

SERVICIO NACIONAL DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADO

AYA

INFORME 1 DE ENERO A 31 DE DICIEMBRE DE 1964

SAN JOSE, COSTA RICA



**Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados
Centro de Documentación e Información
UEN Investigación y Desarrollo**



**AUTORIZACIÓN INSTITUCIONAL PARA PUBLICAR TESIS, ESTUDIOS,
ARTÍCULOS Y/O INFORMES PROPIEDAD INTELECTUAL DE AyA EN
EL REPOSITORIO DIGITAL DEL CEDI**

Yo, Annette Henchoz Castro

N° Cédula: 1-0725-0409

Dependencia: Gerencia General

Autorizo como Sub Gerente General y representante legal del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA) cédula jurídica 4-000-042138 al Centro de Documentación e Información (CEDI) de la UEN Investigación y Desarrollo la inclusión, publicación y difusión en su Repositorio Digital, Catálogo en línea (OPAC) y la intranet institucional de la documentación incluida en la lista adjunta.

Se trata de estudios y documentos cuyos derechos intelectuales y de uso son exclusivos de nuestra institución.

E-mail: centrodoc@aya.go.cr **N° Teléfono:** 2242-5487

Annette
Henchoz Castro

Firmado digitalmente por
Annette Henchoz Castro
Fecha: 2019.11.25 16:07:20
-06'00'

Firma: _____



INDICE

	Pág.
Un mensaje del Gerente a la Junta Directiva	2
Organización Administrativa	4
Situación Económica	6
Empréstitos y Asistencia Técnica del Exterior	10
Programa de Obras	13
Obras de extrema urgencia	15
Plan de Emergencia	20
Operación y Administración	26
Efectos de la actividad volcánica en el sistema de abastecimiento de agua de la ciudad Capital	32
Tarifas y Tazas	43
Relaciones Públicas	44
Relaciones Internas	47

JUNTA DIRECTIVA

Dr. Max Terán Valls, Presidente
(hasta el 31 de julio)
Dr. Oscar Tristán Castro, Presidente
(a partir del 21 de agosto)
Sr. Manuel Bonilla Baldares, Vicepresidente
(hasta el 31 de mayo)
Ing. Alvaro Cordero Arias, Vicepresidente
Ing. Hernando González Truque
(a partir del 1º de junio)
Ing. Cipriano Chaves Núñez
Lic. Julio Caballero Aguilar
Lic. Armando Acuña Bonilla
Dr. Porfirio Valverde Montero
Ing. Edison Rivera Castaing
(delegado suplente del Poder Ejecutivo)

ORGANIZACION ADMINISTRATIVA SUPERIOR

Ing. Jorge Carballo W., Gerente
Lic. Mario Benavides R., Subgerente
Lic. Eladio Villalta L., Auditor
Lic. Rodolfo E. Piza E., Asesor Legal
Ing. José Luis Cabada M., Director de
Ingeniería y Operaciones
Ing. Rafael Angel Chinchilla Corrales
Jefe Departamento de Diseño
Ing. Guillermo Roviralta Redondo
Jefe Depto. Estudios Básicos
Ing. Roberto Saborío Ruiz
Jefe Depto. Construcciones

Ing. Arturo Castro Figueres
Jefe División San José
Sr. Alvaro Bolaños Barrantes
Jefe Depto. Financiero
Sr. Elmer Monge Solano
Jefe Depto. Servicios Generales
y de la Oficina de Planificación
Sr. Amado Recio Pérez
Jefe Oficina de Personal
Sra. Elisa María Gamboa Chaves
Secretaria de la Gerencia y
Secretaria General a. i.



Ing. Jorge Carballo W.

UN MENSAJE DEL GERENTE A LA JUNTA DIRECTIVA

Muy difícil fue este año para la Institución. Las lluvias de cenizas del volcán Irazú, que habían comenzado el año anterior, continuaron durante el presente, agravando más aún la situación de los sistemas del Area Metropolitana de San José.

