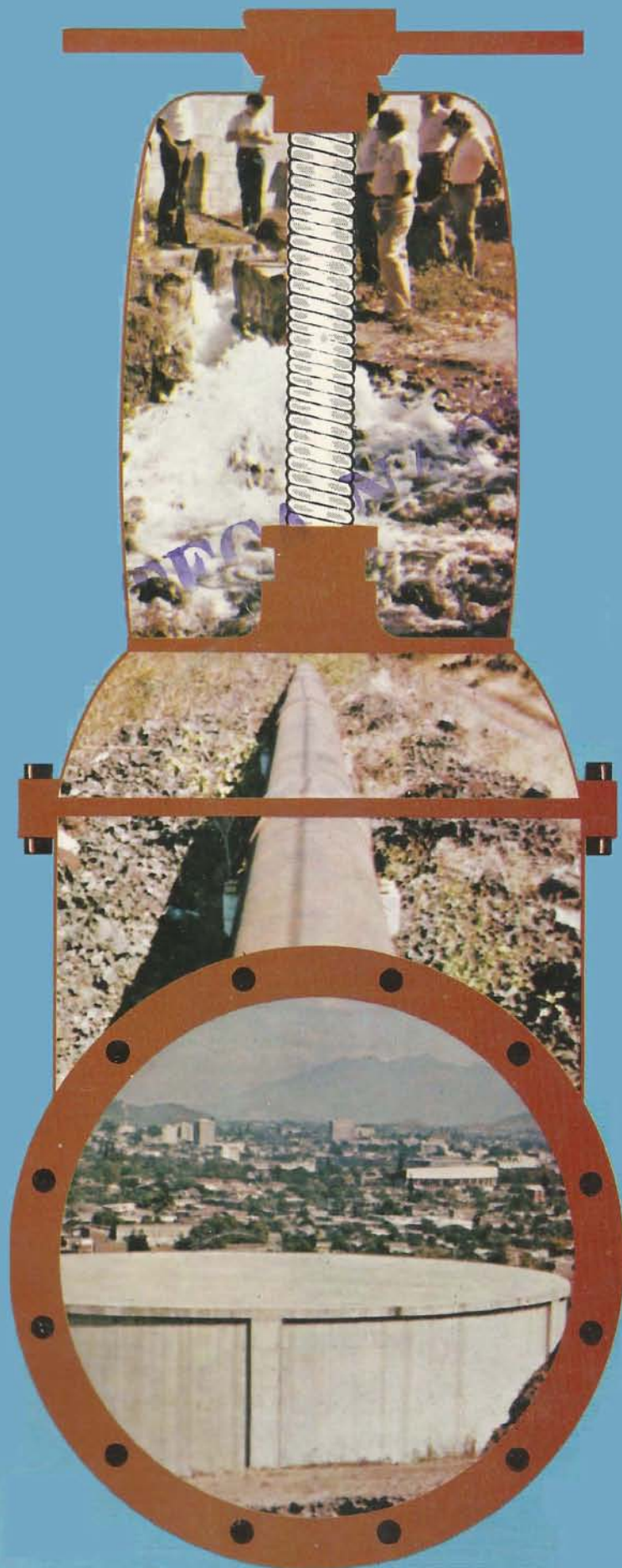


M  
E  
M  
O  
R  
I  
A

A  
N  
O  
1  
9  
8  
9



ADMINISTRACION NACIONAL DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS







# ADMINISTRACION NACIONAL DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS AÑO 1983

## JUNTA DE GOBIERNO

### PRESIDENTE

Tte. Cnel. e Ing. Roberto Esteban Santos Méndez

### DIRECTORES

#### MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS

Ing. Ramón Augusto Palacios Bonilla  
Ing. Mario Merino (desde 24 julio/83)  
Ing. Oscar Romeo Palomares (hasta 23 Julio/83)

#### MINISTERIO DEL INTERIOR

Cnel. Manuel Edmundo Palacios  
Ing. Luis López Cerón

#### MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL

Ing. Juan Coronado Olmedo García  
Ing. German Cortez Andrino

#### CAMARA SALVADOREÑA DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION

Ing. Miguel Angel Aquino (desde 13 mayo/83)  
Ing. Orlando Nolasco (desde 13 mayo/83)  
Ing. Alejandro Rodríguez (hasta 12 mayo/83)  
Ing. Ricardo Lagos Moncada (hasta 12 de mayo/83)

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

Lic. Fausto Adalberto Betancourt  
Lic. Carlos València Valladares

### SECRETARIOS

#### GERENTE FINANCIERO ADMINISTRATIVO

Lic. Dimas de Jesus Ramírez Alemán

#### GERENTE TECNICO

Ing. Lotario Bayardo Gómez

Al 31 de diciembre de 1983



HSR  
ANA  
MAR

JUNTA DE GOBIERNO DE ANDA  
(ABRIL DE 1984)



Sentados de izquierda a derecha: Tte. Cnel. Omar Napoleón Avalos, Ing. Luis López Cerón, Ing. German Cortez Andrino, Tte. Cnel. e Ing. Roberto Esteban Santos Méndez, Ing. Orlando Nolasco, Ing. Miguel Angel Aquino, Lic. Dimas de Jesús Ramírez Alemán. Parados en el mismo orden: Ing. Mario Merino, Dr. Carlos Borromeo Alemán Ramírez, Ing. Lotario Bayardo Gómez, Ing. Juan Coronado Olmedo García y Lic. Fausto Adalberto Betancourt.

HSR 100223



San Salvador, marzo de 1984

**SEÑORES MINISTROS:**

*En cumplimiento con lo prescrito en el Artículo 36 del Capítulo V de nuestra Ley de Creación, a nombre de la Junta de Gobierno de la Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados, me permito someter a su consideración, la Memoria de Labores desarrolladas por nuestra Institución, durante el periodo comprendido entre el 1º de enero y el 31 de diciembre de 1983.*

*Aprovecho la oportunidad para reiterarle las muestras de mi consideración y estima.*

**DIOS, UNION Y LIBERTAD**



**Tte. Cnel. e Ing. Roberto Esteban Santos M.  
PRESIDENTE**

**A los señores:**

**MINISTRO DE OBRAS PUBLICAS  
MINISTRO DE HACIENDA**

**E. S. D. O.**







## MENSAJE PRESIDENCIAL

*El año 1983 ha sido uno de los períodos más difíciles que a la ANDA le ha tocado que afrontar, debido a la situación financiera por la que ha atravesado; sin embargo, como institución de servicio público, ha logrado implementar e impulsar muchas acciones tendientes tanto a incrementar la cobertura de servicios, mediante la implementación de nuevas obras, como a mejorar las condiciones de operación y mantenimiento de los actuales sistemas, con el fin de lograr el suministro de servicios más eficientes a la comunidad salvadoreña.*

*Dentro de esta mística de trabajo ha jugado un papel muy importante el recurso humano, que desde los niveles superiores hasta la ocupación más humilde, han coordinado sus esfuerzos para concentrar en realidades los programas y los proyectos que la Dirección Superior se ha trazado.*

*Por esta razón es que deseo dejar expresado mi reconocimiento para toda la clase laboral de ANDA, que sin escatimar esfuerzos ni sacrificios sigue trabajando por el engrandecimiento de esta Institución y por añadidura, por un mejor nivel de bienestar para toda la población salvadoreña. Asimismo, vaya mi reconocimiento para aquellas entidades públicas y privadas, nacionales e internacionales y para el Gobierno Central, que han proporcionado y promovido el apoyo para nuestra Institución.*

**DIOS UNION Y LIBERTAD**

**Tte. Cnel. e Ing. Roberto Esteban Santos Méndez**  
**- PRESIDENTE**



# CONTENIDO

<b>INTRODUCCION</b>	<b>Página</b>
I. JUNTA DE GOBIERNO Y ADMINISTRACION SUPERIOR	1
II. PRESIDENCIA	2
1. Asesoría Legal. ....	6
2. Asesoría de Prensa. ....	6
3. Auditoría Interna. ....	6
4. División Asesora de Planificación. ....	6
5. Secretaría y Archivo. ....	8
6. Seguridad y Vigilancia. ....	8
III. GERENCIA TECNICA. ....	9
1. Asesoría Técnica. ....	9
2. Oficina Integración Proyecto Zona Norte. ....	9
3. División de Ingeniería. ....	11
4. División de Ejecución de Obras. ....	16
5. División de Operaciones. ....	17
6. División de Electromecánica. ....	17
7. Proyecto Zona Norte. ....	18
IV. GERENCIA FINANCIERA ADMINISTRATIVA. ....	26
1. Departamento de Cómputo. ....	26
2. Departamento Jurídico. ....	26
3. División de Personal. ....	28
4. División Financiera. ....	35
5. División de Comercialización. ....	36
6. División de Logística. ....	36
ANEXOS. ....	41



## INTRODUCCION

La estructura organizacional de una Empresa de la magnitud de ANDA, debe ser sujeta de una constante revisión, para garantizar que la misma, responda eficaz y satisfactoriamente a las exigencias y demandas que le plantea el medio en el cual opera.

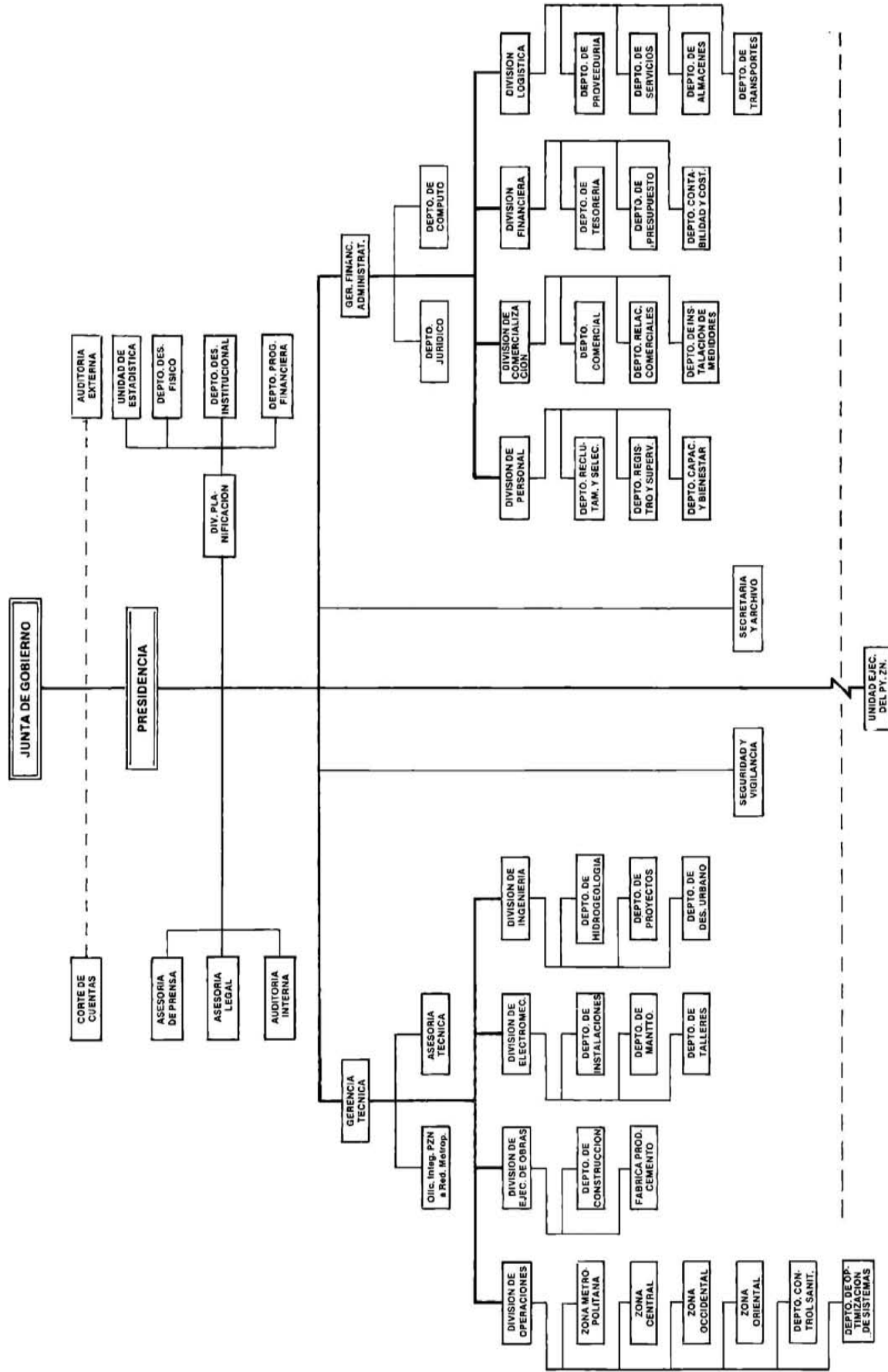
Después de un minucioso análisis institucional se aprobó, a partir de enero de 1983, un nuevo esquema organizativo, el cual posibilitará la consecución de los objetivos y metas que a la ANDA, como empresa y como Institución de servicio público le toca que cumplir.

Por haber entrado en vigencia una nueva estructura organizativa, en la que fue radicalmente modificada el área financiera administrativa, con pequeños cambios en el área técnica, la presentación de esta Memoria se sujeta al nuevo organigrama, describiéndose las actividades más importantes desarrolladas por cada unidad organizativa hasta el nivel de Departamentos.

Con este propósito, se presentan cuatro apartados: en la Parte I se detallan las actividades y funciones más importantes de la Junta de Gobierno y de la Dirección Superior; en la Parte II se hace una descripción resumida de las actividades más importantes de la Presidencia y de las unidades de asesoramiento y asistencia técnica que dependen de ella; la Parte III, describe el quehacer de la Gerencia Técnica, de sus unidades de asesoramiento y asistencia técnica y de las cuatro Divisiones Operativas que dependen de ella: Ingeniería, Ejecución de Obras, Operaciones y Electromecánica; en la Parte IV, se describen las acciones realizadas dentro del Proyecto Zona Norte, el cual, al finalizar el año, prácticamente había concluido su obra física; y en la Parte V, se reseña el quehacer de la Gerencia Financiera-Administrativa, sus dos unidades asesoras: Departamento de Cómputo y Departamento Jurídico y las cuatro Divisiones Operativas: División de Personal, División Financiera, División de Comercialización y División Logística.



**ORGANIGRAMA GENERAL DE ANDA\***



\* Vigente a partir del 1° de enero de 1983.





## MEMORIA DE LABORES CORRESPONDIENTE AL AÑO 1983

### I. JUNTA DE GOBIERNO Y ADMINISTRACION SUPERIOR

La Junta de Gobierno de la ANDA está conformada por cinco Directores Propietarios y sus respectivos Adjuntos, estando representados los Ministerios de Obras Públicas, Interior, Salud Pública y Asistencia Social, Planificación y Coordinación del Desarrollo Económico y Social y la Cámara Salvadoreña de la Industria de la Construcción.

