586	45	559		
1990	779	38	625	50	609	80.2	78.2
1991	808	49	674	56	665		
1992	838	44	718	47	713		
1993	870	39	756	40	752		
1994	902	36	792	37	790		
1995	936	32	824	34	824	88.0	88.0

NOTA.- La Poblacion Servida corresponde a las Inversiones -
 === Anuales propuestas en el Plan.

POBLACION TOTAL Y SERVIDA
 SEDAPAR 1985-1995



PROGRAMA DE INVERSION EN OBRAS

SEDAPAR 1985-1995

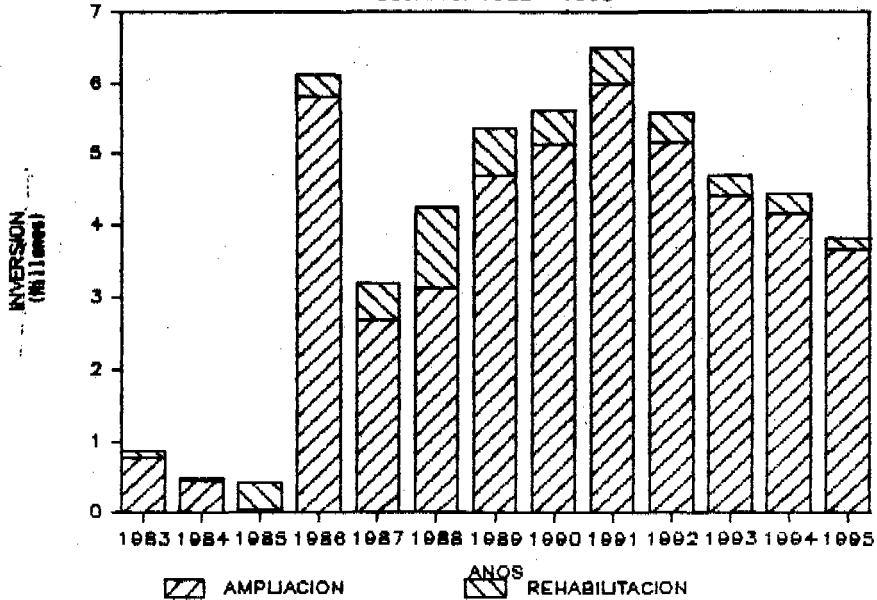
(Miles de US \$ de 1985)

Años	AMPLIACION DE COBERTURA		TOTAL	REHABILI TACION	TOTAL OBRAS
	Ag. Pot.	Saneam.			
1983	323	446	769	85	854
1984	189	261	450	30	500
1985	24	33	57	373	430
1986	2381	3414	5795	310	6105
1987	1079	1600	2679	520	3199
1988	1338	1778	3116	1134	4250
1989	1727	2962	4689	663	5352
1990	1859	3274	5133	474	5607
1991	2326	3657	5983	504	6487
1992	2089	3086	5175	393	5568
1993	1828	2579	4407	282	4689
1994	1723	2435	4158	281	4439
1995	1454	2219	3673	180	3853
Tot. 86-95	17804	27004	44808	4721	49529

Nota.- Tipo de Cambio: US \$1.00 = 1/13.98

====

HISTOGRAMA DE INVERSION EN OBRAS
SEDAPAR 1983 - 1995



A N E X O 7

CRITERIOS DE PROYECCION

S E D A P A T

CRITERIOS DE PROYECCION PARA LA FORMULACION DEL PLAN

1. Determinación de la Población Servida

Al igual que para las otras instituciones, la población se proyectó en base a los documentos oficiales del INE (Boletín Especial - Nº 8), a las memorias anuales y al trabajo desarrollado por SENAPA para localidades mayores de 2,000 habitantes.

Establecida la base de proyección de 1985, se asume una meta de cobertura a 1995, la cual supone una estrategia en los niveles - servicio proyectados (Ver numerales 3.6 y 3.7) de los cuales se calcula la población servida cada año.

Adicionalmente, se propone a 1990, llegar al 49.5% en agua potable y al 50% en saneamiento de la diferencia entre la cobertura de base y la proyectada al final del horizonte de planeamiento.

En el cuadro A-7.1 y en la Fig. A-7.1 adjuntos se muestran las proyecciones de las poblaciones total y servida para la década - año por año.