En dos formas distintas este grave problema afectó las labores del Servicio:

Ya al final del año anterior estaban casi terminados los planos de construcción del proyecto que vendría a resolver el problema de falta de agua en el Area Metropolitana, a financiarse principalmente con los empréstitos por 8 millones de dólares del Eximbank y la AID. A comienzos de este año estos planos fueron finalizados.

Sin embargo, como es sabido, la fuente de abastecimiento de este proyecto era el río Blanco, que nace en las estribaciones del volcán Irazú y corre hacia el norte en la vertiente atlántica. Desde que comenzaron las erupciones de ceniza, se mantuvo en constante observación; poco a poco se fue notando un cambio fundamental de sus características, hasta el punto de hacer totalmente inútil el proyecto, por lo menos en cuanto depende de esta fuente. Se perdió toda la vegetación de la zona y a consecuencia de ello el régimen del río cambió sustancialmente, en especial donde se colocarían las tomas. El cambio ha sido tan grande, que después de largos y concienzudos estudios, se llegó a la conclusión de que no era posible aprovechar esa fuente de agua en el futuro y que había que abandonar el proyecto.

Inmediatamente nos dedicamos a buscar por un lado, soluciones temporales que vinieran a aliviar la situación presente y, por otro, una solución definitiva que pudiera sustituir la solución a largo plazo que se había suspendido.

En esta forma se agregaron obras urgentes al Plan de Emergencia para el Area Metropolitana que estaba en construcción y se realizó un nuevo estudio por medio del cual se escogió la nueva solución a base de las fuentes de Puente de Mulas al noroeste de la ciudad.

La operación de los sistemas del Area Metropolitana fue el otro aspecto que sufrió con la actividad volcánica. Especialmente las plantas de tratamiento de Tres Ríos, Los Sitios de Moravia y Guadalupe, se vieron forzadas a tratar aguas de altísima turbiedad, con gran contenido de ceniza volcánica. Las de Tres Ríos y Los Sitios fueron las que más sufrieron las consecuencias, por tratarse de plantas de filtros lentos, incapaces de filtrar agua de aquellas condiciones.

Todo nuestro esfuerzo se dedicó a hacerle frente a aquella situación, trabajando las 24 horas del día para no suspender el servicio. Los filtros había que limpiarlos a veces cada 10 ó 12 horas, cuando normalmente duraban hasta tres semanas; en la ciudad se repartía agua en camiones-tanque a las zonas más afectadas . . .

Al final del año podemos decir con satisfacción, ya cuando parece que el volcán ha terminado su actividad, que se le pudo hacer frente al problema, no obstante su gravedad.

Si bien las obras nuevas de emergencia no se pudieron iniciar este año, debido a dificultades en la tramitación de los préstamos extranjeros, las negociaciones quedaron muy encaminadas y se iniciaron los planos del nuevo proyecto de las fuentes de Puente de Mulas.

Gracias a la gran dedicación del personal de operaciones, que no escatimó esfuerzo alguno para mantener el servicio, la ciudad contó por lo menos con el agua indispensable y en condiciones sanitarias satisfactorias en los momentos en que, la misma naturaleza del fenómeno, obligaba a mayores consumos para el aseo en general. Gran deuda de reconocimiento ha adquirido la población del Area Metropolitana con este personal.

Como dije anteriormente, el gran problema de la ceniza nos obligó a concentrar nuestros esfuerzos en el Area Metropolitana. Esto, y el hecho de que el Poder Ejecutivo no pudiera entregarnos ¢ 3.450.000 de la subvención de 8 millones, nos limitó mucho nuestras acciones en el resto del país; sin embargo, algunas obras se completaron en el transcurso del año.

Un detalle de nuestras actividades se podrá obtener en las páginas que siguen.



JORGE CARBALLO W.
Gerente

San José – Costa Rica
a 31 de diciembre de 1964

ORGANIZACION ADMINISTRATIVA

Por haber renunciado a su cargo de Ministro de Salubridad Pública, hasta el 31 de julio fungió como Presidente de la Junta Directiva el Dr. Max Terán Valls. Al Dr. Terán debe mucho la Institución, pues siempre estuvo compenetrado con su filosofía y le brindó su decidido apoyo en todas sus luchas y empeños. El nombre del Dr. Terán irá vinculado a la historia del Servicio como un sólido bastión de sus años que, por ser los primeros, fueron bastante difíciles y de gran trascendencia para darle el lugar que le corresponde dentro del sistema institucional del país.

