

Estado Libre Asociado de Puerto Rico
Oficina del Gobernador
COMISION DE REORGANIZACION DE LA RAMA EJECUTIVA



ESTUDIO DE LAS OPERACIONES
Y SITUACION ECONOMICA DE
CORPORACIONES PUBLICAS SELECCIONADAS

1979

Volumen X

Autoridad de Acueductos y Alcantarillados

BIBLIOTECA
OFICINA DE PRESUPUESTO Y GERENCIA
OFICINA DEL GOBERNADOR

Estado Libre Asociado de Puerto Rico
Oficina del Gobernador
COMISION DE REORGANIZACION DE LA RAMA EJECUTIVA



ESTUDIO DE LAS OPERACIONES
Y SITUACION ECONOMICA DE
CORPORACIONES PUBLICAS SELECCIONADAS

1979

Volumen X

Autoridad de Acueductos y Alcantarillados



Estado Libre Asociado de Puerto Rico
OFICINA DEL GOBERNADOR
Comisión de Reorganización de la Rama Ejecutiva

MIEMBROS DE LA COMISION

Lic. Wallace González Oliver
Presidente

Sr. Luis S. Montañez Reyes
Secretario

Sr. Raymond González

Hon. Oreste Ramos

Hon. Manuel Ramos Barroso

Hon. Juan Cancel Ríos

Hon. José Granados Navedo

Hon. Edison Mislá Aldarondo

Hon. Presby Santiago

OFICINA EJECUTIVA

Sr. Manuel Dones Piñero
Director Ejecutivo

MANAGEMENT AID CENTER, INC.

APARTADO 8273, SANTURCE, PUERTO RICO 00910
TELS. 763-1460 763-1560

31 de octubre de 1979

Lcdo. Wallace González Oliver
Presidente
Comisión de Reorganización
de la Rama Ejecutiva
Oficina del Gobernador
San Juan, Puerto Rico

Estimado Lcdo. González Oliver:

Tenemos el placer de someter nuestro informe sobre la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados el cual es el Volumen X del estudio que nos ha encomendado la Comisión de Reorganización de la Rama Ejecutiva bajo el contrato del 22 de noviembre de 1978.

Cordialmente,



Eliezer Curet Cuevas
Presidente

Volumen X

AUTORIDAD DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

CONTENIDO

	<u>Página núm.</u>
Introducción	1
A. Aspectos legales	2
Base legal	3
Política pública	5
Forma de gobierno	6
B. Aspectos de organización	12
Organización	13
Actividades	23
Problemas operacionales	25
Política pública	27
C. Aspectos económicos y financieros	29
Crecimiento	30
Análisis económico de las operaciones	45
Productividad	64
Análisis de la situación financiera	71
D. Evaluación y conclusiones	90
Aspectos económicos, financieros y operacionales	91
Aspectos de organización	95

INTRODUCCION

El estudio de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillado comprende su relación a la organización, funcionamiento y política pública de la rama ejecutiva; un análisis económico de sus operaciones; y la evaluación de su situación financiera.

A los fines de que el lector se familiarice con la naturaleza de esta empresa antes de proceder con el análisis, presentamos a continuación los datos más importantes sobre la misma:

Fecha de organización: 1945

Actividades que desarrollaba en 1978:

Construcción, operación y mantenimiento de todos los sistemas de producción y distribución de agua potable y de tratamiento y disposición de las aguas usadas y otros desperdicios en Puerto Rico.

Datos operacionales en 1978:

Número de abonados	781,172
Venta de agua - metros cúbicos	290,500,000

Datos económicos en 1978:

Ingresos totales	\$ 80,061,000
Costos totales netos	76,182,000
Ingreso neto	3,879,000

Datos financieros a Junio 30, 1978:

Activos totales	\$ 896,832,000
Planta física	765,136,000
Obligaciones totales	298,751,000
Capital y sobrante	598,081,000

A. ASPECTOS LEGALES

BASE LEGAL

I. Legislación habilitadora

Creada por la Ley #40 de 1 de mayo de 1945, subsiguientemente enmendada por 2) Ley #163 de 3 de mayo de 1949, 3) Plan de Reorganización #12 de 1950, 4) Ley #8 de 16 de mayo de 1958, 5) Ley #115 de 26 de junio de 1958, 6) Ley #76 de 24 de junio de 1965, 7) Ley #31 de 22 de mayo de 1973, 8) Ley #170 de 23 de julio de 1974, 9) Ley #8 de 8 de abril de 1975, y 10) Ley #76 de 30 de mayo de 1976.

Codificada bajo las Secciones 141 a 168 del título 22 de LPRA.

II. Fondo histórico

Antes de 1941 los diferentes municipios eran responsables de los servicios de Alcantarillado y Acueducto. En noviembre 21 de 1941 (Ley #16) se crea el Servicio Insular de Alcantarillados como una corporación pública. Además, mediante Ley #39 de la misma fecha se faculta a la AFF para establecer sistemas de aprovisionamiento de agua potable, y para incorporar subsidiarias con este propósito. Bajo la autoridad de esta ley la AFF crea una subsidiaria: El Servicio de Acueductos de Puerto Rico. Estas dos agencias son las antecesoras de la AAA. Con la Ley Habilitadora se crea el Servicio de Acueductos y Alcantarillados en 1945.

La Enmienda de 1949 cambia el nombre a AAA y se culmina el propósito de que todos los acueductos y sistemas de alcantarillados estén bajo control del gobierno insular.

III. Propósitos

Se crea para proveer y ayudar a proveer un servicio adecuado de agua y de alcantarillado sanitario (el alcantarillado pluvial compete a los municipios) y cualquier otro servicio o facilidades incidentales o propios a éstos.

IV. Facultades

- 1) Todas aquellas inherentes a una corporación

(Debe notarse que no se le podrá demandar por daños y perjuicios causados por la impureza, irregularidad o insuficiencia real o alegada del agua servida por ella. Tampoco se permitirá la venta judicial de propiedades de la AAA).

- 2) Tiene el poder de expropiación forzosa.
- 3) Tomar dinero a préstamo incluyendo emisión de bonos.
- 4) Puede determinar las tarifas.
- 5) Tiene completo dominio de sus propiedades y actividades independientemente del Gobierno.
- 6) Tiene autoridad para entrar, previa notificación a los dueños, en cualesquiera terrenos, cuerpos de agua o propiedad,

para hacer mensuras, sondeos y estudios.

7) Mejorar y ampliar instalaciones de agua y alcantarillado.

8) Al igual que otras agencias está limitada a que compras y contratos de servicio (en exceso de \$10,000) deben hacerse por subasta.

9) Está limitada también en que no puede prestar servicios gratuitamente, ni siquiera al gobierno (municipal o estatal).

10) Reglamentar uso y conservación de agua (concurrente con el Departamento de Recursos Naturales, véase 3 LPRA 155 (g))

11) Imponer cargos a dueños de urbanizaciones y condominios, etc., por conectarse y hacer uso del sistema.

V. Política Pública

Las leyes de 1941 que crean el antiguo Servicio Insular de Alcantarillados y facultan a la AFF para crear el Servicio de Acueductos de Puerto Rico se expresan en términos de la necesidad de proteger la salud de los habitantes y garantizar una amplia provisión de agua potable, para lograr lo cual el gobierno insular debe asumir las responsabilidades anteriormente de los municipios. Aunque esas leyes han sido derogadas, la actual ley Habilitadora, según subsiguientemente enmendada, es compatible con los anteriores pronunciamientos.

VI. Forma de Gobierno

Los poderes de la AAA se ejercerán por una Junta de Gobierno compuesta de siete miembros, cinco de los cuales serán nombrados por el Gobernador y los otros dos serán electos por los abonados mediante referéndum supervisado por el Departamento de Asuntos del Consumidor.

La Junta nombrará un Director Ejecutivo, un Secretario, un Tesorero y un Contralor.

El Director Ejecutivo tendrá control general administrativo. La ley le confiere específicamente el poder de nombrar y destituir empleados, y de supervisar las fases operacionales de la Autoridad. Además, la ley autoriza a la Junta de Gobierno a delegar todos o parte de sus facultades al Director Ejecutivo.

VII. Análisis de Reglamento

A. Tiene por propósito organizar y regular el funcionamiento interno de la AAA de conformidad con la ley.

B. Determina el lugar de la oficina central el sello corporativo, lugar, frecuencia, quorum, notificaciones, suspensión y asistencia a las reuniones de la Junta de Gobierno y la celebración de Audiencias como método de investigación o estudio de cualquier asunto ante ella.

C. Los oficiales de la AAA y sus funciones son las siguientes:

1) Director Ejecutivo quien nombrará todos los oficiales (excepto al Secretario y al Contralor a quienes, además de al Director Ejecutivo, los nombra la Junta de Gobierno) y determinará sus funciones. Además, ejercerá todos los poderes de la AAA incluyendo el poder para promulgar reglamentos para el gobierno interno, excepto que no podrá ejercitar algún poder que específicamente le niegue la ley o la Junta de Gobierno.

2) El Secretario de la Junta de Gobierno quien conservará todas las minutas y será custodio de los récords y el sello corporativo y aquellas otras funciones inherentes a su cargo.

3) El Contralor quien mantendrá la contabilidad y récords financieros, fiscalizará (audit) nóminas, reclamaciones, cuentas, desembolsos y autorizará todo pago. Tendrá, además, la supervisión de la oficina del Presupuesto.

4) El Subdirector ejecutivo

5) El Director de Administración

6) Director de Ingeniería

7) Director de Operaciones

8) Director de Servicios al Consumidor

- 9) Ayudante Especial del Director Ejecutivo
- 10) Asesor Legal
- 11) Asesor en Relaciones Industriales
- 12) Asesor Especial
- 13) Asesor Técnico
- 14) Ayudante del Director de Ingeniería
- 15) Ayudante del Director de Operaciones
- 16) Ayudante del Director de Administración
- 17) Ayudante del Director de Servicios al Consumidor
- 18) Jefe del Departamento de Sistemas y Procedimientos
- 19) Jefe del Departamento de Finanzas
- 20) Jefe del Departamento de Servicios Generales
- 21) Jefe de la Oficina de Personal y Negociación Colectiva
- 22) Jefe del Departamento de Planificación
- 23) Jefe del Departamento de Diseño de Proyectos
- 24) Jefe del Departamento de Construcción de Proyectos
- 25) Jefe del Departamento de Servicios Técnicos de
Ingeniería
- 26) Jefe del Departamento de Planta de Facilidades (Utility)
y Seguridad
- 27) Director de Oficina de Presupuesto
- 28) El Tesorero (Este puesto no se incluye en la lista de

oficiales, sin embargo, en otro Artículo da por sentado su existencia, define sus funciones y lo sitúa bajo la supervisión del jefe del Departamento de Finanzas.

D. La Junta de Gobierno nombrará al Director Ejecutivo, al Secretario de la Junta, al Contralor, al Tesorero y al Jefe de la Oficina de Auditoría Interna (Puesto que tampoco se incluye en la lista de Oficiales).

El Director Ejecutivo nombrará todos los demás oficiales, pero para el Subdirector Ejecutivo, los Directores de Administración, de Ingeniería, de Operaciones y de Servicios al Consumidor se requiere confirmación por la Junta de Gobierno.

VIII. Relación con otras Ramas del Gobierno

El Gobernador nombrará a cinco de los siete miembros de la Junta de Gobierno.

Originalmente la AAA pagaba a los municipios determinadas sumas de dinero. La Ley #8 del 18 de abril de 1975 asigna fondos generales del Gobierno para que el Secretario de Hacienda haga estos pagos y se releva a la AAA.

El Gobierno reembolsará préstamos hasta \$25,000.00 que le conceda la Farmer's Home para acueductos rurales.

Municipios y otras Agencias pueden transferirles propiedades.

Deberá obtener permiso del Secretario de Transportación y Obras Públicas para situar sus obras en las calles y otros terrenos gubernamentales. Si para mejorar alguna vía hay que relocalizar instalaciones de la AAA se le reembolsarán los costos.

Está exenta del pago de contribuciones, etc.

Someterá Informe Anual al Gobernador y a la Legislatura.

La ley dice que serán aplicables a la Autoridad las disposiciones de las Secs. 1 al 30 y 81 a 86 del Título 23, las Secciones 581 a 595 del Título 7 y las Secciones 641 a 678 del Título 3.

Las Secciones 581-595 del Título siete establecen que las agencias utilizarán al Banco de Fomento como agente fiscal y como agente pagador en las emisiones de bonos. Esto no es más cierto de la AAA que de cualquier otra corporación pública, aun cuando en su ley habilitadora no se especifique.

Las Secciones 641 a 678 del Título 3 fueron derogadas. Son las secciones relativas al Personal del Gobierno. La nueva ley de Personal (Ley #5 del 14 de octubre de 1975 codificada 3 LPRA 1301-1431) establece sus propias normas sobre aplicabilidad

a las corporaciones públicas.

Las Secciones 1 al 30 del Título 23 que se refieren a la Junta de Planificación, fueron derogadas. Las Leyes crean la nueva Junta de Planificación y la Administración de Reglamentos y Permisos, codificadas como 23 LPRA 30a a 72i, no expresan específicamente que sus reglamentaciones sean aplicables a las corporaciones públicas, tampoco expresa que éstas estén exentas. En mi opinión la intención legislativa es que aplique en tanto y en cuanto la función o actuación cae bajo la reglamentación y/o jurisdicción de la Junta de Planificación y/o de ARPE.

B. ASPECTOS DE ORGANIZACION

ORGANIZACION

La estructura organizacional de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados está definida en su Manual de Organización. En esta excelente guía para la gerencia de la empresa se definen con precisión, entre otras cosas, la división de funciones por departamentos y secciones, las líneas de autoridad y responsabilidad, la interrelación entre los sistemas de la organización, y los procedimientos de administración.

La autoridad máxima en la organización es la Junta de Gobierno, la cual está compuesta por siete ciudadanos particulares como sigue:

1. Sr. Manuel L. del Valle, Presidente - Ingeniero químico
2. Sr. Carlos Pou - Banquero hipotecario
3. Sr. Nathaniel Soltero - Periodista
4. Sr. Manuel Viñas Sorbá - Ingeniero contratista
5. Sr. Enrique Irizarry - Banquero hipotecario
6. Sr. Guillermo Jordán - Trabajador Social
7. Sr. Carlos Cabrera Raldiris - Agricultor

La organización está subdividida en cuatro áreas operacionales, a saber:

A. Area de Operaciones

Su función principal es la de operar y mantener los sistemas de producción y distribución de agua potable; operar y mantener las facilidades para recoger, tratar y disponer de las aguas usadas. Consta de cuatro divisiones: Sistemas de

Acueductos, Sistemas de Alcantarillado, Mantenimiento y Servicios Múltiples. Realiza sus funciones a través de siete oficinas regionales.

B. Area de Servicios a Consumidores

Desarrolla, dirige y administra el programa de servicios directos a los abonados de la Autoridad, el cual incluye el registro de abonados, la lectura de contadores, la facturación y cobro de los servicios, y la atención de las reclamaciones. Realiza sus funciones a través de seis oficinas comerciales de distrito.

C. Area de Ingeniería

Es responsable de todo lo relacionado con los trabajos de ingeniería, diseño y construcción de los proyectos que se realizan en la Autoridad. Se subdivide en cuatro departamentos, a saber: Planificación, Diseño, Servicios Técnicos de Ingeniería, y Construcción.

D. Area de Administración

Sus funciones incluyen la dirección y supervisión de las actividades relacionadas con el desarrollo de planes de financiamiento a corto y largo plazo, la contabilidad de fondos y del activo fijo, el control de ingresos y erogaciones, y la fiscalización de estas actividades. Asesora al Director Ejecutivo en la formulación y desarrollo de la política financiera y las normas que rigen el funcionamiento de la Autoridad. Provee los servicios de transportación, talleres, compras, almacenaje y distribución de materiales. Consta de tres departamentos: Finanzas, Planta Física y Valores, y Servicios Generales.

La dirección y coordinación de esta organización es la responsabilidad del Director Ejecutivo, quien es el funcionario ejecutivo principal de la Autoridad, y es responsable ante la Junta de Gobierno por la ejecución de su política general y por la supervisión administrativa de todos los departamentos, funcionarios y empleados. Las siguientes divisiones, unidades o funcionarios están adscritas a la Oficina del Director Ejecutivo para ayudarlo a cumplir con sus responsabilidades: Sub-Director Ejecutivo, Personal y Convenios Colectivos, Presupuesto, Contraloría, Sistemas Mecanizados de Información, Proyectos Federales, Control e Información de Proyectos Federales, Control e Información de Proyectos, y los ayudantes y asesores del Director Ejecutivo.

Incluimos adjuntos los organigramas descriptivos de esta estructura.

