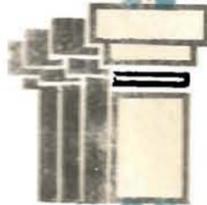


# Informe de Labores de

ANDA



TRABAJANDO POR EL

**BIENESTAR  
PARA TODOS**

ADMINISTRACION NACIONAL DE  
ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

RESUMEN DE LABORES DESARROLLADAS  
ENTRE EL 1o DE JULIO DE 1978  
Y EL 30 DE JUNIO DE 1979



Comunidad de Villa Hermosa, S.S. de Reyes

# LABORES DESARROLLADAS POR LA ADMINISTRACION NACIONAL DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS, ANDA, EN EL PERIODO COMPENDIDO ENTRE EL 1o. DE JULIO DE 1978 Y EL 30 DE JUNIO DE 1979

## INTRODUCCION

LA ADMINISTRACION NACIONAL DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS, ANDA, Institución Autónoma de Servicio Público, tiene como objetivo primordial proveer de acueductos y alcantarillados sanitarios a todos los habitantes del área urbana de la República, lo mismo que mejorar los servicios existentes a fin de que respondan a las necesidades de la población.

La participación de ANDA dentro del proceso de desarrollo económico y social del país es de vital importancia, ya que a través de sus servicios se fomenta la economía, la industria, el comercio y en lo social se contribuye a la higienización y saneamiento ambiental. Para el logro de sus objetivos, ANDA está aumentando la cobertura de sus servicios mediante la construcción, ampliación, mejoras, equipamiento y funcionamiento de nuevos proyectos.

La problemática planteada por el crecimiento poblacional la tala forestal, el debilitamiento de los mantos acuíferos, el desarrollo urbano y

otros, son factores que comprometen cada vez más las actividades de la Institución. Es así como en el período comprendido desde el 1o. de julio de 1978 hasta el 30 de junio de 1979, ANDA ha enmarcado sus esfuerzos en mejorar y desarrollar obras de infraestructura dirigidas a los sectores más necesitados, tanto en la Zona Metropolitana, como en las poblaciones del interior del país.

### 1. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS

Siendo ANDA un organismo autónomo de servicio público, se ha preocupado por el bienestar de su personal incorporándolo al Instituto Nacional de Pensiones de los Empleados Públicos (INPEP), Fondo Social para la Vivienda (FSV), e Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS). Las prestaciones obtenidas de estos organismos han sido:

INPEP: Pensionó y concedió préstamos para vivienda a trabajadores.

FSV : Se atendió con éxito la demanda de vivienda de varios trabajadores.

ISSS : Mantuvo la asistencia médica del



El Presidente de ANDA, Coronel e Ing. Julio César Gómez condecora a un trabajador por servicios distinguidos.

personal en forma satisfactoria.

Adicionalmente a estas prestaciones y dentro de las actividades de seguridad social, se logró la contratación de seguros de vida y de accidentes personales, que cubren muerte natural por ₡ 3.000 y de accidentes personales por ₡ 1,500 y ₡ 12,500, ₡ 20,000 y ₡ 25,000.

El número de personas empleadas por ANDA ascendió aproximadamente a 3,500 distribuido así:

Ley de Salarios	1.546
Jornal con Nombramiento	135
Eventuales	1.750
Contrato	64
<b>TOTAL</b>	<b>3,495</b>

## 2. ESTUDIOS E INVESTIGACIONES

Para proyectar las diferentes obras de Acueducto, es necesario realizar preliminarmente investigaciones hidrológicas que garanti-