A la Junta de Gobierno le corresponde dictar las políticas y estrategias generales para que se alcance un mayor grado de desarrollo institucional y que a la vez sea compatible, con los planes de desarrollo económico y social del país aprobados por el Gobierno Central.

También le corresponde definir las estrategias generales de actuación con el propósito de que la ANDA alcance los objetivos plasmados en su Ley de Creación que se puedan resumir básicamente en: proporcionar servicios de acueductos y alcantarillados a la mayor parte de la población del país, procurando a la vez que sea una empresa eficiente y autofinanciable.

Las políticas institucionales adoptadas durante el ejercicio 1983 obedecen fundamentalmente a la necesidad de solucionar los problemas financieros y administrativos inmediatos, así como sentar las bases para un desarrollo institucional de más largo plazo. Las políticas más importantes en los diferentes campos del quehacer institucional, son:

En el área Financiera, se han tomado importantes medidas para el control de los gastos institucionales, creándose un Comité Especial que evalúa periódicamente las solicitudes de recursos por parte de las unidades operativas; asimismo, se le ha dado atención especial a la recaudación de la mora, para lo cual se han asignado los recursos humanos y materiales que han permitido llevar a cabo una gestión más eficiente; los problemas de iliquidez financiera se han solventado mediante la gestión de préstamos internos, buscando dentro de las alternativas, las más favorables a la Institución; pese a las dificultades de orden financiero, se ha tratado de mantener una solvencia adecuada con los acreedores e instituciones de financiamiento locales e internacionales.

El área de Comercialización se ha fortalecido significativamente dentro del nuevo esquema de reorganización y en la medida de lo posible, se le ha venido dotando de los recursos indispensables para atender los problemas de la recuperación de mora, para mejorar los sistemas de cobranza, tecnificar más los procesos de lectura y medición, etc. Conscientes de la necesidad que ha existido de mejorar las relaciones entre ANDA y sus usuarios, se le ha dado énfasis a la implementación de los procedimientos y sistemas adecuados de atención al público, así como en desarrollar campañas tendientes a conscientizar al usuario de un uso más racional del agua. Las demandas de recursos para mejorar estos aspectos han tenido el apoyo de la Dirección Superior, por ser recuperables a corto plazo, a la vez que mejoran la eficiencia e imagen institucional.

Las políticas de suministro a cargo de la División de Logística han estado enfocadas básicamente a la obtención de bienes y servicios en cantidades limitadas, pero adecuadas a las necesidades inmediatas y urgentes de la Institución, tratando de postergar aquellas menos importantes. Dado que este campo es sumamente complejo para su atención, se creó dentro del nuevo esquema organizativo de ANDA, la División de Logística.

La administración y desarrollo de los recursos humanos por su gran importancia que tiene dentro de las estrategias del desarrollo institucional, se fortaleció en el año 1983 y para la implementación de sus políticas, se creó la División de Personal.

Se le dió énfasis a la creación de servicios que tengan un efecto favorable sobre la situación económica de los trabajadores, tales como: cafetines, despensas familiares, clínicas; asimismo se han venido llevando a cabo eventos culturales y deportivos tendientes a mantener un ambiente sano y de armonía entre la clase trabajadora; la capacitación del recurso humano ha tenido una prioridad especial dentro de las políticas mencionadas.

Se ha tratado de aprovechar al máximo las oportunidades que ofrecen los organismos financieros y de asistencia técnica, tanto nacionales como internacionales.

A los sistemas de operación y mantenimiento se les ha dado especial atención para lograr mantener un nivel aceptable de eficiencia en el suministro de servicios.

En el campo de las inversiones se ha hecho un gran esfuerzo para destinar los recursos financieros necesarios para la ejecución de obras de urgencia y la conclusión de proyectos iniciados en años anteriores; así como para la identificación de proyectos de inversión, más convenientes para la ANDA y que puedan ejecutarse en los próximos años.

Se le ha dado la importancia necesaria a los sistemas de información, ya que los mismos permiten mejorar la toma de decisiones, así como el seguimiento y evaluación del desarrollo de la Institución.

La Dirección Superior está formada por el Presidente de la ANDA que a su vez es Presidente de la Junta de Gobierno, y por dos Gerencias: la Financiera-Administrativa y la Técnica. La Administración Superior es responsable ante la Junta de Gobierno, del cumplimiento de las políticas, planes, programas y proyectos aprobados por la Junta de Gobierno y por la conducción eficiente de la empresa en el logro de sus objetivos.

## II. PRESIDENCIA

Con el objeto de volver más viable a la Institución, para que sea capaz de alcanzar sus objetivos y metas, la Junta de Gobierno y la Dirección Superior aprobaron la nueva organización, cuyo esquema general aparece en el Gráfico No. 1.

El Presidente desempeña las funciones de dirección, coordinación y planificación en el nivel más alto de la organización y además, proyecta la Institución hacia el ámbito externo, procurando la coordinación interinstitucional y el apoyo del Gobierno, entidades públicas y privadas y organismos internacionales.

De la Presidencia dependen directamente, además de las dos Gerencias mencionadas y la Gerencia del Proyecto Zona Norte, las Asesorías Legal, de Prensa, Auditoría Interna y la División Asesora de Planificación. También dependen de la Presidencia las Unidades de Seguridad y Vigilancia y Secretaría y Archivo.

## INAUGURACION DE LA CLINICA MEDICA



**Invitados especiales en la bendición de la Clínica**



**Inauguración de la Clínica por el Sr. Ministro de Salud, en presencia de muchos invitados.**

## ANDA



**Miembros de la Junta de Gobierno e invitados especiales, en el Día del Trabajador de ANDA.**



**Clausura del Primer Seminario Taller "El Salvador frente a la Década Internacional del Abastecimiento de Agua Potable y Saneamiento".  
Al centro el actual Presidente, cambia impresiones con dos ex-Presidentes de esta Institución.**

**ANDA**



Un empleado en el momento de recibir estímulo en el Día del Trabajador de ANDA.



Reunión de trabajo de la Dirección Superior y técnicos, con miembros de una misión del BID.

Las actividades más importantes desarrolladas por las Asesorías se refieren a la asistencia técnica y asesoramiento y se describen a continuación:

### **1. Asesoría Legal**

Asesoría Legal presta asesoría a la Dirección Superior y a la Junta de Gobierno para que las acciones y decisiones adoptadas se lleven a cabo dentro del marco legal vigente.

### **2. Asesoría de Prensa**

Asesoría de Prensa es la unidad encargada de proyectar la imagen institucional en todos los sectores de la comunidad salvadoreña. Para cumplir con su función, realiza las actividades siguientes: organiza conferencias de prensa, radio y televisión, supervisa el desarrollo de campañas publicitarias y mantiene una estrecha relación con los medios masivos de comunicación para asegurar la divulgación del quehacer institucional.

### **3. Auditoría Interna**

Auditoría Interna es la responsable del control sobre el uso adecuado de los recursos con que cuentan todas las unidades organizativas, procurando que se respeten las disposiciones emanadas al respecto. Para el cumplimiento de estas funciones constantemente lleva a cabo las tareas siguientes: arqueos, revisión de cuentas en los estados financieros, revisión de reportes de tiempo extraordinario, chequeo de documentos para verificar ingreso de materiales a las bodegas de ANDA, auditoría de las Agencias Comerciales, investigación en daños ocasionados a los bienes de la ANDA, participación en la realización de inventarios de equipo; entrega y liquidación de bodegas de campo que sirven a la ejecución de proyectos y valores de inmuebles.

### **4. División Asesora de Planificación**

La División Asesora de Planificación está compuesta por 4 áreas estratégicas: Departamento de Programación Financiera, Departamento de Desarrollo Físico, Departamento de Desarrollo Institucional y Unidad de Estadística.

#### **4.1 Departamento de Programación Financiera**

Este Departamento tiene como función básica definir los programas financieros de corto, mediano y largo plazo que sean compatibles con los programas de desarrollo físico e institucional, procurando que se contemplen las medidas adecuadas para alcanzar la autofinanciabilidad de la empresa. Durante 1983 participó en las siguientes actividades:

- Coordinación de la formulación del Plan Anual Operativo de ANDA para 1983.
- Preparación de Proyecciones financieras de la Institución.
- Diagnóstico de ANDA 1978-1983 presentado a MIPLAN.
- Identificación de indicadores financieros básicos.
- Preparación de informes sobre aspectos financieros para organismos internacionales.
- Participación en reuniones de trabajo con otras unidades de la Institución sobre aspectos tales como: preparación y formulación de presupuestos, aspectos comerciales, aspectos tarifarios, etc.

## **4.2 Departamento de Desarrollo Físico**

Participa en la identificación de los programas de inversión y formula recomendaciones y planes para una mejor orientación de las inversiones tanto en el tiempo como en el espacio. En 1983, desarrolló las actividades siguientes:

- Preparación de informes para la formulación de solicitudes de financiamiento.
- Preparación de resúmenes de anteproyectos y proyectos de inversión para su gestión financiera. Entre los más importantes figuran: Río Lempa, Colectores Primarios del AMSS, Abastecimiento de Agua Potable del Sector Oriental del AMSS y medición de la producción de agua.
- Diagnóstico de las características básicas de los servicios prestados por ANDA, en las 50 ciudades más importantes del país, para que sirva de apoyo a las acciones de comercialización más convenientes para la ANDA.
- Estudio de los sistemas de acueductos y alcantarillados de ANDA (en proceso).
- Participación en la identificación de proyectos de desarrollo físico.
- Coordinación de la encuesta socioeconómica para el AMSS, la cual servirá para definir un plan maestro de inversiones para dicha área.

## **4.3 Departamento de Desarrollo Institucional**

Formula estudios y recomendaciones para mejorar la eficiencia institucional, mediante una óptima utilización de los recursos y capacidades institucionales, con el propósito de alcanzar los objetivos y metas que a la ANDA se le han asignado. Por lo tanto, las políticas del desarrollo institucional deben estar armonizadas con los planes de desarrollo físico, teniendo en cuenta la capacidad financiera de la empresa. En 1983, se llevaron a cabo las actividades siguientes:

- Participación en la coordinación, seguimiento y evaluación de las acciones necesarias en la formulación y ejecución de la nueva estructura administrativa de la ANDA.
- Coordinación del grupo técnico de procedimientos, el cual realizó y rediseñó un total de 58 procedimientos en las Divisiones de Comercialización, Logísticas, Financiera y de Personal.
- Planteamientos sobre cambios estructurales en la organización de la ANDA, elaboración de estudios de organización y métodos, mejoras administrativas, sistemas de coordinación y comunicación y otras actividades relacionadas con el desarrollo institucional.
- Asesoría y asistencia técnica a diferentes unidades administrativas.

## **4.4 Unidad de Estadística**

Tiene como finalidad básica el mejorar y evaluar continuamente los sistemas de información, producir y divulgar las estadísticas básicas, tanto para fines de planificación como para la toma de decisión. En 1983, llevó a cabo las actividades siguientes:

- Elaboración del Boletín Estadístico Anual.
- Elaboración de Informe de Actividades de ANDA, período 1º de julio de 1981 al 30 de junio de 1982.
- Elaboración de la Memoria de ANDA, año 1983.

- Información a usuarios de estadísticas que constantemente visitan la División de Planificación.
- Recopilación y procesamiento de información necesaria para la elaboración de estudios tanto de la División de Planificación como de organismos nacionales e internacionales.

## **5. Secretaría y Archivo**

Las actividades más importantes fueron:

- Asistencia a la Junta de Gobierno, en elaboración de actas, convocatorias, elaboración de acuerdos e informes, etc. El total de sesiones atendidas fue de 53, habiéndose tomado 374 acuerdos.
- Como apoyo a la Comisión Ejecutora del Proyecto Zona Norte, se prestó asistencia a 44 sesiones, habiéndose elaborado 110 acuerdos.
- En la atención a urbanizaciones se dio ingreso a 1,129 solicitudes, 336 trámites de factibilidades, 108 aprobaciones de urbanizaciones y la tramitación de otros documentos.
- Se recibieron 3,599 piezas de correspondencia y se totalizaron 2,081 salidas.
- También se hicieron transacciones relacionadas con el archivo de la Institución.

## **6. Seguridad y Vigilancia**

Tiene la responsabilidad de establecer los sistemas y mecanismos apropiados para salvaguardar los bienes y la seguridad del personal que trabaja para la ANDA.

Además de las asesorías mencionadas, dentro de la organización se contemplan otras cuatro unidades que desempeñan funciones de asesoramiento y asistencia técnica y son: Asesoría Técnica y Oficina de Integración del Proyecto Zona Norte, que dependen directamente de la Gerencia Técnica y el Departamento de Cómputo y el Departamento Jurídico, dependiendo de la Gerencia Financiera Administrativa.



### III. GERENCIA TECNICA

A la Gerencia Técnica le corresponde ejecutar las acciones necesarias para que los sistemas de acueductos y alcantarillados existentes operen y se mantengan en buenas condiciones, que permita prestar un mejor servicio a la comunidad. También le corresponde la planificación, ejecución y control de nuevos proyectos, procurando que éstos se realicen dentro de los plazos razonables y a los menores costos posibles.

La Gerencia Técnica se apoya en la asistencia técnica y asesoramiento de Asesoría Técnica en el desarrollo de los programas tanto institucionales como interinstitucionales. Para la integración del Proyecto Zona Norte a la red metropolitana, también cuenta con el apoyo de una oficina que tiene carácter de unidad de estudios y asesoramiento. Para la ejecución de sus programas cuenta con cuatro divisiones operativas (ver Organigrama en Gráfico N° 2).

Las actividades más importantes desarrolladas por cada una de estas unidades se describe a continuación:

#### 1. Asesoría Técnica

Las actividades más importantes desarrolladas por Asesoría Técnica se pueden sintetizar en las siguientes:

- Acciones tendientes para la definición de términos de referencia y contratación de la firma consultora que está realizando el estudio "Ampliación del Sistema Primario del Alcantarillado Sanitario del Area Metropolitana de San Salvador".
- Gestiones para la obtención de financiamiento para estudios de preinversión.
- Organización de reuniones ordinarias de la Comisión Técnica Asesora de CONIAPOS.
- Organización y coordinación del Primer Seminario Taller "El Salvador frente a la Década Internacional del Abastecimiento de Agua potable y Saneamiento".
- Participación en la elaboración de estudios realizados por consultores de la Organización Panamericana de la Salud.
- Coordinación en la realización de cursos y seminarios para personal del subsector agua potable y saneamiento.
- Información proporcionada a organismos internacionales.