En el año fiscal 1978-79, la Autoridad tenía 4,142 empleados distribuidos por areas como sigue:

Junta de Gobierno - Auditoría	14
Oficina del Director Ejecutivo	222
Area de Administración	484
Area de Ingeniería	317
Area de Servicios a Consumidores	956
Area de Operaciones	1,858
Empleados de construcción	<u>291</u>
TOTAL	4,142

La mayoría de los empleados están unionados y su distribución a este respecto es la siguiente:

Empleados regulares:

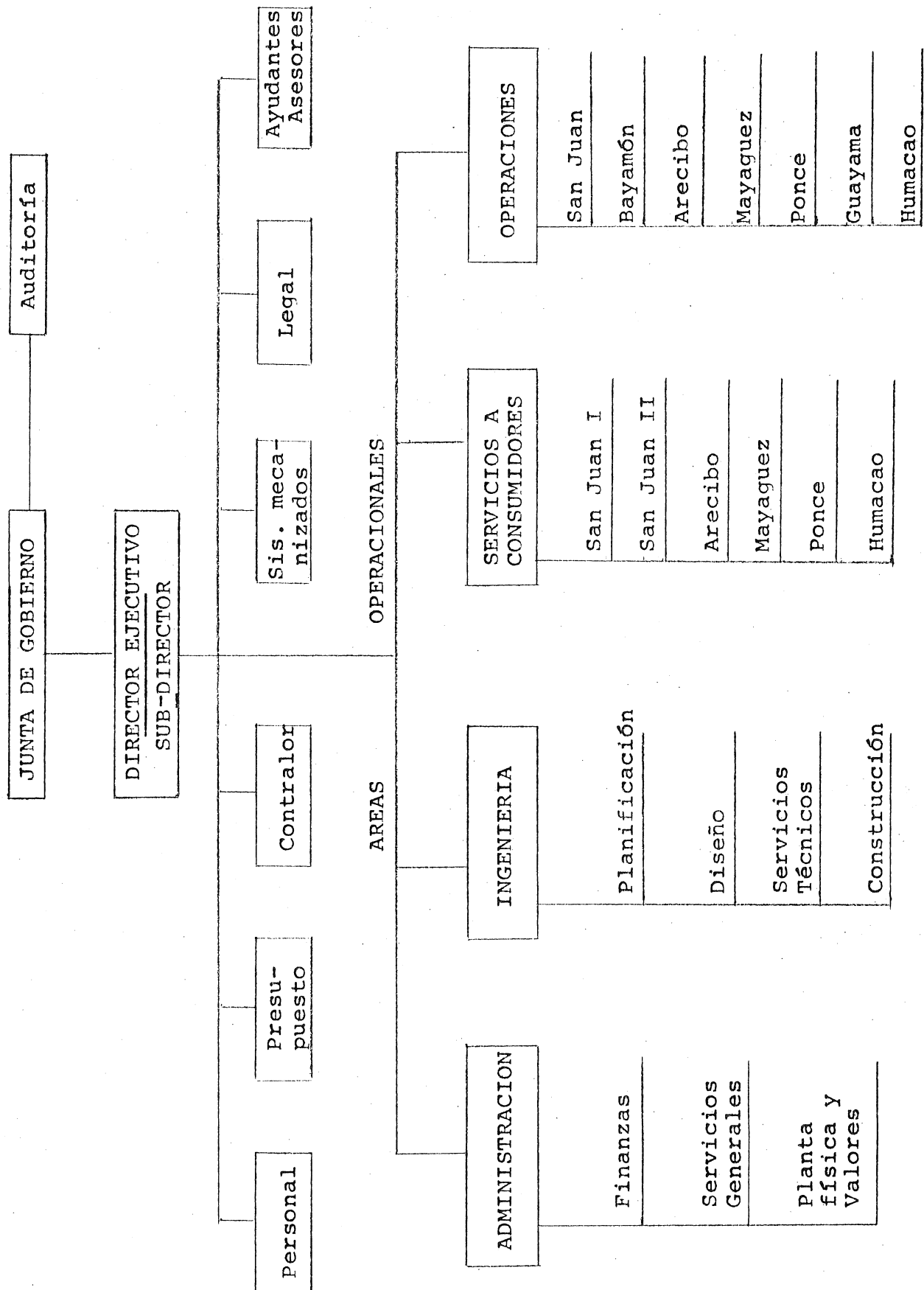
Gerenciales	485	
Hermandad de Profesionales	180	
U.I.A.	<u>3,186</u>	
Sub-total		3,851

Empleados de construcción:

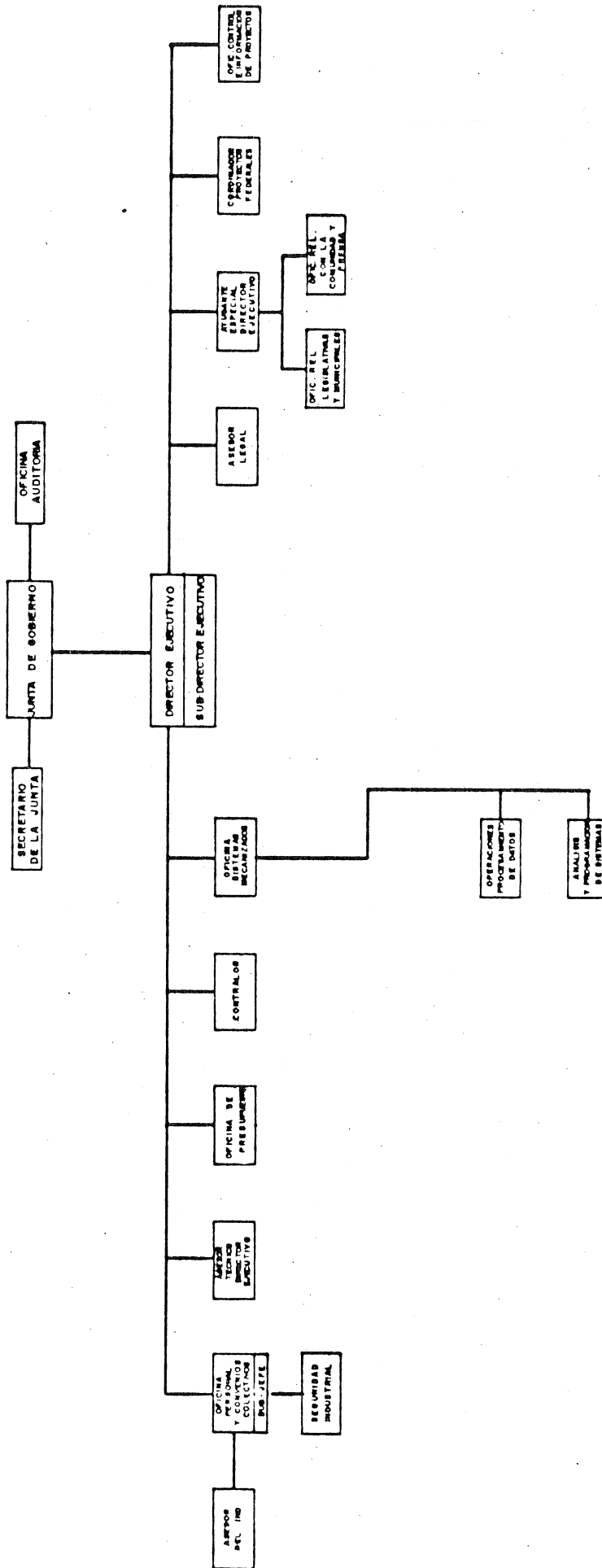
No unionados	118	
Unionados	<u>173</u>	
Sub-total		<u>291</u>

Total de empleados		4,142
--------------------	--	-------

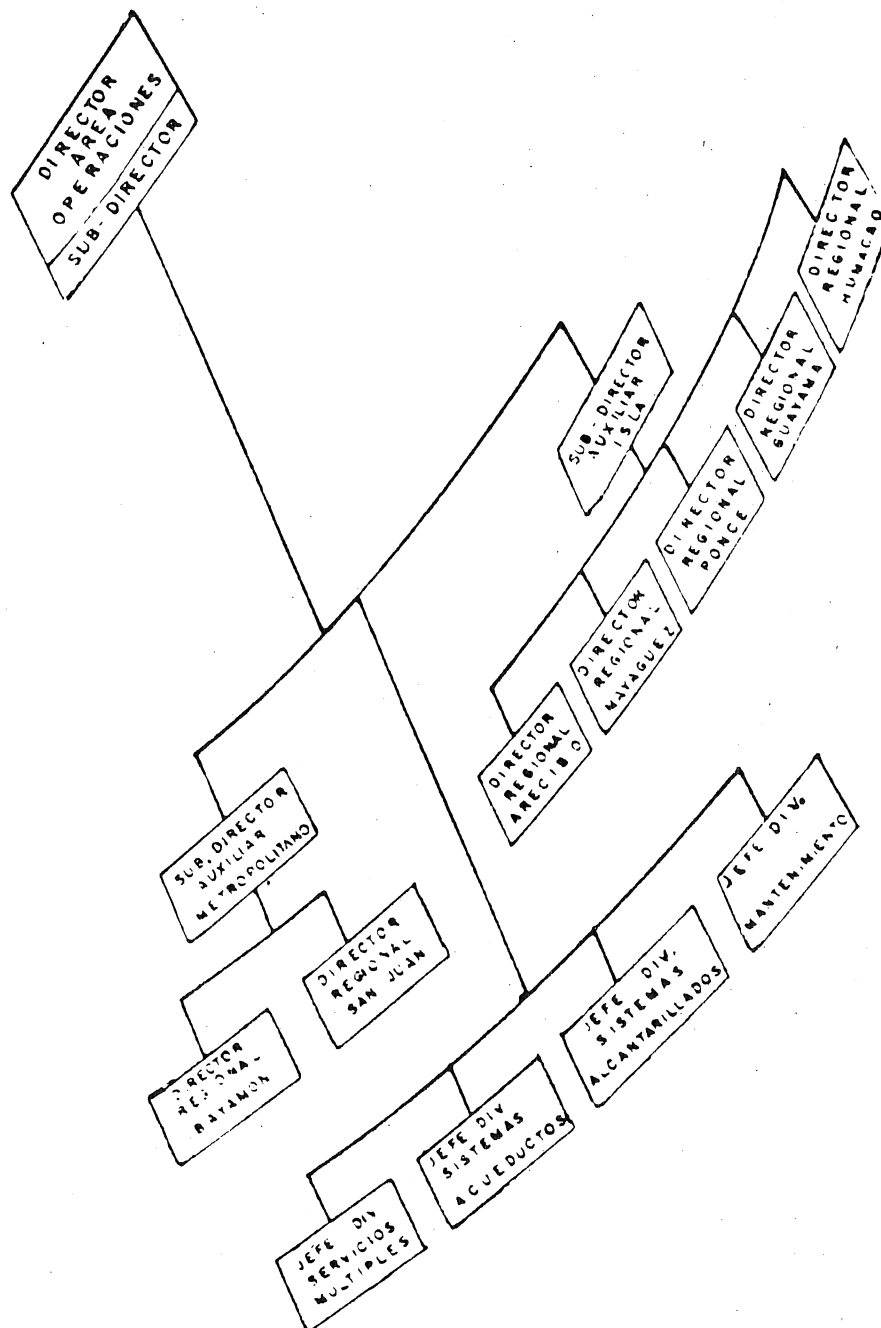
ORGANIGRAMA DE LA AUTORIDAD DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADO



OFICINAS EJECUTIVAS



ORGANIGRAMA - Area de Operaciones

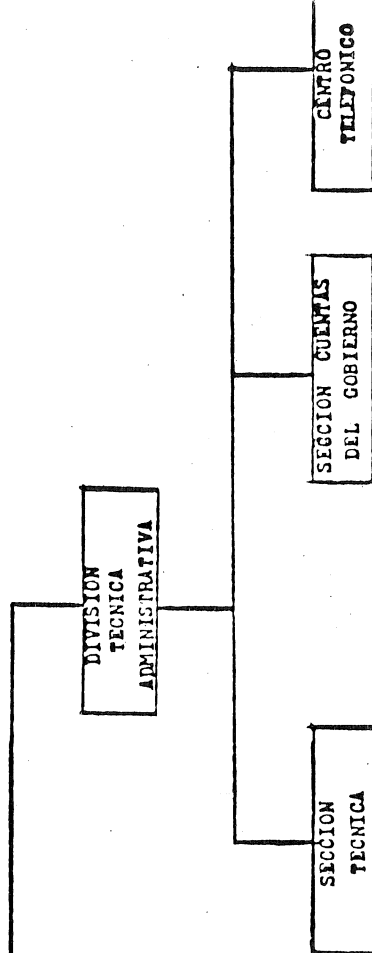


AREA DE SERVICIOS A CONSUMIDORES

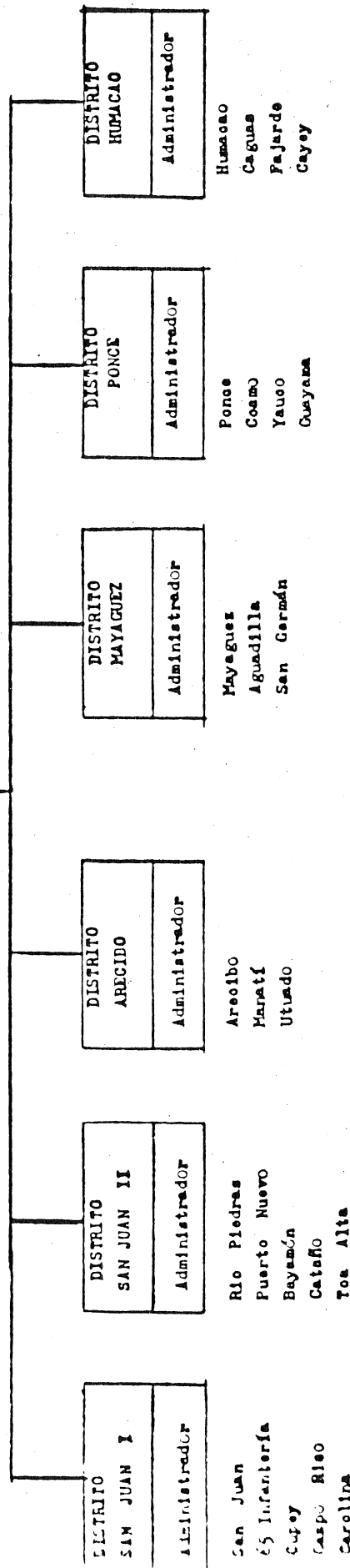
CIUDAD DE ACULDUCTOS Y ALCANTARILLADOS DE PUERTO RICO

ORGANIGRAMA

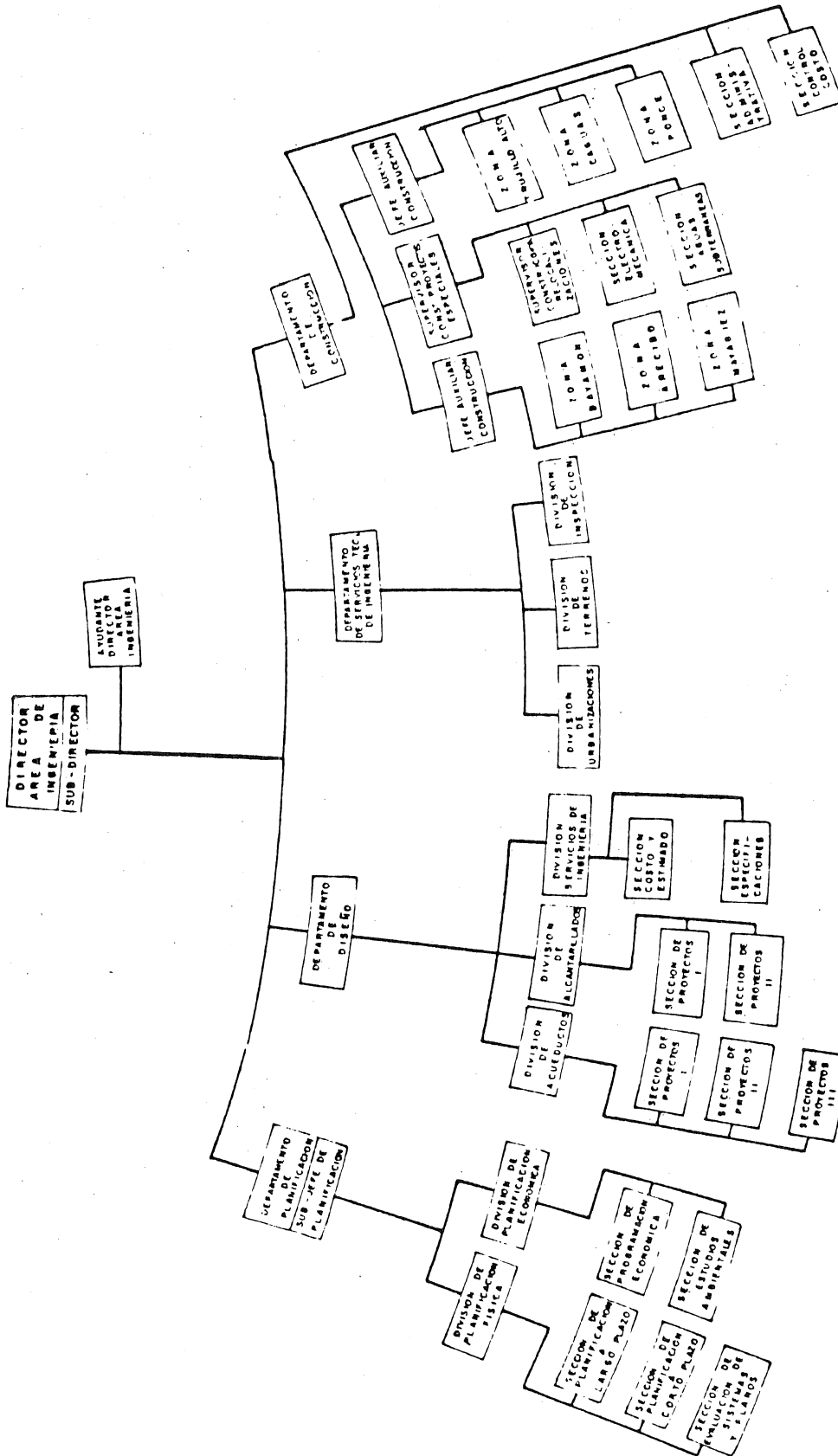
DIRECTOR AREA
SUBDIRECTOR AREA

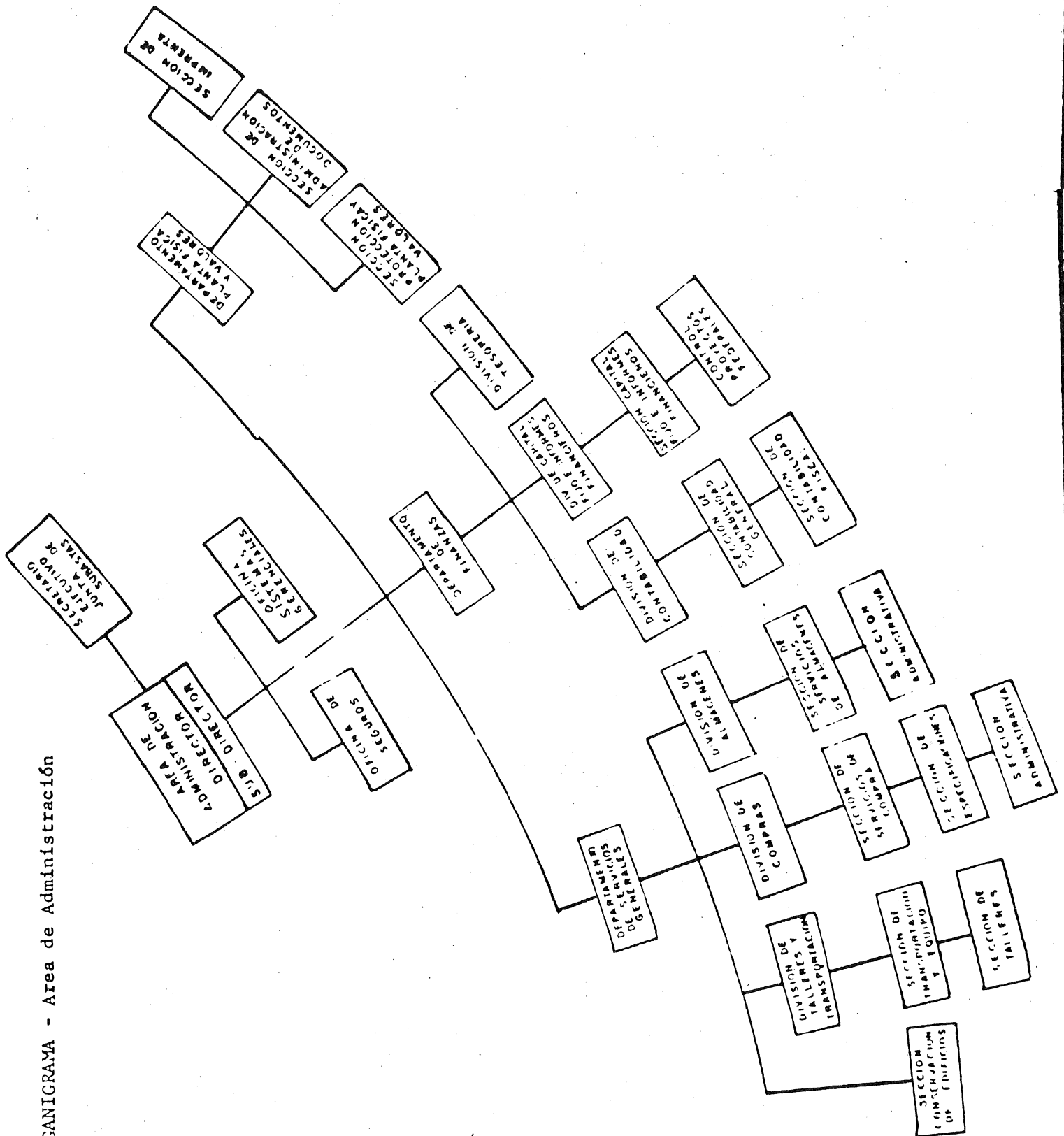


31 de marzo, 1977



ORGANIGRAMA - Area de Ingenieria





ACTIVIDADES

La Autoridad de Acueductos y Alcantarillados sirve a toda la población de Puerto Rico en todas las esferas de actividad del país. Al 30 de junio de 1978, la Autoridad tenía 781,172 abonados distribuidos entre las siguientes categorías:

Residenciales	698,663
Comerciales	80,279
Industriales	2,104
Otros	<u>126</u>
TOTAL	781,172

Esta clientela utiliza un promedio de 400,000,000 de galones de agua diarios. Para atender a esta necesidad, la Autoridad opera y le da mantenimiento a todo el sistema de producción y distribución de agua potable en Puerto Rico, el cual incluye represas, plantas de filtración, tanques de reserva, pozos profundos, estaciones de bombas y líneas de distribución. Además, opera y le da mantenimiento a todo el sistema de alcantarillado en Puerto Rico para recoger, tratar y disponer de las aguas usadas y otros desperdicios, incluyendo las plantas de tratamiento y las líneas de distribución. Para cumplir esta labor, se ha dividido la isla en siete regiones, las cuales se dividen, a su vez, en zonas. En las regiones hay oficinas que se encargan del mantenimiento y la supervisión de los sistemas en su jurisdicción.

Además de proveer estos servicios, la Autoridad tiene que mantener una relación con sus abonados para proveerle conexiones al servicio, facturar, cobrar, efectuar transferencias, investigar

y dilucidar reclamaciones. Se prestan estos servicios a través de 24 agencias comerciales, 7 sub-agencias y 5 unidades rodantes.

A medida que ha crecido la población y se ha desarrollado la economía de Puerto Rico, la Autoridad ha tenido que expandir constantemente su planta física, lo que requiere la planificación, diseño y construcción de los proyectos de mejoras permanentes de alcantarillado sanitario, acueductos urbanos y acueductos rurales que origina la Autoridad y de mejoras y extensiones a los mismos. Además, aprueba, inspecciona y acepta todas las obras de acueductos y alcantarillado sanitario realizados por propietarios privados, urbanizadores, proyectistas, municipios, agencias gubernamentales y corporaciones públicas.

La Autoridad sufraga sus gastos de operación mediante cargos a los usuarios por los servicios que presta y está autorizada por ley para revisar sus tarifas cuando las rentas no son suficientes. Puesto que los acueductos rurales no generan ingresos suficientes para cubrir sus gastos de operación y administración y el servicio de la deuda, se reciben subsidios del Gobierno del E.L.A. y de las agencias federales H.V.D. y E.D.A. para la operación de los mismos. La Autoridad financia sus inversiones en mejoras permanentes de distintas fuentes, a saber: Environmental Protection Agency para la construcción de sistemas de alcantarillado, los cuales son pareados con asignaciones legislativas del gobierno local; préstamos y donativos de la Farmers Home Administration para la construcción de sistemas de acueductos en áreas rurales; asignaciones legislativas del Gobierno del E.L.A.; y emisiones de deuda.

PROBLEMAS OPERACIONALES

Los principales problemas planteados por la gerencia que afectan el funcionamiento del programa de la Autoridad y limitan la prestación de servicios son:

1. En ocasiones, los municipios construyen sistemas de acueductos independientes sin la debida coordinación con la A.A.A. Cuando tienen el sistema terminado, lo entregan a la Autoridad y, a veces, no hay disponible agua suficiente para dar servicio al lugar.
2. Cuando los municipios o el Departamento de Transportación y Obras Públicas hacen reparaciones en las vías públicas, cubren o entierran los contadores, cajas, registros de inspección y las válvulas en los sistemas de distribución de la A.A.A., ocasionando trastornos en la reparación de roturas y en el servicio de lectura y facturación.
3. Retrasos considerables en el pago de las cuentas por las agencias del gobierno e instrumentalidades públicas.
4. Dilación en los servicios nuevos que presta la Autoridad de Fuentes Fluviales a los proyectos que requieren estos servicios.
5. Falta de la infraestructura necesaria para todos los desarrollos propuestos.
6. Problemas con la Junta de Calidad Ambiental con respecto a la aprobación de proyectos, dándose casos en que, después de recibida una aprobación parcial, otros departamentos de la misma agencia se oponen a su ejecución.

7. El problema más serio de la Autoridad es la insuficiencia de recursos para realizar las mejoras permanentes que se requieren para dotar a Puerto Rico de una infraestructura adecuada de acueductos y alcantarillados. La inversión en obras de mejoras permanentes en sus tres programas en el año fiscal 1978-79 es de \$ 100 millones y se proyecta en \$ 182 millones para el año fiscal 1979-80. En el programa de alcantarillado sanitario solamente, las necesidades del país en cuanto a la construcción de plantas de tratamiento, sistemas de descargas, troncales y laterales en toda la isla requieren una inversión total estimada en aproximadamente \$ 1,200 millones.

POLITICA PUBLICA Y COORDINACION INTER-GUBERNAMENTAL

La responsabilidad de la Autoridad es prestar dos servicios esenciales: proveer agua potable para el consumo humano, industrial y comercial; y recoger las aguas usadas con los desperdicios que se generan. La política del gobierno favorece la realización de esta encomienda, proveyendo recursos para la construcción de las mejoras permanentes necesarias y subsidios para viabilizar los programas que no resultan económicos. Es favorable también la política pública de darle autonomía adecuada a la agencia que tiene la responsabilidad de descargar estas funciones.

La interrelación de la A.A.A. con otros organismos de la rama ejecutiva ocurre, principalmente, en el nivel fiscal. Existe la necesidad de que la Asamblea Legislativa asigne fondos para parear las aportaciones federales y que provea subsidios para ciertos costos operacionales. El Negociado del Presupuesto interviene en este aspecto. Las emisiones de deuda de la Autoridad son otro aspecto cuya determinación está sujeta al control de la política pública, decisión en la que intervienen el Banco Gubernamental de Fomento, el Negociado del Presupuesto y la Oficina del Gobernador. Por ejemplo, mediante legislación de 1977 se autorizó a la A.A.A. a tomar préstamos por \$ 17.4 millones, \$ 24 millones y \$ 25 millones para la construcción de proyectos de acueductos en el área rural.

Es necesario, también, mantener coordinación con la Junta de Calidad Ambiental por los controles que esta agencia le

impone a los proyectos de la A.A.A.; con el Departamento de Transportación y Obras Públicas cuando el desarrollo de los sistemas tiene relación con las vías de comunicación; y con la Junta de Planificación para la aprobación de los proyectos de mejoras permanentes. En todos estos casos ocurren dilaciones en la tramitación de los asuntos pero esta situación ha mejorado mucho en los últimos años.

C. ASPECTOS ECONOMICOS Y FINANCIEROS

CRECIMIENTO

Las medidas cuantitativas del crecimiento de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados muestran un desarrollo extraordinario en las últimas dos décadas, tanto en sus aspectos financieros como físicos. Los indicadores financieros que hemos seleccionado para describir el desenvolvimiento de esta empresa a través de los años son el valor de los activos totales, planta física, ingreso bruto total y el ingreso del agua vendida. Los indicadores físicos que mejor reflejan el crecimiento de la Autoridad son el número de abonados, la producción de agua y el volumen de agua vendida.

El valor de los activos totales de la empresa se ha multiplicado por 6.9 veces, de \$ 129.9 millones en 1960 a \$ 896.8 millones en 1978; el valor de la planta física aumentó de \$ 116.0 millones a \$ 765.1 millones en el mismo período de tiempo y el ingreso bruto de operaciones se ha multiplicado de \$ 9.5 millones a \$ 78.8 millones. En forma similar, las ventas de agua crecieron de \$ 8.0 millones en 1960 a \$ 56.6 millones en 1978, a un ritmo de aumento anual de 11.5%.

Utilizando cualquiera de estos indicadores financieros aisladamente o todos ellos en conjunto, puede observarse un crecimiento rápido y continuo en la actividad de la Autoridad. No obstante hay que tomar en consideración que estos datos no miden el crecimiento real de la Autoridad ya que están expresados a los precios de cada año en particular y por consiguiente su valor

está inflado debido a que los precios han aumentado considerablemente durante las últimas dos décadas. Por ejemplo, el precio del agua vendida ha aumentado de un promedio de 9.1 centavos por metro cúbico en 1960 a 19.5 centavos en 1978.

Por otro lado, los indicadores físicos del crecimiento de las actividades de la Autoridad también han aumentado aunque no a un ritmo tan rápido como los financieros.

El volumen de agua producida aumentó de 137.5 millones de metros cúbicos en 1960 a 450.7 millones de metros cúbicos en 1978. El volumen de agua vendida durante el mismo período aumentó a un ritmo anual de 6.8 por ciento. Las ventas se incrementaron de 88.9 millones de metros cúbicos en 1960 a 290.5 millones de metros cúbicos en 1978. El número de abonados de la Autoridad también tuvo un rápido crecimiento aumentando de 256,599 abonados en 1960 a 781,182 abonados en 1978.

Otros indicadores de crecimiento de la Autoridad son el ingreso bruto de operaciones por abonado y el volumen de ventas de agua por abonado. El ingreso bruto de operaciones por abonado era en 1960 de \$ 36.92 aumentando a \$ 100.90 en 1978. El incremento en el volumen físico de las ventas de agua aumentó de 347 metros cúbicos por abonado en 1960 a 372 metros cúbicos en 1978. El aumento en el volumen físico de las ventas de agua por abonado, como era lógico esperar, fue mucho menor que el incremento en el ingreso bruto de operaciones por empleado.

Tabla núm. 1

ACTIVOS TOTALES, PLANTA FISICA
E INGRESO BRUTO DE OPERACIONES
(EN MILES DE DOLARES)

Años fiscales	Activos Totales	Planta física (Neta)	Ingreso Bruto de Operaciones
1960	129,941	116,032	9,474
1961	145,294	131,010	10,198
1962	164,833	148,251	11,349
1963	193,715	172,654	14,237
1964	212,768	191,739	16,116
1965	232,838	209,942	17,404
1966	257,195	230,998	18,657
1967	281,184	252,022	20,646
1968	313,764	283,978	21,421
1969	340,558	308,190	23,314
1970	367,616	334,115	26,667
1971	407,125	366,663	36,718
1972	455,076	408,919	41,211
1973	505,957	454,343	44,494
1974	578,983	518,163	46,806
1975	654,753	578,155	52,795
1976	736,414	642,400	64,607
1977	811,057	702,023	69,115
1978	896,832	765,136	78,819

Tabla núm. 2

INDICE DE LOS ACTIVOS TOTALES, PLANTA FISICA
E INGRESO BRUTO DE OPERACIONES
(1960=100)

Años fiscales	:	Activos	:	Planta	:	Ingreso
	:	Totales	:	Física	:	Bruto de
	:		:		:	Operaciones
1960	:	100.0	:	100.0	:	100.0
1961	:	111.8	:	112.9	:	107.6
1962	:	126.9	:	127.8	:	119.8
1963	:	149.1	:	148.8	:	150.3
1964	:	163.7	:	165.2	:	170.1
1965	:	179.2	:	180.9	:	183.7
1966	:	197.9	:	199.1	:	196.9
1967	:	216.4	:	217.2	:	217.9
1968	:	241.5	:	244.7	:	226.1
1969	:	262.1	:	265.6	:	246.1
1970	:	282.9	:	288.0	:	281.5
1971	:	313.3	:	316.0	:	387.6
1972	:	350.2	:	352.4	:	435.0
1973	:	389.4	:	391.6	:	469.6
1974	:	445.6	:	446.6	:	494.1
1975	:	503.9	:	498.3	:	557.3
1976	:	566.7	:	553.6	:	681.9
1977	:	624.2	:	605.0	:	729.5
1978	:	690.2	:	659.4	:	832.0
	:		:		:	
	:		:		:	
	:		:		:	

Gráfica núm. 1

INDICE DE LOS ACTIVOS TOTALES, PLANTA FISICA E INGRESO BRUTO
(1960=100)

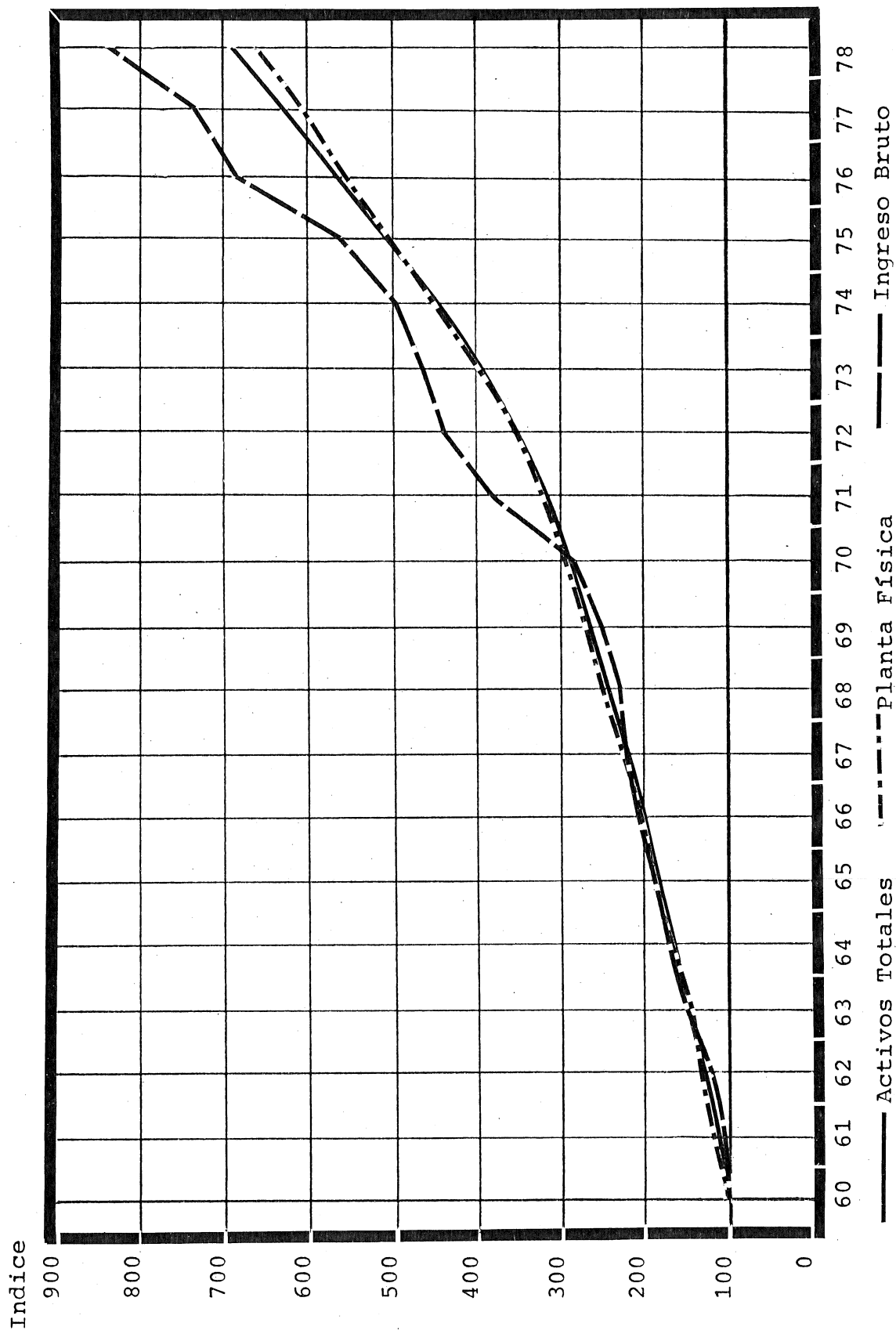


Tabla núm. 3

NUMERO DE ABONADOS, PRODUCCION Y VENTA DE AGUA

Años fiscales	Abonados (Número)	Producción de agua (Millones de metros cúbicos)	Venta de agua (Millones de metros cúbicos)
1960	256,599	137.5	88.9
1961	276,762	142.9	96.5
1962	300,556	154.3	118.6
1963	326,492	162.0	115.1
1964	350,486	174.6	124.9
1965	379,447	194.8	143.7
1966	406,188	214.4	141.7
1967	431,177	234.6	151.5
1968	462,312	226.4	155.9
1969	499,615	255.7	168.6
1970	530,182	279.2	187.2
1971	559,571	298.1	195.3
1972	601,356	322.3	216.5
1973	637,399	345.8	235.4
1974	662,591	365.9	254.0
1975	684,904	395.6	275.9
1976	713,946	425.1	283.3
1977	748,916	433.5	286.3
1978	781,182	450.7	290.5

Tabla núm. 4

INDICE DE NUMERO DE ABONADOS, PRODUCCION Y VENTA DE AGUA
(1960=100)