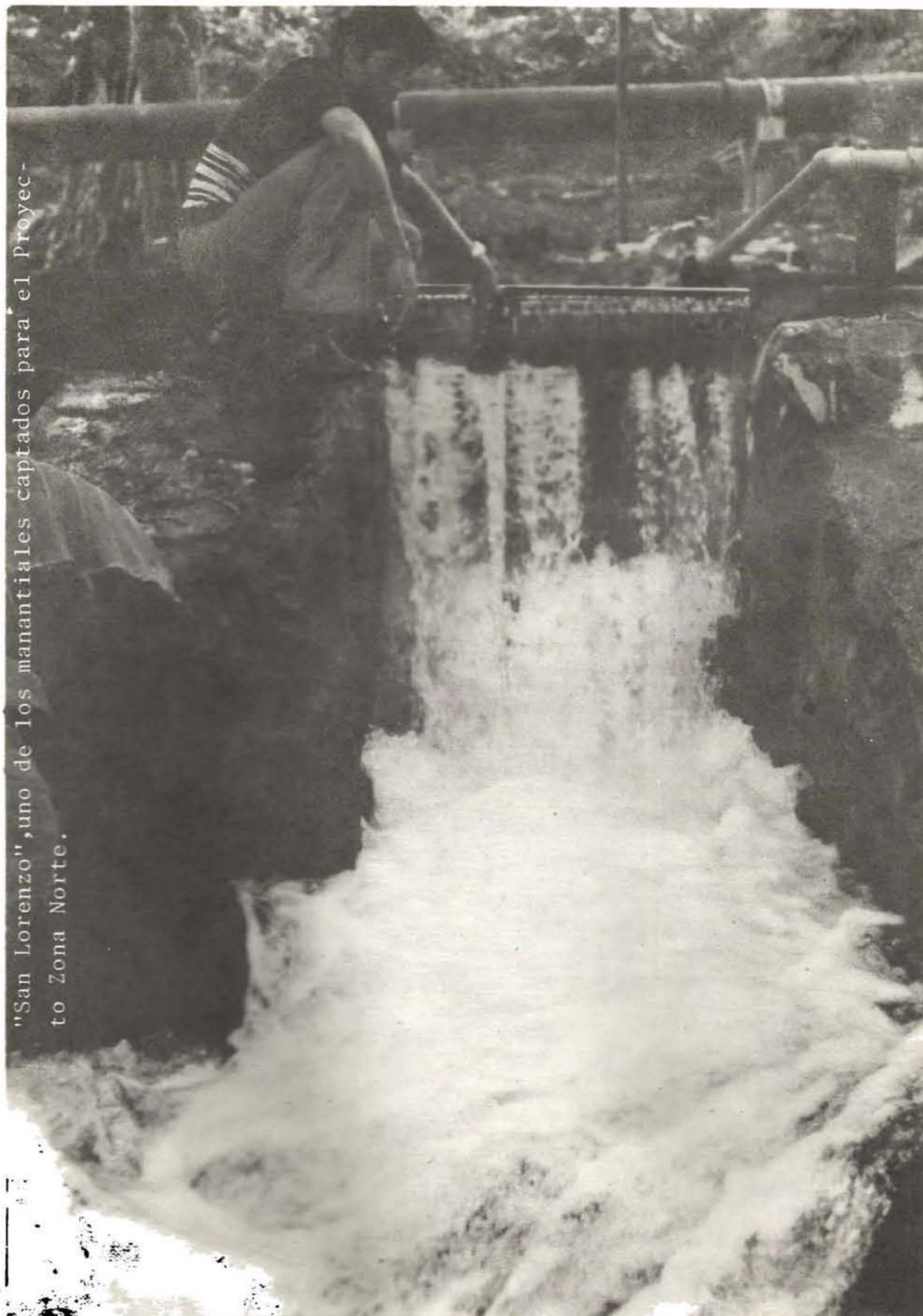
cen la existencia y calidad del recurso agua, para luego proceder al diseño de ingeniería. Las principales actividades que se han realizado son las que se describen en el siguiente apartado.

### Estudios Hidrogeológicos

Debido al agotamiento de las fuentes superficiales, se hizo necesario detectar la ubicación y planificación de la utilización de las aguas subterráneas. El Departamento de Hidrogeología de la División de Ingeniería efectuó una intensa investigación de los recursos de agua en diversas zonas del país, con miras al desarrollo de más obras y proyectos de abastecimiento en todo el territorio nacional.

Los estudios realizados por nuestro personal técnico, determinaron el grado de factibilidad o escasez de los recursos, habiéndose efectuado estudios y exploraciones en los lugares siguientes:

– Corinto: Departamento de Morazán



- San Fernando, El Carrizal y Potonico: Departamento de Chalatenango.
- El Sauce: Departamento de La Unión
- Cutumay Camones: Departamento de Santa Ana
- Punta Gorda: Departamento de La Unión
- Colonia Méndez: Departamento de Santa Ana
- Sonsonate: Departamento de Sonsonate
- Chalatenango: Departamento de Chalatenango – Pozo No. 3
- Santa Rita y San Rafael: Departamento de Chalatenango

**Investigación sobre la Calidad del Agua**  
Producida

ANDA, compenetrada de su **responsabilidad** en la conservación de la salud de la población salvadoreña, realiza por medio del Departamento de Control Sanitario, investigaciones cualitativas del agua de las nuevas fuentes de abastecimiento y el control de las ya existentes, mediante análisis físico-químicos y bacteriológicos, instalación de equipos de cloración, reparaciones y retiro

de cloradores, limpieza y muestreo constante del agua.