2. Cálculo de las Inversiones

a) Obras Nuevas :

El procedimiento seguido para cuantificar las inversiones que requiere SEDAPAT se basa en los costos unitarios (Ver numeral 3.5.3) y en la población incremental por servir en cada año. El histograma (Fig. A-7.2) grafica el esfuerzo que debe efectuar la Empresa a fin de lograr las metas propuestas; situación que se presenta especialmente crítica debido a la baja cobertura que se manifiesta para 1985. Se puede apreciar, así mismo, que el incremento de inversiones se dosifica en mayor proporción para el 2º quinquenio con una punta en el lapso 1988--

1989. Al principio del primer quinquenio la institución contará con una etapa favorable para la preparación de proyectos y para asegurar los recursos financieros que demandarán las inversiones.

b) Obras de Rehabilitación

En el Decenio, se ha estimado que la incidencia de estas obras será de aproximadamente el 10% del costo total de obras nuevas. Durante el primer quinquenio se invertirá el 70.43% del monto considerado para la década para favorecer la recuperación de la capacidad de los sistemas existentes (donde esto sea posible) para luego buscar el mejoramiento de los mismos.

La prioridad se dirigirá principalmente a poblaciones de escasos recursos y localidades pequeñas, así como a la ejecución de las medidas inmediatas del Plan de Abastecimiento de Agua Potable de Trujillo.

En el Cuadro A-7.2 y en el histograma adjunto Fig. A-7.2 se muestra el peso asignado para estos proyectos especialmente en el período 86-90. El promedio anual de ejecución de estas obras que muestra el segundo quinquenio, está en relación con la inversión que se efectuará en los cinco primeros años.

c) Programas de Apoyo

Al igual que para las obras de rehabilitación, la falta de información adecuada, no ha permitido apreciar con precisión su incidencia o relación con otros tipos de inversiones por lo que se estimaron como el 3.0% del costo del programa de obras nuevas (Cuadro Nº 3.12).

d) Servicio de la Deuda

En base a la nueva política adoptada para el ajuste del Plan, -

se consideran los nuevos créditos como cargas financieras de la Empresa por ello el reembolso de los préstamos constituye parte de los costos a financiar en el período. Las condiciones asumidas son las siguientes:

d.1 Préstamos Internos.-

Se trabajó con una tasa de interés del 20%, plazo de vigencia 6 años con 1 de gracia incluido.

d.2 Préstamos Externos.-

La tasa de interés media será de 10%, los plazos de vigencia serán de 20 años incluyendo 4 de gracia.

3. Fuentes de Fondos

a) Generación Interna:

Se le considera como el rendimiento de los activos de la Empresa. Su cálculo se ha efectuado a partir de la cifra del Balance Projectado de 1985. Para 1986 se estima en un 2% en función de la cifra de recursos propios presupuestada por la Empresa y de su estructura de financiación para este año. Entre 1987 y 1992, se proyecta un crecimiento moderado de 0.5% cada dos años y de 1993 a 1995 el escalamiento será anual.

No está demás indicar que esta propuesta lleva implícita ejecutar una política de mejoramiento operacional y administrativo, así como de establecer una meta de recuperación de la autonomía financiera contando con los ajustes apropiados de las tarifas.

b) Recursos Nacionales:

En el caso de SEDAPAT, esta fuente de financiación es vital especialmente durante el primer período 86-90. Su participación

permitirá a la empresa contar con el tiempo necesario para mejorar su gestión e iniciar luego la captación de créditos para completar sus recursos financieros.

c) Préstamos Internos:

Se ha programado que durante el lapso de 1988 a 1995 esta fuente deberá cubrir el 20% del costo correspondiente de las obras nuevas. Para 1987 se proyecta utilizarlo en el último trimestre. (Cuadro Nº 3.12).

d) Préstamos Externos:

Se considera su incorporación a partir de 1988. Aportarán el 18.1% del total de fondos para la década. Para el lapso 1988 a 1995 aportarán el 30% del correspondiente costo de obras nuevas. (Cuadro Nº 3.12).

e) Donaciones:

A excepción de 1986, que es dato consignado en el presupuesto de la Empresa, se ha proyectado el aporte de donaciones para que cubra el 50% de los programas de apoyo.

f) Aportes Comunitarios y Particulares:

Por ser una fuente muy importante para ejecutar el plan propuesto, se debe estudiar todas las modalidades de este aporte. Estos fondos deben ser canalizados principalmente para que contribuyan al desarrollo de obras secundarias o locales. Se estima que desde 1987 deberán cubrir aproximadamente el 50% del correspondiente costo de obras nuevas.