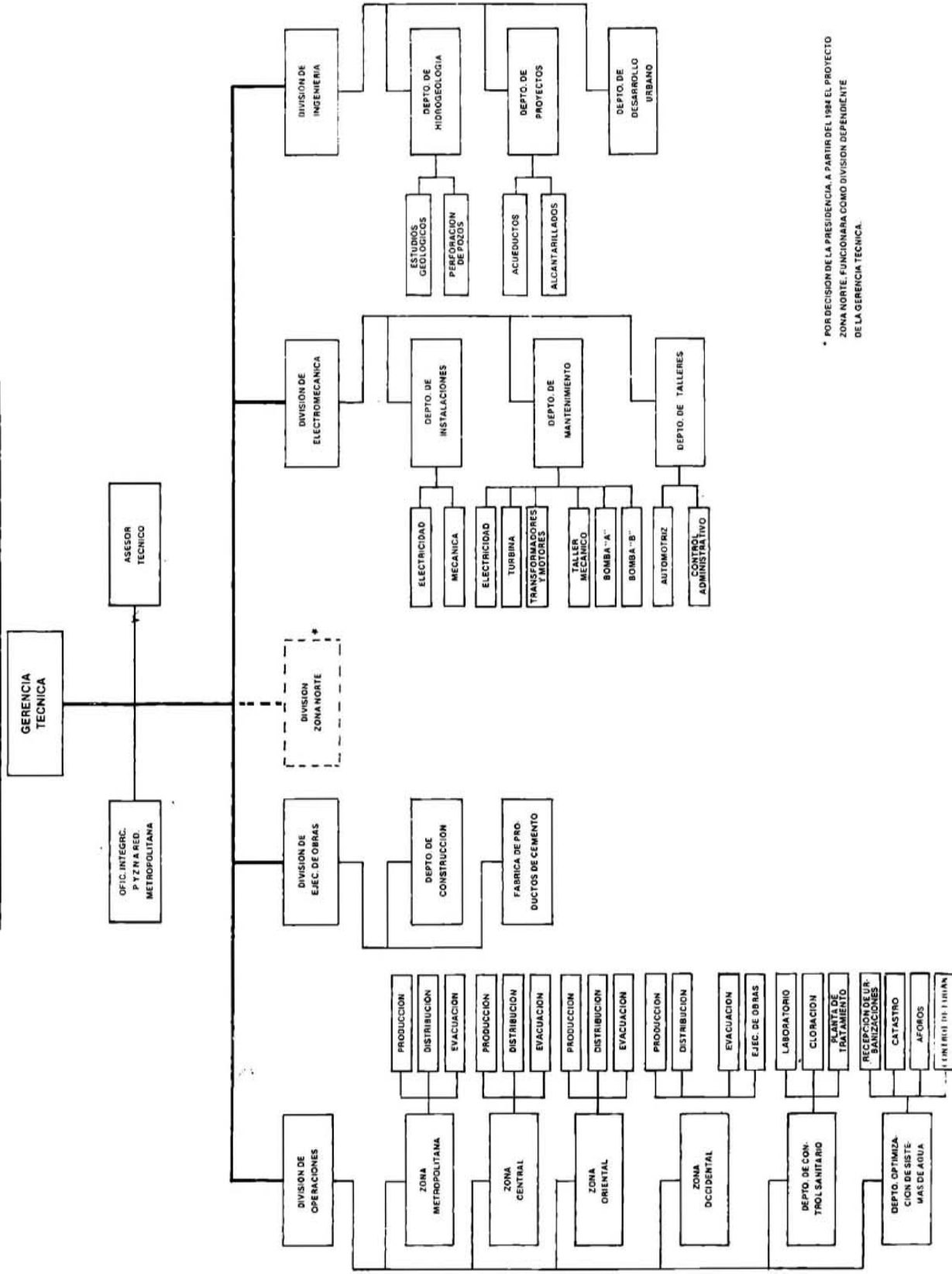
#### 2. Oficina Integración Proyecto Zona Norte

Esta Oficina desarrolla las investigaciones y estudios necesarios para llevar a cabo la integración del Proyecto Zona Norte, 1 Etapa a la red de distribución del acueducto metropolitano.

Se determinarán las alternativas técnicas más convenientes para llevar a cabo la integración física, habiéndose decidido realizarla en dos etapas, dada la disponibilidad de materiales y recursos financieros.

GRAFICO N° 2

**ORGANIGRAMA ANALITICO DE LA GERENCIA TECNICA**



\* POR DECISION DE LA PRESIDENCIA A PARTIR DEL 1984 EL PROYECTO ZONA NORTE FUNCIONARA COMO DIVISION DEPENDIENTE DE LA GERENCIA TECNICA.

## **División de Ingeniería**

La División de Ingeniería tiene bajo su responsabilidad el desarrollo y supervisión de las investigaciones hidrogeológicas, la formulación de los proyectos y diseños que permitan ejecutar las obras de ANDA. Cuenta para el desempeño de sus funciones con los Departamentos de Hidrogeología, Proyectos y Desarrollo Urbano.

### **Departamento de Hidrogeología**

Los estudios hidrogeológicos llevados a cabo por este Departamento permiten identificar los sitios convenientes para la perforación de pozos profundos que sirvan tanto para fines de investigación del acuífero o para aumentar el abastecimiento de agua potable. En 1983 se realizaron los siguientes estudios:

Sector oriental, nororiental y suroriental de la ciudad de Santa Ana; Zona de Candelaria de la Frontera, San Antonio Pajonal y El Congo en el departamento de Santa Ana; Las Chinamas en Anuachapán, Nahuizalco en Sonsonate; localización de yacimientos de arcilla en la Zona Central y Occidental para utilizar en perforación de pozos; localización de sitios de perforación en la cuenca del Lago de Ilopango; hidrogeología en la cuenca alta del río Las Cañas en San Salvador; Cantón El Pinar y San Matías en el departamento de La Libertad; localización de sitios para perforación en el sector norte de San Bartolomé Perulapía en el departamento de Cuscatlán; y Santa Rosa de Lima en el departamento de La Unión.

Se terminó la perforación de 7 pozos, de los cuales 3 fueron iniciados en 1982 con profundidades que oscilan entre 200' y 457' y se continuó con la ejecución de 9 pozos (Anezo N° 1 y 2). Algunas de las causas que han incidido en el período de ejecución de los pozos, se han debido a la poca disponibilidad de equipos y herramientas; a los frecuentes paros para reparaciones, motivados por el tiempo de servicio de los equipos y a la atención de emergencias que han surgido.

Para darle un mantenimiento adecuado a los pozos se llevaron a cabo labores de limpieza y rehabilitación en 15 de ellos, de los cuales 6 se encuentran en el área metropolitana de San Salvador.

También se realizaron pruebas de bombeo en 8 pozos.

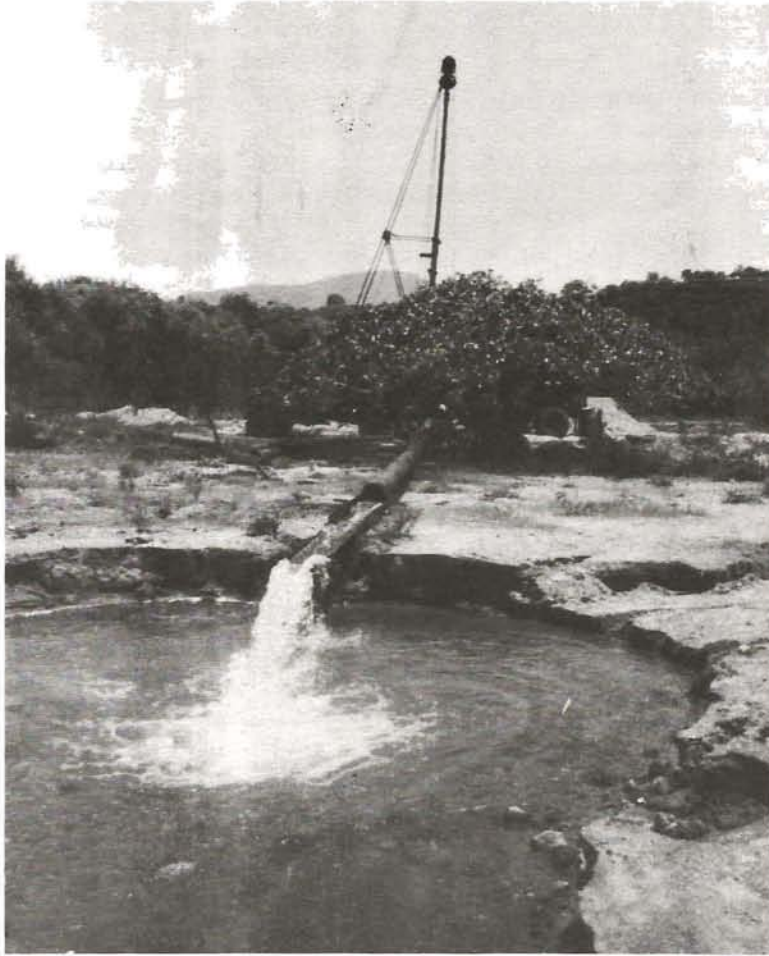
Se prestó asistencia técnica en 49 ocasiones a urbanizaciones, industrias e instituciones del estado, la cual consiste en evaluaciones hidrogeológicas de estudios efectuados por particulares, opiniones sobre permisos para construcción de pozos y evaluación de resultados de pozos construidos.

### **3.2 Departamento de Proyectos**

El Departamento de Proyectos es la unidad de la División de Ingeniería, encargada de la *realización de estudios técnicos y formulación de alternativas de proyectos más convenientes para ANDA*. En el curso de 1983 realizó 6 proyectos importantes para el área metropolitana de San Salvador y 8 para el resto del país con una inversión estimada de ₡ 6.4 millones; el detalle de estos estudios y proyectos se presenta en los cuadros N° 1 y N° 2.

El Departamento de Proyectos descansa en las áreas de Topografía y de Dibujo para el diseño y formulación de los proyectos. En el área de Topografía se llevaron a cabo 19 levantamientos de terreno en donde se ejecutarán las obras; con el fin de recopilar la información para los diseños de los proyectos, se hacen inspecciones de terrenos. El área de Dibujo se apoya en los datos suministrados por Topografía para la elaboración de los planos y diseños. Lleva a cabo la planimetría, perfiles topográficos y de diseño y detalles de los diferentes proyectos.

## HIDROGEOLOGIA



← Aforo del pozo gemelo 28 en Guluchapa.

Limpeza de pozo en Santa Carlota.  
↓



**Cuadro N° 1****FORMULACION DE PROYECTOS PARA EL AMSS, 1983**

<b>NOMBRE DEL PROYECTO</b>	<b>VALOR DEL PROYECTO ₡</b>	<b>POBLACION BENEFICIADA</b>
Colector secundario ubicado en carretera hacia el Puerto de La Libertad, entre Colonia Utila y desvío a San Salvador.	180,000	5,000
Integración del pozo perforado en terreno del Hogar del Niño, a red de San Salvador.	286,500	17,400
Mejoras a servicio de agua potable de la Colonia Bello San Juan, San Salvador.	221,950	4,431
Estructura de paso para cañería $\phi$ 20", Sistema Apopa-Scandia, San Salvador.	11,768	—
Mejoras al acueducto de la Colonia Las Neblinas, Planes de Renderos, San Salvador.	42,000	1,530
Sistema rompe presión "Buenos Aires", para integrar producción de la Zona Norte al acueducto de Nueva San Salvador.	870,600	48,725
<b>TOTAL</b>	<b>1,612,818</b>	<b>77,086</b>

FUENTE: Departamento de Proyectos de la División de Ingeniería de ANDA.

### 3.3 Departamento de Desarrollo Urbano

El Departamento de Desarrollo Urbano también tiene a su cargo la formulación y diseño de proyectos de menor cuantía, la revisión y aprobación de proyectos para nuevas urbanizaciones y atiende las factibilidades de acueductos y alcantarillados presentados por los urbanizadores y por las colonias ilegales.

El Departamento de Desarrollo Urbano también tiene a su cargo la formulación y diseño de proyectos por orden y cuenta de los interesados y dentro de este concepto se elaboraron 13 proyectos a un costo de ₡ 164,420.00 (Ver cuadro N° 3).

En el Programa de Saneamiento y Pavimentación se elaboraron 4 proyectos a un costo de aproximadamente ₡ 22,000.00 (Ver cuadro N° 4).

Dentro del Programa ANDA-ORE, Generación de Empleo, se elaboraron 95 proyectos, de los cuales 59 corresponden a acueductos con un costo de ₡ 3.1 millones y 36 a alcantarillados con un costo de ₡ 2.4 millones. (Ver cuadro N° 5).

Cuadro N° 2

## FORMULACION DE PROYECTOS PARA EL INTERIOR DEL PAIS, 1983

NOMBRE DEL PROYECTO	VALOR DEL PROYECTO ¢	POBLACION BENEFICIADA
<u>DEPARTAMENTO DE SANTA ANA</u>		
Red de alcantarillado de la Zona Norte de Chalchuapa.	269,250	25,910
Red de Alcantarillado de Metapán	158,500	15,747
<u>DEPARTAMENTO DE SONSONATE</u>		
Rediseño del proyecto de mejoras al acueducto de Nahuizalco	1,107,000	8,097
<u>DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD</u>		
Red de Alcantarillado de Zaragoza	479,000	1,836
<u>DEPARTAMENTO DE CHALATENANGO</u>		
Red de alcantarillado de la Villa de Nueva Concepción	1,056,000	6,985
<u>DEPARTAMENTO DE LA PAZ</u>		
Mejoras al servicio de agua potable de Tapalhuaca	56,000	980
<u>DEPARTAMENTO DE SAN VICENTE</u>		
Mejoras al servicio de agua potable de la Zona Baja de la ciudad de San Vicente	689,100	23,833
<u>DEPARTAMENTO DE USULUTAN</u>		
Rediseño del proyecto de mejoras al acueducto del Puerto El Triunfo	1,000,000	2,131
<b>TOTAL</b>	<b>4,814,850</b>	<b>85,519</b>

FUENTE: Departamento de Proyectos de la División de Ingeniería de ANDA.

Cuadro N° 3

**FORMULACION Y DISEÑO DE PROYECTOS ELABORADOS POR ORDEN  
Y CUENTA DE LOS INTERESADOS — 1983**

Descripción Clasificación	Proyectos Elaborados	Longitud en metros	Cañería y Tubería φ	N° de Pozos	Costo en ₡
Acueductos	11	3,545	2" y 3"		150,090
Alcantarillados	2	172	8"	3	14,330
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>3,717</b>		<b>3</b>	<b>164,420</b>

Cuadro N° 4

**FORMULACION DE PROYECTOS DE SANEAMIENTO  
Y PAVIMENTACION 1983**

Descripción Clasificación	Proyectos Elaborados	Longitud en metros	Cañería y Tubería φ	N° de Pozos	Costo en ₡
Acueductos	2	403	2", 4" y 6"	—	21,650
Alcantarillados	2	136	8"	4	1/
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>539</b>	—	<b>4</b>	<b>21,650</b>

1/ Proyectos a ser ejecutados por DUA por estar incluidos dentro del convenio ANDA-DUA, vigente.