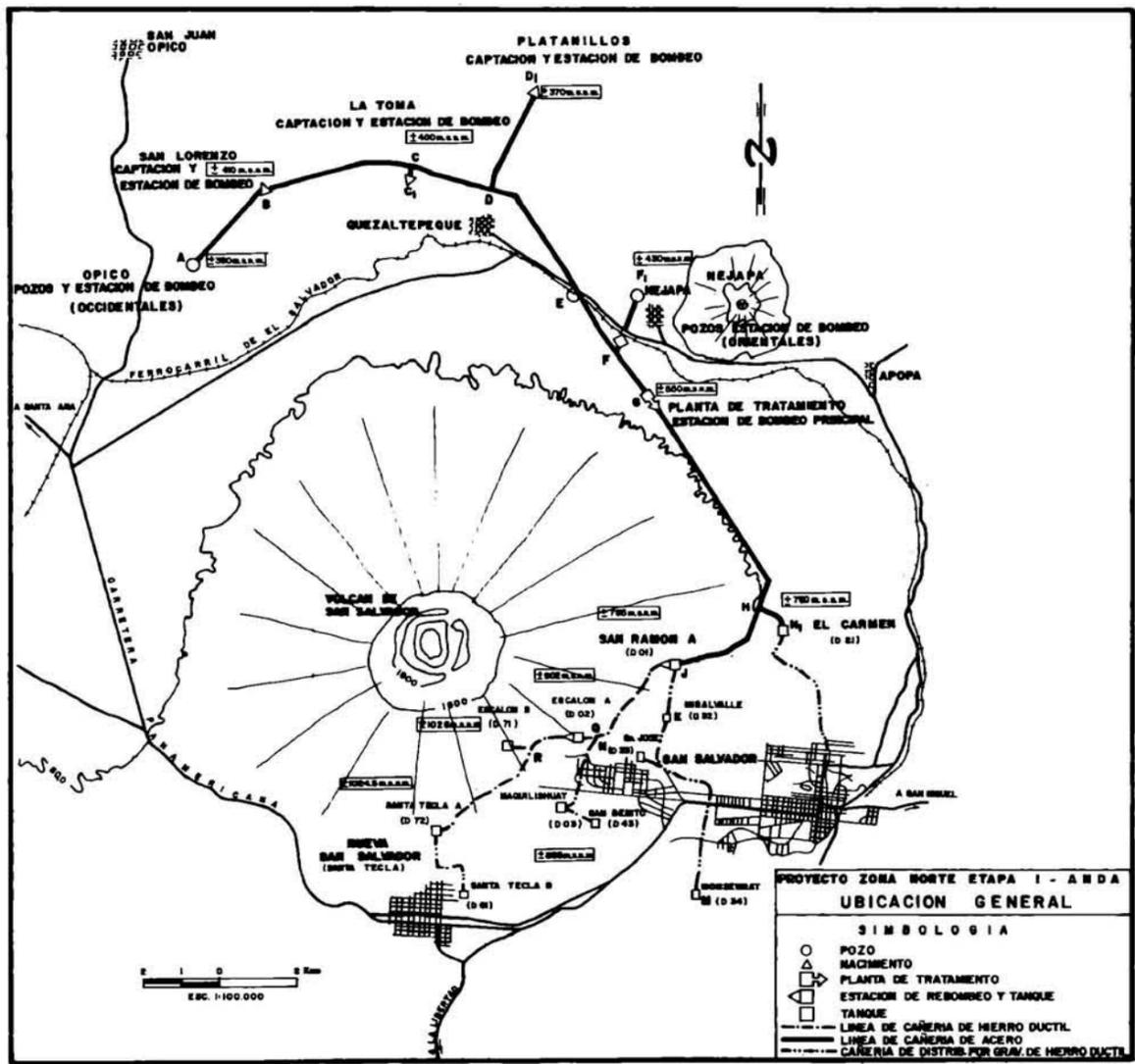
Las labores realizadas por este Departamento en este período se detallan en los cuadros No. 1 y No. 2.

**Perforación Evaluativa de Pozos**

Esta actividad tiene por objeto investigar el potencial del acuífero subterráneo, y las actividades efectuadas se muestran en el cuadro No. 3.

**Proyectos Elaborados**

**El crecimiento** acelerado de la población y el desarrollo de complejos habitacionales, comerciales e industriales, son factores que inciden grandemente para que las comunidades demanden más servicios de acueductos y de alcantarillados sanitarios. Para atender en parte la demanda insatisfecha, pese a su limitación de recursos físicos, humanos y financieros, ANDA ha formulado proyectos de introducción, ampliación y/o mejo-



ramiento de los servicios que se muestran en los cuadros Nos. 4, 5 y 6.

#### PROYECTO ZONA NORTE – PRIMERA ETAPA

##### Descripción

Consiste en el aprovechamiento de los recursos hidráulicos existentes al Norte del Volcán de San Salvador, en las jurisdicciones de Opico, Quezaltepeque y Nejapa, mediante la perforación de un sistema de pozos profundos, captaciones de algunas fuentes superficiales, transporte del agua por medio de bombeo hacia tanques terminales ubicados en la periferia norte de la ciudad capital, más la instalación de la red para su distribución por gravedad o rebombeo a las diferentes zonas de consumo. (Ver mapa anexo)

La primera etapa del proyecto ha sido diseñada de manera que pueda producir un caudal promedio anual de 1.6 M<sup>3</sup>/seg., con un

rendimiento máximo en la estación seca de 1.9 M<sup>3</sup>/seg. y durante la estación lluviosa se espera reducir el caudal de explotación a un mínimo de 1.4 M<sup>3</sup>/seg.

##### Beneficios

El proyecto Zona Norte – Primera Etapa, mejorará el abastecimiento y sistema de distribución de agua potable en la ciudad de San Salvador y sus alrededores; a través de este proyecto se resolverá la situación crítica actual en los usos domésticos e industriales, situación que frena el crecimiento de los sectores usuarios del servicio.

##### Costos

De acuerdo al presupuesto vigente, el costo del proyecto asciende a la cantidad de Q 126,000,000, desglosado así:

Moneda Nacional :	Q 51,000,000
Moneda Extranjera:	Q 75,000,000

##### Avance Realizado



Inauguración del Servicio de Agua Potable en Santa María, Departamento de Usulután.

El progreso de la obra se ha estimado en un avance físico del 50<sup>o</sup>/o.

#### 4. OBRAS EJECUTADAS

En esta área se enmarca la materialización de las diferentes obras programadas, tanto en la expansión de los servicios de agua potable y de alcantarillado sanitario como en la introducción y mejoramiento de obras que permiten a la Institución cumplir con la función social de desarrollo que se le ha encomendado.

Las obras terminadas se presentan en los cuadros Nos. 7, 8 y 9 y las que están en ejecución en los cuadros Nos. 10, 11 y 12.