PROYECCION DE LA POBLACION TOTAL Y SERVIDA

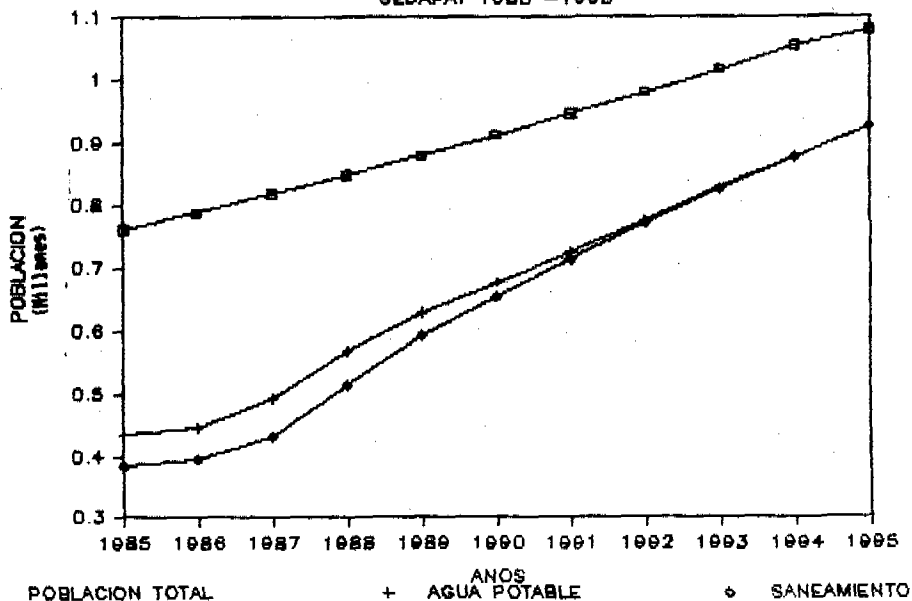
SEDAPAT 1985-1995

(Miles de Habits.)

Años	POBLACION TOTAL	POBLACION SERVIDA				COBERTURA	
		AGUA POTABLE		SANEAMIENTO		Ag. Pot. Saneas.	
		Parcial	Acumul.	Parcial	Acumul.	%	%
1985	761	-	434	-	385	57.0	50.6
1986	789	12	446	10	395		
1987	818	48	493	36	431		
1988	848	75	568	82	513		
1989	879	61	629	81	594		
1990	911	48	677	61	655	74.3	71.9
1991	944	51	727	61	716		
1992	979	50	778	57	773		
1993	1015	50	828	54	827		
1994	1052	48	877	48	876		
1995	1078	48	925	49	925	85.8	85.8

NOTA.- La Poblacion Servida corresponde a las Inversiones -
Anuales propuestas en el Plan.

POBLACION TOTAL Y SERVIDA
SEDAPAT 1985 -1995



PROGRAMA DE INVERSION EN OBRAS

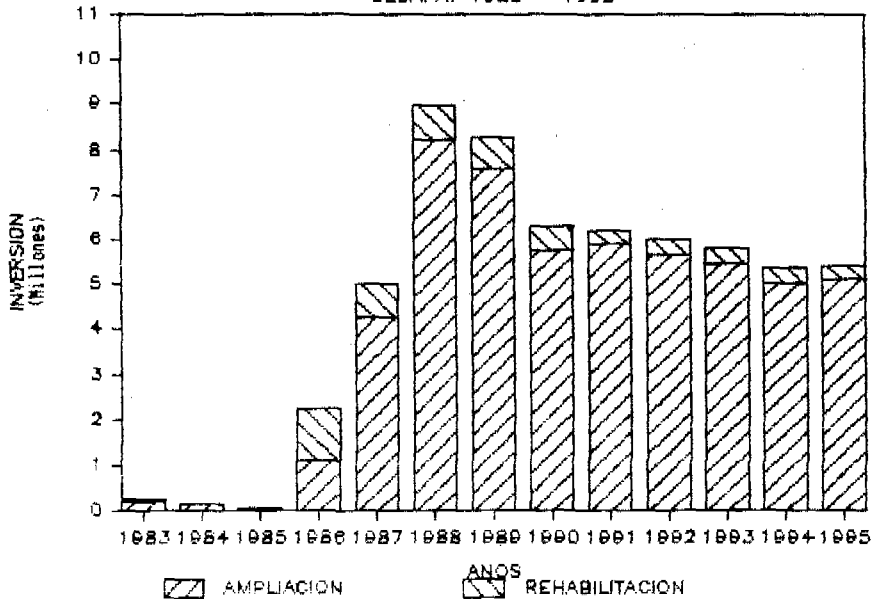
SEDAPAT 1985-1995

(Miles de US \$ de 1985)

Años	AMPLIACION DE COBERTURA		TOTAL	RENABILI TACION		TOTAL OBRAS
	Ag. Pot.	Saneam.		TACION	OBRAS	
1983	102	142	244	27	271	
1984	64	88	152	17	169	
1985	s.i.	s.i.	0	51	51	
1986	508	599	1107	1159	2266	
1987	2075	2178	4253	750	5003	
1988	3250	4955	8205	750	8955	
1989	2662	4901	7563	700	8263	
1990	2074	3698	5772	510	6282	
1991	2198	3685	5883	324	6207	
1992	2197	3475	5672	324	5996	
1993	2197	3270	5467	324	5791	
1994	2101	2931	5032	324	5356	
1995	2104	2994	5098	328	5426	
Tot.86-95	21366	32686	54052	5493	59545	