Cuadro N° 5

**FORMULACION DE PROYECTOS PROGRAMA ANDA-ORE, GENERACION DE EMPLEO  
1983**

Descripción Clasificación	Proyectos Elaborados	Longitud en metros	Cañería y Tubería φ	Pozos	Costo en ₡	Población Beneficiada
Acueductos	59	50,087	2", 3", 4" y 6"	23	3,123,830	25,408
Alcantarillados	36	24,716	8", 10" y 12"	411	2,350,800	11,496
<b>TOTAL</b>	<b>95</b>	<b>74,803</b>		<b>434</b>	<b>5,474,630</b>	<b>36,904</b>

FUENTE: Departamento de Desarrollo Urbano de la División de Ingeniería de ANDA, para los cuadros Nos. 3, 4 y 5.

Cuadro N° 6

**NUEVAS URBANIZACIONES**  
**REVISION Y APROBACION DE PROYECTOS 1983**

Descripción Concepto	N° de Urbanizaciones	N° de Lotes	Area Util (Miles de m <sup>2</sup> )	Población Servida (Miles Habitantes)
Factibilidades Presentadas	417	53,685	6,134.7	325.9
Factibilidades aprobadas	322	32,733	3,253.8	196.4
Factibilidades Denegadas	95	20,952	2,880.9	129.5
Resolución de aprobación de planos con base en factibilidades aprobadas en años anteriores	105	10,646	1,181.8	99.9

FUENTE: Departamento de Desarrollo Urbano de la División de Ingeniería de ANDA.

La revisión y aprobación de proyectos para nuevas urbanizaciones arroja un resultado de 322 urbanizaciones con factibilidades aprobadas y con un número de lotes de 32,733. (Ver cuadro N° 6).

#### 4. División de Ejecución de Obras

La División de Ejecución de Obras es la unidad encargada de ejecutar y coordinar el desarrollo físico de los proyectos que ANDA construye por su propia cuenta o que son confiados a la Institución a través de programas interinstitucionales. En 1983 continuó trabajando dentro del programa ANDA-ORE, habiéndose logrado los resultados siguientes: dentro de la 4a. Etapa de este programa iniciada en el año 1982, se concluyeron 3 proyectos de acueducto y 13 de alcantarillado con un costo de 2.7 millones de colones aproximadamente. Dentro de la 5a. Etapa iniciada en 1983, se ejecutaron 32 proyectos de acueducto y 23 de alcantarillado, con un costo de 1.8 millones de colones aproximadamente. En total, se ejecutaron durante el año, 71 proyectos con una inversión de 4.5 millones de colones. Además de estas obras que se concluyeron y que ya están prestando servicio a muchas comunidades, quedaron al finalizar el año, 10 proyectos de los cuales la mitad corresponde a acueductos y el resto a alcantarillados y tienen una inversión programada de 6.1 millones de colones. Es importante mencionar que dentro de estos últimos proyectos está incluido el de Integración del Proyecto Zona Norte, I Etapa a la red del acueducto metropolitano (Ver Anexo N° 3 y N° 4).



Con recursos propios se concluyeron 11 proyectos a un costo de ₡ 782,000.00 y quedaron en ejecución 7, en los cuales, al finalizar el año, se había invertido casi ₡ 1.3 millones (Ver Anexo N° 5 y N° 6).

La Fábrica de Productos de Cemento en Guluchapa, ha venido suministrando parte de los insumos necesarios tanto para la ejecución de proyectos como para el mantenimiento. Dentro de los rubros más importantes se pueden mencionar la elaboración de casi 38,000 Tubos de cemento de diversos diámetros, 21,000 bases para medidores y válvulas, 19,000 tapaderas de concreto para medidores y cubre válvulas, 64,000 ladrillos de cemento tipo trapezoidal, 72,000 ladrillos de cemento tipo calavera, etc. (Ver Anexo N° 7).

## **5. División de Operaciones**

La División de Operaciones tiene bajo su responsabilidad la operación y el mantenimiento de los sistemas de acueductos y alcantarillados que operan en todo el país; también es responsable del control de la calidad del agua y de la optimización de los sistemas existentes, a fin de garantizar un servicio continuo y eficiente a los menores costos posibles para la Institución.

Durante 1983 llevó a cabo a través de sus cinco zonas de operación las siguientes actividades: control de las urbanizaciones en proceso de recepción, la mayoría de las cuales están concentradas en el AMSS y algunas fueron terminadas en el año. Quedaron habilitadas al finalizar el año 95 urbanizaciones, las cuales se considera que ya están listas para ser incorporadas a la red de distribución de agua. Del total de acometidas simples y con ampliación instaladas, el 76.3% corresponden al AMSS, notándose una alta participación de la Zona Metropolitana Periférica, lo cual significa que en las colonias ilegales se está operando un proceso de una mayor utilización de los servicios, presumiblemente motivado por una mayor densificación de esas áreas. En lo que respecta a alcantarillado, las zonas que mayor participación han tenido en su orden son: las Zonas Central y Occidental; la participación del área metropolitana posiblemente no fue muy importante en alcantarillado, debido a que ya existe una cobertura de servicios bastante elevada (cerca del 80%). Los trabajos de reparación de los sistemas y acometidas de acueductos han representado un mayor número de reparaciones en la Zona Metropolitana y Central; y en los alcantarillados, además de la Zona Metropolitana, tiene una participación relativamente alta la Zona Occidental (Ver Anexo N° 8 y 9).

La unidad encargada de los camiones cisternas, tiene bajo su responsabilidad atender comunidades con escasez de agua y casos de emergencia principalmente en el AMSS; en el año 1983 sus unidades hicieron un total de 15,000 viajes, equivalentes a un volumen estimado de 120,000M<sup>3</sup>.

En coordinación con el Departamento de Instalación de Medidores se llevaron a cabo 825 aforos en 490 plantas de bombeo.

En el Departamento de Control Sanitario se realizaron 689 análisis físico químico y 596 bacteriológicos. También se llevaron a cabo 1,261 muestreos de agua, 1,253 limpiezas de cloradores, 135 instalaciones de cloradores y 536 reparaciones en estos aparatos (Ver Anexo N° 10).

Es significativa la labor del área de operación y mantenimiento de los sistemas, si se toma en cuenta las condiciones difíciles en que actualmente le toca que operar a las cuadrillas que se desplazan por los diferentes lugares del país.

## **6. División de Electromecánica**

La División de Electromecánica tiene como funciones principales el montaje de los equipos, tanto para nuevos proyectos, como para la reposición de algunos equipos que son retirados del sistema; también desarrolla programas de mantenimiento y reparación en equipos e instalaciones eléctricas ubicadas en las distintas plantas de bombeo en todo el país. Otra función importante por

su incidencia social en muchas comunidades de bajos recursos, es el programa de mantenimiento de bombas de mano. En forma resumida, las labores más importantes desarrolladas por esta División son las siguientes:

En el Departamento de Mantenimiento se elaboraron programas de mantenimiento para las plantas de bombeo, el cual será implementado en el transcurso del año 1984. Las operaciones de mantenimiento durante el año se reflejan en las 2,387 visitas efectuadas a las diferentes plantas de bombeo del país y de las cuales el 56.7% se hicieron para atender reparaciones eléctricas y 43.3% por desperfectos mecánicos; en estas operaciones se incurrió en un costo de aproximadamente ₡ 1.0 millón (Ver Anexo N° 11).

El Departamento de Instalaciones llevó a cabo el montaje de 15 equipos de bombeo con caudales que oscilaron entre 67 y 2,000 galones por minuto y motores eléctricos que van desde los 20 HP hasta los 200 HP. El costo total del montaje de estos equipos ascendió a cerca de ₡ 906.000. Este Departamento también dedica parte de su tiempo y recursos al mantenimiento de equipos, habiendo dado mantenimiento a 110 bombas de mano a un costo aproximado de ₡ 78,000.

Los equipos con mayor costo se instalaron en los provechos siguientes:

Proyecto Jicalapa-Teotepeque, en el departamento de La Libertad, con cinco equipos a un costo de ₡ 208,600 aproximadamente; Pozo Quezaltepec 2 con un costo de casi ₡ 139,000; Pozo 28-Gemelo con un costo de ₡ 115,000; Pozo Socorro N° 3 en San Salvador, con un costo de cerca de ₡ 117,000 aproximadamente y Pozo Guadalupe N° 2 en el mismo departamento a un costo de ₡ 114,000 (ver anexo N° 12).

El Departamento Automotriz se dedicó a la reparación y mantenimiento de la mayor parte de los vehículos de la Institución, habiéndose ejecutado durante el año, 505 reparaciones con un costo de ₡ 230,000.

## **7. Proyecto Zona Norte**

Este proyecto inyectará a la red de acueducto metropolitano 1.6 M<sup>3</sup>/seg. el cual representa alrededor de las dos terceras partes del caudal que actualmente producen los sistemas existentes para satisfacer la demanda de servicios de dicha área.

El monto presupuestado para estas obras originalmente fue del orden de los 72 millones de dólares, aproximadamente, de los cuales un 42% se financiarían con fondos del BID, 30% con fondos del BCIE y el resto con una emisión de bonos y aportes de la Institución. Al finalizar el año se había realizado una inversión acumulada de 70.8 millones de dólares (₡ 177.0 millones) de los cuales \$ 30 millones corresponden a fondos del BID, \$ 40.8 millones a fondos locales, estimándose que para concluir las obras se requerirá un monto de \$ 10 millones aproximadamente. Estas obras están por terminarse, habiéndose alcanzado al final del año, un avance físico de 95.47% equivalente a un avance financiero de 98.45%. El estado de los contratos con las diversas empresas constructoras y suministrantes, al finalizar el año, era el siguiente:

ESTADO DE LOS CONTRATOS

CONTRATO	DESCRIPCION	ESTADO	OBSERVACIONES
1A-3	Suministro de tuberías, válvulas, accesorios y equipo para ocho estaciones de bombeo y doce tanques.	Finalizado	Los contratos completaron la totalidad de los suministros durante el período del 1° de julio al 31 de diciembre de 1983.
1B-1	Construcción de las obras de Ingeniería Civil e Instalación y prueba de los equipos electromecánicos para las estaciones de bombeo: San Lorenzo, La Toma, San Ramón y Atapasco.	Ejecución	Los trabajos en La Toma han sido finalizados. En San Lorenzo y San Ramón se alcanzó el 98% faltando la prueba de los equipos de bombeo instalados. Los trabajos en la Estación de Bombeo Atapasco se dejaron en suspenso por decisión de ANDA, esperando observar el comportamiento de la Estación de Bombeo La Toma y su incidencia en el rendimiento de las Fuentes de Atapasco.
2B	Instalación de tuberías, accesorios e instalación de obras conexas de la línea de aducción.	Ejecución	Al 31 de diciembre de 1983 presenta un avance del 97.6% faltando la desinfección de tuberías y construcción de pequeñas obras de protección contra la erosión.
2B-1	Construcción de instalaciones para el control del golpe de ariete.	Pendiente	Adjudicado a SECSA de C.V., se espera iniciar el contrato en enero de 1984.
3A	Construcción de las Obras de Ingeniería e instalación y prueba de los equipos electromecánicos para las estaciones de bombeo: Estación Central, Escalón "A", La Isla y Platanillos.	Ejecución	Avance al 31 de diciembre de 1983:95%, faltando por ejecutar los trabajos de pruebas de los equipos de bombeo, equipos de clorinación y sistemas eléctricos; instalación de cercas, adoquinados y engramados.
3B	Construcción o mejoramiento de caminos de acceso a Estación Central de Bombeo.	En Licitación	Diseños finalizados por NHA Compañía de Ingenieros, S.A.; se espera que en el primer trimestre de 1984 se efectúe la licitación y la construcción en el segundo trimestre.

CONTRATO	DESCRIPCION	ESTADO	OBSERVACIONES
4	Diseño y construcción de doce tanques de concreto postensado.	Prácticamente finalizado.	99.6% de avance al 31 de diciembre de 1983. Sólo falta prueba del tanque Santa Tecla "A" que se espera efectuar en primer trimestre de 1984.
5B-1	Colocación de tuberías, válvulas, accesorios y obras conexas de la línea de distribución.	Ejecución	Ejecutado en diferentes zonas.
5B-3	Obras civiles en los predios en donde se construirán los tanques de distribución.	Ejecución	Trabajos iniciados el 1º de diciembre de 1983 presentado al 31 de diciembre del mismo año un avance de 14.15%.
6A-1	Diseño, suministro, instalación, prueba y puesta en servicio de los equipos y accesorios de las subestaciones eléctricas.	Finalizado	Los trabajos en todas y cada una de las estaciones se terminaron en diciembre de 1983.
6A-2	Suministro, instalación y prueba de líneas eléctricas para tanque de Opico, Pozos 5 y 7 de Opico y 4 estaciones de bombeo.	Finalizado	Los trabajos de este contrato se terminaron en diciembre de 1983.
6B	Suministro, instalación y prueba del equipo de control remoto.	Pendiente	ANDA no decide adjudicación debido a suspensión de desembolsos por parte del BCIE desde mayo de 1983.
7A	Suministro de bombas, motores y centros de control de motores para las estaciones de bombeo.	Pendiente	Durante 1983 no se ha efectuado actividad. Conserva avance real de 91.72%.
7A-1	Suministro de capacitores trifásicos para el mejoramiento del factor de potencia del sistema eléctrico.	Finalizado	Enmaya, S.A. de C.V. completó el suministro faltante en diciembre de 1983.
7B-1	Suministro, instalación y prueba de equipos de bombeo y equipos auxiliares de operación y control para 6 pozos profundos del campo occidental de Opico.	Finalizado	Terminado en junio de 1983.
8A-2	Construcción de Obras Civiles para tanque y torre de aereación de Opico.	Finalizado	En diciembre de 1983 se terminaron en su totalidad los trabajos de este contrato.

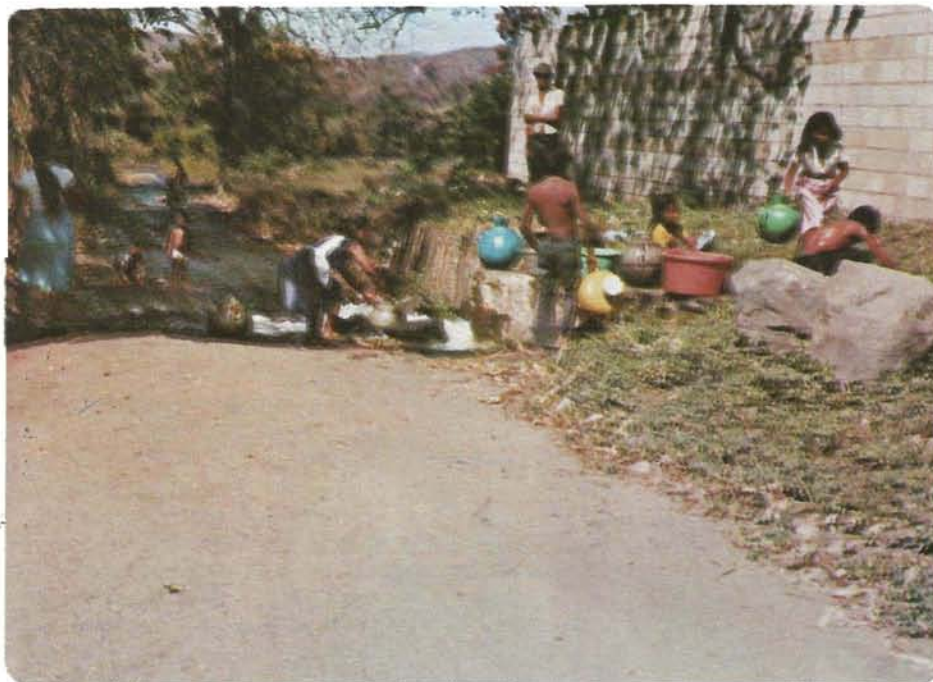
NOTA: Los demás contratos no aparecen en el presente cuadro por haber sido reportados como finalizados en memorias anteriores.