#### 5. DESARROLLO URBANO

El Departamento de Desarrollo Urbano determina el volumen de los diferentes servicios que demanda el crecimiento habitacional, y así puede proyectar y ejecutar programas de infraestructura en coordinación

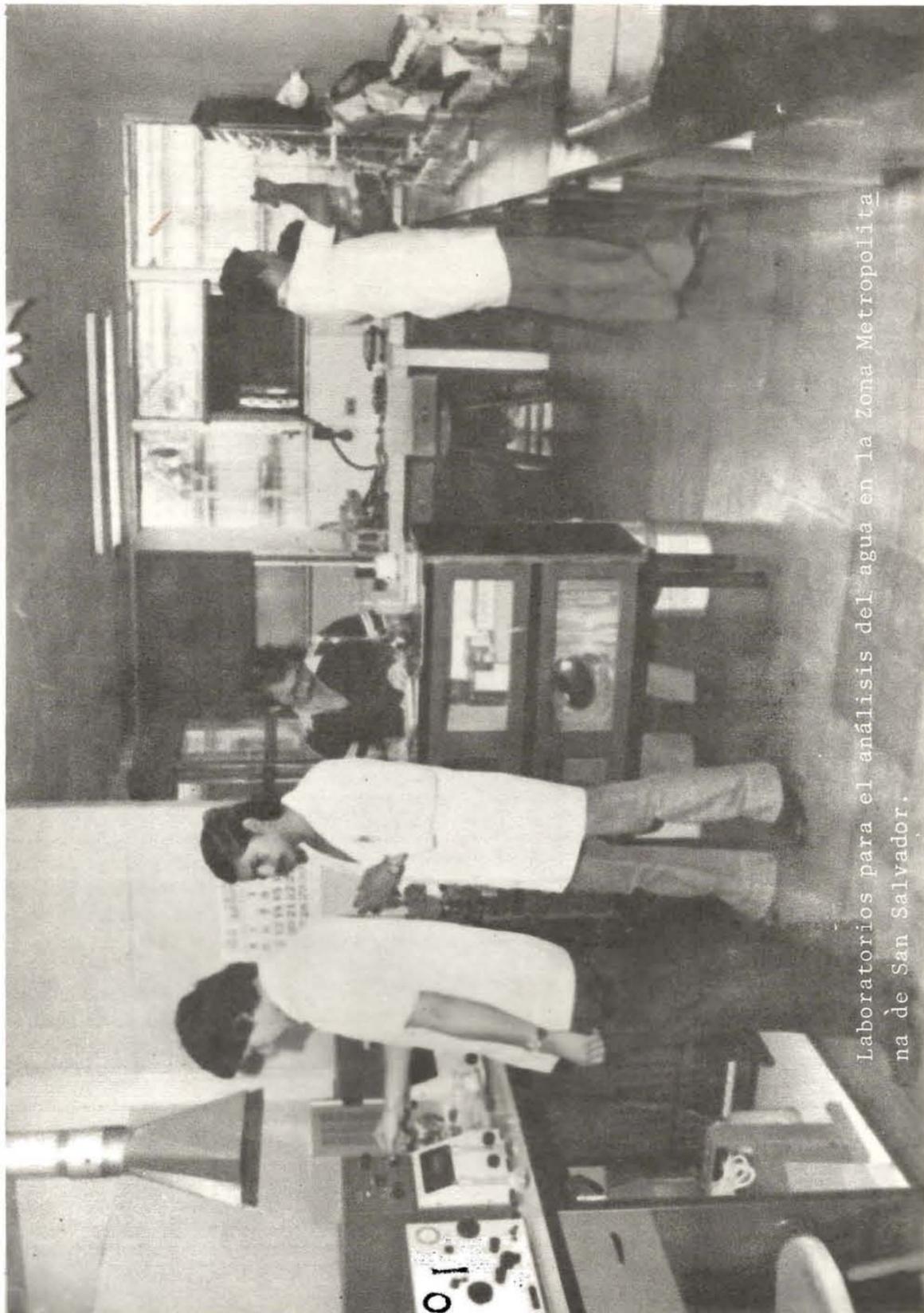
con otras instituciones del Gobierno.

Dentro de estos programas mencionamos el de Saneamiento y Pavimentación, el cual se ejecuta en forma conjunta entre DUA y el Departamento de Desarrollo Urbano de ANDA; revisión y aprobación de proyectos de nuevas urbanizaciones y elaboración de proyectos de introducción de acueductos y alcantarillados sanitarios en colonias ilegales.

La labor realizada por el Departamento de Desarrollo Urbano, se refleja en los cuadros Nos. 13, 14 y 15

#### 6. OPERACIONES

Dentro de las actividades de operación y mantenimiento de los sistemas de acueductos y de alcantarillados, se han instalado 6.268 nuevos servicios de agua potable y 4.924 conexiones de alcantarillado sanitario, según la distribución que se muestra en el cuadro No. 16.