Años fiscales	Número de Abonados	Producción de Agua	Venta de Agua
1960	100.0	100.0	100.0
1961	107.9	103.9	108.6
1962	117.1	112.2	133.4
1963	127.2	117.8	129.5
1964	136.6	127.0	140.5
1965	147.9	141.7	161.6
1966	158.3	155.9	159.4
1967	168.0	170.6	170.4
1968	180.2	164.7	175.4
1969	194.7	186.0	189.7
1970	206.6	203.1	210.6
1971	218.1	216.8	219.7
1972	234.4	234.4	243.5
1973	248.4	251.5	264.8
1974	258.2	266.1	285.7
1975	266.9	287.7	310.3
1976	278.2	309.2	318.7
1977	291.9	315.3	322.0
1978	304.4	327.8	326.8

Gráfica núm. 2
INDICE DE NUMERO DE ABONADOS, PRODUCCION Y VENTA DE AGUA
(1960=100)

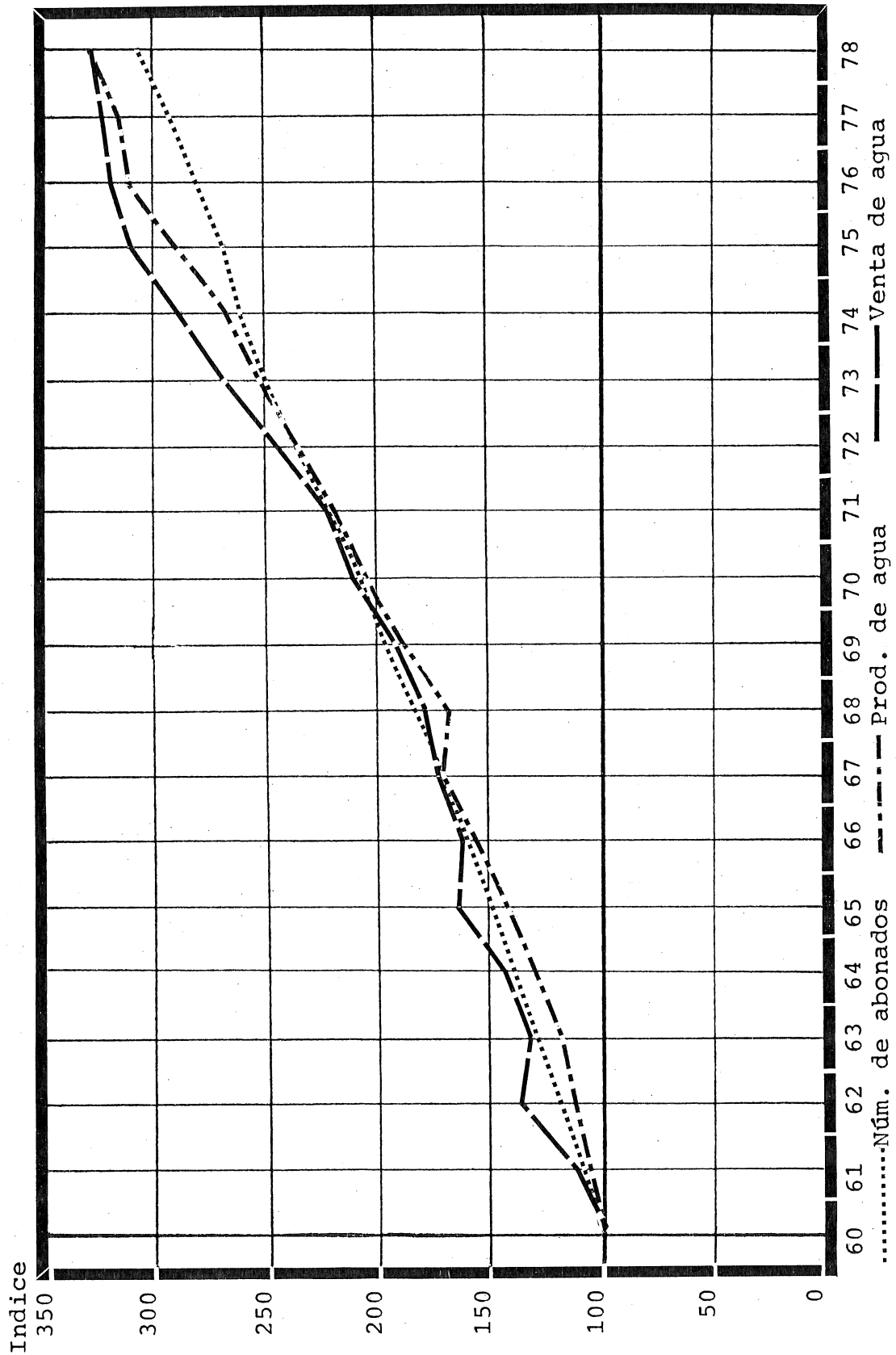


Tabla núm. 5

INGRESO BRUTO, VOLUMEN DE VENTAS
Y PRECIO PROMEDIO DE AGUA VENDIDA

Años fiscales	Agua vendida		
	Ingreso bruto:	Volumen	Precio
	(Miles de	(Miles de	Por metro cúbico
	dólares)	dólares)	(Centavos)
1960	8,046	88,900	9.1
1961	8,600	96,500	8.9
1962	9,596	118,600	8.1
1963	12,070	115,100	10.5
1964	13,643	124,900	10.9
1965	14,758	143,700	10.3
1966	15,763	141,700	11.1
1967	17,362	151,500	11.5
1968	18,013	155,900	11.6
1969	19,501	168,600	11.6
1970	21,875	187,200	11.7
1971	26,395	195,300	13.5
1972	29,956	216,500	13.8
1973	32,253	235,400	13.7
1974	33,660	254,000	13.3
1975	37,761	275,900	13.7
1976	45,777	283,300	16.2
1977	49,249	286,300	17.2
1978	56,643	290,500	19.5

Gráfica núm. 3

PRECIO PROMEDIO POR METRO CUBICO DE AGUA VENDIDA
AÑOS FISCALES 1960 A 1978

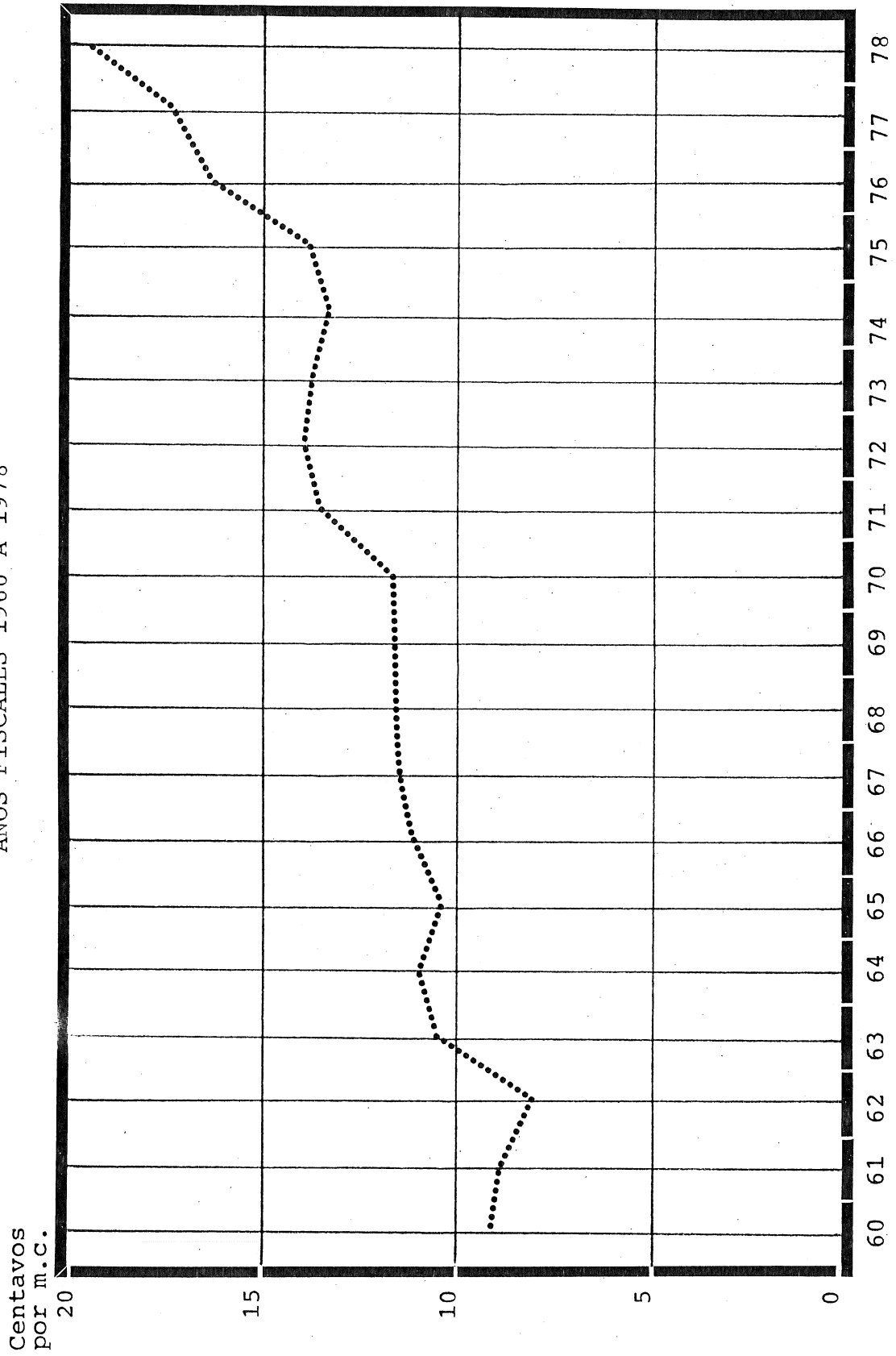


Tabla núm. 6

INGRESO BRUTO Y VOLUMEN DE VENTA
DE AGUA POR ABONADO
(1960-1978)

Año Fiscal	Venta de Agua por Abonado (Metros cúbicos)	Ingreso bruto de Operaciones Por abonado (Dólares)
1960	347	36.92
1961	349	36.85
1962	395	37.76
1963	353	43.61
1964	356	45.98
1965	379	45.87
1966	349	45.93
1967	351	47.88
1968	337	46.33
1969	338	46.66
1970	353	50.30
1971	349	65.62
1972	360	68.53
1973	369	69.80
1974	383	70.64
1975	403	77.08
1976	397	90.49
1977	382	92.29
1978	372	100.90

Gráfica núm. 4

INGRESO BRUTO Y VOLUMEN DE VENTA DE AGUA POR ABONADO
AÑOS FISCALES 1960 A 1978

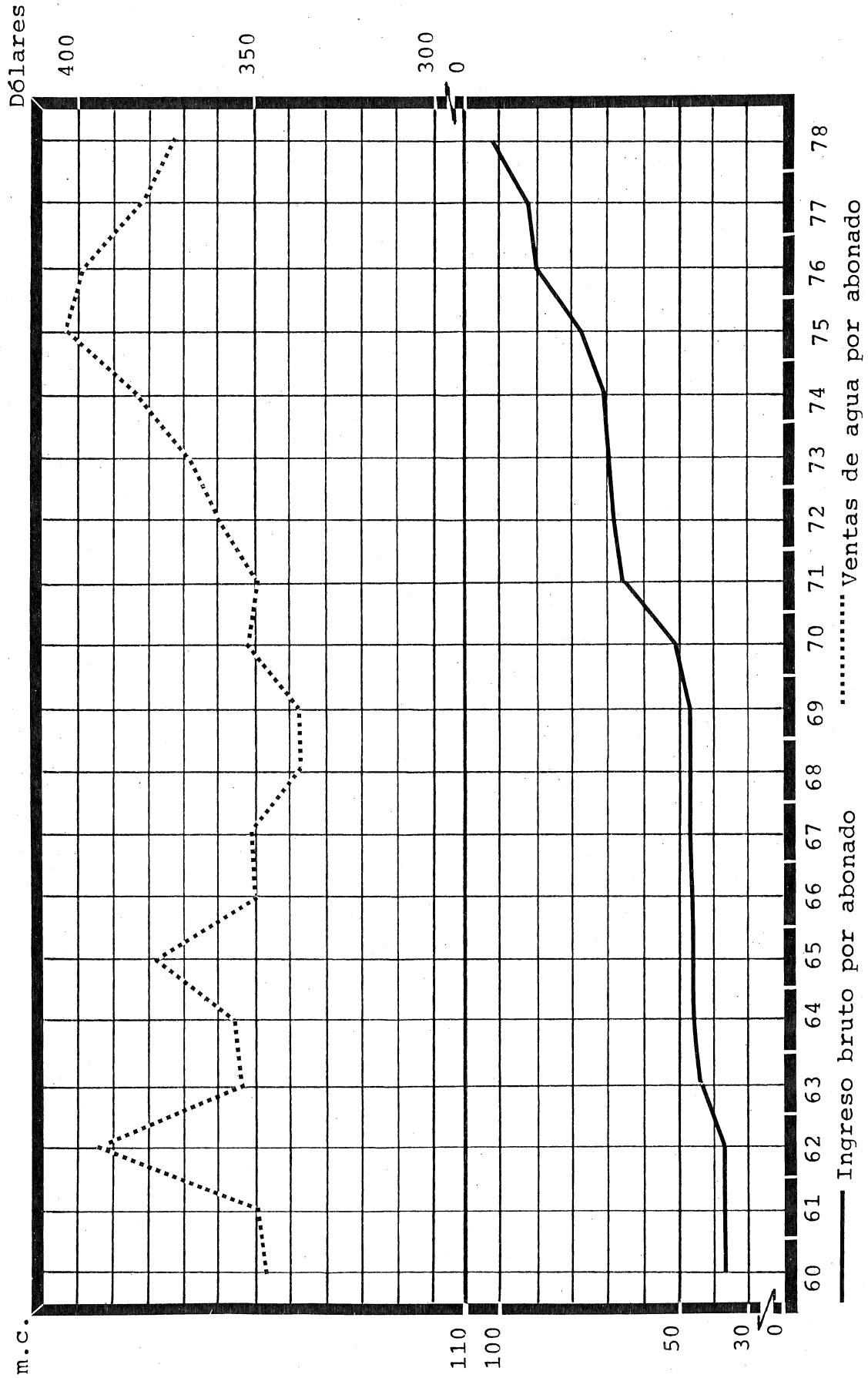


Tabla núm. 7

INDICE DEL INGRESO BRUTO DE OPERACIONES
Y VOLUMEN DE VENTAS DE AGUA POR ABONADO
AÑOS FISCALES 1960 A 1978
(En por cientos)

Año	Indices de crecimiento	
	Ventas por Abonado	Ingreso Bruto por abonado
1960	100.0	100.0
1961	100.6	99.8
1962	113.8	102.3
1963	101.7	118.1
1964	102.6	124.5
1965	109.2	124.2
1966	100.6	124.4
1967	101.2	129.7
1968	97.1	125.5
1969	97.4	126.4
1970	101.7	136.2
1971	100.6	177.7
1972	103.7	185.6
1973	106.3	189.1
1974	110.4	191.3
1975	116.1	208.8
1976	114.4	245.1
1977	110.1	250.0
1978	107.2	273.3

Tabla núm. 8

FUENTES DE INGRESO DE OPERACION
AÑOS FISCALES 1960 A 1978
(En miles de dólares)

Año	Total	Servicio de Agua	Servicio de Alcantarillado
1960	9,474	8,046	1,428
1961	10,198	8,600	1,598
1962	11,349	9,596	1,753
1963	14,237	12,070	2,167
1964	16,116	13,643	2,473
1965	17,404	14,758	2,646
1966	18,657	15,763	2,894
1967	20,646	17,362	3,284
1968	21,421	18,013	3,408
1969	23,314	19,501	3,813
1970	26,667	21,875	4,792
1971	36,718	26,395	10,323
1972	41,211	29,956	11,255
1973	44,494	32,253	12,241
1974	46,806	33,660	13,146
1975	52,795	37,761	15,034
1976	64,607	45,777	18,830
1977	69,115	49,249	19,866
1978	78,819	56,643	22,176

Tabla núm. 9

FUENTES DE INGRESOS DE OPERACION
EN PROPORCION AL TOTAL DE INGRESOS DE OPERACION
AÑOS FISCALES 1960 A 1978
(En por cientos)

Año	Total	Servicio de Agua	Servicio de Alcantarillado
1960	100.0	84.9	15.1
1961	100.0	84.3	15.7
1962	100.0	84.6	15.4
1963	100.0	84.8	15.2
1964	100.0	84.7	15.3
1965	100.0	84.8	15.2
1966	100.0	84.5	15.5
1967	100.0	84.1	15.9
1968	100.0	84.1	15.9
1969	100.0	83.6	16.4
1970	100.0	82.0	18.0
1971	100.0	71.9	28.1
1972	100.0	72.7	27.3
1973	100.0	72.5	27.5
1974	100.0	71.9	28.1
1975	100.0	71.5	28.5
1976	100.0	70.9	29.1
1977	100.0	71.3	28.7
1978	100.0	71.9	28.1

ANALISIS ECONOMICO DE LAS OPERACIONES

Fuentes de ingreso

Los ingresos totales de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados han crecido de \$ 48.5 millones en 1974 a \$ 80.1 millones en 1978. Esto representa un incremento de 65%. El ingreso se genera de tres fuentes: las rentas del servicio de agua, las rentas del servicio de alcantarillado, y los ingresos financieros. La importancia relativa de estas fuentes ha sido estable. El servicio de agua produce, en promedio, el 70% del ingreso total; el servicio de alcantarillado, el 27%; y los ingresos financieros, el 3%.

Puede observarse que las dos fuentes principales de ingresos crecieron en la misma proporción, lo cual es de esperarse, ya que los cargos por uso de alcantarillado son proporcionales al consumo de agua. El ingreso generado por el servicio de agua aumentó de \$ 33.7 millones en 1974 a \$ 56.6 millones en 1978, un incremento de 68.3%. El ingreso del servicio de alcantarillado aumentó de \$ 13.1 millones a \$ 22.2 millones en el mismo período de tiempo, lo cual es un incremento de 68.7%.

Los ingresos por concepto de intereses y otros declinaron de \$ 1.7 millones en 1974 a \$ 1.2 millones en 1978.

Costos totales

Los costos brutos totales de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillado aumentaron de \$ 43,046 millones en 1973-74 a \$ 74.9 millones en 1977-78. El incremento en los gastos ha sido continuo durante el período estudiado.