FUENTE: Informes periódicos de la Unidad Ejecutora del Proyecto Zona Norte, I Etapa.

## PROYECTO ZONA NORTE, I ETAPA



**POZO N° 3, OPICO, Aspecto de las instalaciones internas.**



**POZO N° 3, OPICO. Un aspecto del funcionamiento de los equipos, y el desagüe que se forma.**

**PROYECTO ZONA NORTE, I ETAPA**



**Tanque de Aereación—Opico.**



**Planta de bombeo La Isla.**

**PROYECTO ZONA NORTE, I ETAPA  
CENTRAL DE BOMBEO SAN LORENZO**



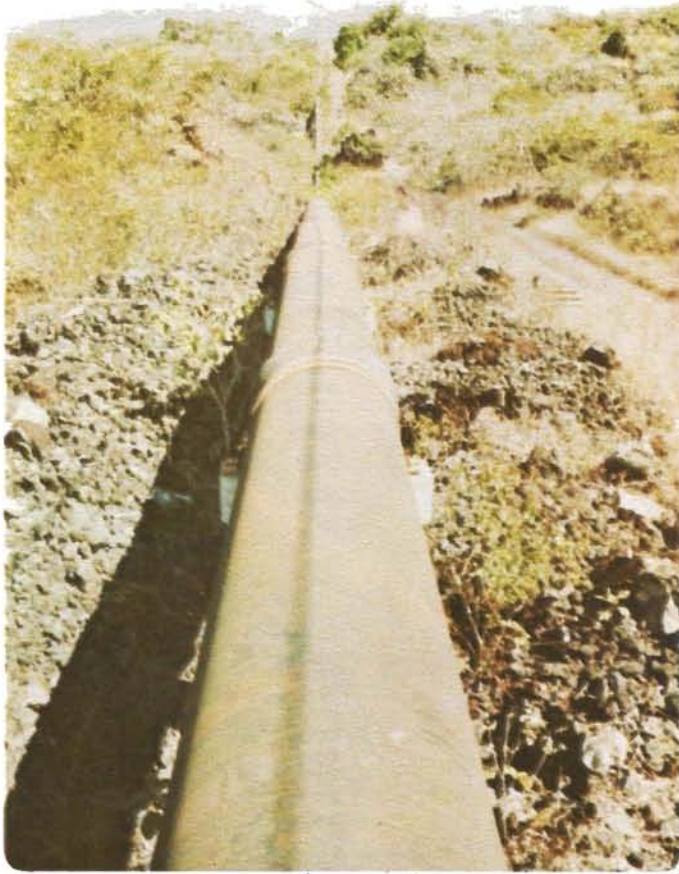
**Obras electromecánicas.**



**Casa de controles electrónicos.**



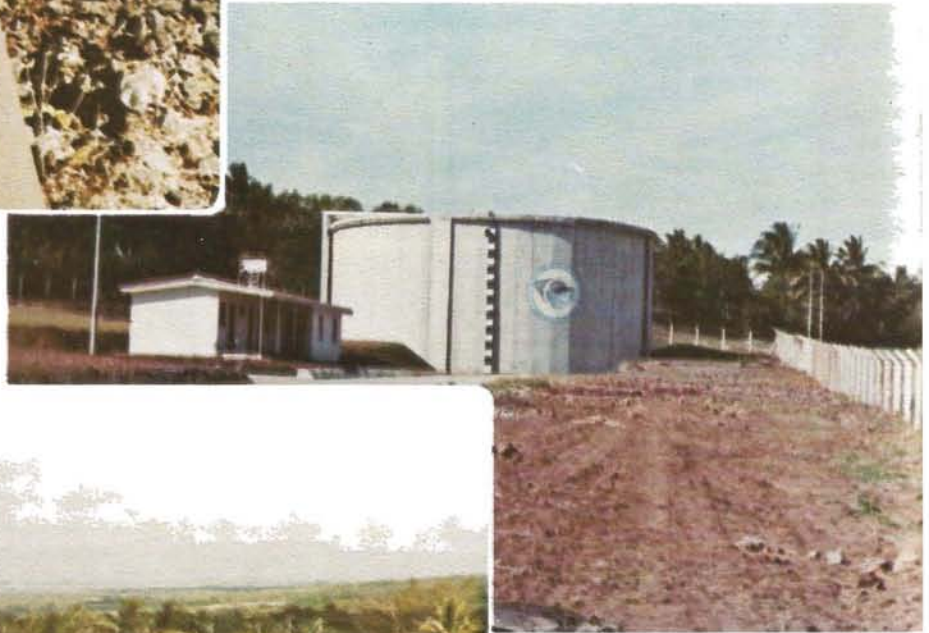
PROYECTO ZONA NORTE. I ETAPA



**LINEA ADUCCION SAN LORENZO,  
ESTACION CENTRAL**



**La Toma Planta de bombeo.**



**ESTACION CENTRAL NEJAPA**  
Tanque de compensación 4000 m<sup>3</sup>

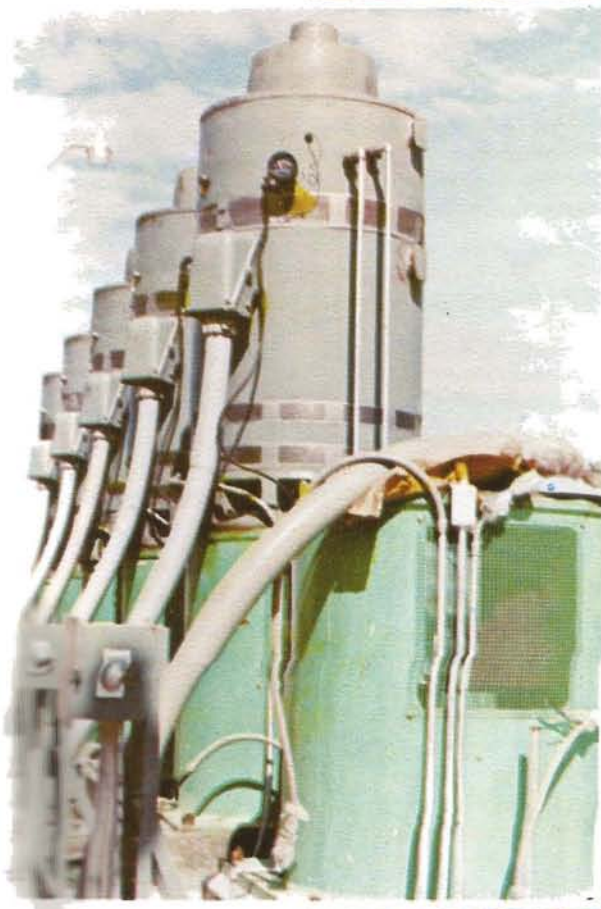
**ESTACION CENTRAL NEJAPA**  
Aspecto parcial de su ubicación.



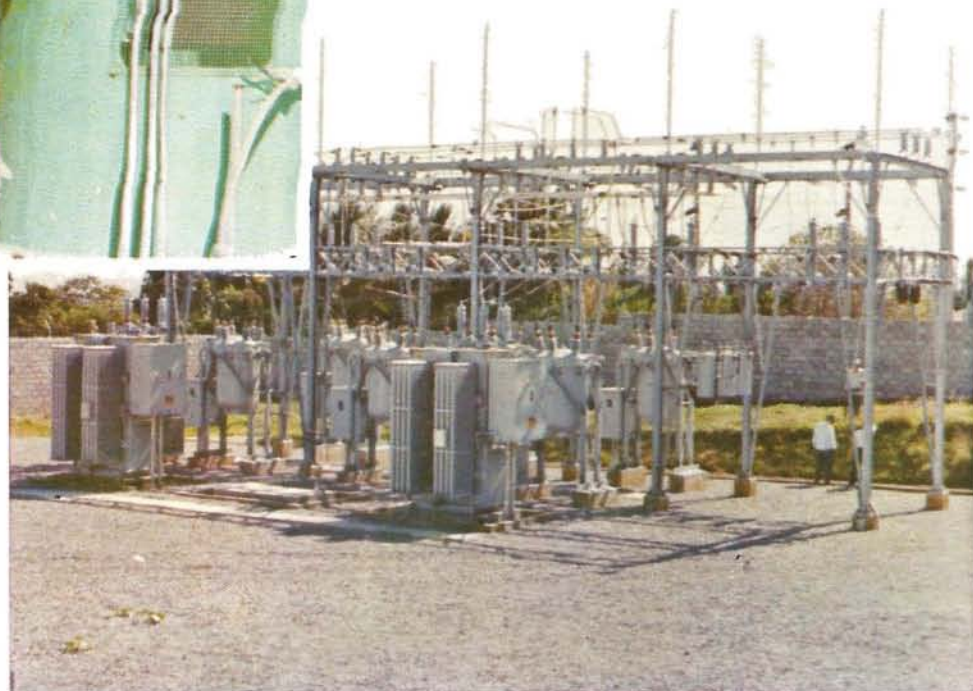
**PROYECTO ZONA NORTE, I ETAPA**



**ESTACION NEJAPA, Vista parcial.**



**ESTACION NEJAPA,  
Equipos de bombeo.**



**ESTACION NEJAPA, Subestación eléctrica.**

#### IV GERENCIA FINANCIERA—ADMINISTRATIVA

La Gerencia Financiera-Administrativa es responsable de mejorar la administración de la ANDA a fin de conseguir mayores niveles de eficiencia y la autofinanciabilidad de la empresa, sin descuidar la función que como institución de servicio público le está señalada en su Ley de Creación. Suministra el apoyo necesario a las demás unidades de la Institución para que puedan cumplir con las funciones que tienen encomendadas.

De esta Gerencia dependen directamente el Departamento de Cómputo y el Departamento Jurídico, como unidades de asesoría y asistencia, y las cuatro Divisiones operativas siguientes: Personal, Comercialización, Financiera y Logística (Ver organigrama en Gráfico N° 3). Las actividades más importantes se resumen a continuación:

##### 1. Departamento de Cómputo

En vista de que la ANDA ya alcanzó un nivel de operaciones lo suficientemente grande que justifica la mecanización de las mismas, se tomó la decisión de implementar los programas tendientes a mejorar el sistema de información para una mejor toma de decisiones.

Las actividades más importantes desarrolladas por el Departamento de Cómputo se pueden resumir en las siguientes:

- Se mejoró el sistema de facturación, habiéndose logrado reducir demoras de hasta dos o más meses que existían anteriormente.
- Se implementó el sistema de cuentas corrientes que ha ayudado en la recuperación de la mora.
- Se procesaron encuestas levantadas en el área metropolitana.

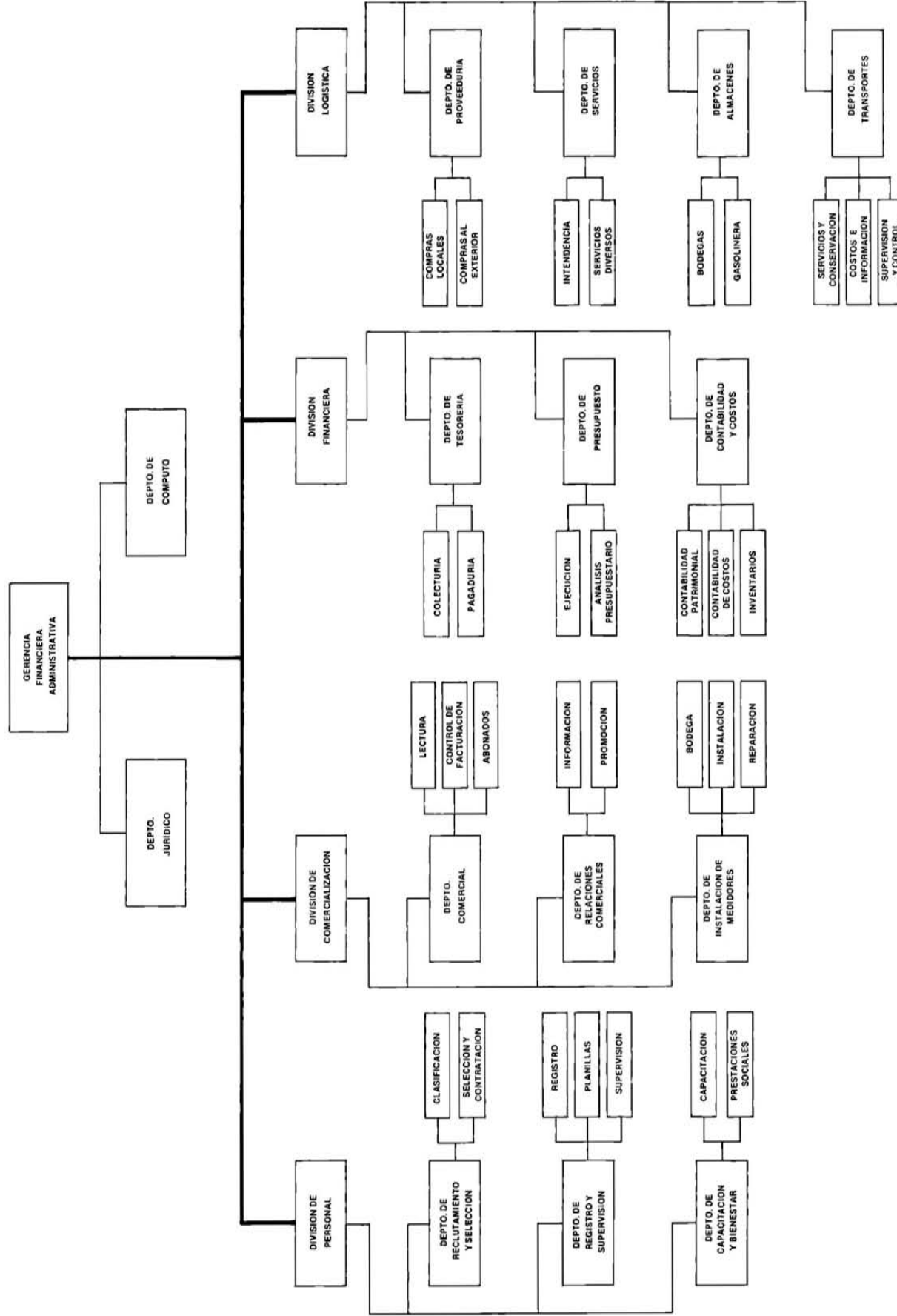
Los documentos más importantes elaborados se refieren al Plan Operativo para 1983, proyecto de reorganización administrativa del Departamento, diagnóstico de necesidades de mecanización electrónica de los procedimientos administrativos financieros de la Administración, proyectos para solicitar financiamiento a FOSEP para el desarrollo de los sistemas, diseño del nuevo sistema de facturación, diseño del sistema administrativo de personal. También se ha venido entrenando al personal del Departamento para lograr una mayor eficiencia en las operaciones. Además se han llevado a cabo los estudios pertinentes para la toma de decisiones en cuanto a la adquisición de equipo de computación electrónica que la ANDA tanto necesita, ya que en el transcurso del año tuvo que depender de equipo alquilado por otras instituciones, lo cual no garantiza la disponibilidad cuando más se necesita.