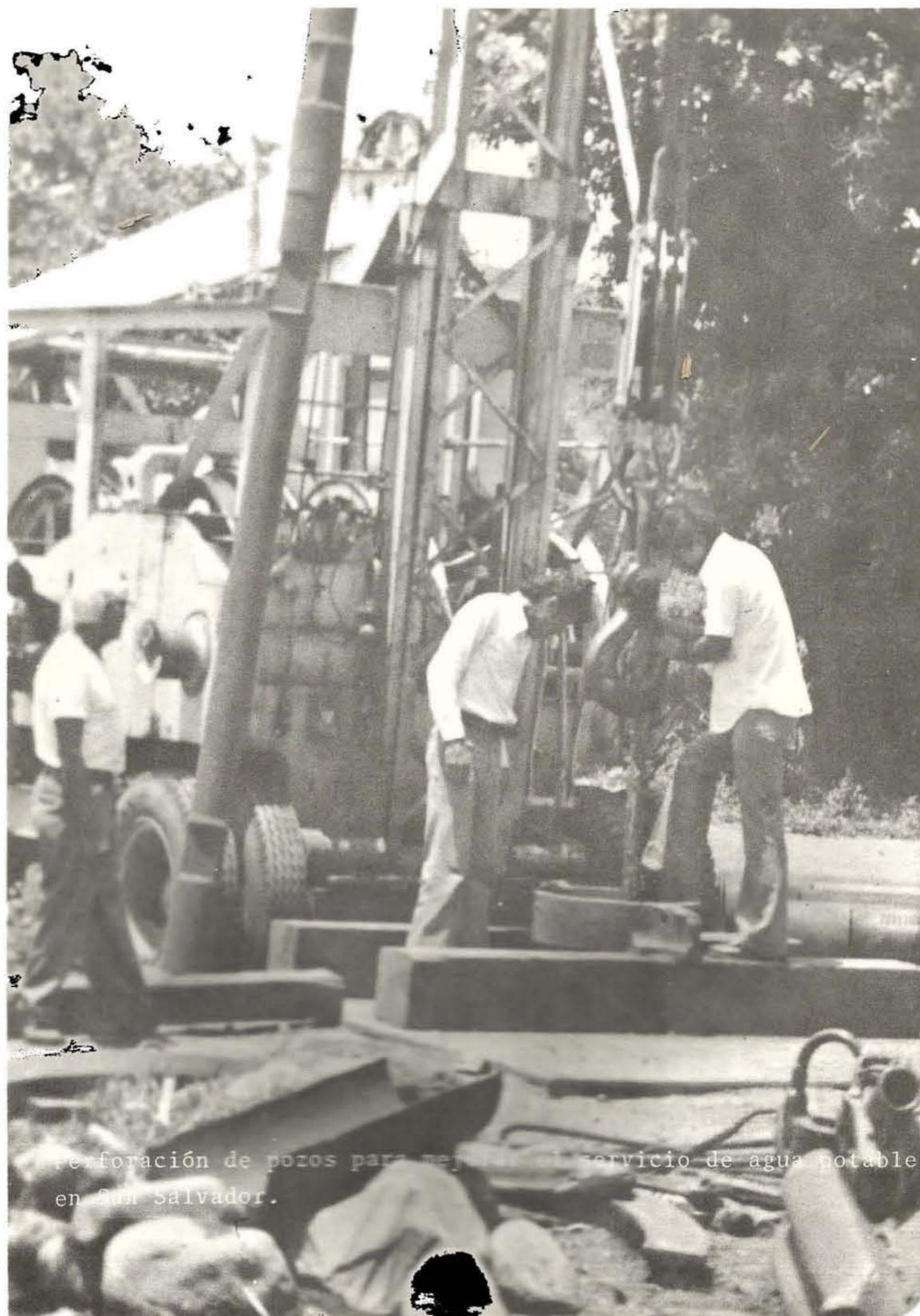
Laboratorios para el análisis del agua en la Zona Metropolitana de San Salvador.

CUADRO No. 1  
ANALISIS DE AGUA

ZONA \ TIPO	TIPO		
	MUESTRAS DE AGUA	FISICO-QUIMICO	BACTERIOLOGICO
METROPOLITANA	469	243	226
CENTRAL	229	125	104
OCCIDENTAL	58	27	31
ORIENTAL	27	19	8
TOTAL	783	414	369

CUADRO No. 2  
CLORACION  
CONTROL SANITARIO

ZONA \ ACTIVIDAD	ACTIVIDAD			
	INSTALACIONES	REPARACIONES	RETIRO DE CLORADORES	LIMPIEZA
METROPOLITANA	50	226	4	725
CENTRAL	29	138	-	458
OCCIDENTAL	18	96	-	272
ORIENTAL	23	78	2	213
TOTAL	120	538	6	1.691