Los costos principales son los del Departamento de Operaciones, equivalente al costo directo de producción del agua. Estos ascendían a \$ 18.6 millones en 1978 y absorbían el 24.9 por ciento de los costos totales. Le sigue en orden de importancia los del Departamento de Mantenimiento que ascendían a \$ 18.4 millones en 1978 y representaban el 24.6 por ciento de los costos totales. Los costos del Departamento de Contabilidad y Cobranza es el que le sigue respecto al total de gastos. Este departamento tuvo gastos en 1978 que ascendieron a \$ 14.0 millones que absorvieron el 18.7 por ciento de los costos totales de la Autoridad. Los intereses y otras deducciones de menor importancia ascendieron en 1978 a \$ 8.5 millones, la depreciación a \$ 8.1 millones y los gastos generales y de administración a \$ 7.3 millones.

Todos los costos aumentaron durante el período de 1974 a 1978. En términos absolutos, los que más aumentaron fueron los costos de mantenimiento los cuales incrementaron en \$ 8.9 millones. Los costos que menos aumentaron en términos absolutos y relativos durante el período fueron los gastos generales y de administración que tuvieron un incremento de \$ 2.7 millones (49.9 por ciento). Los costos que más aumentaron en términos relativos fueron los intereses los cuales crecieron en 112.3 por ciento entre 1974 y 1978.

Resultado de operaciones

En 1974, cuando el ingreso bruto de operación ascendió a \$ 46.8 millones, la A.A.A. realizó un ingreso neto de \$ 3,760,000. En 1976 el ingreso bruto de operaciones había aumentado a \$ 64.6 millones y el ingreso neto a \$ 6,106,000. En 1978, el ingreso bruto de operaciones fue de \$ 78.8 millones y el ingreso neto de \$ 3,879,000. Puede observarse que el ingreso neto representó el 8.0% del ingreso bruto de operaciones en 1974, el 9.5% en 1976 y el 4.9% en 1978.

Aparentemente, hubo una mejoría en el resultado económico de las operaciones de la Autoridad hasta 1976 y un deterioro desde entonces. Pero un examen más detallado nos indica que esto no ha sido así. Los datos en las Tablas 16-18 indican que el ingreso neto de operaciones, que se determina exclusivamente por los ingresos y costos operacionales, ha sido mas o menos estable en términos relativos. El ingreso neto de operaciones fue de \$ 7,750,000, o el 16.5% del ingreso bruto de operaciones, en 1974; aumentó a \$ 11,432,000, o el 17.7% del ingreso bruto de operaciones en 1976; y a \$ 12,349,000 en 1978, cuando representó el 15.7% del ingreso bruto de operaciones. Se ha mantenido esta proporción en forma más o menos estable porque los costos operacionales han aumentado en aproximadamente la misma proporción que los ingresos operacionales. Entre 1976 y 1974, los ingresos de operación aumentaron en 38.0% mientras los costos de operación aumentaron en 36.2%. El incremento en ingresos de operación fue de 68.4% entre 1974 y 1978 y el de los costos operacionales, de 70.2%.

Puede concluirse, entonces, que lo que ha ocasionado la reducción del ingreso neto ha sido el aumento en los cargos de la deuda. Los intereses y otras deducciones ascendieron a \$ 3,990,000 en 1974, a \$ 5,326,000 en 1976 y a \$ 8,470,000 en 1978. En otras palabras, el aumento en los costos financieros entre 1974 y 1976 fue de 33.5%, lo cual es menor que el aumento en los ingresos operacionales; mientras que, entre 1974 y 1978, los costos financieros aumentaron en 112%, mucho más que el incremento de 68.4% en el ingreso operacional.

Los datos en la Tabla núm. 19 muestran el resultado económico de operaciones en promedios por unidad de producción, lo cual provee una indicación de la eficiencia de la operación. En 1974, la Autoridad realizaba un ingreso bruto de operaciones de 18.4 centavos por metro cúbico de agua vendida, un ingreso neto de operaciones de 3.0 centavos por metro cúbico, y un ingreso neto de 1.5 centavos por m. c. Los intereses y otras deducciones eran 1.6 centavos. En 1978 el ingreso bruto de operaciones había aumentado a un promedio de 27.1 centavos por metro cúbico; el ingreso neto de operaciones, a 4.2 cts.; los intereses a 2.9 cts.; y el ingreso neto era de 1.3 cts. por metro cúbico de agua vendida.

Tabla núm. 10

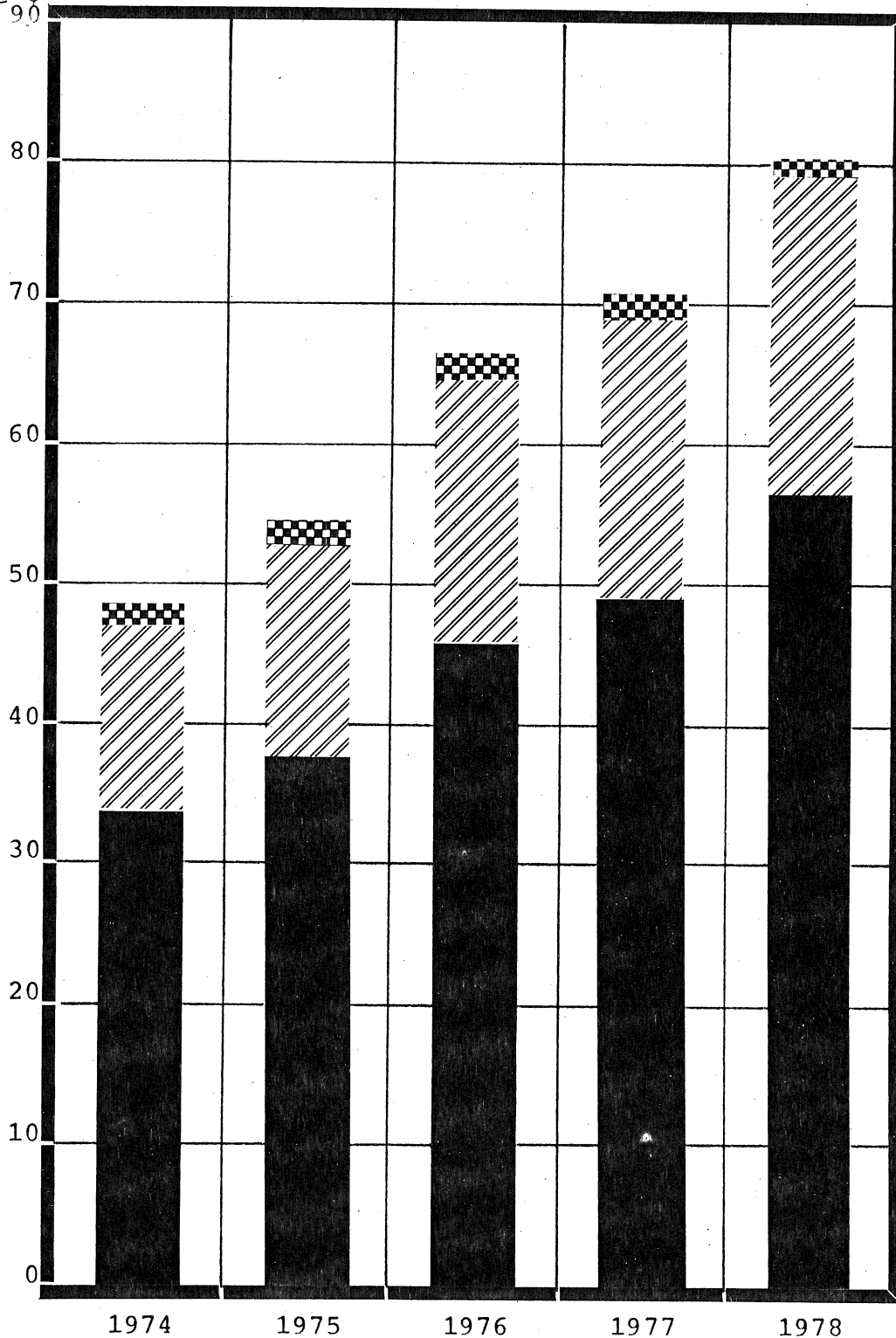
FUENTES DE INGRESO
AÑOS FISCALES 1973 A 1978
(En miles de dólares)

	1973-74	1974-75	1975-76	1976-77	1977-78
Servicio de agua	33,660	37,761	45,777	49,249	56,644
Servicio de alcantarillado	13,146	15,034	18,830	19,865	22,176
Otros	<u>1,721</u>	<u>1,825</u>	<u>1,812</u>	<u>1,742</u>	<u>1,242</u>
Total	48,527	54,620	66,419	70,857	80,061

Gráfica núm. 5

FUENTES DE INGRESO
AÑOS FISCALES 1974 A 1978

Millones
de \$



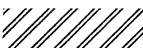
 Servicio de agua
 Servicio de alcantarillado
 Otros

Tabla núm. 11
FUENTES DE INGRESO EN PROPORCION AL TOTAL DE INGRESOS
AÑOS FISCALES 1974 A 1978
(En por cientos)

	1973-74	1974-75	1975-76	1976-77	1977-78
Servicio de agua	69.4	69.1	68.9	69.5	70.8
Servicio de alcantarillado	27.1	27.5	28.4	28.0	27.7
Otros	<u>3.5</u>	<u>3.4</u>	<u>2.7</u>	<u>2.5</u>	<u>1.5</u>
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Tabla núm. 12

INDICE DE LAS FUENTES DE INGRESO
AÑOS FISCALES 1973 A 1978
(1974=100)

	1973-74	1974-75	1975-76	1976-77	1977-78
Servicio de agua	100.0	112.2	136.0	146.3	168.3
Servicio de alcantarillado	100.0	114.4	143.2	151.1	168.7
Otros	<u>100.0</u>	<u>106.0</u>	<u>105.3</u>	<u>101.2</u>	<u>72.2</u>
Total	100.0	112.6	136.9	146.0	165.0

Tabla núm. 13

DESGLOSE DE GASTOS POR DEPARTAMENTOS
AÑOS FISCALES 1974 A 1978
(En miles de dólares)

	1974	1975	1976	1977	1978
Operaciones (Producción)	11,065	11,567	16,078	18,416	18,625
Mantenimiento	9,491	10,836	13,420	15,165	18,409
Contabilidad y cobranzas	9,339	8,644	12,058	12,865	13,995
Administración y general	4,643	6,494	6,087	6,619	7,301
Depreciación	4,518	5,159	5,532	6,142	8,140
Intereses y otras deducciones (netas)	<u>3,990</u>	<u>5,492</u>	<u>5,326</u>	<u>5,647</u>	<u>8,470</u>
Total	43,046	48,192	58,501	64,854	74,940

Tabla núm. 14

DESGLOSE DE GASTOS EN PROPORCION AL TOTAL DE GASTOS
AÑOS FISCALES 1974 A 1978
(En por cientos)

	1974	1975	1976	1977	1978
Operaciones (Producción)	25.7	24.0	27.5	28.4	24.9
Mantenimiento	22.0	22.5	22.9	23.4	24.6
Contabilidad y cobranzas	21.7	17.9	20.6	19.8	18.7
Administración y general	10.8	13.5	10.4	10.2	9.7
Depreciación	10.5	10.7	9.5	9.5	10.8
Intereses y otras deducciones (netas)	9.3	11.4	9.1	8.7	11.3
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Gráfica núm. 6

GASTOS DEPARTAMENTALES EN PROPORCION AL TOTAL
AÑOS FISCALES 1974 A 1978

Por ciento

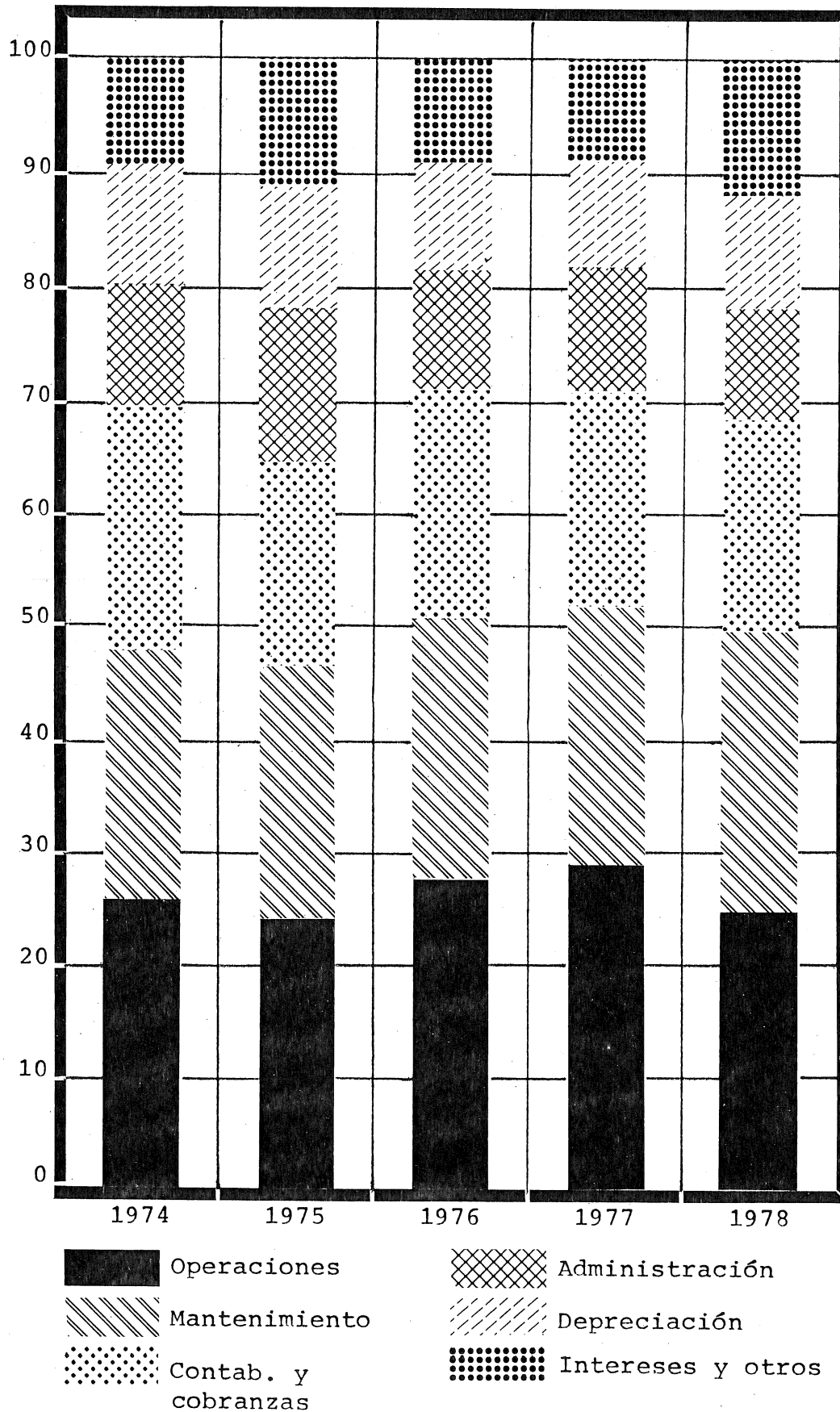


Tabla núm. 15

INDICE DEL DESGLOSE DE GASTOS POR DEPARTAMENTOS
AÑOS FISCALES 1974 A 1978
(1974=100)

	1974	1975	1975	1977	1978
Operaciones (Producción)	100.0	104.5	145.3	166.4	168.3
Mantenimiento	100.0	114.2	141.4	159.8	194.0
Contabilidad y cobranzas	100.0	90.7	129.1	137.8	149.9
Administración y general	100.0	139.9	131.1	142.6	157.2
Depreciación	100.0	114.2	122.4	135.9	180.2
Intereses y otras deducciones (netas)	<u>100.0</u>	<u>137.6</u>	<u>133.5</u>	<u>141.5</u>	<u>212.3</u>
Total	100.0	111.9	135.9	150.7	174.1

Gráfica núm. 7

INDICE DE GASTOS POR DEPARTAMENTOS
(1974=100)

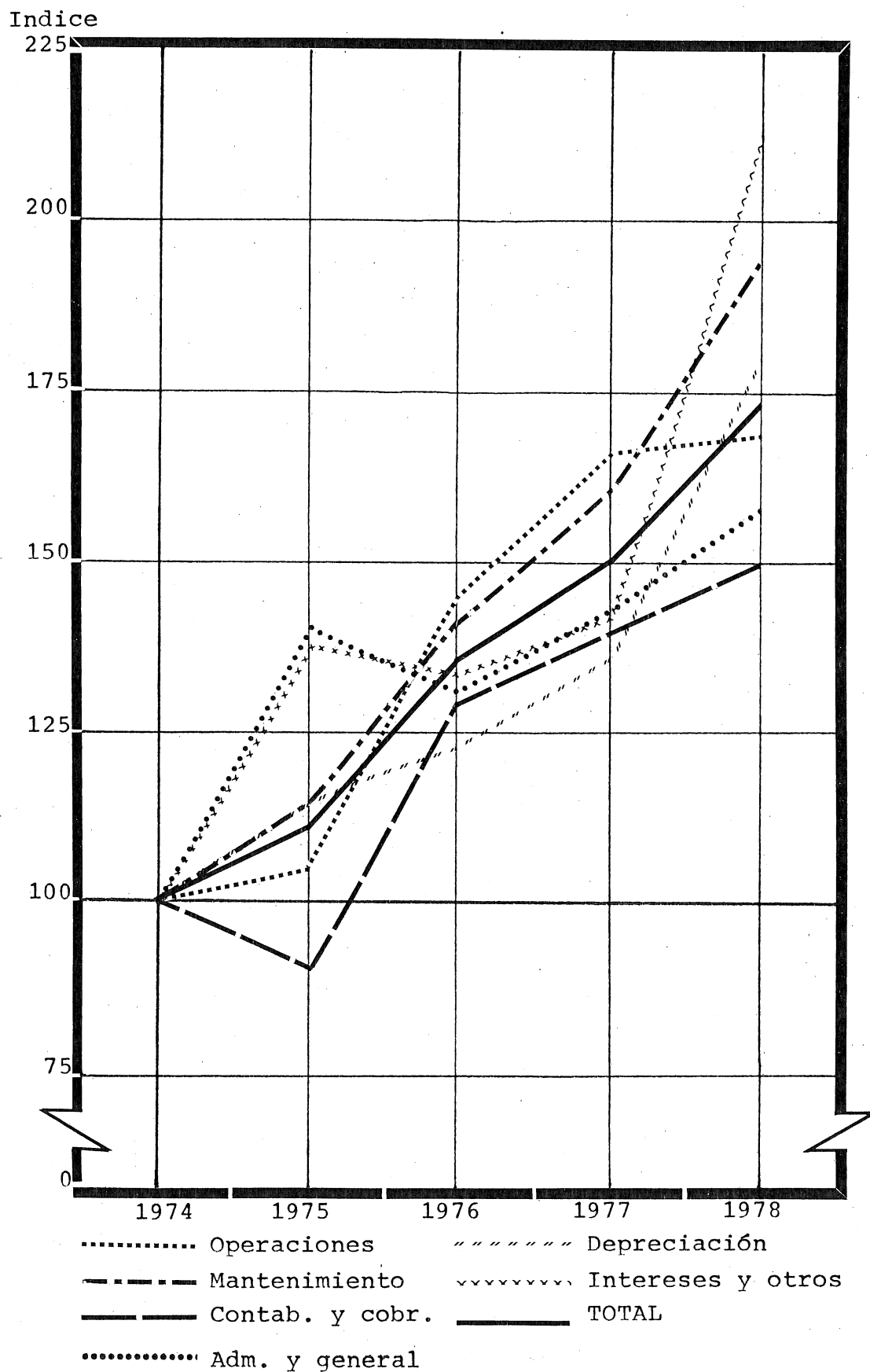


Tabla núm. 16

ESTADO DE INGRESOS Y GASTOS
AÑOS FISCALES 1974 A 1978
(En miles de dólares)

	1974	1975	1976	1977	1978
Ingresos de Operación					
Acueducto	<u>46,806</u>	<u>52,795</u>	<u>64,607</u>	<u>69,115</u>	<u>78,819</u>
Alcantarillado	33,660	37,761	45,777	49,249	56,644
Gastos por departamentos ^{1/}	13,146	15,034	18,830	19,866	22,176
Ingreso neto de operaciones	<u>39,056</u>	<u>42,700</u>	<u>53,175</u>	<u>59,207</u>	<u>66,470</u>
Intereses y otras deducciones (netas)	7,750	10,095	11,432	9,908	12,349
Ingreso neto	<u>3,990</u>	<u>5,495</u>	<u>5,326</u>	<u>6,647</u>	<u>8,470</u>
	3,760	4,603	6,106	3,261	3,879

^{1/} Después de deducir el subsidio a acueductos rurales.