Nota.- Tipo de Cambio: US \$1.00 = 1/13.98

HISTOGRAMA DE INVERSION EN OBRAS
SEDAPAT 1983 - 1995



A N E X O 8

CRITERIOS DE PROYECCION

S E N A P A

S E N A P ACRITERIOS DE PROYECCION PARA LA FORMULACION DEL PLAN1. Determinación de la Población Servida

Se ha efectuado sustentándose en proyecciones demográficas del Instituto Nacional de Estadística (Boletín Nº 26), en resultados censales de cobertura de los servicios de agua potable y saneamiento (1981) y en estudios de SENAPA para localidades de más de 2,000 habitantes. Determinada la base, se han aplicado a la población futura de 1995 las metas de cobertura y niveles de servicio para los diferentes tipos de concentración urbana que constituyen el conjunto SENAPA. (Ver Numerales 3.6 y 3.7).

Se ha establecido los mismos porcentajes de cobertura al año 1995, para agua potable y saneamiento, lo que determina esfuerzos diferenciados en el período de planeamiento en función de los niveles de servicios actuales. Para 1990 se ha programado cubrir el 46.3% en agua potable y el 48.1% en saneamiento de la diferencia de cobertura entre 1986 y 1995.

En el Cuadro y Figura A-8.1 adjuntos se muestran las proyecciones de las poblaciones total y servida para la década, año por año.

2. Cálculo de las Inversionesa) Obras Nuevas:

Dos han sido los supuestos básicos para la estimación de la inversión en obras nuevas de agua potable y saneamiento: la población servida incremental y los costos unitarios; el primero descrito en el párrafo anterior y el segundo estimado en función de proyectos tipo desarrollados por SENAPA (Numeral 3.5.3).

Partiendo del presupuesto presentado por SENAPA para 1986 y de los compromisos contraídos hasta 1987, la estrategia plantea la necesidad de incrementar sustancialmente la ejecución de obras entre 1988 y 1992. Se asume, en este sentido, que la organización deberá preparar, en los dos primeros años, - los proyectos que se deben realizar en el período crítico antes señalado.

b) Obras de Rehabilitación:

Por la limitada información, relativa a la situación de los sistemas existentes (inventario físico y diagnóstico), se ha tenido que asumir que el monto de inversiones en este rubro puede ser equivalente al 10% de la inversión decenal en obras nuevas, de los cuales el 59.4% se desarrollará entre- 1986 y 1990, a efectos de recuperar los sistemas existentes.

En el gráfico y en el cuadro A-8.2 adjuntos, se muestran el grado de participación e importancia de los programas obras nuevas y rehabilitación durante la década.

c) Programas de Apoyo:

Debido a la necesidad de incrementar la capacidad operativa y gerencia de las instituciones encargadas de la prestación de los servicios y para asegurar un desarrollo eficaz de los planes de inversión, se ha diseñado proyectos con este propósito los cuales se estima que requerirán aproximadamente un monto equivalente al 3.0% del valor de las obras nuevas. El criterio y la cifra considerada son coherentes con las políticas - de las Agencias de Crédito Internacionales, que asignan una parte del paquete de sus créditos para financiar programas de mejoramiento institucional. (Cuadro Nº 3.13).

d) Servicio de la Deuda:

Concordante con nuevas directivas, los nuevos créditos que re

quiera SENAPA serán reembolsados con cargo a sus recursos. - Este cambio en la costumbre de financiar obras, determinará - la necesidad de reservar un valor para el servicio de la deuda de acuerdo a la incidencia del endeudamiento interno y externo. Para el cálculo de esta fuente se han considerado los montos a utilizar en cada período y las siguientes condiciones.

d.1 Créditos Internos

Serán concertados preferencialmente, a partir de 1986 con FONAVI, bajo nuevas condiciones de participación con una - tasa de interés anual del 3% y un plazo de vigencia de 20 años incluyendo 2 años de gracia.

d.2 Créditos Externos

Se asumirá una tasa del 8%, un plazo de vigencia de 20 años y 4 años de gracia.

3. Fuentes de Fondos

a) Generación Interna (GI):

La generación interna se ha calculado como un rendimiento sobre los activos de SENAPA.

La cifra para 1986, se ha calculado en base al Balance de 1985 (Activos Fijos) y a la estimación presupuestal del programa de inversiones del conjunto de instituciones que incluye SENAPA, - habiéndose considerado que la generación interna sea del orden del 2% de los activos.