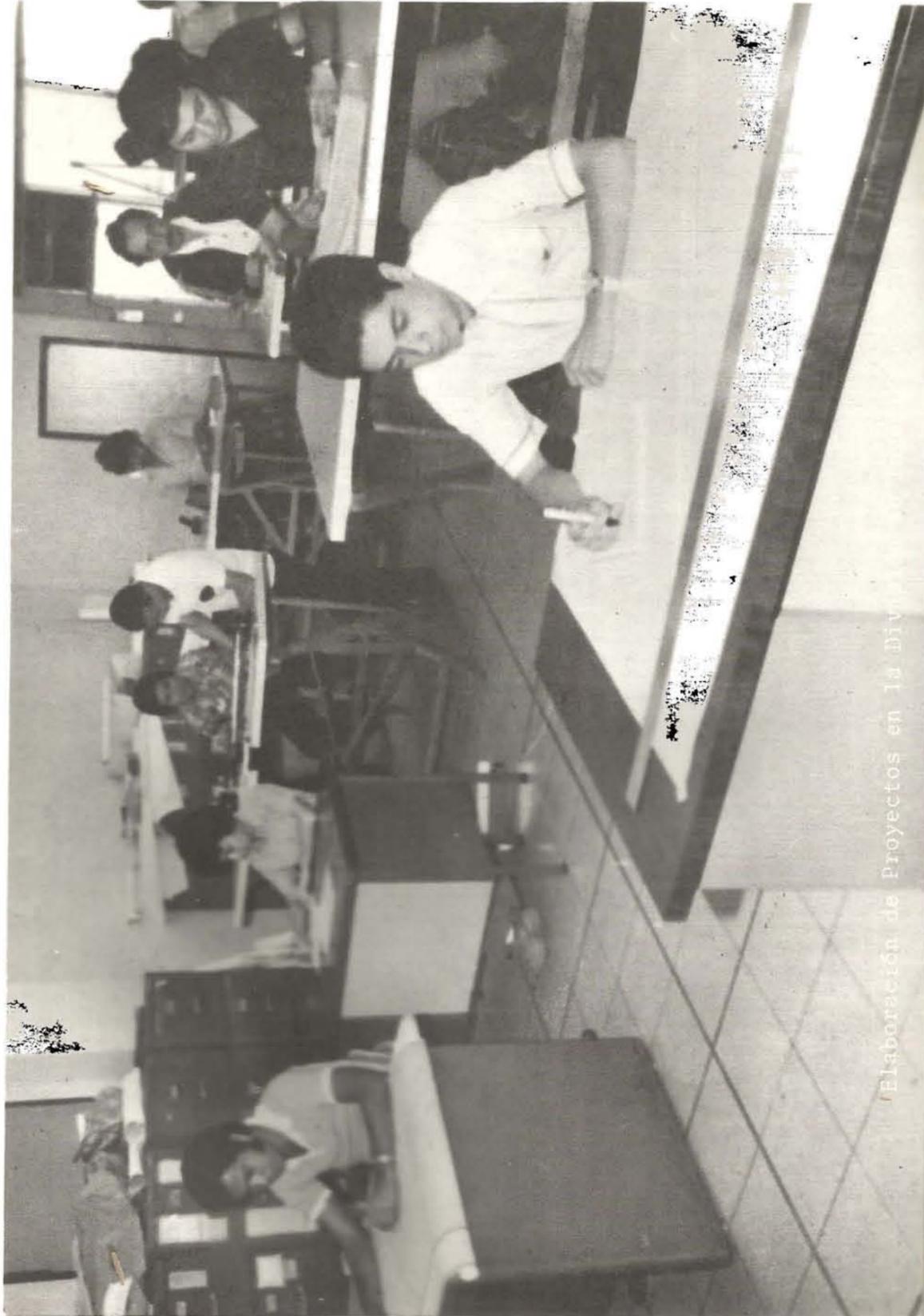
Perforación de pozos para mejorar el servicio de agua potable en San Salvador.

CUADRO No. 3  
PERFORACION DE POZOS PROFUNDOS

LOCALIDAD	DESCRIPCION	DEPARTAMENTO	FECHA DE INICIO	FECHA DE TERMINACION	PROFUNDIDAD TOTAL EN PIES	DIAMETRO EN PULGADAS
	Colonia Militar - Pozo # 2	San Salvador	23-10-78	22-12-78	540	16
	El Espino, Pozo # 4	San Salvador	30-11-78	15-02-79	400	12 - 14
	Colonia San Carlos, Pozo # 1	San Miguel	03-10-78	28-12-78	310	10
	Canyuco	Chalatenango	22-08-78	En Ejec.	-	-
	Asino-Guluchapa (Pozo Beta)	San Salvador	06-11-78	En Ejec.	-	-
	Asino-Guluchapa (Pozo Gamma)	San Salvador	06-11-78	En Ejec.	-	-
	Corinto, Pozo # 2, San Martín	San Salvador	15-02-79	En Ejec.	-	-
	Potonico Pozo # 1	Chalatenango	15-01-79	En Ejec.	-	-
	El Sauce Pozo # 1	La Unión	16-01-79	En Ejec.	-	-
	El Espino Pozo # 4-A	San Salvador	06-03-79	En Ejec.	-	-
	San José de la Montaña	San Salvador	22-01-79	En Ejec.	-	-

CUADRO No. 4  
PROYECTOS ELABORADOS PARA INTRODUCCION DE ACUEDUCTOS

LOCALIDAD	DESCRIPCION	DEPARTAMENTO	CANERIA (Mts.)			POBLACION SERVIDA	VALOR DEL PROYECTO EN ¢
			Ø 2"	Ø 3"	Ø 4"		
	Guacotecti	Cabañas	1.803	320		477	72,000
	Santa Rita	Chalatenango	1.555	30		1.116	110,000
	San Fernando	Chalatenango	2.470	3.570	60	650	156,000
	Corinto	Morazán	560	750		2.089	419,500



Elaboración de Proyectos en la División de Ciencias

CUADRO No. 5  
PROYECTOS ELABORADOS PARA MEJORAMIENTO DE ACUEDUCTOS

DESCRIPCION LOCALIDAD	DEPARTAMENTO	C A N E R I A A I N S T A L A R (Mts.)								POBLACION SERVIDA	VALOR DEL PROYECTO EN C.	
		Ø 3"	Ø 4"	Ø 6"	Ø 8"	Ø 10"	Ø 12"	Ø 14"	Ø 16"			Ø 24"
Candelaria de la Frontera	Santa Ana	560	46	-	-	-	-	-	-	-	2.900	126,000
Tanque 200 M <sup>3</sup> Apopa	San Salvador	-	-	50	-	-	-	-	-	-	3.500	104,000
Zona Baja de San Vicente	San Vicente	-	-	-	-	455	-	-	-	-	12.000	170,000
San Luis de La Reina	San Miguel	6600	-	-	-	-	-	-	-	-	1.280	272,000
Nuevo Edén de San Juan	San Miguel	1300	-	-	-	-	-	-	-	-	1.412	42,300
Santiago Texacuangos- Santo Tomás-San Marcos	San Salvador	-	-	2500	150	2500	3200	14914	-	-	100.000	5,765,400
Cojumbo-San Martín- Soyapango	San Salvador	-	-	-	150	3050	2200	800	3200	8820	120.000	8,082,603



Planta de Bombeo en Cataratas de Ranchimalco, para abastecer a los Planes de Renderos.