El Dr. Oscar Tristán Castro pasó a ser Presidente ex officio de la Junta Directiva al ser nombrado Titular de la Cartera de Salubridad, asistiendo con ese carácter por vez primera a la sesión del 21 de agosto.

Para el 31 de mayo venció el período para el cual fuera nombrado Director, en representación del Servicio Nacional de Electricidad, el señor don Manuel Bonilla Baldares, quien había venido fungiendo como Vicepresidente desde junio de 1963. De los tres años que duró su ejercicio quedan en la Institución gratos recuerdos, no sólo por su interés y cariño para todo lo con ella relacionado, sino también por sus gentilezas para con el personal.

En sustitución suya fue nombrado el Ing. señor Hernando González Truque, para el período comprendido entre el 1º de junio de 1964 y el 31 de mayo de 1970.



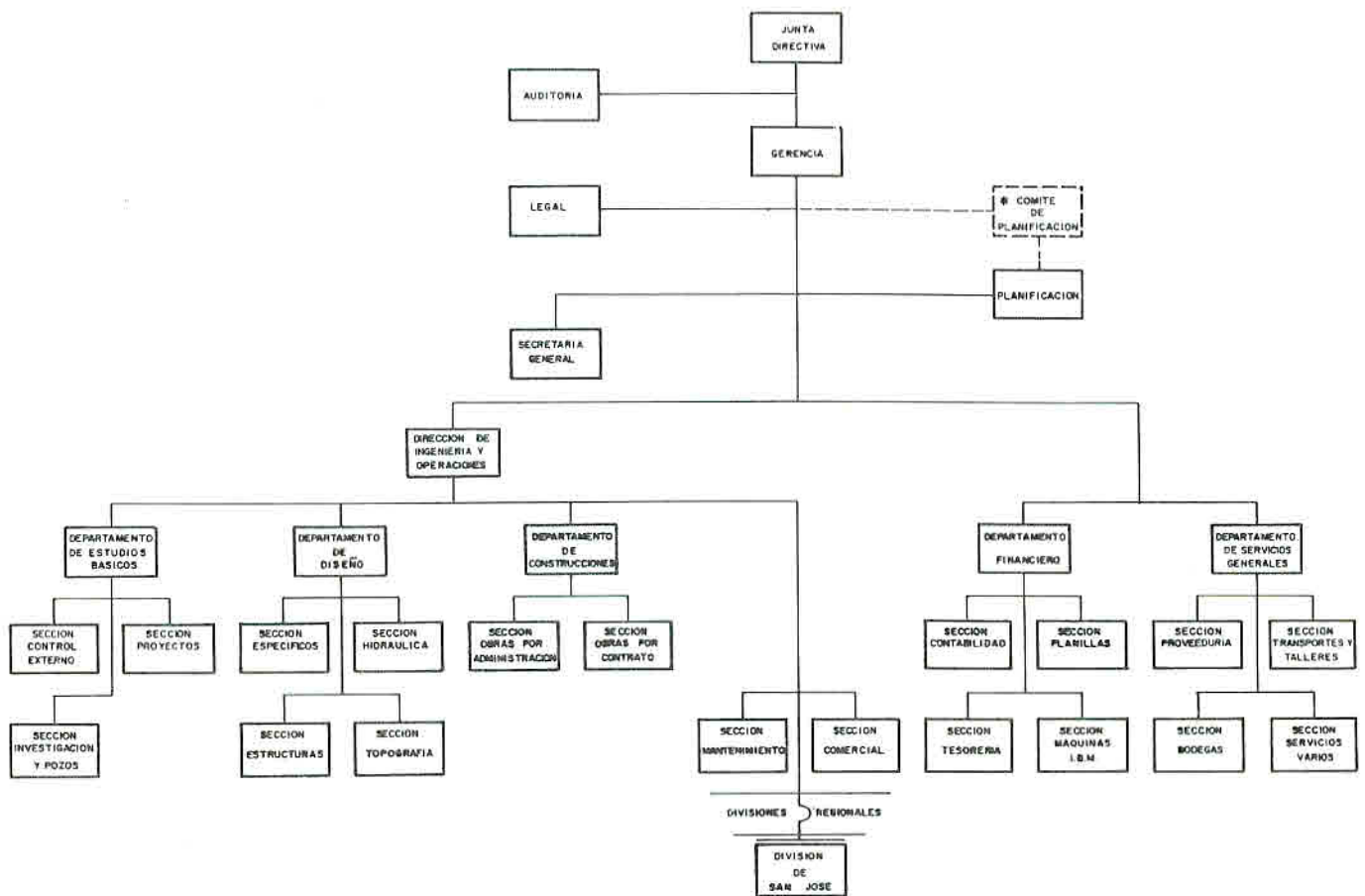
Don Manuel Bonilla Baldares

Cuatro años y medio tiene de haber sido creada la Institución. Grave responsabilidad la de guiar los primeros pasos de un ser y más grave los de guiar los de una institución que sirve a tantos seres. Pero hoy, al hacer el balance del año 1964, con satisfacción podemos comprobar el acierto de las designaciones habidas hasta el momento en nuestra Junta Directiva.

Al igual que el año anterior, el ordenamiento funcional general de la Institución no se modificó. Dentro de su proceso evolutivo se hizo un cambio administrativo en agosto de 1964: dependiendo en forma directa de la Gerencia, como un órgano asesor, se instaló la Oficina de Planificación. Tiene a su cargo la preparación de los presupuestos y programas y planes de la Institución; a su vez, prepara todo tipo de estudios y recomendaciones de organización y métodos. Además, es la oficina ejecutiva del Comité de Planificación, creado al mismo tiempo, con el objeto de asesorar a la Gerencia en la preparación y aprobación de los planes y programas.