Tabla núm. 17
ESTADO DE INGRESOS Y GASTOS
EN PROPORCION AL TOTAL DE INGRESOS
AÑOS FISCALES 1974 A 1978
(En por cientos)

	1974	1975	1976	1977	1978
Ingresos de operación	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>
Acueducto	71.9	71.5	70.9	71.3	71.9
Alcantarillado	28.1	28.5	29.1	28.7	28.1
Gastos por departamentos ^{1/}	<u>83.4</u>	<u>80.9</u>	<u>82.3</u>	<u>85.7</u>	<u>84.3</u>
Ingreso neto de operaciones	16.5	19.1	17.7	14.3	15.7
Intereses y otras deducciones (netas)	<u>8.5</u>	<u>10.4</u>	<u>8.2</u>	<u>9.6</u>	<u>10.7</u>
Ingreso neto	8.0	8.7	9.5	4.7	4.9

^{1/} Después de deducir el subsidio a acueductos rurales.

Tabla núm. 18

INDICE DEL ESTADO DE INGRESOS Y GASTOS
AÑOS FISCALES 1974 A 1978
(1974=100)

	1974	1975	1976	1977	1978
Ingresos de operación	100.0	112.8	138.0	147.7	168.4
Acueducto	100.0	112.2	136.0	146.3	168.3
Alcantarillado	100.0	114.4	143.2	151.1	168.7
Gastos por departamento	100.0	109.3	136.2	151.6	170.2
Ingreso neto de operaciones	100.0	130.3	147.5	127.8	159.3
Intereses y otras deducciones (netas)	100.0	137.7	133.5	166.6	212.3
Ingreso neto	100.0	122.4	162.4	86.7	103.2

Gráfica núm. 8

INDICE DEL ESTADO DE INGRESOS Y GASTOS
(1974=100)

Indice

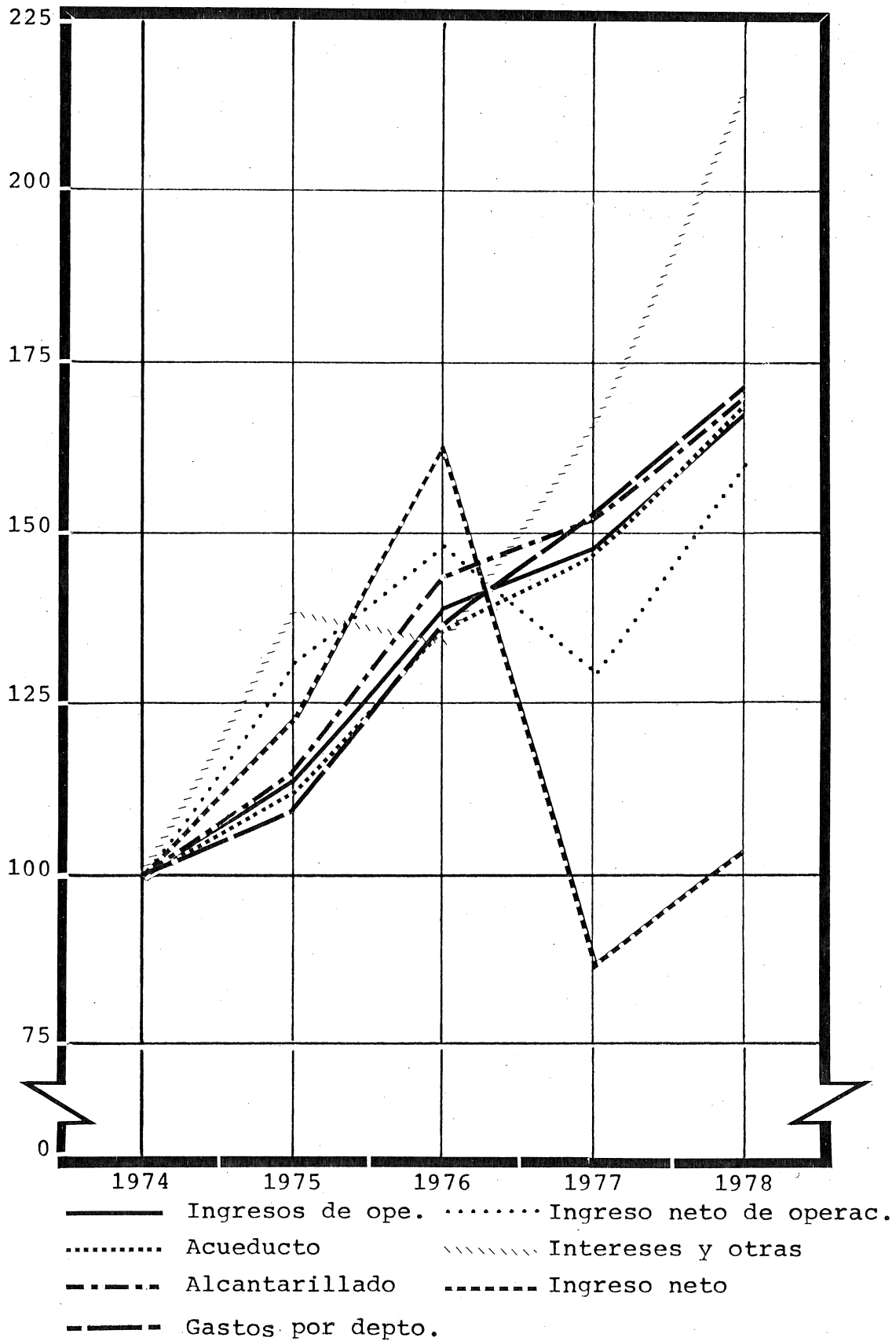


Tabla núm. 19

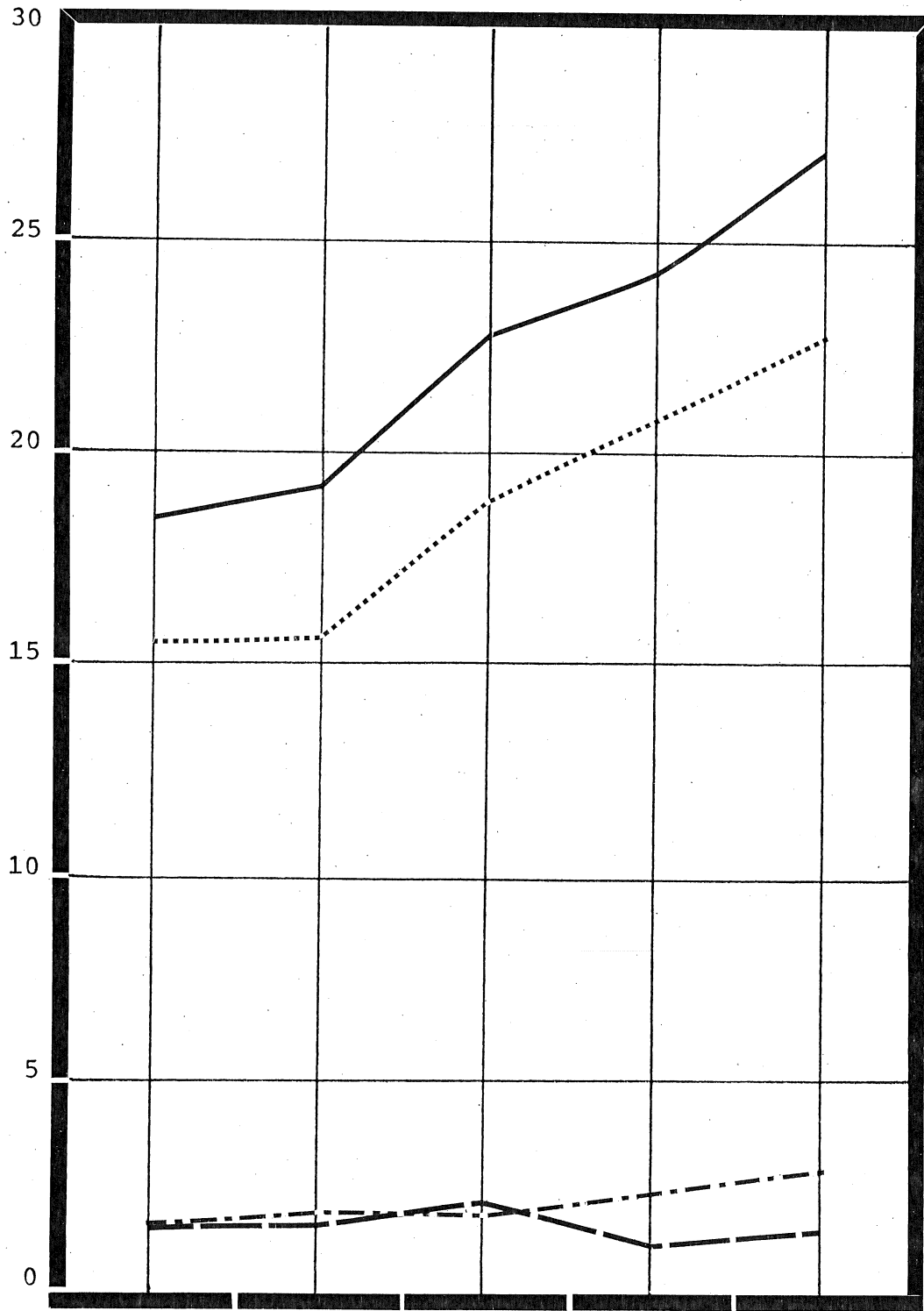
ESTADO DE INGRESOS Y GASTOS
POR CADA METRO CUBICO DE AGUA VENDIDA
AÑOS FISCALES 1974 A 1978
(Dólares)

	1974	1975	1976	1977	1978
Ingreso bruto	.184	.191	.228	.241	.271
Costos de operación	<u>.154</u>	<u>.155</u>	<u>.188</u>	<u>.207</u>	<u>.229</u>
Ingreso neto de operaciones	.030	.036	.040	.034	.042
Intereses y otras deducciones (netas)	<u>.016</u>	<u>.020</u>	<u>.019</u>	<u>.023</u>	<u>.029</u>
Ingreso neto	.015	.017	.022	.011	.013

Gráfica núm. 9

ESTADO DE INGRESOS Y GASTOS
POR METRO CUBICO DE AGUA VENDIDA
AÑOS FISCALES 1974 A 1978

Centavos



1974 1975 1976 1977 1978
—— Ingreso bruto - - - - Intereses y otros
..... Costos de operac. - . - . Ingreso neto

PRODUCTIVIDAD

Las proporciones financieras que tienen más relevancia a las operaciones de la Autoridad son las del ingreso neto al ingreso bruto, a los activos totales y a la inversión de capital. En términos generales estos índices miden la productividad del capital.

La proporción del ingreso neto al capital, que es el equivalente al rendimiento sobre la equidad de los accionistas (stockholders equity) en una empresa privada era 1.0 por ciento en 1973-74 luego aumentó levemente hasta 1.2 por ciento en 1975-76 reduciéndose a 0.7 por ciento en 1977-78. La productividad del capital en la Autoridad, medida por esta proporción, es muy baja.

La proporción del ingreso neto a los activos totales, que es la que mide la productividad de los activos también es muy baja. En 1973-74 era de solo 0.7 por ciento reduciéndose a 0.5 por ciento en 1977-78.

El ingreso neto de la Autoridad respecto al ingreso bruto fue de 8.0 por ciento en 1974 aumentando a 9.5 por ciento en 1975-76 luego se redujo a 4.7 y 4.9 por ciento en 1976-77 y 1977-78 respectivamente.

Una de las medidas más importantes de la productividad de una empresa es la productividad del trabajo, la cual se obtiene dividiendo algunos indicadores físicos de producción entre el número de empleados.

Los indicadores de la productividad del trabajo que hemos escogido para la Autoridad de Acueductos y Alcantarillado son el agua vendida por empleado y el número de abonados por empleado.

El agua vendida por empleado aumentó de 66,400 metros cúbicos en 1974 a 72,200 en 1978. Esto representa un incremento de 8.7 por ciento durante el período estudiado. La productividad medida por el número de abonados por empleado aumentó un poco más que las ventas de agua por empleado. En 1973-74 la Autoridad tenía 173.2 abonados por empleado aumentando a 194.2 en 1978 equivalente a un 12.1 por ciento de aumento en ese período.

Tabla núm. 20

PROPORCIONES FINANCIERAS A BASE DEL INGRESO NETO
AÑOS FISCALES 1974 A 1978

	1974	1975	1976	1977	1978
DATOS FINANCIEROS (En miles de dólares)					
Ingreso (pérdida) neto	3,760	4,603	6,106	3,261	3,879
Ingreso Bruto	46,806	52,795	64,607	69,115	78,819
Activos totales ^{1/}	542,470	616,868	695,584	773,736	853,945
Inversión de capital ^{2/}	376,693	435,506	492,660	537,622	577,532
PROPORCIONES FINANCIERAS (En por cientos)					
Ingreso neto a:					
Ingreso bruto	8.0	8.7	9.5	4.7	4.9
Activos totales	0.7	0.7	0.9	0.4	0.5
Inversión de capital	1.0	1.1	1.2	0.6	0.7

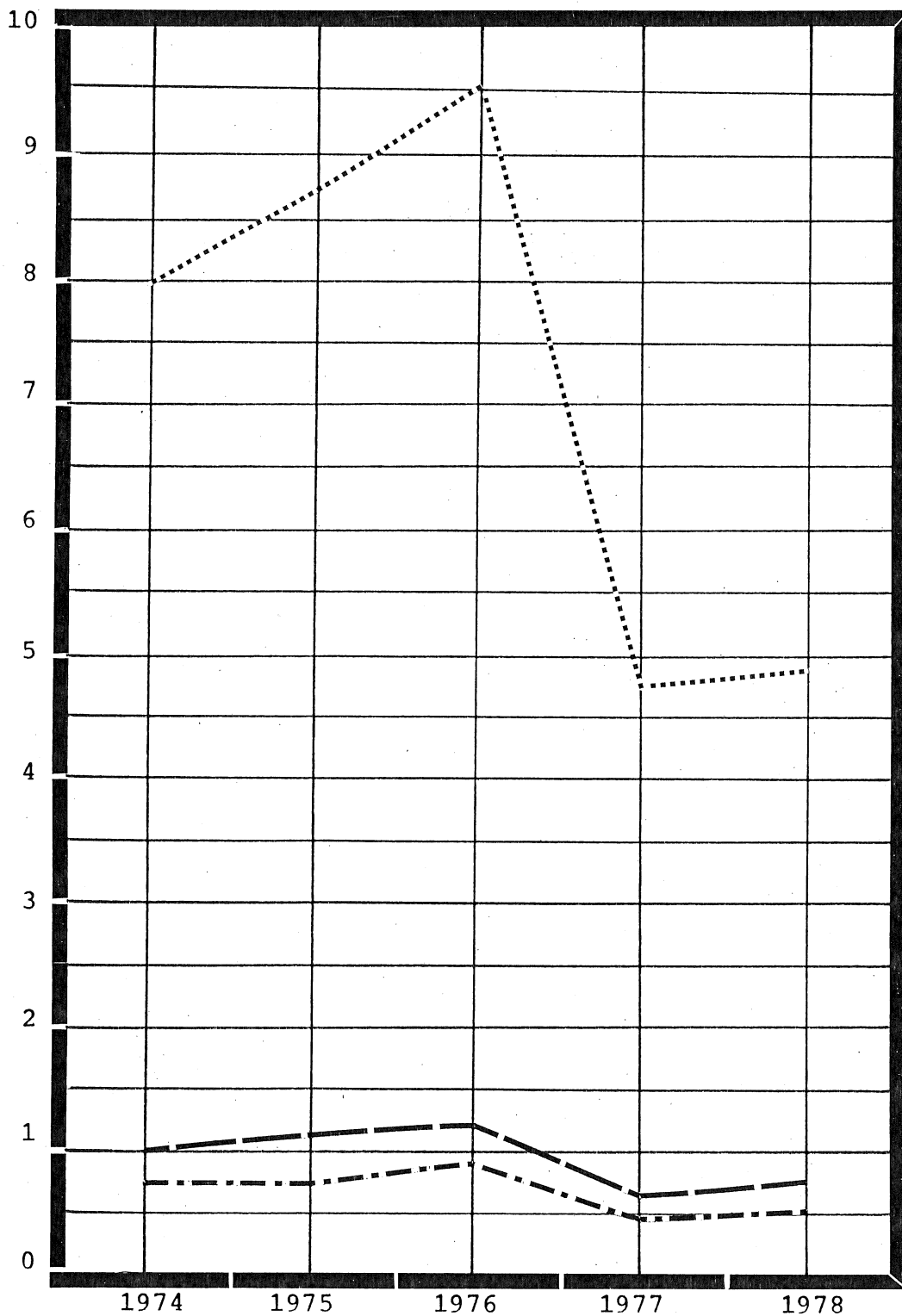
^{1/} La mitad de la suma de los activos totales al principio y al final de cada período.