Para el horizonte de planeamiento se estableció una variación entre el 2% de 1986, al 5% en 1995. El aporte de la generación interna se muestra en el cuadro 3.13 y representa el - 16.0% de la demanda de recursos financieros del Plan.

b) Recursos Nacionales :

Anexo 8 4/7

Son ingresos provenientes del Tesoro Público, cualquiera que sea su modalidad, esto es, aporte de las corporaciones, tributos, presupuesto público, etc. Su monto se calcula como el saldo por cubrir luego de aplicar las demás fuentes de financiamiento.

Este rubro también incluirá los desembolsos del BID, para cubrir el programa de la Cuarta Etapa del Plan de Agua Potable Urbano, cuya deuda la asumió el Gobierno Peruano. Se ha previsto que esta fuente participe con el 10.6% de costo decenal.

c) Préstamos Internos:

Se asume que esta fuente participará en la financiación de aproximadamente el 20% del monto de las obras nuevas (en 1986 se considera la cifra presupuestal). Estará dirigido a obras - generales principales o de cabecera, cubrirá en el decenio - 1986-95 el 14.9% de la inversión global, Ver (Cuadro 3.13).

d) Préstamos Externos:

Se ha previsto que serán necesarios a partir de 1987 (segundo semestre). Incluirán el endeudamiento futuro con el BID y/o BIRF u otras líneas de crédito. Estas deudas serán asumidas por SENAPA.

Su participación se estimó asumiendo que cubrirán aproximadamente el 26.6% del monto de obras nuevas, lo que determina que los recursos externos participen con el 20.1% de la financiación del plan decenal.

e) Donaciones:

Estarán destinadas a inversiones en estudios, obras y progra

mas de apoyo . Se han estimado para que cubran aproximadamente el 50% de los programas de apoyo, con la excepción - del año 1986.

f) Aportes Comunitarios:

Este rubro reúne la participación comunal bajo sus diferentes modalidades. Se asume que ella cubrirá el 50% de las - nuevas obras en agua potable y saneamiento. Aquí se considera incluida la participación del Banco de la Vivienda del Perú (BANVIP), el cual promueve préstamos individuales que se utilizarán para financiar las obras locales o de relleno en los programas del Plan Decenal de SENAPA.

Para el período 86-95 se estima que esta fuente puede llegar a participar con el 37.5% del costo total del Plan.

CUADRO N. A-8.1

PROYECCION DE LA POBLACION TOTAL Y SERVIDA

SENAPA 1985-1995

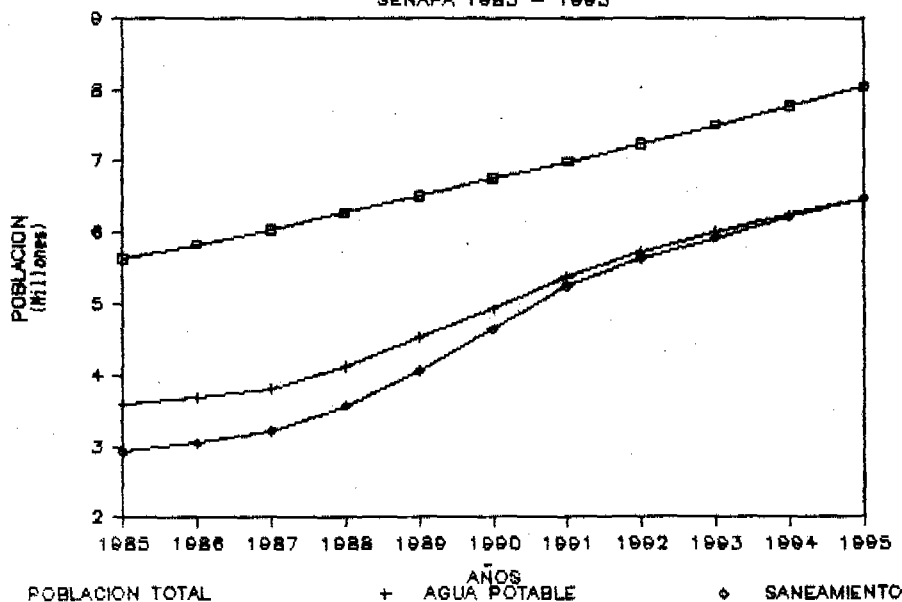
(Miles de Habit.)