Este Comité está integrado por el Gerente, el Auditor, el Director de Ingeniería, el Jefe del Departamento Legal, el Secretario General y el Jefe del Departamento de Estudios Básicos (antes Departamento de Planificación de la Dirección de Ingeniería). Este Departamento de la Dirección de Ingeniería pasó a llamarse de Estudios Básicos al haber dejado la preparación de los programas de ingeniería que pasaron, junto con los de otra índole, a la nueva Oficina de Planificación.

SERVICIO NACIONAL DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADO
ORGANOGRAMA A DICIEMBRE DE 1964



* EL COMITE DE PLANIFICACION LO INTEGRAN: GERENCIA, AUDITORIA, DIRECCION DE INGENIERIA Y OPERACIONES, DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS BASICOS, LEGAL, SECRETARIA GENERAL Y PLANIFICACION COMO COORDINADOR Y ORGANISMO EJECUTOR DEL COMITE.



Reunión con el señor Presidente de la República y los señores Ministros de Hacienda y Salubridad Pública, sobre asuntos económicos de la Institución.

SITUACION ECONOMICA

Habiéndose desarrollado la actividad económica del SNAA dentro de las limitaciones y responsabilidades de su presupuesto administrativo, esta actividad, a través de las normas contables generalmente aceptadas, se resume en el Estado de Ganancias y Pérdidas al 31 de diciembre, en la Liquidación del Presupuesto y en el Balance de Situación, en los cuadros que se detallan al final de este Capítulo.

La Institución viene confrontando serias dificultades de orden económico, pues desde el año 1963 el Poder Central no le gira con regularidad sus subvenciones. El año 1964 se inició con un déficit en ese renglón de ₡ 2.975.000.00 de los cuales sólo le fueron girados ₡ 400.000.00. Para este año, en el Presupuesto Nacional se le asignó al Servicio la suma de ₡ 8.280.000.00 dentro del Presupuesto Extraordinario, tomándose una parte del empréstito obtenido por el Gobierno de la AID y otra de ingresos provenientes de la venta de bonos. En el Presupuesto Ordinario no se le asignó ninguna subvención. Al finalizar el ejercicio fiscal, la institución contabiliza únicamente ₡ 4.830.000.00 de los ingresos de los bonos, ya que el empréstito no se pudo gastar nada quedando, por lo tanto, una diferencia por recibir de ₡ 3.450.000.00, lo que sumado a la deuda de 1963, arroja un saldo a favor nuestro de ₡ 6.025.000.00.