^{2/} La mitad de la suma del capital al principio y al final de cada período.

Gráfica núm. 10

PROPORCIONES FINANCIERAS A BASE DEL INGRESO NETO
AÑOS FISCALES 1974 A 1978

Por ciento



..... Ingreso neto/Ingreso bruto
- - - Ingreso neto/Activos totales
- . - Ingreso neto/Inversión de capital

Tabla núm. 21

PRODUCTIVIDAD DEL EMPLEO
AGUA VENDIDA POR EMPLEADO
AÑOS FISCALES 1974 A 1978

Año	Empleo Total	Agua vendida (Millones de metros cúbicos)	Agua vendida por empleado (Miles de metros cúbicos)	Indice
1973-74	3,826	254.0	66.4	100.0
1974-75	3,875	275.9	71.2	107.2
1975-76	4,012	283.3	70.6	106.3
1976-77	3,992	286.3	71.7	108.0
1977-78	4,023	290.5	72.2	108.7

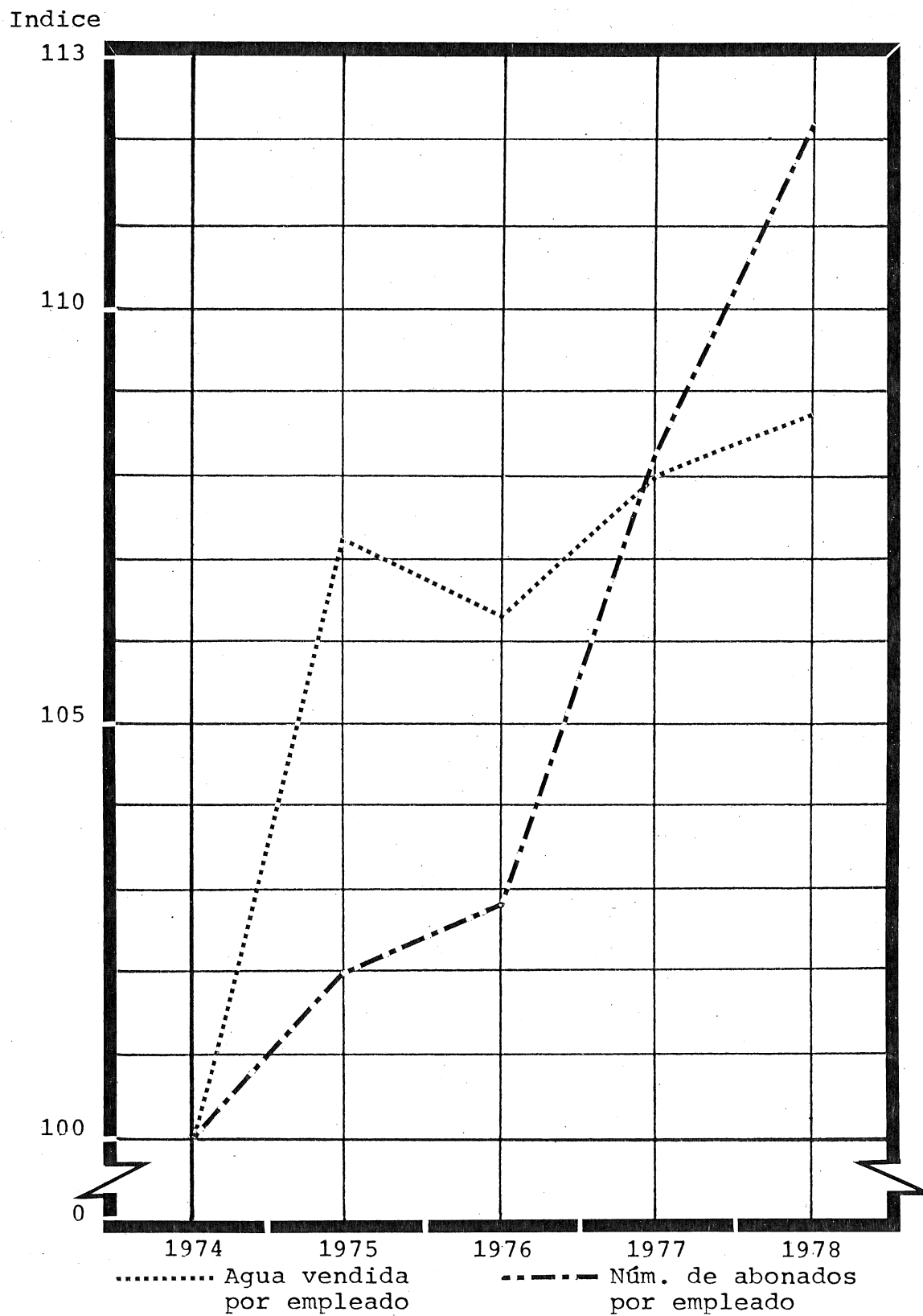
Tabla núm. 22

PRODUCTIVIDAD DEL EMPLEO
NUMERO DE ABONADOS POR EMPLEADO
AÑOS FISCALES 1974 A 1978

Año	Empleo Total	Número de Abonados	Abonados por Empleado	Indice
1973-74	3,826	662,591	173.2	100.0
1974-75	3,875	684,904	176.7	102.0
1975-76	4,012	713,946	178.0	102.8
1976-77	3,992	748,916	187.6	108.3
1977-78	4,023	781,182	194.2	112.1

Gráfica núm. 11

INDICES DE PRODUCTIVIDAD DEL EMPLEO
(1974=100)



ANALISIS DE LA SITUACION FINANCIERA

Datos financieros relevantes

Los activos totales de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillado ascendían a \$ 896.8 millones al 30 de junio de 1978 en comparación con \$ 579.0 al 30 de junio de 1974. La planta física es el activo principal de la Autoridad con un valor neto de \$ 765.1 millones, lo que representaba el 85.3% de los activos totales en 1977-78.

Las obligaciones de la Autoridad ascendían a fines del año fiscal 1974 a \$ 175.0 millones aumentando a \$ 298.8 millones en 1978. Esto es un incremento de 70.7%. Las obligaciones a largo plazo compuestas por bonos, notas y préstamos representaban en 1977-78 el 72.3% de las obligaciones totales de la Autoridad.

El capital de la Autoridad ascendía a \$ 598.1 millones al 30 de junio de 1978, de los cuales \$ 518.0 millones, o el 86.6%, era el capital contribuido y \$ 80.1 millones, o el 13.4%, eran los beneficios retenidos.

Proporciones financieras

La proporción de los activos corrientes a las obligaciones corrientes, la medida más común de la solvencia a corto plazo de una empresa, se había reducido de 113.5% a 85.7% entre 1974 y 1978. Una proporción de 2 a 1 (200%) es generalmente aceptada como una proporción razonable de activos corrientes a obligaciones corrientes. Esta proporción varía de industria a industria y aún dentro de la misma industria en diferentes épocas del año. En

la Autoridad esta proporción ha ido deteriorándose durante los últimos 5 años.

La proporción de activos fijos a obligaciones a largo plazo es excelente. El valor de los activos fijos es 3.5 veces más alto que el valor de las obligaciones a largo plazo en 1978. Esta proporción indica la cantidad de activos fijos que garantizan la deuda a largo plazo.

La proporción del capital a los activos totales es también excelente. Mientras más alta esa proporción, más sólida será la situación financiera de la empresa. En la Autoridad esta proporción se ha mantenido sumamente alta, entre un 71.3% en 1975 y 66.7% en 1978.

Las obligaciones a largo plazo como proporción de la suma del capital más las obligaciones a largo plazo se conoce como el "funded debt to capitalization ratio". Es una proporción muy importante para los bonistas ya que mientras más alta esta proporción, menor el grado de seguridad para ellos. Esta proporción ha sido relativamente baja fluctuando entre 24.4% y 26.5% lo que indica que los bonistas están bien protegidos por el capital de la Autoridad.

Tabla núm. 23

ESTADO DE LA SITUACION FINANCIERA
AL 30 DE JUNIO
(En miles de dólares)

	1974	1975	1976	1977	1978
<u>ACTIVOS</u>					
Planta física (neta)	518,163	578,156	642,400	702,023	765,136
Fondos de amortización y Construcción	14,100	20,175	14,534	15,668	21,333
Activos Corrientes	33,927	37,343	51,953	58,402	68,599
Cargos Diferidos	12,793	19,078	27,527	34,963	41,764
Total Activos	578,983	654,752	736,414	811,056	896,832
<u>OBLIGACIONES Y CAPITAL</u>					
Bonos	130,745	128,785	126,700	159,422	172,170
Préstamos Bancarios y Otros	7,500	22,050	44,853	29,760	43,790
Obligaciones Corrientes	29,893	35,365	43,225	61,655	80,027
Adelantos para Construcción	6,893	1,493	3,375	3,236	2,764
Total de Obligaciones	175,031	187,693	218,153	254,073	298,751
Capital Contribuido	341,794	400,221	445,316	480,760	517,979
Beneficios retenidos	62,228	66,838	72,945	76,223	80,102
Sin asignar	54,427	56,805	60,114	62,537	64,650
Asignados	7,801	10,033	12,831	13,686	15,452
Total Capital	403,952	467,059	518,261	556,983	598,081
Total Obligaciones y Capital	578,983	654,752	736,414	811,056	896,832

Tabla núm. 24

PROPORCIONES FINANCIERAS
AÑOS FISCALES 1974 A 1978
AL 30 DE JUNIO

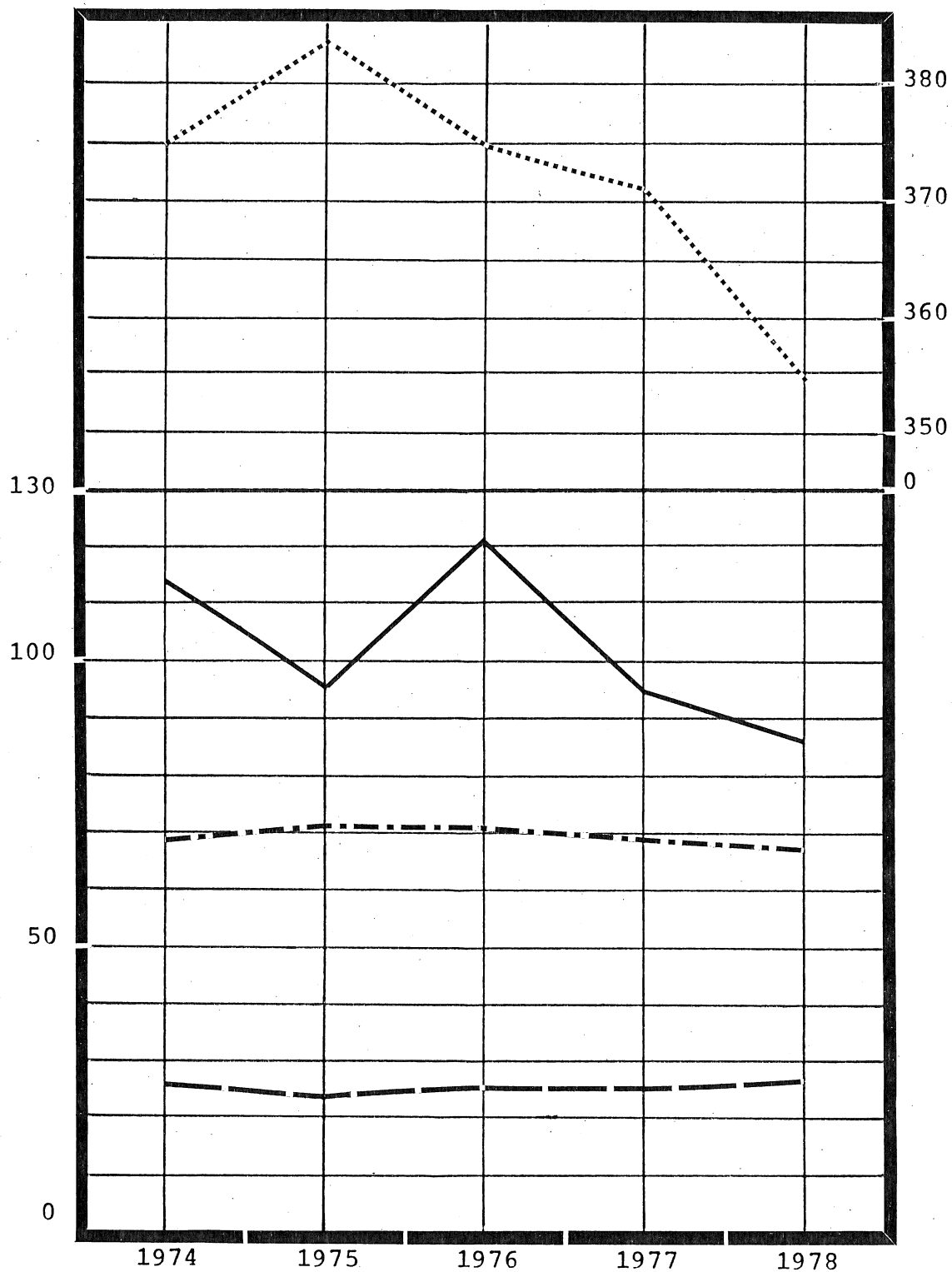
	1974	1975	1976	1977	1978
DATOS FINANCIEROS (En miles de dólares):					
Activo Corriente	33,927	33,743	51,953	58,402	68,599
Activo Fijo	518,163	578,156	642,400	702,023	765,136
Activo Total	578,983	654,752	736,414	811,056	896,832
Obligaciones Corrientes	29,893	35,365	43,225	61,655	80,027
Obligaciones a Largo Plazo	138,245	150,835	171,553	189,182	215,960
Inversión de Capital	403,952	467,059	518,261	556,983	598,081
Inversión de Capital más Obligaciones a largo plazo	542,197	617,894	689,814	746,165	814,081
PROPORCIONES FINANCIERAS (En por cientos):					
Activo Corriente/Obligaciones Corrientes	113.5	95.4	120.2	94.7	85.7
Activo Fijo/Obligaciones a Largo Plazo	374.8	383.3	374.5	371.1	354.3
Capital/ Activos Totales	69.8	71.3	70.4	68.7	66.7
Obligaciones a Largo Plazo/ Oblig. a Largo Plazo más Capital	25.5	24.4	24.9	25.4	26.5

Gráfica núm. 12

PROPORCIONES FINANCIERAS
AÑOS FISCALES 1974 A 1978

Por ciento

Por ciento



- Activo fijo/Oblig. a largo plazo
- Activo corriente/Obligac. corrientes
- - - - Capital/Activos totales
- . - . Oblig. largo plazo/Capital + Oblig. a largo plazo

Capital y Sobrante

Las cuentas de capital de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillado se han nutrido de las siguientes fuentes:

A. Del capital contribuido por

1. Activos netos transferidos
2. Asignaciones legislativas
3. Desarrollos industriales y de vivienda
4. Abonados y otras agencias e instrumentalidades

B. Del Sobrante de beneficios retenidos.

La inversión total de capital de la Autoridad al terminar el año fiscal 1978 era de \$ 598.1 millones, 48% más alta que al 30 de junio de 1974. Su desglose por fuente de origen es el siguiente:

	<u>1974</u>	<u>1978</u>
	(En miles de dólares)	
Sobrante de beneficios retenidos	62,228	80,102
Capital contribuido	341,724	517,979
Inversión total	403,952	598,081
Distribución proporcional:		
Capital contribuido	84.6%	86.6%
Sobrante de beneficios retenidos	15.4%	13.4%

El incremento mayor provino del capital contribuido el cual aumentó en 51.6% mientras que los beneficios retenidos aumentaron en 28.7%.

El aumento en el balance del capital contribuido se debió principalmente a las contribuciones de abonados y otras agencias e instrumentalidades; en segundo lugar, a las asignaciones legislativas; y finalmente a las contribuciones de los desarrollos industriales y de vivienda.

Tabla núm. 25

ESTADO DEL CAPITAL Y SOBRENTE RETENIDO
AÑOS FISCALES 1974 A 1978
Al 30 DE JUNIO
(En miles de dólares)

	1974	1975	1976	1977	1978
Capital Contribuido:					
Activos netos transferidos	17,850	17,850	17,850	17,850	17,850
Asignaciones legislativas	148,884	178,033	192,444	200,130	211,719
Desarrollos industriales y de vivienda	94,728	102,058	116,091	123,208	126,658
Abonados y otras agencias e instrumentalidades	80,262	102,280	118,931	139,572	161,752
Total	341,724	400,221	445,316	480,760	517,979
Sobranter a principio del período	58,249	62,228	66,838	72,945	76,223
Mas:					
Ingreso neto	3,760	4,603	6,107	3,261	3,879
Otros	219	7	-	17	-
Sobranter al 30 de junio	62,228	66,838	72,945	76,223	80,102
Sin asignar	54,427	56,806	60,114	62,537	64,649
Asignado	7,801	10,032	12,831	13,686	15,453
Capital y Sobranter	403,952	467,059	518,261	556,983	598,081

Obligaciones a largo plazo

Al 30 de junio de 1978 la deuda a largo plazo de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados ascendía a \$ 215,960,000 de los cuales \$ 172,170,000 estaban constituidos por bonos de renta y \$ 43,790,000 por otras deudas a largo plazo al Banco de Fomento, Administración de Fomento Económico y bancos comerciales.

Los bonos de renta consisten de varias emisiones que hemos desglosado en la Tabla núm. 26. De los bonos de rentas a plazo fijo, se adeudaban al 30 de junio de 1978, \$ 111.0 millones y de los bonos en serie, \$ 61.2 millones.

Como se desprende de dicha tabla, los bonos en serie devengan un tipo de interés más bajo que los bonos a plazo fijo. Esto se debe a que los últimos se emiten normalmente por períodos cortos e intermedios mientras los bonos en serie se emiten por períodos más largos de tiempo.

Las otras deudas de la Autoridad al 30 de junio de 1978 eran, principalmente, al Banco de Fomento \$ 37.1 millones. A los bancos comerciales se le adeudaban \$ 18.1 millones y a la Administración de Fomento Económico, \$ 250,000. Del total adeudado de \$ 55.5 millones, la porción corriente pagadera durante el 1978-79 ascendía a \$ 11.7 millones quedando en el balance de las otras deudas a largo plazo \$ 43.8 millones.