Año	POBLACION TOTAL	POBLACION SERVIDA				COBERTURA	
		AGUA POTABLE		SANEAMIENTO		Ag. Pot.	Saneam.
		Parcial	Acumul.	Parcial	Acumul.	%	%
1985	5621	-	3583	-	2937	63.7	52.3
1986	5832	98	3681	100	3037		
1987	6052	119	3800	167	3205		
1988	6280	320	4119	363	3568		
1989	6516	402	4522	494	4062		
1990	6761	406	4927	580	4643	72.9	68.7
1991	7000	453	5381	601	5244		
1992	7247	340	5720	383	5627		
1993	7502	283	6004	303	5930		
1994	7767	244	6247	285	6215		
1995	8041	237	6484	269	6484	80.6	80.6

NOTA.- La Poblacion Servida corresponde a las Inversiones propuestas en el Plan.

POBLACION TOTAL Y SERVIDA

SENAPA 1985 - 1995



CUADRO A-8.2

PROGRAMA DE INVERSION EN OBRAS

SENAPA 1985-1995

(Miles de US \$ de 1985)

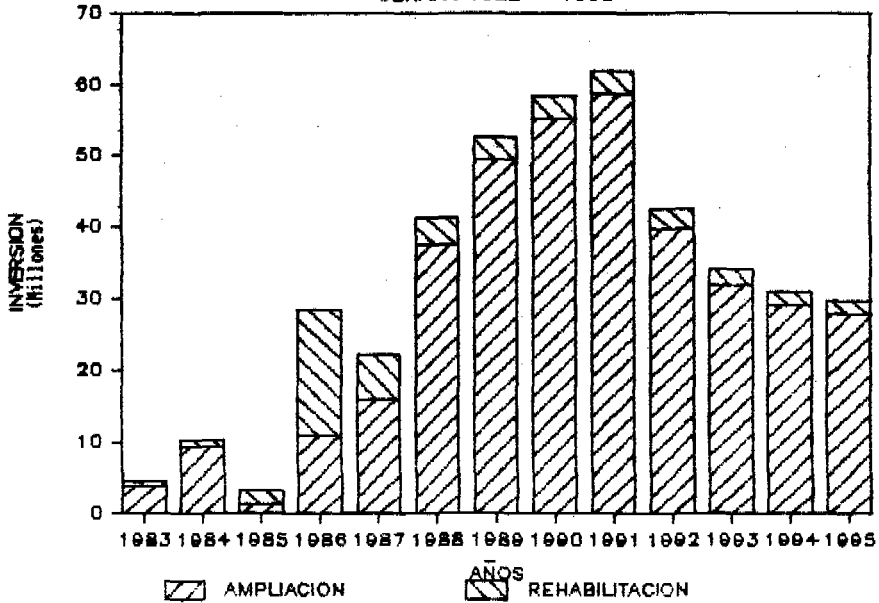
Año	AMPLIACION DE COBERTURA		TOTAL	REHABILI TACION		TOTAL OBRAS
	Ag. Pot.	Saneam.		TACION	OBRAS	
1983	1677	2317	3994	444	4438	
1984	3835	5296	9131	1014	10145	
1985	579	800	1379	2000	3379	
1986	4319	6453	10772	17791	28563	
1987	5253	10756	16009	6000	22009	
1988	14129	23366	37495	4000	41495	
1989	17791	31796	49587	3000	52587	
1990	17927	37320	55247	3000	58247	
1991	20046	38646	58692	3000	61692	
1992	15024	24652	39676	3000	42676	
1993	12520	19506	32026	2000	34026	
1994	10768	18321	29089	2000	31089	
1995	10467	17293	27760	2000	29760	
Tot. 86-95	128244	228109	356353	45791	402144	

NOTA.- Tipo de cambio: US \$1.00 = 1/.13.90

====

HISTOGRAMA DE INVERSION EN OBRAS

SENAPA 1983 - 1995



A N E X O 9

CRITERIOS DE PROYECCION

MINISTERIO DE SALUD

MINISTERIO DE SALUDCRITERIOS DE PROYECCION PARA LA FORMULACION DEL PLAN1. Determinación de la Población Servida

La población servida en el ámbito rural se ha estimado partiendo del marco de la Ley 13997, los resultados del Censo de 1981 y el estudio sobre poblaciones atendidas en ciudades de más de 2,000 habitantes. Se ha asumido que la población del año base (1985) se encuentra distribuida en igual forma que la manifestada en el último censo de 1981.

La proyección de la población servida en el medio rural fué determinada por diferencia entre la población total servida y la servida a nivel urbano. En los cuadros del anexo 1 y del anexo 2 se muestran respectivamente la distribución de la población urbana total y servida por Departamentos para 1985 y las proyecciones de las poblaciones totales urbana y rural del País entre 1940 y el año 2000.

Determinada la base (para 1985) y las proyecciones de la población para 1995 se establecieron, en acción coordinada con las instituciones responsables de esta área, las metas para el final del decenio (1995).