Lógico es suponer que ese faltante de ingresos puso a la Institución en serios problemas, los cuales se agravarán para 1965 de no lograr el Poder Ejecutivo ponerse al día en su obligación.

La compulsión que se hizo durante todo el año y la responsabilidad de los ciudadanos, conscientes de la importancia de gozar de su servicio de abastecimiento de agua potable, hicieron posible una recaudación por pendientes de cobro, tanto en cañería como en alcantarillado sanitario, que sobrepasó los cálculos presupuestos: ₡ 407.855.40, un 30 % más que en el año 1963.

Los ingresos normales por servicios de cañería, alcantarillado sanitario y otros, fueron los siguientes: ₡ 4.736.717.00 (63 % sobre 1963) para los primeros; ₡ 461.833.15 (89 % sobre 1963) para los segundos, y ₡ 94.822.70 para los otros.

CUADRO COMPARATIVO
ESTADOS DE GANANCIAS Y PERDIDAS
Períodos del 1^o de Enero al 31 de diciembre años
1962, 1963 y 1964
(en miles de colones)

Detalle	1962	1963	1964
<u>Ingresos</u>			
Servicios de cañería	516	2795	4411
Serv. de Alcantarillado	44	255	462
Otros Ingresos	<u>48</u> 608	<u>130</u> 3180	<u>204</u> 5077
<u>Egresos</u>			
Costos Directos:	372	1046	
Producción	<u>356</u>	<u>935</u>	1254
Distribución			2295
Registro y Recaudación	85	349	762
Alcantarillado	29	97	103
Administración	<u>---</u> 842	308 2638	<u>333</u> 4747
Gastos Institucionales	<u>417</u>	<u>736</u>	<u>934</u>
Subtotal	1259	3471	5681
Productos Financieros	<u>---</u> 1	35	54
Menos Gastos Financieros	<u>---</u> 1	<u>6</u> 29	<u>37</u> 17
Gastos Netos de Explotación	<u>1258</u>	<u>3442</u>	<u>5664</u>
Déficit	<u>650</u>	<u>262</u>	<u>587</u>

LIQUIDACION DEL PRESUPUESTO DEL AÑO 1964

INGRESOS (EN COLONES)			
	<u>Presupuestado</u>	<u>Ingresado</u>	<u>Diferencia</u>
Subvenciones del Estado Art. No. 833	8.280.000.00	4.830.000.00	3.450.000.00
Cuentas pendientes Sub- venciones año 1963	1.043.750.00	400.000.00	643.750.00
Superávit año 1963	1.610.237.55	1.610.237.55	0.00
Empréstitos del Exterior Eximbank	10.000.000.00	62.796.33	9.357.203.67
Empréstitos del Exterior AID	6.000.000.00		6.000.000.00
Empréstitos del Exterior BID	662.000.00		662.000.00
Servicios de Cañería	4.715.000.00	4.736.717.35	-(21.717.35)
Alcantarillado Sanitario	440.000.00	461.833.15	-(21.833.15)
Pendiente de cobro	346.511.85	407.855.40	-(61.343.55)
Otros ingresos	58.769.45	94.882.70	-(36.113.25)
Intereses sobre Bonos	52.458.30	54.617.08	-(2.158.78)
	<u>33.208.727.15</u>	<u>12.658.939.56</u>	<u>20.549.787.59</u>

EGRESOS (EN COLONES)			
	<u>Presupuestado</u>	<u>Gastado</u>	<u>Diferencia</u>
I Administración Gene- ral	2.377.379.15	2.142.934.76	234.444.39
II Inversiones	26.040.812.70	4.538.699.57	21.502.113.13
III Op. Acued. y Alcan- tarillado	4.686.231.40	4.350.119.17	336.112.23
Subtotal	<u>33.104.423.25</u>	<u>11.031.753.50</u>	<u>22.072.669.75</u>
Cuentas pendientes años anteriores	104.303.90	101.867.35	2.436.55
Total	<u>33.208.727.15</u>	<u>11.133.620.85</u>	<u>22.075.106.30</u>