CUADRO No. 6  
PROYECTOS ELABORADOS PARA MEJORAMIENTO DE ALCANTARILLADOS SANITARIOS

DESCRIPCION LOCALIDAD	DEPARTAMENTO	TUBERIA (Mts.)		POBLACION SERVIDA	VALOR DEL PROYECTO (Q)
		Ø 8"	Ø 15"		
Santa Elena	Usulután	9320	-	4.800	313,000
El Tránsito	San Miguel	-	617	800	35,000

CUADRO No. 7  
INTRODUCCION DE ACUEDUCTOS  
OBRAS TERMINADAS

DESCRIPCION LOCALIDAD	DEPARTAMENTO	COSTO TOTAL EN Q	CAÑERIA (Mts.)					
			Ø 2"	Ø 3"	Ø 4"	Ø 6"	Ø 8"	Ø 10"
Yucuyaquén	La Unión	204,000	-	800	-	-	-	-
Jucuarán	Usulután	304,000	2850	240	-	-	-	-
San Luis Talpa	La Paz	110,000	1332	941	282	-	-	-
Ilobasco	Cabañas	99,000	-	-	400	-	-	-
Apastepeque-Santa Clara	San Vicente	291,600	-	-	1910	3149	-	-
San Martín	San Salvador	300,000	-	-	-	-	3460	-
Centro Reclutas-Sonsonate	Sonsonate	62,000	-	-	895	-	-	-
Colonia Escalón	San Salvador	39,000	516	-	423	-	-	-
Colonia Escalón	San Salvador	96,000	-	-	-	-	-	1334
El Tránsito Tonacatepeque	San Salvador	276,000	685	1325	-	1785	-	-
Planes de Renderos	San Salvador	1,146,174	-	-	-	-	2300	-
Colonia Escalón	San Salvador	48,900	-	-	1104	180	-	-



CUADRO No. 8  
MEJORAMIENTO DE ACUEDUCTOS  
OBRAS TERMINADAS

DESCRIPCION LOCALIDAD	DEPARTAMENTO	COSTO TOTAL EN ¢	CANERIA (Mts.)		
			Ø 2"	Ø 3"	Ø 4"
San Buenaventura	Usulután	49,000	149	2307	-
Tacuba	Ahuachapán	147,000	2880	3480	175
Santiago Nonualco	La Paz	251,281	3335	1560	295
Cojutepeque	Cuscatlán	200,000	-	93	185

CUADRO No. 9  
INTRODUCCION DE ALCANTARILLADOS SANITARIOS  
OBRAS TERMINADAS

DESCRIPCION LOCALIDAD	DEPARTAMENTO	COSTO TOTAL ¢	TUBERIA (Mts.)		
			Ø 8"	Ø 10"	Ø 12"
Panchimalco	San Salvador	150,000	2956	-	-
Santiago Nonualco	La Paz	342,000	9763	-	-
El Tránsito	San Miguel	200,000	290	518	6748
Tonacatepeque	San Salvador	100,000	4732	-	-
San Rafael Oriente	San Miguel	190,000	6699	102	104
Santiago Nonualco	La Paz	342,000	9763	-	-
Rosario La Paz	La Paz	105,000	5322	140	-

CUADRO No. 10  
INTRODUCCION DE ACUEDUCTOS  
OBRAS EN EJECUCION

DESCRIPCION LOCALIDAD	DEPARTAMENTO	COSTO TOTAL ¢	C A N E R I A (Mts.)				
			Ø 2"	Ø 3"	Ø 4"	Ø 6"	Ø 8"
Yayantique	La Unión	215,000	2240	1640	390	-	-
Chirilagua	San Miguel	440,000	-	-	-	248	-
Joateca	Morazán	191,000	2130	-	-	-	-
Paraiso de Osonio, San Emigdio y Santa Cruz Analquito	La Paz y Cuscatlán	665,100	5710	2780	1750	1970	-
Sustitución Tanque Monsehat	San Salvador	118,405	-	-	-	-	280
Santa Rita	Chalatenango	110,000	1537	892	-	-	-
Concepción Batres	Usulután	210,000	2300	1110	-	-	-