##### 2. Departamento Jurídico

Su objetivo básico es procurar que la Dirección Superior y las demás dependencias de ANDA tomen acciones acertadas y oportunas dentro del marco legal vigente.

Sus actividades durante el año se resumen a continuación:

- Contratos de Servicios Profesionales Personales y Técnicos	72
- Documentos autenticados para Recuperación de Mora	60
- Juicios Civiles, Penales, de Tránsito	25
- Transacciones Extrajudiciales por accidentes de tránsito	8
- Opiniones Jurídicas evacuadas	330



### 3. División de Personal

La División de Personal, a través de sus Departamentos desarrolló durante 1983 las actividades siguientes: su Departamento de Reclutamiento y Selección ingresó un total de 661 empleados para nuevos puestos y cubrir vacantes distribuidos de la siguiente manera: Ley de Salarios: 65; Contratos: 34; Jornal Diario: 53; y Eventuales: 509.

El total de personal ingresado en el año sumado al que ya venía laborando para la Institución, arroja una disponibilidad de recursos humanos de 3,424 empleados. El Departamento de Reclutamiento y Selección ha venido iniciando una serie de trabajos para la elaboración de un manual de descripción de puestos, establecimiento de mecanismos para la evaluación y calificación de méritos y para tecnificar más las funciones de selección de personal.

En el Departamento de Registro y Supervisión se realizaron las actividades encaminadas a mejorar la información disponible sobre el personal y a establecer un contacto más frecuente con él a fin de facilitar los datos básicos que sirvan para una mejor administración del recurso humano.

Las acciones más importantes desarrolladas por este Departamento se refieren a la contratación de las compañías de seguros para los trabajadores de la ANDA. A estas compañías se pagó un total de ₡ 352,000 en concepto de prima para 3,249 trabajadores. En el transcurso del año se dieron 20 defunciones de trabajadores, lo cual originó que las compañías respondieron a 32 beneficiarios por un monto de ₡ 205,000.00.

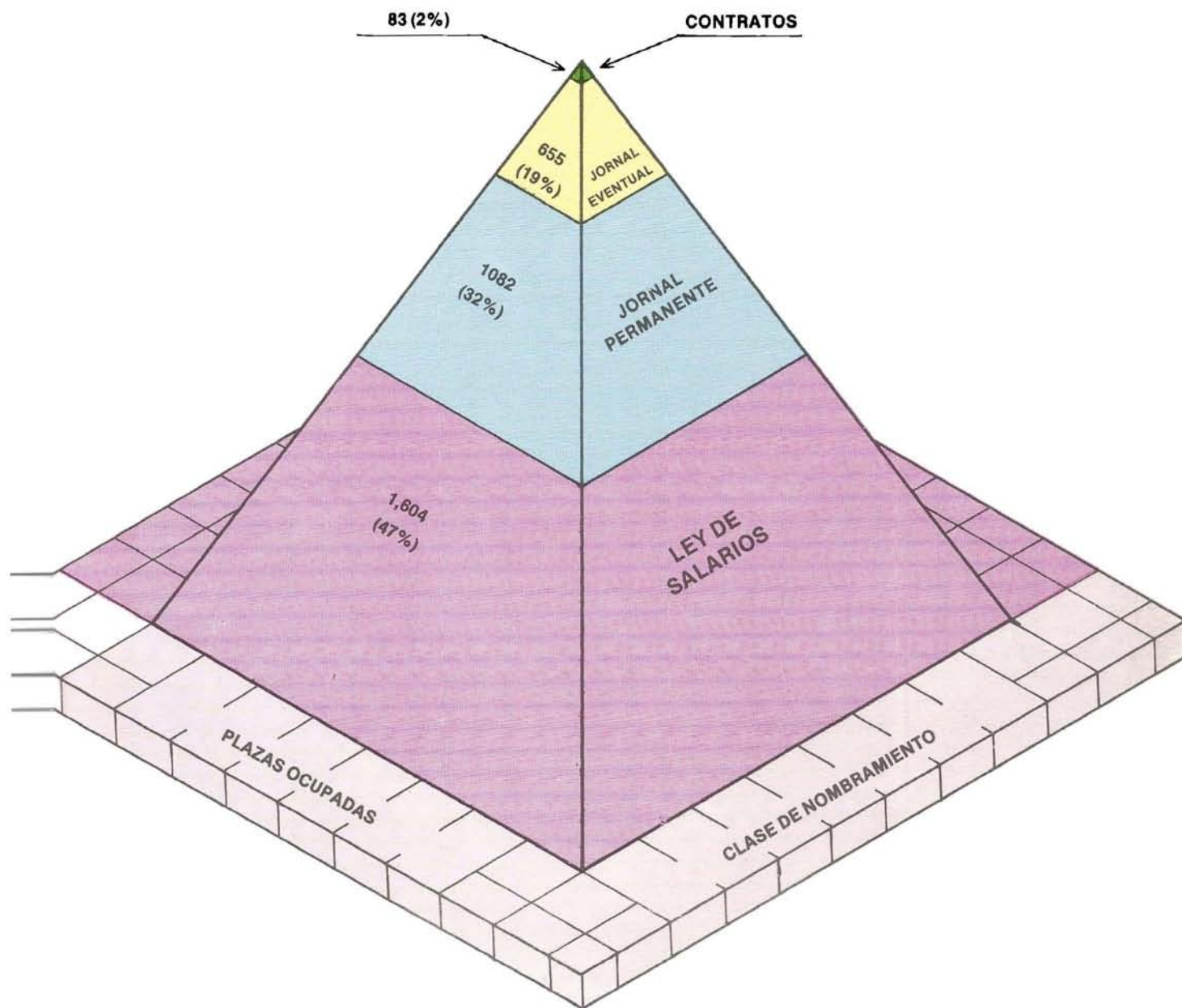
El Departamento de Capacitación y Bienestar, para cumplir con su finalidad que es implementar las acciones básicas para lograr un mayor bienestar del personal, realizó las gestiones para la implementación de una clínica médico-asistencial, la construcción de instalaciones deportivas en el complejo deportivo, ubicado en Antiguo Cuscatlán; las gestiones para equipar una biblioteca en el edificio administrativo; desarrollo de programas de prevención de enfermedades; participación en las acciones necesarias para el desarrollo de eventos socioculturales y deportivos para la clase trabajadora. Dentro de éstos se pueden citar: torneos deportivos, conmemoración del Día del Trabajador de ANDA, Día de la Secretaria, Día del Ordenanza, Fiesta Navideña y otras fechas alusivas.

Dentro de los eventos de capacitación más importantes desarrollados para los diferentes niveles de la organización, se pueden citar:

DISCIPLINA	EVENTOS	PARTICIPANTES
Electromecánica	3	16
Fontanería	3	121
Relaciones Humanas	9	261
Principios de Administración	6	134
Evaluación de Recursos de Agua Subterránea	1	17
Comercialización	1	33
<b>T O T A L</b>	<b>23</b>	<b>582</b>

GRAFICO N° 4

PIRAMIDE LABORAL POR CLASE DE NOMBRAMIENTO  
AÑO: 1983

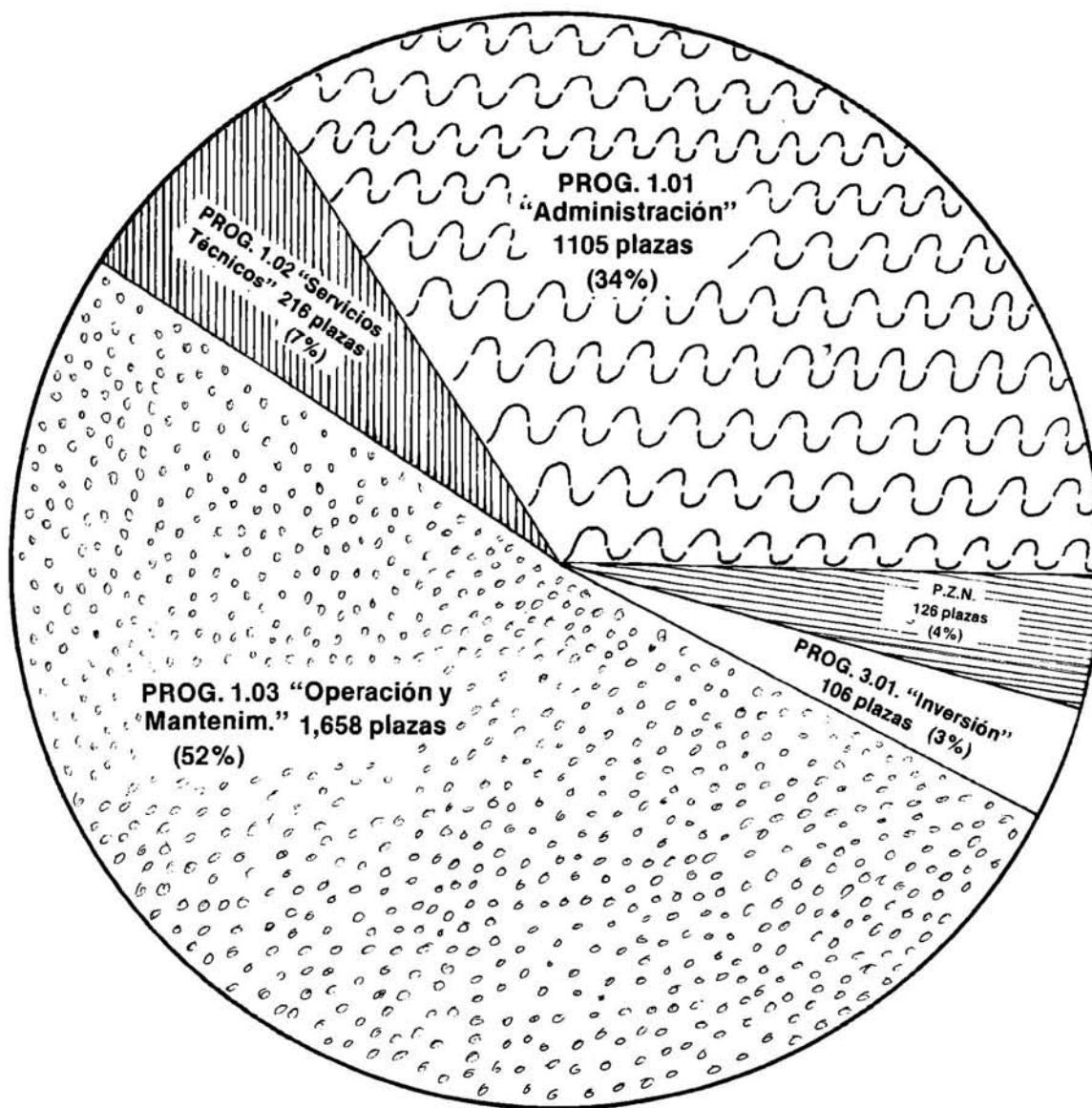


FUENTE: Departamento de Registro y Supervisión de la  
División de Personal de ANDA.

GRAFICO N° 5

INVENTARIO DE PLAZAS OCUPADAS POR PROGRAMAS PRESUPUESTARIOS

AÑO: 1983



FUENTE: Departamento de Registro y Supervisión de la  
División de Personal de ANDA.

## ANDA

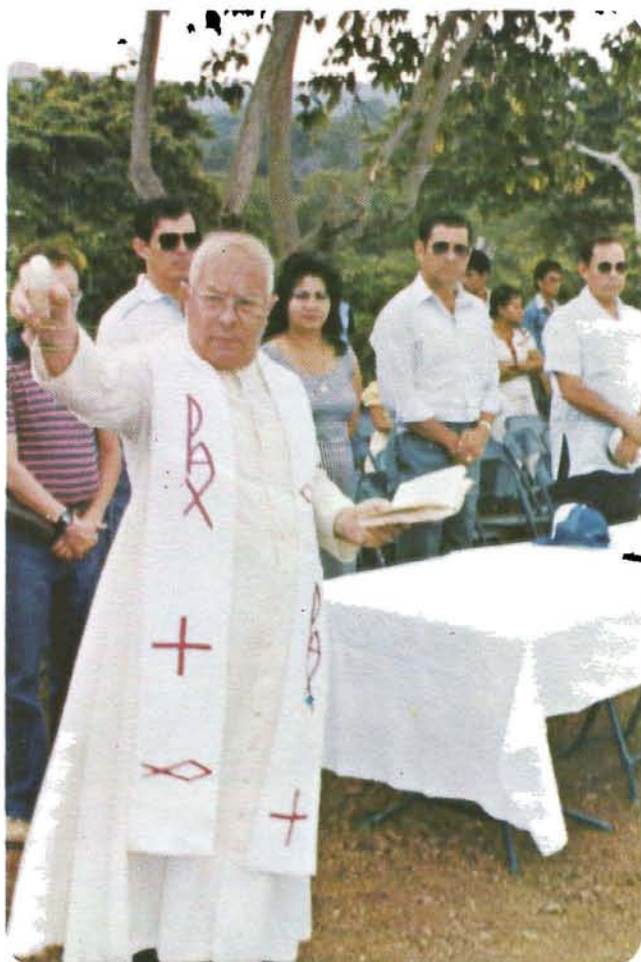


**Despensa para los trabajadores de ANDA, ubicada en la Oficina Central.**



**Instante en que el Gerente Financiero de ANDA, hace entrega de un cheque, a una beneficiaria del seguro que ANDA dá a sus trabajadores que fallecen.**

ANDA



Bendición del Complejo Deportivo en Antigua Cuscatlán.



Otro aspecto de la inauguración del Complejo Deportivo en Antigua Cuscatlán.