Tabla núm. 26

DEUDA A LARGO PLAZO
AL 30 DE JUNIO DE 1978

Descripción	Fecha de Vencimiento	Interés (por ciento)	Cantidad: Original: (Miles de dólares)	Balance 6/30/78	Forma de pago
I. Bonos de renta <u>1/</u>					<u>7/</u>
A. A plazo fijo					<u>7/</u>
a) Emisión de 1/1/57 de \$12,000,000	7/1/1992	4.00	4,905	4,765	
b) Emisión de 1/1/60 de \$10,000,000	7/1/2000	4.20	4,000	3,530	
c) Emisión de 7/1/62 de \$14,000,000	7/1/2000	3.60	5,300	4,585	
d) Emisión de 7/1/66 de \$18,000,000	7/1/2002	4.50	13,900	13,260	
e) Emisión de 7/1/70 de \$20,000,000	7/1/2003	6.50	12,500	12,415	
f) Emisión de 7/1/71 de \$27,000,000	7/1/2004	6.00	16,000	15,915	
g) Emisión de 7/1/73 de \$37,500,000	7/1/2006	5.90	30,000	29,940	
h) Emisión de 7/1/76 de \$35,000,000	7/1/1999	7 7/8	26,600	26,600	
Sub-total			113,205	111,010	

Continúa

Tabla núm. 26

DEUDA A LARGO PLAZO

CONTINUACION

Descripción	Fecha de Vencimiento	Interés (Por ciento)	Cantidad Original (Miles de dólares)	Balance 6/30/78	Forma de Pago
B. En Serie					7/
a) Emisión de 1/1/60 de \$10,000,000	7/1/78-7/1/91	3.00-4.20	6,000	3,665	
b) Emisión de 7/1/62 de \$14,000,000	7/1/78-7/1/91	3.00-3.40	8,700	5,450	
c) Emisión de 7/1/66 de \$18,000,000	7/1/78-7/1/86	4.50	4,100	3,500	
d) Emisión de 7/1/70 de \$20,000,000	7/1/78-7/1/93	6.50-8.00	7,500	7,200	
e) Emisión de 7/1/71 de \$27,000,000	7/1/78-7/1/97	5.50-7.00	11,000	10,750	
f) Emisión de 7/1/73 de \$37,500,000	7/1/78-7/1/92	5.50-6.00	7,500	7,500	
g) Emisión de 7/1/76 de \$35,000,000	7/1/78-7/1/87	7.00	8,400	8,400	
h) Emisión Serie A de 1978 de \$14,695,000	7/1/79-1/1/2016	5.00	14,695	14,695	
Sub-total			67,895	61,160	
Total Bonos de renta			181,100	172,170	

Continúa

Tabla núm. 26

DEUDA A LARGO PLAZO

Continuación

Descripción	Fecha de Vencimiento	Interés (Por ciento)	Cantidad : Original : (Miles de dólares)	Balance : 6/30/78	Forma de Pago
II. Otras deudas a largo plazo					2/a 6/
a) Banco Gubernamental de Fomento 2/				37,100	
b) Banco Comercial 3/	9/30/78	3/	9,980	3,327	
c) Bancos Comerciales 4/	6/30/79	"Prime" más 1/2%	4/	8,607	
d) Banco Comercial 5/	12/30/79	"Prime" menos 1/2%	5/	6,200	
e) Administración de Fomento Económico 6/	6/30/83	5.00	250	250	
Sub-total				55,483	
Menos: Porción corriente				11,693	
Balance				43,790	
Total deuda a largo plazo				215,960	

Continúa

Tabla núm. 26

DEUDA A LARGO PLAZO

Continuación

- 1/ Garantía - Todos los bonos de la Autoridad están garantizados por sus rentas.
- 2/ En 1975, la Autoridad y ocho instrumentalidades del E.L.A. y el Banco de Fomento para Puerto Rico entraron en un "note purchase agreement" con un grupo de bancos comerciales. Bajo los términos de ese contrato el Banco Gubernamental le vende a los bancos comerciales notas a la deuda emitidas por la Autoridad y por las otras agencias e instrumentalidades. El compromiso de los bancos comerciales ascendía a \$ 612 millones y se reduce por \$ 20 millones trimestralmente hasta el 15 de julio de 1979, hasta un mínimo de \$ 352 millones. El balance pendiente al 15 de agosto de 1979 se convierte en vencido y pagadero en esa fecha. La Autoridad debe pagar un "facility fee" de medio por ciento por año del total de su compromiso desde el 15 de julio de 1975 hasta la terminación de este contrato.

La tasa de interés de las notas es fluctuante y será igual a la base, "prime rate" o al tipo mínimo de interés comercial de los bancos que compren las notas. Las notas están garantizadas por el E.L.A.

La línea de crédito concedida y usada por la Autoridad ascendía a \$ 37,100,000 en 1978 y a \$ 51,250,000 en 1977. En julio de 1978 la Autoridad obtuvo una nueva línea de crédito ascendente a \$ 66,831,000. Esta se usará para saldar los \$ 37,100,000 de la línea anterior y el balance de \$ 29,731,000 se usará para financiar el programa de mejoras permanentes de la Autoridad para el año fiscal 1978-79.
- 3/ Garantía del Estado Libre Asociado.. La deuda original de \$ 9,979,810 del 9 de marzo de 1976, se pagará en 3 pagos anuales iguales comenzando el primer pago el 30 de septiembre de 1976. El interés será el 1 1/2% más alto que el interés ofrecido al banco en Inglaterra.
- 4/ En agosto de 1976 la Autoridad entró en un acuerdo con un grupo de bancos comerciales para un préstamo cuyo máximo sería de \$ 25,180,000

Tabla núm. 26

DEUDA A LARGO PLAZO

Continuación

Los fondos obtenidos bajo este acuerdo se usarán para financiar el programa de construcción de alcantarillados. Los préstamos devengarán un interés de 1/2% sobre el "prime rate" y se saldaría en tres pagos anuales.

En 1977 la Autoridad obtuvo préstamos por \$ 14,000,000 y por \$ 3,000,000 en 1978. En diciembre de 1977 abonó \$ 8,393,333.

El préstamo relacionado con el financiamiento de acueductos y alcantarillados rurales tiene un máximo de \$ 25 millones por año hasta el 30 de junio de 1979. Estos préstamos serán financiados permanentemente por la "Farmers Home Administration" a una tasa de interés de 5 por ciento.

- 5/ En diciembre de 1977, la Autoridad entró en un convenio con un banco comercial y obtuvo una línea de crédito hasta \$ 17,800,000. El E.L.A. pagará el principal, los intereses y otros gastos de financiamiento de estos préstamos. Después del pago por el E.L.A., la Autoridad transferirá la cantidad del principal a la cuenta de capital.
- 6/ Préstamo hecho en 6/30/78 que vence en 6/30/83.
- 7/ Bajo la Sección 507 del "Trust Agreement", a la Autoridad se le requiere depositar mensualmente con el fideicomisario, "Trustee" una sexta parte de los pagos siguientes del principal de los bonos en serie. Además, la Autoridad hará depósitos mensuales a un fondo de amortización, "sinking fund reserve account", que cuando se sumen serán igual al principal máximo y a los intereses que se requieran para cualquier año fiscal de los bonos en serie pendientes de pago. Estos depósitos mantenidos en las cuentas del Fondo de Amortización, serán invertidos por el fideicomisario en valores del Gobierno de Estados Unidos. Estas inversiones ascendieron a \$ 9.7 millones en 1978.

Fuentes de Fondos Usados para la construcción

Las fuentes de fondos usados para la construcción durante el año 1978 ascendieron a \$ 78.8 millones. Las operaciones de la Autoridad generaron \$ 12.8 millones, de los cuales \$ 3.9 millones provinieron del ingreso neto, \$ 8.7 millones de la depreciación y \$ 227,000 de otros cargos al ingreso que no requieren efectivo. Las operaciones de la Autoridad han provisto, durante el período estudiado, entre el 12.9% y el 16.2% del total de fondos usados para la construcción.

La fuente principal de fondos para la construcción han sido las contribuciones al Capital. Estas han ido declinando en importancia tanto en términos absolutos como relativos. En 1974 las aportaciones ascendían a \$ 50.1 millones, reduciéndose a \$ 37.2 millones en 1978. Las contribuciones del capital del E.L.A. se redujeron de \$ 14.7 millones a \$ 11.6 millones y las de las urbanizaciones industriales y de vivienda, de \$ 23.0 millones a \$ 3.4 millones. Por otro lado las contribuciones de capital de abonados y agencias e instrumentalidades del gobierno aumentaron de \$ 12.4 millones a \$ 22.2 millones. En términos relativos la suma de estas contribuciones se redujo respecto al total de fondos de 72.7% en 1974 a 47.3% en 1978.

El financiamiento mediante la emisión de bonos y préstamos bancarios ha sido una fuente importante en el total de Fondos usados para la construcción. Su importancia relativa, esto es, la proporción de fondos provistos por el financiamiento respecto al total de fondos usados para la construcción, ha aumentado de 20.9% en 1974 a 34.0% en 1978.

Las otras fuentes de fondos son de menor importancia y de hecho no proveyeron fondos entre 1974 y 1976. En 1977 proveyeron el 13.4% y en 1978 el 2.5% del total de fondos.

Tabla núm. 27

ESTADO DE FUENTES DE FONDOS USADOS PARA LA CONSTRUCCION
AÑOS FISCALES 1974 A 1978
(En miles de dólares)

	1974	1975	1976	1977	1978
FUENTES (USOS):					
Operaciones					
Ingreso neto	8,871	10,363	12,321	10,084	12,793
Cargos al ingreso que no requieren afectivo	3,760	4,603	6,107	3,261	3,879
Depreciación	4,951	5,597	6,060	6,668	8,687
Amortización de desc. y gastos de deuda	161	164	155	155	227
FINANCIAMIENTO:					
Aumento (disminución) en préstamos bancarios	(21,000)	14,550	22,803	(15,093)	14,030
Emisión de bonos de renta	35,420	(1,960)	0	35,000	14,695
Retiros y compra de Bonos de renta	-	-	(2,085)	(2,278)	(1,947)
CONTRIBUCIONES:					
Estado Libre Asociado	50,138	58,497	45,095	35,445	37,218
Desarrollos de Urbanizaciones Industriales y de Viviendas Públicas y Privadas	14,744	29,149	14,411	7,686	11,590
Abonados y agencias e instrumentalidades del gobierno	23,022	7,331	14,033	7,117	3,449
	12,371	22,017	16,651	20,641	22,180

Continúa

Tabla núm. 27

ESTADO DE FUENTES DE FONDOS USADOS PARA LA CONSTRUCCION

	Continuación				
	1974	1975	1976	1977	1978
OTRAS FUENTES (USOS):					
Disminución (Aumento) del capital de trabajo	(4,483)	(8,858)	(198)	9,720	1,978
Aumento en descuento y gastos de deuda no amortizado y en otros activos	(267)	2,056	(1,543)	8,654	11,511
Disminución (Aumento) en:					
Fondos de amortización y construcción	(5,956)	(6,076)	5,641	(1,134)	(5,664)
Cuentas a Cobrar del Estado Libre Asociado	-	-	(5,207)	3,327	(3,335)
Aumento (Disminución) en adelanto para construc.	1,216	(5,400)	1,882	(139)	(472)
Otros	523	562	-	17	0
Total de Fondos Usados para Construcción	68,945	72,592	77,936	72,878	78,768

Tabla núm. 28

INDICE DE LAS FUENTES DE FONDOS USADOS PARA LA CONSTRUCCION
AÑOS FISCALES 1974 A 1978
(1974=100)

	1974	1975	1976	1977	1978
Operaciones	100.0	116.8	138.9	113.7	144.2
Financiamiento	100.0	87.3	143.7	122.3	185.7
Contribuciones	100.0	116.7	89.9	70.7	74.2
Otras fuentes	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Total	100.0	105.3	113.0	105.7	114.2

N.A. - No aplica.

Tabla Núm. 29

FUENTES DE FONDOS USADOS EN PROPORCION
AL TOTAL DE FONDOS USADOS PARA LA CONSTRUCCION
AÑOS FISCALES 1974 A 1978

	1974	1975	1976	1977	1978
Operaciones	12.9	14.3	15.8	13.8	16.2
Financiamiento	20.9	17.3	26.6	24.2	34.0
Contribuciones	72.7	80.6	57.9	48.6	47.3
Otras fuentes	(6.5)	(12.2)	(0.3)	13.4	2.5
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

D. EVALUACION Y CONCLUSIONES

ASPECTOS ECONOMICOS, FINANCIEROS Y OPERACIONALES

La situación financiera de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillado es excelente. Todas las proporciones financieras del estado de situación son satisfactorias. Especialmente sólidas son las proporciones relativas a la capitalización y la deuda. La Autoridad es una de las empresas públicas que ha tenido la mayor proporción de financiamiento en equidad y en que los acreedores a largo plazo tienen el mayor grado de seguridad en sus préstamos. La empresa genera un flujo de fondos adecuado para cumplir con todos sus compromisos financieros y operacionales. La cubierta del pago de la deuda, que había sufrido una baja en 1976, es actualmente adecuada. La distribución de recursos por las fuentes que los han provisto ha sido balanceada y demuestra la capacidad de la empresa para autofinanciarse. La Autoridad de Acueductos y Alcantarillado es autosuficiente económica y financieramente en sus operaciones.

Al analizar el resultado económico de operaciones en los últimos cinco años, llegamos a las siguientes conclusiones:

1. La productividad del trabajo ha aumentado razonablemente desde 1974. Esto se ha debido a que se ha controlado el aumento en el número de empleados y se ha logrado mantenerlo en un nivel de alrededor de 4,000 personas.

2. La productividad del capital se ha reducido. El rendimiento sobre la inversión, que ya era bastante bajo en 1976 cuando equivalía al 1.2%, se ha reducido a 0.7% en 1978. Esto se ha debido, principalmente, al aumento en los costos financieros que se han multiplicado en 2.1 veces en el período aquí estudiado.

3. La gerencia ha logrado controlar razonablemente bien el aumento en los costos de operación. Puede observarse que durante este período de tiempo los costos totales de operación, en promedio por metro cúbico de agua, han aumentado menos que los ingresos operacionales. Las únicas partidas de costos de operación cuyo incremento ha sido superior al de los ingresos han sido las de mantenimiento y depreciación. Era imprescindible aumentar estas partidas pues hasta 1976 la Autoridad no había estado dando el mantenimiento adecuado a su planta física y el cargo por depreciación era insuficiente.

4. La tendencia menguante del ingreso neto, tanto en términos absolutos como relativos en los últimos tres años, hace prever que, a menos que se tomen medidas para contrarrestarla, la operación de la empresa puede resultar en un déficit en probablemente dos años y crear una insuficiencia en el flujo de fondos que afecte desfavorablemente la cubierta de la deuda. En vista de las tendencias que ya hemos señalado en los costos de operación y la productividad del trabajo, creemos que es muy poco lo que se pueda hacer con respecto a los costos para contrarrestar la reducción del ingreso neto.

5. Por lo tanto, la alternativa que le queda a la gerencia es adoptar medidas para aumentar el ingreso bruto. Esto, naturalmente, implica la necesidad de revisar las tarifas de cargos a los usuarios, lo cual, en esta época de inflación, es inevitable con una frecuencia mayor de lo que había sido necesario hasta 1973. Probablemente dentro de un término de un año y a más tardar dos, la Autoridad se verá obligada a aumentar sus tarifas. No obstante, antes de recurrir a esta opción, la

Autoridad debe examinar una situación peculiar que se desprende de las estadísticas sobre el crecimiento de sus actividades.

Veamos los siguientes datos:

<u>Año</u>	<u>Número de abonados</u>	<u>Consumo promedio anual de agua por abonado (metros cúbicos)</u>
1971	559,571	348.90
1972	601,356	360.02
1973	637,399	369.31
1974	662,591	383.34
1975	684,904	402.83
1976	713,946	397.05
1977	748,916	382.28
1978	781,182	371.87

Es sorprendente que el número de abonados ha aumentado todos los años, al igual que la producción de agua; pero el consumo promedio de agua por abonado, que había mostrado una tendencia ascendente hasta 1975, se ha reducido todos los años desde entonces. Esto no es lógico ni parece ser real. Es más probable que lo que estas estadísticas reflejan es una deficiencia en el sistema de medición del consumo de los abonados. De acuerdo a datos que obtuvimos de la Autoridad, en 1978 había 35,000 abonados sin contador y 90,000 contadores inservibles. En estos casos no hay medida del consumo de los abonados y se les carga el consumo mínimo según la tarifa. Esto quiere decir que, en la mayor parte de los casos, se les está cargando a estos abonados una cantidad menor que su consumo actual. No había disponible los datos

correspondientes a años anteriores, por lo que no pudimos comprobar si se está registrando un aumento en el número de abonados en esta condición, lo que documentaría definitivamente la conjetura de que la reducción en el consumo promedio por abonado no es real y sí el producto de la deficiencia en la medición.

De todas maneras, es recomendable corregir rápidamente la situación de insuficiencia de contadores, ya que esto podría hacer posible el posponer por algún tiempo la necesidad de revisión de las tarifas.

correspondientes a años anteriores, por lo que no pudimos comprobar si se está registrando un aumento en el número de abonados en esta condición, lo que documentaría definitivamente la conjetura de que la reducción en el consumo promedio por abonado no es real y sí el producto de la deficiencia en la medición.

De todas maneras, es recomendable corregir rápidamente la situación de insuficiencia de contadores, ya que esto podría hacer posible el posponer por algún tiempo la necesidad de revisión de las tarifas.

ASPECTOS DE ORGANIZACION DE LA RAMA EJECUTIVA

Hemos establecido, mediante el análisis económico y financiero de las operaciones y funcionamiento de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados, las siguientes circunstancias relevantes para la determinación de la ubicación de esta empresa en la organización de la rama ejecutiva:

1. Sus funciones se extienden geográficamente a través de toda la isla y a todos los sectores de la población.
2. Las decisiones que debe tomar la Autoridad son primordialmente de naturaleza comercial, aunque hay algunas que constituyen, más bien, una función social, como el servicio de acueductos rurales.
3. Sus fuentes de ingresos están basadas casi exclusivamente en precios o cargos a los usuarios y las relaciones con estos son de carácter comercial.
4. La empresa es autosuficiente económica y financieramente. Se puede establecer como política pública para la operación de esta empresa la generación de un sobrante económico y la contribución a la formación de capital interno.
5. Es indispensable para el funcionamiento de la empresa que tenga continuidad de política, planificación y financiamiento.
6. Las funciones de la Autoridad son esenciales al desarrollo económico de Puerto Rico y al bienestar de la población.

De este análisis se desprenden obviamente las conclusiones de que la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados tiene que

continuar funcionando como una empresa gubernamental, que su operación es viable económicamente, y que debe formar parte del sector de corporaciones públicas comerciales autónomas que hemos propuesto en este estudio.