SERVICIO NACIONAL DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADO

BALANCE DE SITUACION

AL 31 DE DICIEMBRE DE 1964

<u>ACTIVO</u>		<u>PASIVO</u>	
<u>ACTIVO CIRCULANTE</u>		<u>PASIVO CIRCULANTE</u>	
Caja y Bancos	1.045.859.95	Cuentas a Pagar	360.030.87
Cuentas a Cobrar a Corto Plazo	53.000.85	Gastos Acumulados	288.595.67
Inventarios:		Depósitos de Terceros	74.945.56
En Bodegas	7.407.102.95	Documentos a Pagar a Corto Plazo	25.147.15
En Tránsito	<u>1.137.439.87</u>		748.719.25
Inversiones Transitorias		<u>PASIVO FIJO</u>	
Gastos Prepagados	500.000.00	Documentos a Pagar a Largo Plazo	1.871.560.72
Productos Acumulados	12.337.97	Tasas de Cañería y Colectores	<u>911.805.50</u>
	4.078.46		
	<u>10.159.820.05</u>	<u>TOTAL PASIVO</u>	<u>3.532.085.47</u>
<u>ACTIVO FIJO</u>			
Maq., Eq. e Instalaciones	2.100.789.07	<u>PATRIMONIO</u>	
Menos: Deprec. Acumulada	530.040.34	Aportes del Estado	28.871.630.04
Acueductos y Alcantarillado	<u>4.115.930.31</u>	Menos Déficit:	
Menos: Deprec. Acumulada	98.696.44	Períodos Anteriores	912.278.83
Terranos	432.663.40	Período Actual	<u>1.538.964.18</u>
Obras en Diseño y Const.	14.539.315.35		27.332.665.86
Ordenes de Trabajo	540.82	Aportes de Municip. e Inst.	1.204.097.13
	<u>20.560.502.17</u>	Aportes de Particulares	<u>119.840.68</u>
		<u>TOTAL PATRIMONIO</u>	28.656.603.67
<u>OTROS ACTIVOS</u>			
Documentos a Cobrar	867.288.35		
Cuentas a Cobrar a Largo Plazo	353.022.53	<u>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</u>	<u>32.188.689.14</u>
Gastos de Constitución	100.742.59		
Activos Varios	147.313.45	<u>CUENTAS DE ORDEN ACREEDORAS</u>	<u>2.512.720.25</u>
	<u>1.468.366.92</u>		
<u>TOTAL ACTIVO</u>	<u>32.188.689.14</u>		
<u>CUENTAS DE ORDEN DEUDORAS</u>	<u>2.512.720.25</u>		

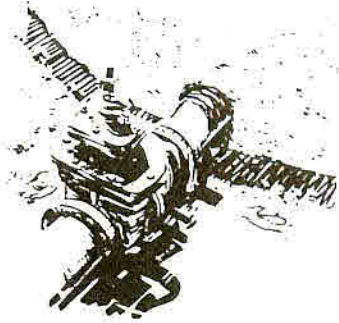
Ing. Jorge Carballo W.
GERENTE

Lic. Eladio Villalta L.
AUDITOR

Alvaro Bolaños B.
JEFE DEPTO. FINANCIERO

EMPRESTITOS Y ASISTENCIA TECNICA DEL EXTERIOR

Empréstitos



Como consecuencia de la suspensión del llamado Proyecto de Río Blanco, sobre lo cual se tratará en detalle en el Capítulo siguiente, desde el 29 de mayo se propuso al Eximbank y a la Agencia para el Desarrollo Internacional la necesidad de proceder a una revisión de los convenios existentes, a efecto de poder utilizar los fondos de los empréstitos variando su destino original. Con posterioridad, y atendiendo para ello instancias de los propios bancos, se entregaron y discutieron en Washington dos Memorandos de fechas 22 y 23 de junio, llamados "Plan Revisado de los Proyectos de Agua Potable para el Area Metropolitana de San José", conteniendo una proposición de un nuevo destino a los préstamos obtenidos con esas Agencias:
\$ 1.400.000.00 con la AID (515-L-008),
\$ 4.500.000.00 con el Eximbank (No. 1684), y
\$ 3.500.000.00 con DLF/AID (No. 203).