CUADRO No. 11  
MEJORAMIENTO DE ACUEDUCTOS  
OBRAS EN EJECUCION

DESCRIPCION LOCALIDAD		DEPARTAMENTO	COSTO TOTAL ¢	CANERIA (Mts.)									
				Ø 2"	Ø 3"	Ø 4"	Ø 6"	Ø 8"	Ø 10"	Ø 12"	Ø 16"	Ø 24"	
Jocaitique	Monazán	199,000	1180	1502	95	-	-	-	-	-	-	-	-
Carolina	San Miguel	309,000	3010	915	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Guaymango	Ahuachapán	158,322	268	3179	-	-	-	-	-	-	-	-	-
San Pedro Puxtla	Ahuachapán	148,700	2211	858	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zona Franca-San Bartolo-Ilopango	San Salvador	448,072	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1680
Colonia Escalón	San Salvador	72,000	-	-	-	160	361	68	-	-	-	-	-
San Matías	La Libertad	117,000	2160	480	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Santa Ana	Santa Ana	750,000	-	600	535	280	2380	2450	620	1435	-	-	-
Colonia Escalón	San Salvador	38,000	-	-	664	-	-	-	-	-	-	-	-
Ozatlán	Usulután	279,300	8110	315	2150	-	-	-	-	-	-	-	-

CUADRO No. 12  
INTRODUCCION DE ALCANTARILLADOS SANITARIOS  
OBRAS EN EJECUCION

DESCRIPCION LOCALIDAD	DEPARTAMENTO	COSTO TOTAL ¢	TUBERIA (Mts.)						
			Ø 4"	Ø 6"	Ø 8"	Ø 10"	Ø 12"	Ø 15"	Ø 18"
Intipucá	La Unión	154,000	-	-	3218	-	-	-	-
San Alejo	La Unión	296,000	-	-	158	141	33	-	-
El Congo	Santa Ana	290,100	-	-	3263	340	-	-	-
Apastepeque	San Vicente	160,000	-	-	4980	-	-	-	-
La Libertad	La Libertad	500,000	395	451	-	180	-	287	-
Colector de Alivio del Primario # 2-San Salvador	San Salvador	675,000	-	-	-	-	-	-	-
Colector a El Concecaste, Mejicanos	San Salvador	90,000	-	-	-	448	469	-	300

CUADRO No. 13  
PROGRAMA DE SANEAMIENTO Y PAVIMENTACION

DESCRIPCION CLASIFICACION	PROYECTOS ELABORADOS	LONGITUD EN METROS	CANERIA Y TUBERIA Ø EN PULGADAS	NUMERO DE POZOS	C O S T O EN ¢
ACUEDUCTOS	8	1.259	2-3-4	-	47,308
ALCANTARILLADO SANITARIO	5	788	8	14	13,180
T O T A L	13	2.047	-	14	60,488

CUADRO No. 14  
NUEVAS URBANIZACIONES  
REVISION Y APROBACION DE PROYECTOS

DESCRIPCION CONCEPTO	NUMERO DE URBANIZACIONES	NUMERO DE LOTES	AREA UTIL EN M <sup>2</sup>	POBLACION SERVIDA	DEMANDA DE AGUA EN L/S
FACTIBILIDADES PRESENTADAS	195	30,936	6,833,005	207,414	679
FACTIBILIDADES APROBADAS	134	17,991	4,976,343	122,571	459
RESOLUCION DE URBANIZACIONES	48	5,525	1,257,583	39,421	119
T O T A L	377	54,452	13,066,931	369,406	1,257

CUADRO No. 15  
**COLONIAS ILEGALES**  
**PROYECTOS DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS SANITARIOS**

DESCRIPCIÓN CLASIFICACION	PROYECTOS ELABORADOS	CANERIA Y TUBERIA LONGITUD EN MTS.	CANERIA Y TUBERIA DIAMETRO EN PLG.	C O S T O EN ¢
ACUEDUCTO	27	12,351	2-3-4	252,366
ALCANTARILLADO	3	484	8	18,038
T O T A L	30	12,835	-	270,404

CUADRO No. 16  
**CONEXIONES DOMICILIARIAS**

Z O N A	SEMESTRE				T O T A L	
	I		II		ACUEDUCTO	ALCANTA RILLADO
	ACUEDUCTO	ALCANTA RILLADO	ACUEDUCTO	ALCANTA RILLADO		
<b>METROPOLITANA</b>	<b>2.140</b>	2.021	1.578	1.427	3.718	3.448
OCCIDENTAL	<b>937</b>	496	329	208	1.266	704
CENTRAL	<b>523</b>	332	169	92	692	424
ORIENTAL	<b>526</b>	301	66	47	592	348
TOTAL	4.126	<b>3.150</b>	2.142	1.774	6.268	4.924

# JUNTA DE GOBIERNO

## PRESIDENTE

Cnel. e Ing. Julio César Gómez

## DIRECTORES

### MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS

Ing. Mauricio **Aquino** Herrera  
Ing. Carlos **Salazar** Alvarenga

### MINISTERIO DE PLANIFICACION Y COORDINACION DEL DESARROLLO ECONOMICO Y SOCIAL

Arq. Mario **Miguel** Barriere  
(hasta 20 abril de 1979)

Dr. Daniel **Ernesto** Quiñónez  
Ing. Lotario **Bayardo** Gómez

### MINISTERIO DEL INTERIOR

Cnel. Tito Livio Guillén  
Dr. René Francisco Rodríguez Meza

### CAMARA SALVADOREÑA DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION

Ing. José Napoleón Gómez  
(Hasta 31 octubre de 1978)

Ing. José Nuila Fuentes  
(hasta 31 octubre de 1978)

Ing. Alonso García Rivera  
Ing. Oscar Antonio Minero Zeledón

### MINISTERIO DE SALUD PUBLICAS

Dr. Roberto Batista Mena  
Ing. Carlos Rafael Ramírez



IMPRESORA UNIVERSAL,  
San Salvador, El Salvador, C. A.