Igual que para el resto del Sector se requerirá hacer un gran esfuerzo por las bajas coberturas existentes. En el primer quinquenio se ha programado desarrollar el 54.9% en agua potable y el 53.7% en saneamiento de la diferencia de cobertura entre el año base y 1995. La estrategia para el área rural se incluye en los numerales 3.6 y 3.7, y se muestra y grafica en el Cuadro y Figura A-9.1 adjuntos.

2. Cálculo de las Inversiones

a) Obras Nuevas (ON):

La apreciación del monto de obras por ejecutar se efectuó en base a la población incremental servida y a los costos unitarios proporcionados por el Ministerio de Salud. Para 1986 se tomó en cuenta la cifra considerada en la proyección presupuestal del programa 1986-90 de la Oficina de Saneamiento Básico Rural.

b) Obras de Rehabilitación (OR):

Debido al deterioro de los sistemas instalados en localidades menores de 2,000 habitantes, se estimó que la incidencia de estas obras deberá ser de aproximadamente del 14.7% del monto decenal de obras nuevas.

En 1986, su participación en la inversión decenal, es muy reducida; debiéndose efectuar, en este año una investigación - (inventario) de los sistemas a fin de proceder a dictar las medidas correctivas del caso y desarrollar los proyectos y de más preparativos para las etapas de ejecución de obras, que se estima demandarán una labor muy intensa para los años 1987 y 1990.

En el Cuadro y en la figura A-9.2 adjuntos se aprecia el resultado de lo indicado anteriormente.

c) Programas de Apoyo:

Su orientación se indica en el numeral 3.8.3 habiéndose calculado como el 6.7% del monto anual de obras nuevas, con la excepción del año 1986.

3. Fuentes de Fondos

a) Recursos Nacionales (RN):

La participación de esta fuente de financiación servirá de base a la contrapartida de los préstamos externos orientados al área rural. Intervendrán como el complemento de las otras - fuentes participantes. Ver (Cuadro Nº 3.14).

b) Préstamos Externos:

Para su determinación, se ha asumido que cubrirán aproximadamente el 50% de la inversión en obras nuevas. El servicio de la deuda, de las líneas aplicadas a esta fuente, será asumido por el Tesoro Público.

c) Donaciones:

Se asume que con estos recursos se podría cubrir el 50% del - costo de los Programas de Apoyo, más el 10% aproximadamente - del costo de obras nuevas. Se exceptúa de esta regla el año de 1986.

d) Aportes Comunitarios y de Particulares:

La participación de esta modalidad se mantiene como parte - de la contrapartida de obras nuevas y rehabilitación. Se calcula el 20% de la inversión anual en obras nuevas. Ver (Cuadro Nº 3.14).

CUADRO A-9.1

PROYECCION DE LA POBLACION TOTAL Y SERVIDA

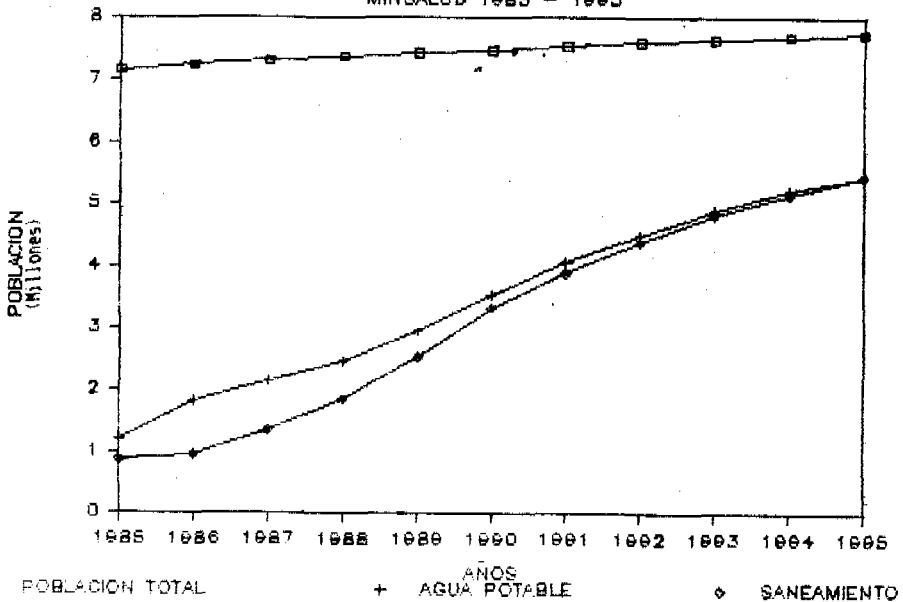
MINSALUD 1985-1995

(Miles de Habits.)