DEODAL  
Campeón Foot-Ball 1982/83



**ANDA**



**Campaña de Vacunación  
para los trabajadores  
de ANDA.**

**Farmacia de la Clínica  
médica, en Edificio  
Comercial.**



**ANDA**



**Desarrollo de un curso de Relaciones Humanas, impartido por un empleado de ANDA, en Zona Occidental.**



**Desarrollo de un curso de Relaciones Humanas.**

#### 4. División Financiera

La situación financiera de la Institución se ha venido deteriorando en los últimos años debido a que el comportamiento de los ingresos ha tenido un crecimiento menor al incremento de gastos. Si bien es cierto que al analizar los estados financieros, aparecen cifras de superávit, esto no significa que haya disponibilidad de fondos en la misma cuantía, principalmente porque esa cifra se refiere a productos de explotación facturados y no a ingresos reales percibidos. La mora al inicio del presente año era de ₡ 17.7 millones, la recuperación en el transcurso del año fue de ₡ 11.9 millones. A diciembre de este año la mora ascendía nuevamente a ₡ 23.4 millones, de los cuales las municipalidades adeudan ₡ 9.1 millones, los particulares ₡ 7.2 millones, el Gobierno Central ₡ 5.5 millones y las Instituciones Autónomas ₡ 1.6 millones; se han hecho esfuerzos por recuperarla, pero la situación difícil por la que atraviesa el país, ha afectado notablemente su capacidad de pago, lo cual ha incidido en los programas de recuperación de mora.

Tomando en cuenta esta situación, la Administración ha venido incrementando una serie de políticas de austeridad en el gasto y se están tomando las acciones necesarias dentro del área comercial a fin de lograr una corriente mayor de ingresos con el objeto de que la empresa sea capaz de cubrir con sus propios recursos, no sólo los programas de funcionamiento y de servicio de la deuda, sino también, que se creen las reservas adecuadas para poder desarrollar programas de inversión que vengan a aumentar la cobertura de servicios en el país.

Dada la iliquidez de la empresa, se tuvo que recurrir a préstamos de corto plazo que tuvieron los destinos siguientes:

- Préstamo al Banco Cuscatlán, para apertura de Carta de Crédito	₡ 3,600,000.00
- Préstamo al Banco Cuscatlán, para refinanciamiento y capital de trabajo	₡ 5,500,000.00
- Préstamo al BCR (Ag. 5-83) para amortizar la quinta cuota de la emisión de bonos	₡ 1,250,000.00
- Préstamo al BCR (Ag -13-83) para amortizar la sexta cuota de la emisión de bonos	₡ 2,343,750.00
- Préstamo al BCR (Ag-14-83) para cubrir obligaciones de contratos y gastos administrativos del Proyecto Zona Norte.	₡ 2,500,000.00
- Préstamo al BCR (Ag-21-83) para financiar parcialmente la etapa final del Proyecto Zona Norte	₡ 7,000,000.00*
- Préstamo al FIGAPE para compra de un bus	₡ 182,742.60
- Fondo Rotatorio del Ministerio de Hacienda para ampliaciones de servicios.	₡ 51,287.00
TOTAL	₡ 22,427,779.60 =====

\* En 1983 únicamente se retiraron ₡ 4,000,000.00.

## 5. División de Comercialización

El área de Comercialización adquiere en este año una mayor jerarquía, ya que antes se venía desempeñando como un Departamento, dentro de la estructura organizativa de la ANDA. Reconociendo la importancia de la comercialización de los servicios tanto para propiciar una eficiencia mayor en la prestación de los mismos, como para mejorar la situación de ingresos de la ANDA, se tomó la decisión de darle una mayor jerarquía dentro de la estructura organizativa. En 1983 se instalaron 13,944 nuevos servicios de acueductos y 12,482 nuevos servicios de alcantarillado que sumados a los existentes da cifras acumuladas de 203,306 y 157,406, respectivamente. A través de sus Departamentos, la División realizó las actividades siguientes:

En el Departamento Comercial se atienden los procesos de lectura de medidores, control de pagos, aviso de facturación, supervisión de Agencias Comerciales, inspecciones de servicios, etc. En vista de la alta participación de la mora en relación a la cartera de la ANDA, se establecieron mecanismos para depurarla y tomar las acciones necesarias para su recuperación, de esta manera se logró recuperar ₡ 11.9 millones de colones al finalizar el año. Se efectuaron 24,572 inspecciones por consumos anormales y se llevaron a cabo 20,199 reconexiones de servicios. Se han hecho acciones tendientes a la mecanización de la facturación, lo cual permitirá la reducción sustancial de los períodos de facturación para cobro de los servicios.

En el Departamento de Relaciones Comerciales se está tratando de dar una mayor atención a la relación entre ANDA y sus usuarios, a través de una mayor comunicación con los mismos y la implementación de acciones administrativas, que permitan resolver en el menor tiempo posible, las solicitudes de servicios planteadas y los reclamos. A través de este mismo Departamento se han venido desarrollando gestiones tendientes a lograr una mayor conscientización de los usuarios para el uso racional del agua y para lograr una mayor utilización en la infraestructura.

El Departamento de Instalación de Medidores tiene bajo su responsabilidad la implementación de acciones que garanticen una correcta medición del consumo de agua, de esta manera ha hecho gestiones importantes para atender con mayor eficiencia las reparaciones en los aparatos de medición y para implementar un programa de mantenimiento preventivo. Con esta finalidad se gestionó en 1982 la compra de ₡ 45,778.55 en repuestos de medidores, así como también la compra de 20,000 medidores de 1/2" y 5,000 de 3/4", por valor de ₡ 665,000, que ya se recibieron y que servirán para atender el crecimiento natural de los servicios y para la reposición de los ya depreciados.

Además de las funciones propias de la División de Comercialización, este Departamento ha trabajado en coordinación con la División de Operaciones en la realización de los aforos volumétricos y pitométricos y en la medición de las plantas de bombeo.

## 6. División de Logística

Esta División se creó con el objeto de dotar oportunamente y en condiciones más favorables para la Institución, los bienes y servicios demandados por las diferentes unidades, a fin de que se garantice el cumplimiento de los programas y metas asignadas, tanto a las unidades técnicas como a las administrativas. En el transcurso del año ha venido desarrollando una serie de estudios en el área de transporte, almacenes y suministros que tendrán que ser implementados posteriormente para lograr un mayor grado de eficiencia en esta área.

Respecto a la labor desarrollada por el Departamento de Proveeduría, se puede resumir en la formulación de 18 pedidos al exterior por un monto de ₡ 113,700 aproximadamente; la compra de bienes en plaza de 7.5 millones de colones y la compra de servicios por 9.3 millones de colones, principalmente en los rubros siguientes: energía eléctrica, teléfono y publicidad. Se tramitaron también 30 contratos con proveedores para la adquisición de insumos nacionales e importados que en su conjunto asciende a un monto total de 6.4 millones de colones.

## COMPROBACION DE LA MEDICION DEL CONSUMO DE AGUA



**ANDA, recientemente ha adquirido aparatos que permiten detectar el estado de funcionamiento de los medidores.**

← **Un trabajador del Depto. de Instalación de Medidores, desconecta el medidor para su chequeo.**

**Utilización del aparato portátil de verificación del consumo de agua.  
Un técnico supervisa si la cantidad de agua desalojada y que marca el aparato, es igual a la registrada en el medidor, en este caso, su funcionamiento es normal.**



**ANDA**



**Aspecto parcial sobre apertura de ofertas de una licitación pública.**



**Aspecto parcial sobre la recepción de medidores.**

Las labores más importantes del Departamento de Almacenes se pueden resumir en lo siguiente: subasta de 500 toneladas de chatarra, por un valor de ₡ 89,000 aproximadamente; mejoras físicas en el área de servicios y de almacenes; estudios y planteamientos para mejoras administrativas.

En los Almacenes No. 1 y No. 2 del Plantel El Coro, se recibieron en el transcurso del año, bienes por un valor de ₡ 6.0 millones aproximadamente; se dio ingreso a 150,000 galones de gasolina por un valor de ₡ 789,579 y 177,259 galones de diesel a un costo de ₡ 685,640. En aceite lubricante se hizo un ingreso por ₡ 116,561. En la bodega de herramientas se ingresaron en concepto de compras de materiales ₡ 22,856.00.

**Cuadro N° 7**

**ESTADO FISICO DE LA FLOTA AUTOMOTRIZ**

VEHICULOS							
EN CIRCULACION				FUERA DE USO			
BUENOS	REGULARES	MALOS	EN REPARACION	CHOCADOS Y QUEMADOS	INSERVIBLES	ROBADOS	FUERA DE CONTROL
162	102	27	44	25	95	4	2
Subtotal			335	126			
TOTAL				461			

**Cuadro N° 8**

**DISTRIBUCION DE VEHICULOS EN CIRCULACION**

UNIDAD	CANTIDAD	%
Dirección Superior	15	4.48
Asesorías	7	2.09
Proyecto Zona Norte	25	7.46
División de Operaciones	119	35.52
División de Electromecánica	33	9.85
División de Ejecución de Obras	33	9.85
División de Ingeniería	34	10.15
División de Logística	40	11.94
División Financiera	4	1.19
División de Comercialización	22	6.57
División de Personal	3	0.90
<b>TOTAL</b>	<b>335</b>	<b>100.00</b>

FUENTE: Para cuadros N° 7 y 8, Depto. de Transportes, de la División de Logística





# ANEXOS

1

## ANEXO I

## POZOS CONSTRUIDOS 1983

LUGAR, NOMBRE DEL POZO Y DEPARTAMENTO	FECHA		PROFUNDIDAD TOTAL	CAUDAL REAL OBTENIDO
	INICIO	TERMINACION		
Metapán Pozo N° 3 Santa Ana	28-10-82	25-04-83	200'	202 GPM
San José Guayabal Pozo N° 1 San Salvador	30-11-82	12-12-83	455'	77 GPM
Aguilares Pozo N° 1 San Salvador	14-09-82	31-10-83	457'	falta aforar
Pozo Hogar del Niño	29-04-83	15-10-83	320'	810 GPM
Guluchapa Pozo Gemelo N° 33 San Salvador	21-06-83	15-09-83	377'	falta aforar
San Bartolomé Perulapia Pozo Chalapán N° 2 Cuscatlán	04-10-83	02-12-83	377'	falta aforar
Guluchapa Pozo Gemelo N° 6 San Salvador	07-10-83	09-12-83	340'	falta aforar

FUENTE: Departamento de Hidrogeología de la División de Ingeniería de ANDA

## ANEXO 2

## POZOS EN EJECUCION 1983

LUGAR, NOMBRE DEL POZO Y DEPARTAMENTO	FECHA INICIO	PROFUNDIDAD		AVANCE %
		ACTUAL	PROYECTADO	
San Antonio Abad Pozo ASIA San Salvador	01-11-81	523'	600'	87
Mejicanos, San Ramón Pozo N° 1 IVU San Salvador	10-02-82	615'	600'	100
Yumuri Pozo N° 2 <u>1/</u> San Salvador	16-04-82	165'	500'	33
Guluchapa Pozo 7C San Salvador	07-02-83	300'	300'	100
Santa Tecla Pozo San José N° 1 La Libertad	13-10-82	520'	750'	70
Guluchapa Pozo Cuaya N° 3 San Salvador	24-11-82	300'	300'	100
Tacachico Pozo N° 1 <u>2/</u> La Libertad	10-12-83	20'	500'	4
El Congo Pozo N° 1 <u>2/</u> Santa Ana	19-12-83	—	450'	—
Guluchapa Pozo Gemelo N° 46 San Salvador	07-11-83	—	300'	—

1/ Suspendido por grietas en las formaciones.

2/ Fecha de traslado de equipo de perforación.

FUENTE: Departamento de Hidrogeología de la División de Ingeniería de ANDA.

## ANEXO 3

## PROYECTOS EJECUTADOS PROGRAMA ANDA/ORE EN 1983

CONCEPTO	LUGAR	N° DE PROYECTOS	COSTO EN MILES DE ₡	
			DESGLOSADO	GLOBAL
4a. ETAPA (Arrastre 1982)				4a. E T A P A
ACUEDUCTO	San Salvador Resto del país	2 1	687.6 16.5	
ALCANTARILLADO	San Salvador Resto del país	5 8	314.8 1,672.3	
Subtotal 4a Etapa ACUEDUCTO ALCANTARILLADO	TOTO EL PAIS TODO EL PAIS	3 13	704.1 1,987.1	(16 Proyectos) 2,691.2
5a. ETAPA				5a. E T A P A
ACUEDUCTO	San Salvador Resto del país	14 18	308.0 624.1	
ALCANTARILLADO	San Salvador Resto del país	8 15	360.9 557.1	
Subtotal 5a. Etapa ACUEDUCTO ALCANTARILLADO	TODO EL PAIS TODO EL PAIS	32 23	932.1 918.0	(55 Proyectos) 1,850.1
TOTAL ANDA/ORE				T O T A L A N D A / O R E
ACUEDUCTO	San Salvador Resto del país	16 19	995.6 640.6	
ALCANTARILLADO	San Salvador Resto del país	13 23	675.7 2,229.4	
GRAN TOTAL ANDA/ORE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO	TODO EL PAIS TODO EL PAIS	35 36	1,636.2 2,905.1	(71 Proyectos) 4,541.3

FUENTE: División de Ejecución de Obras de ANDA.

**ANEXO 4**
**PROYECTOS 5a. ETAPA ANDA/ORE CUYA EJECUCION CONTINUARA EN 1984**

CONCEPTO	LUGAR	Nº DE PROYECTOS	INVERSION ESTIMADA EN MILES DE ¢
ACUEDUCTO	San Salvador	2	2,614.1
	Resto del país	3	1,551.6
ALCANTARILLADO	San Salvador	1	980.0
	Resto del país	4	990.9
ACUEDUCTO	TODOS EL PAIS	5	4,165.7
ALCANTARILLADO	TODOS EL PAIS	5	1,970.9
ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	TODOS EL PAIS	10	6,136.6

FUENTE: División de Ejecución de Obras de ANDA

**ANEXO 5**
**OBRAS TERMINADAS EN 1983  
(Con fondos propios de ANDA)**

Nº	NOMBRE DEL PROYECTO	Departamento	INVERSION (Miles ¢)		FECHA	
			En 1983	Acumulado	Inicio	Terminación
1	Mejoramiento Sistema Acueducto Teotepeque-Jicalapa.	La Libertad	419.5	2,194.4	03/03/81	30/12/83
2	Mejoramiento Acueducto de Caites del Diablo, C. Delgado.	San Salvador	151.7	151.7	17/03/83	31/05/83
3	Acueducto Colonia San Simón Ciudad Delgado.	San Salvador	6.7	6.7	10/07/83	15/07/83
4	Acueducto Colonia Santa Marta, Ciudad Delgado.	San Salvador	16.9	16.9	16/06/83	15/07/83
5	Acueducto Colonia Naves, Soyapango.	San Salvador	6.9	6.9	01/12/83	15/12/83
6	Incorporación Pozo Guadalupe II, Soyapango.	San Salvador	59.9	59.9	16/02/83	28/02/83
7	Acueducto Pasaje Tivoli, Colonia San Simón, Mejicanos.	San Salvador	4.1	4.1	21/11/83	30/11/83
8	Protección Línea de Impelencia, Nejapa.	San Salvador	39.0	1/	08/09/82	30/11/83
9	Reconstrucción Caseta de Controles, Estación Central de Bombeo, Nejapa.	San Salvador	47.5	1/	16/09/82	31/08/83
10	Reubicación Tanque Metálico Monserrat.	San Salvador	20.0	1/	16/09/82	15/06/83
11	Galera Desmontable Plantel La Ceiba.	San Salvador	10.0	1/	19/07/82	31/08/83
TOTAL			782.2	2,440.6		

1 La inversión acumulada en estos proyectos no se registra en el presente cuadro debido a que no fueron reportadas en su oportunidad.