En principio las dos Agencias se mostraron conformes con los cambios sugeridos, pero el trámite excesivamente lento a que nos hemos visto sometidos por ambas, no hizo posible la formalización de este asunto.

Contra el empréstito Eximbank No. 1684 se giraron en el año 1964, \$ 153.578.85, desglosados así: \$ 9.485.85 en pago de servicios al Consultor, y \$ 144.093.00 por la compra de 13.000 medidores, 11.000 cajas de protección y 40.000 pies de tubo de cobre, según licitaciones públicas Nos. 24 y 32, respectivamente, cargables a tal empréstito.

Hasta el momento se han gastado \$ 282.392.01, con un saldo por girarse de \$ 4.217.670.99.

El empréstito DLF/AID No. 203 continúa intacto, pues, como se sabe, es para obras y éstas no se han podido iniciar.

Tal y como se consignó en el Informe al 31 de diciembre de 1963, se estaba en espera de la aprobación por parte del Banco Interamericano de Desarrollo de una línea de crédito hasta por \$ 140.000.00, para contribuir al financiamiento de los estudios de ampliación y mejoramiento del sistema de alcantarillado sanitario en el área metropolitana de la ciudad de San José, incluyendo ellos los de factibilidad y los relativos al régimen de tarifas, así como la preparación de los proyectos, planos, especificaciones y trabajos de fotogrametría que fue-

ren necesarios para la realización de por lo menos una primera etapa de ejecución del proyecto. La solicitud fue aprobada por el BID y el respectivo convenio que lleva el No. 81-TF/CR, se firmó el día 2 de julio de 1964.

El 16 de octubre se firmó contrato con el Consorcio Black & Veatch—Aica Sacmag, para la realización de los estudios a financiar con el préstamo citado y los correspondientes a acueductos y alcantarillado en doce ciudades del país, según préstamo BID No. 60-TF/CR, aprobado en 1963.

Con fecha 23 de octubre se solicitó al Banco Interamericano de Desarrollo el financiamiento de parte de un plan de Acueductos en Zonas Rurales, por la suma de un millón de dólares (\$ 1.000.000). Este plan lleva el propósito de cumplir con las metas establecidas en la Carta de Punta del Este, en cuanto propone para el decenio de los 60 suplir, como mínimo, agua potable por lo menos al 70 % de la población urbana y al 50 % de la población rural; está formulado para construir en dos años 80 sistemas que suministrarán agua potable a 131 comunidades que, en conjunto, tienen una población de 56.249 habitantes.

Su costo total es de ₡ 13.494.398.00, de los cuales el Servicio aportará de sus propios fondos y de los que obtenga del préstamo en el BID, un 70 % ; las comunidades beneficiadas y las municipalidades respectivas aportarán entre las dos un 10 % y se espera que el Gobierno Central participe en el Plan con un 20 % de su costo. Además, las comunidades tendrán una participación directa en la administración de los sistemas, mediante Juntas Administradoras que se crearán al efecto. En esa forma se podrán cobrar tarifas acordes con la capacidad económica de los usuarios. Precisamente por tratarse de una población de escasos recursos económicos, pero que al mismo tiempo constituye una mayoría, se solicitó al Banco la concesión del préstamo en los términos más favorables posibles, permitiéndose así una inversión donde es más beneficiosa para el desarrollo social del país.

El Banco Interamericano acusó recibo de esa solicitud por nota de fecha noviembre 6, informando que la misma tenía que ser cuidadosamente estudiada y que se harían los esfuerzos posibles para que recibiera la más pronta consideración.

Conjuntamente con la preparación del Programa de Acueductos Rurales, se elevó ante las Naciones Unidas una solicitud de ayuda alimentaria para ese Proyecto, mediante la cual el Programa Mundial de Alimentos suministraría aproximadamente 2 millones de raciones a los obreros y a sus familias durante el tiempo de construcción de los acueductos.