Años	POBLACION TOTAL	POBLACION SERVIDA				COBERTURA	
		AGUA POTABLE		SANEAMIENTO		Ag. Pot.	Sanea.
		Parcial	Acumul.	Parcial	Acumul.	%	%
1985	7152	-	1196	-	891	16.7	12.5
1986	7228	618	1814	51	942		
1987	7300	310	2124	417	1358		
1988	7366	344	2468	477	1835		
1989	7423	480	2947	691	2527		
1990	7467	583	3529	811	3337	47.3	44.7
1991	7532	550	4079	574	3912		
1992	7589	448	4527	498	4409		
1993	7635	379	4906	415	4824		
1994	7691	310	5216	324	5148		
1995	7730	228	5445	297	5445	70.4	70.4

NOTA.- La Poblacion Servida corresponde a las Inversiones -
 Anuales propuestas en el Plan.

POBLACION TOTAL Y SERVIDA
 MINSALUD 1985 - 1995



PROGRAMA DE INVERSION EN OBRAS

MINSALUD 1985-1995

(Miles de US \$ de 1985)

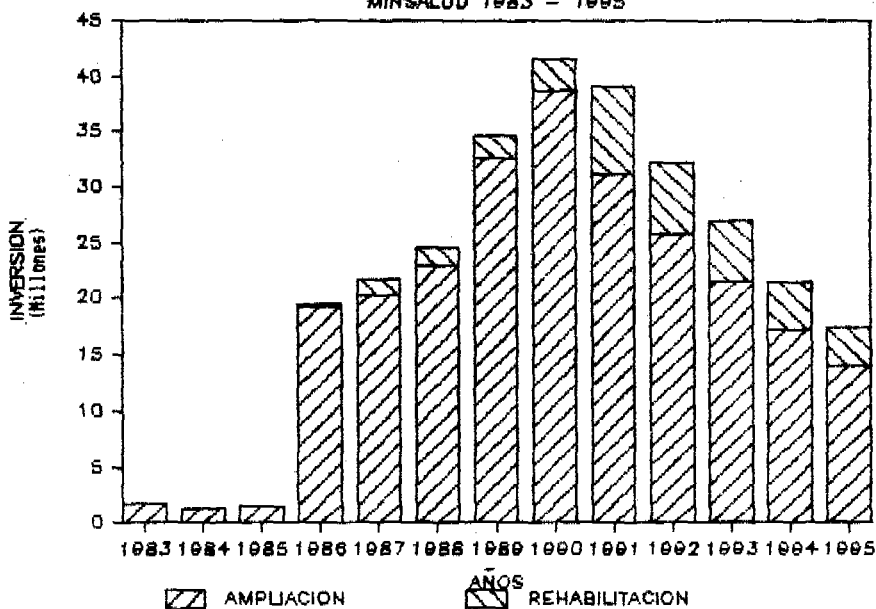
Años	AMPLIACION DE COBERTURA			REHABILI	TOTAL
	Ag. Pot.	Saneam.	TOTAL	TACION	OBRAS
1983	680	939	1619	180	1799
1984	1070	168	1238	47	1285
1985	1356	78	1434	33	1467
1986	17951	1343	19294	181	19475
1987	9011	11382	20393	1355	21748
1988	9982	12977	22959	1616	24575
1989	13942	18649	32591	2182	34773
1990	16931	21861	38792	2836	41628
1991	15979	15183	31162	7850	39012
1992	13011	12784	25795	6498	32293
1993	11015	10593	21608	5445	27053
1994	9013	8208	17221	4339	21560
1995	6617	7420	14037	3536	17573
Tot. 86-95	123452	120400	243852	35838	279690

Nota.- Tipo de Cambio: US \$1.00 = 1/13.98

====

HISTOGRAMA DE INVERSION EN OBRAS

MINSALUD 1983 - 1995



A N E X O 10

CONSOLIDADO DEL PROGRAMA DE INVERSION

EN OBRAS - SECTOR

CUADRO A A-10

PROGRAMA DE INVERSION EN OBRAS

SECTOR 1986-1995

(Miles de US \$ de 1985)

Años	AMPLIACION DE COBERTURA		TOTAL	REHABILITACION	TOTAL OBRAS
	Ag. Pot.	Saneam.			
1986	53306	18818	72124	36568	108692
1987	31204	39818	71022	24841	95863
1988	40531	58357	98888	12729	111617
1989	46920	75657	122577	11553	134130
1990	48497	82208	130705	11381	142086
1991	49990	71013	121003	12568	133571
1992	42353	53231	95584	11075	106659
1993	38330	45948	84278	8650	92928
1994	34561	42081	76642	7512	84154
1995	32234	39834	72068	6569	78637
Tot. 86-95	417926	526965	944891	143446	1088337

NOTA.- Tipo de cambio: US \$1.00 = 17.13.98

HISTOGRAMA DE INVERSION EN OBRAS
SECTOR 1986 - 1995