FUENTE: División de Ejecución de Obras de ANDA

**ANEXO 6**

**OBRAS CUYA EJECUCION CONTINUARA EN 1984  
(Con fondos propios de ANDA)**

N°	NOMBRE DEL PROYECTO	DEPARTAMENTO	INVERSION (Miles ₡)		FECHA	
			En 1983	Acumulado	Inicio	Programada de Terminación
1	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del Puerto de La Libertad.	La Libertad	500.0	1,721.7	01/03/78	Feb./84
2	Línea de Impelencia, Nejapa	San Salvador	265.1	265.1	06/01/83	Feb/84
3	Ampliación Talleres de Electromecánica.	San Salvador	315.0	1/	09/08/82	Sep/84
4	Muro y cercado Plantel El Coro	San Salvador	98.0	1/	01/06/82	Feb/84
5	Cercado Plantel Guluchapa Ilopango.	San Salvador	98.0	1/	05/07/82	Dic/84
6	Complejo Deportivo ANDA, Antiguo Cuscatlán.	La Libertad	43.0	43.0	08/11/83	Dic/84
7	Ampliación Area de Servicios Sanitarios, Guluchapa.	San Salvador	27.2	27.2	07/09/83	Jul/84
<b>TOTAL</b>			<b>₡ 1,346.3</b>	<b>2,057.0</b>		

1/ La Inversión Acumulada en estos proyectos no se registra en el presente cuadro debido a que no fueron reportados en su oportunidad.

FUENTE: División de Ejecución de Obras de ANDA.

**ANEXO 7 MOVIMIENTO EN FABRICA DE PRODUCTOS DE CEMENTO DE GULUCHAPA**

Concepto	Saldo 31 Dic. 1982	Elaborados	Despachados	Saldo 31 Dic. 1983
<b>PRODUCTOS</b>				
Tubos de cemento de diferentes diámetros	5,784	37,544	34,394	8,934
Yees de 8" x 6"	289	300	568	21
Bases para medidores y válvulas $\phi$ (6", 15" y 18")	1,435	21,170	20,462	2,143
Tapaderos de concreto para medidores y cubreválvulas	2,571	19,105	21,247	429
Postes de concreto de 2.50 mts. de largo	309	800	1,101	8
Lozas de concreto de 0.50 x 0.50 metros, para piso	50	800	50	800
Ladrillos de cemento tipo trapezoidal	—	63,700	56,420	7,280
Ladrillos de cemento tipo calavera	1,366	72,260	62,600	11,026
Parrillas de 0.50 x 0.50 metros con hierro de 1/4" y 3/8".	1,042	15,725	16,751	16

FUENTE: Fábrica de Productos de Cemento de ANDA

## ANEXO 8

## ACOMETIDAS SIMPLES Y CON AMPLIACION

1983

ZONAS	ACOMETIDAS DE ACUEDUCTO			ACOMETIDAS DE ALCANTARILLADO		
	Simples	Con Ampliación	TOTAL	Simples	Con Ampliación	TOTAL
Metro-Central	1,946	44	1,990	152	17	169
Metro-Periférica	7,940	154	8,094	221	18	239
Total Metropolitana	9,886	198	10,084	373	35	408
Central	1,356	93	1,449	551	16	567
Occidental	800	83	883	464	40	504
Oriental	737	68	805	338	34	372
<b>TOTAL</b>	<b>12,779</b>	<b>442</b>	<b>13,221</b>	<b>1,726</b>	<b>125</b>	<b>1,851</b>

FUENTE: División de Operaciones de ANDA

## ANEXO 9

## REPARACIONES ATENDIDAS EN EL PERIODO

1983

ZONAS	ACUEDUCTOS			ALCANTARILLADOS		
	EN ACOMETIDA	EN EL SISTEMA	TOTAL	EN ACOMETIDA	EN EL SISTEMA	TOTAL
Metro-Central	2,393	276	2,669	413	115	528
Metro-Periférica	2,752	263	3,015	73	65	138
Total Metropolitana	5,145	539	5,684	486	180	666
Central	2,458	602	3,060	90	94	184
Occidental	782	385	1,167	18	288	306
Oriental	950	729	1,679	12	267	279
<b>TOTAL</b>	<b>9,335</b>	<b>2,255</b>	<b>11,590</b>	<b>606</b>	<b>829</b>	<b>1,435</b>

FUENTE: División de Operaciones de ANDA



## ANEXO 10

## CLORACION

<b>Actividades</b> <b>Zonas</b>	<b>Instalación de Cloradores</b>	<b>Reparación de Cloradores</b>	<b>Retiro de Cloradores</b>	<b>Limpieza de Cloradores</b>	<b>Muestreo</b>	<b>Visitas a Plantas</b>
Metropolitana	72	374	62	868	789	1,388
Central	39	76	5	259	317	413
Occidental	24	76	10	125	155	218
Oriental	—	10	—	1	—	—
<b>TOTAL</b>	<b>135</b>	<b>536</b>	<b>77</b>	<b>1,253</b>	<b>1,261</b>	<b>2,019</b>

## ANALISIS DE AGUA

<b>ANALISIS</b> <b>ZONAS</b>	<b>FISICO-QUIMICO</b>	<b>BACTERIOLOGICO</b>	<b>TOTAL MUESTRAS DE AGUA</b>
Metropolitana	957 <sup>1/</sup>	338	789
Central	208	157	317
Occidental	77	101	155
Oriental	7	—	—
<b>TOTAL</b>	<b>1,249</b>	<b>596</b>	<b>1,261</b>

<sup>1/</sup> Esta cifra incluye 560 muestras analizadas en Guluchapa.

FUENTE: Departamento de Control Sanitario de la División de Operaciones de ANDA.

## ANEXO 11

## ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO

DEPARTAMENTO	N° DE VISITAS (CAUSAS)			COSTO EN ₡
	ELECTRICO	MECANICO	TOTAL	
AHUCHAPAN	32	18	50	12,592.51
SANTA ANA	145	111	256	87,788.55
SONSONATE	54	32	86	27,067.74
CHALATENANGO	25	31	56	22,992.52
LA LIBERTAD	111	78	189	96,833.55
SAN SALVADOR	493	423	916	303,368.51
CUSCATLAN	69	35	104	48,919.36
LA PAZ	103	68	171	70,094.53
CABAÑAS	36	28	64	39,789.81
SAN VICENTE	57	21	78	24,495.61
USulután	106	83	189	99,726.65
SAN MIGUEL	72	80	152	73,500.73
MORAZAN	—	—	—	—
LA UNION	50	26	76	106,807.90
<b>TOTAL</b>	<b>1,353</b>	<b>1,034</b>	<b>2,387</b>	<b>1,013,979.41</b>

FUENTE: Departamento de Mantenimiento de la División de Electromecánica de ANDA.

## ANEXO 12

## MONTAJES DE EQUIPOS DE BOMBEO DURANTE 1983

N° Proyecto	DEPARTAMENTO	Lugar o Proyecto	No Eq.	Q. G. P. M.	H. D. T. (Pies)	H. P.	R. P. M.	COSTO DEL MONTAJE ₡
ACF-22-82	San Salvador	Socorro N° 3	1	1,000	340	125	1,760	116,843.36
ACF-23-82	San Salvador	Guadalupe N° 2	1	300	514	75	1,760	114,008.20
1/	San Salvador	Pozo 28-Gemelo	1	1,100	310	125	1,760	114,962.07
ACF-1-83	San Salvador	Pozo 46-A	1	300	330	40	1,760	60,261.40
1912/82	La Libertad	Quezaltepec N° 2	1	400	783	150	1,760	138,864.75
1955/83	San Salvador	Caites del Diablo N° 4	1	900	328	100	1,760	37,226.30
1761/80	La Libertad	La Perla	1	100	993	40	3,500	208,617.80
		Cupa	2	100	916	65	3,500	
		Jicalapa	2	67	415	20	1,740	
1/	Santa Ana	El Sauce N° 3	1	200	230	30	1,760	51,464.40
Reinstalación 1/	San Salvador	Metapán	1	500	348	30	1,760	51,462.40
Reinstalación	Chalatenango	Pozo "Beta"	1	80	594	20	1,760	44,948.40
Mejoramiento	San Salvador	Totolco	1	2,000	300	200	1,760	56,732.80
<b>TOTAL</b>			<b>15</b>	<b>7,047</b>		<b>1,020</b>		<b>995,391.86</b>

1/ Proyecto sin número. Programa 301/029/82.

FUENTE: División de Electromecánica de ANDA.

ANEXO 13

ADMINISTRACION NACIONAL DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS  
BALANCE GENERAL AL 31 DE DICIEMBRE DE 1983

ACTIVO

Circundante	¢	1,537,322.78	¢	9,084,756.88	¢	14,747,907.74
Caja y Bancos	¢	17,505.64	¢		¢	8,514,896.13
Proyecto Zona Norte	¢	4,673,760.94	¢		¢	18.00
Proyecto Rio Lempa	¢	2,856,177.52	¢		¢	10,960.80
Fondos Especiales	¢		¢	34,633,966.09	¢	945,227.89
Oficina Central	¢		¢		¢	2,561,788.46
Documentos y Cuentas por Cobrar	¢	844,833.92	¢		¢	4,695,965.83
Documentos por Cobrar	¢	30,551,594.17	¢		¢	3,413,659.13
Cuentas por Cobrar Usuarios	¢	3,946,671.55	¢		¢	28,760.41
Otras Cuentas por Cobrar	¢		¢		¢	950.16
Menos: Prov. para Cuentas Incobrables	¢	35,343,099.64	¢		¢	562,038.43
Inventarios	¢	709,133.55	¢		¢	180,475.18
Pedidos en Tránsito	¢	17,333,807.41	¢		¢	35,662,648.16
Gastos Pagados por Anticipado	¢	3,099,303.94	¢		¢	152,662,591.77
Depósitos Miscelaneos	¢	9,788.35	¢		¢	
	¢	246,247.00	¢	20,689,146.70	¢	9,377,539.17
Total Activo Circulante	¢		¢	64,407,879.67	¢	38,750,000.00
Inmuebles, Maquinaria y Equipo	¢		¢	370,989,178.74	¢	75,000,000.15
Propiedades de Acueductos en Servicio	¢	186,474,215.02	¢		¢	29,535,052.45
Propiedades de Alcantarillados en Servicio	¢	53,339,500.01	¢		¢	
Propiedades de Uso General	¢	17,984,467.50	¢		¢	
Menos: Depreciación Acumulada	¢		¢		¢	114,474,362.16
	¢	237,798,182.53	¢		¢	43,065,176.60
Construcciones en Proceso	¢	88,414,910.29	¢		¢	3,196,974.07
Ejecución Proyecto Zona Norte	¢	16,927,753.30	¢		¢	30,638,636.95
Ejecución Proyecto Rio Lempa	¢	180,261,141.26	¢		¢	
Ejecución Amp. Alc. Z. M.	¢	4,373,182.94	¢		¢	191,375,149.78
Otros Activos y Cargos Diferidos	¢	43,829.00	¢		¢	55,045,533.62
Estudios e Investigaciones Preliminares	¢		¢	9,709,206.70	¢	10,360,341.58
Cuentas Transitorias	¢	3,676,824.15	¢		¢	
	¢	6,032,382.55	¢		¢	

Cuentas de Orden

¢ 445,106,265.11  
¢ 57,127,234.09

MANUEL MENA RAMIREZ  
CONTADOR

JOSE DICK MENA CONTRERAS  
JEFE DEPTO. CONTABILIDAD Y COSTOS

MIGUEL ANGEL VEGA MARTINEZ  
JEFE DIVISION DE FINANZAS

Cuentas de Orden por Contra

San Salvador, 13 de Marzo de 1984.

DIMAS DE JESUS RAMIREZ ALEMAN  
GERENTE FINANCIERO ADMINISTRATIVO

San Salvador, 13 de Marzo de 1984.

AUDITOR EXTERNO Inscripción No. 79

¢ 445,106,265.11  
¢ 57,127,234.09



**ANEXO 14**

**ESTADO DE RESULTADOS**  
**Período del 1° de enero al 31 de diciembre/83**

PRODUCTOS DE EXPLOTACION		₡ 57,336,444.07
ACUEDUCTOS	₡ 49,351,119.18	
ALCANTARILLADOS	<u>₡ 7,985,324.89</u>	
GASTOS DE EXPLOTACION		₡ 48,714,844.08
ACUEDUCTOS	₡ 45,214,755.51	
ALCANTARILLADOS	<u>₡ 3,500,088.57</u>	

FUENTE: Balance General y Anexos. División Financiera de ANDA.



## DIVISION ASESORA DE PLANIFICACION

JEFE : LIC. PEDRO ANTONIO MIRA AGUIRRE

### **DEPTO. DE DESARROLLO FISICO**

JEFE : ING. ROBERTO OSMIN GONZALEZ ESPERANZA  
COLABORADOR : SR. OSCAR OCHOA PINEDA

### **DEPTO. DE PROGRAMACION FINANCIERA**

JEFE : SR. MANUEL RAMOS Y RAMOS  
COLABORADOR : SRITA. HELEN ORANTES FRANCO  
COLABORADOR : LIC. JAIME RENE ALVARADO VELA

### **DEPTO. DE DESARROLLO INSTITUCIONAL**

JEFE : LIC. GILBERTO ANTONIO BATRES SARAVIA  
COLABORADOR : SR. ENRIQUE LOPEZ CHINCHILLA  
COLABORADOR : SR. CARLOS NICOLAS MARROQUIN

### **UNIDAD DE ESTADISTICA**

JEFE : SR. HORACIO ANTONIO AVELAR LOPEZ  
COLABORADOR : SR. ROLANDO MENOCA GIRON  
COLABORADOR : SR. JOSE RAUL SALGUERO VALLE

### **PERSONAL DE APOYO**

SECRETARIA : SRA. ANA GILDA ORTEGA TURCIOS  
SECRETARIA : SRA. ANA ISABEL SALAMANCA  
DIBUJANTE : SR. JAIME RAFAEL MACHUCA REYES  
ORDENANZA : SR. TOMAS ANTONIO CARBAJAL

### **FOTOGRAFIAS**

COLABORACION : SR. HUMBERTO MENA AGUILAR  
EN LA PORTADA : Aparecen aspectos parciales de un manantial, una línea de aducción y un tanque de distribución, los 3 aspectos corresponden al Proyecto Zona Norte.