Según que el Gobierno de Costa Rica ha dado una alta prioridad a la realización de este proyecto y la Oficina Sanitaria Panamericana lo respalda firmemente, por estimar que tiene un importante valor demostrativo para llevar a cabo programas similares en los demás países de América Latina, el Programa Mundial de Alimentos donó al Gobierno de Costa Rica, como parte de la contribución de éste al Programa de Acueduc-



tos en Zonas Rurales, los alimentos citados, los cuales constan de leche descremada en polvo, maíz, harina de trigo, aceite vegetal, carne enlatada y queso.

Le ejecución del proyecto por parte del Gobierno estará a cargo del Servicio, el cual tendrá para esos efectos que suscribir el acuerdo respectivo, lo que se hará en los inicios del año 1965.

Asistencia Técnica

El Servicio contó, como en años anteriores, con la valiosa asistencia técnica de la Agencia para el Desarrollo Internacional, sobre todo en la investigación de aguas del subsuelo, con un Asesor permanente destacado en su planta administrativa.

En igual forma se mantuvo la colaboración de la Oficina Sanitaria Panamericana, con la asesoría permanente del Ingeniero Sanitario Odyer A. Sperandio, especialista en diseño de acueductos, y quien ha llegado a ser un inapreciable copartícipe en nuestras actividades; y con asesoría temporales altamente especializadas y con facilidades para el adiestramiento y capacitación de personal.



El señor Ministro de Salubridad Pública y Presidente de la Junta Directiva, Dr. Oscar Tristán Castro, y el señor Ray E. Lawrence, en el momento de firmar el contrato con la firma Black & Veatch. Aparecen también en la foto varios señores Directores, los Gerentes, funcionarios de la Institución y representantes de la citada compañía.

tos en Zonas Rurales, los alimentos citados, los cuales constan de leche descremada en polvo, maíz, harina de trigo, aceite vegetal, carne enlatada y queso.

Le ejecución del proyecto por parte del Gobierno estará a cargo del Servicio, el cual tendrá para esos efectos que suscribir el acuerdo respectivo, lo que se hará en los inicios del año 1965.

Asistencia Técnica

El Servicio contó, como en años anteriores, con la valiosa asistencia técnica de la Agencia para el Desarrollo Internacional, sobre todo en la investigación de aguas del subsuelo, con un Asesor permanente destacado en su planta administrativa.

En igual forma se mantuvo la colaboración de la Oficina Sanitaria Panamericana, con la asesoría permanente del Ingeniero Sanitario Odyer A. Sperandio, especialista en diseño de acueductos, y quien ha llegado a ser un inapreciable copartícipe en nuestras actividades; y con asesoría temporales altamente especializadas y con facilidades para el adiestramiento y capacitación de personal.



El señor Ministro de Salubridad Pública y Presidente de la Junta Directiva, Dr. Oscar Tristán Castro, y el señor Ray E. Lawrence, en el momento de firmar el contrato con la firma Black & Veatch. Aparecen también en la foto varios señores Directores, los Gerentes, funcionarios de la Institución y representantes de la citada compañía.

PROGRAMA DE OBRAS

Acueducto Metropolitano



No obstante que los planos, especificaciones y presupuestos para el proyecto de Río Blanco, financiado con préstamos Eximbank 1684 y DLF/AID 203, fueron finalizados y aprobados por nuestro Consultor, debido a las condiciones climáticas y geográficas adversas, con los consiguientes graves problemas causados por el volcán Irazú, desde el mes de abril de 1964 la Gerencia informó a la Junta Directiva de la transformación total de la topografía de Río Blanco, lo que hacía prácticamente imposible continuar con el proyecto. La misma comunicación, con todo detalle, se hizo a principios del mes de mayo a las Agencias financiadoras, indicándoles que se estaba estudiando si sería o no posible ponerlo en ejecución. Durante esos meses se estudiaron exhaustivamente varias alternativas que, llegado el caso, se pudieran utilizar como proyectos sustitutos del de Río Blanco.

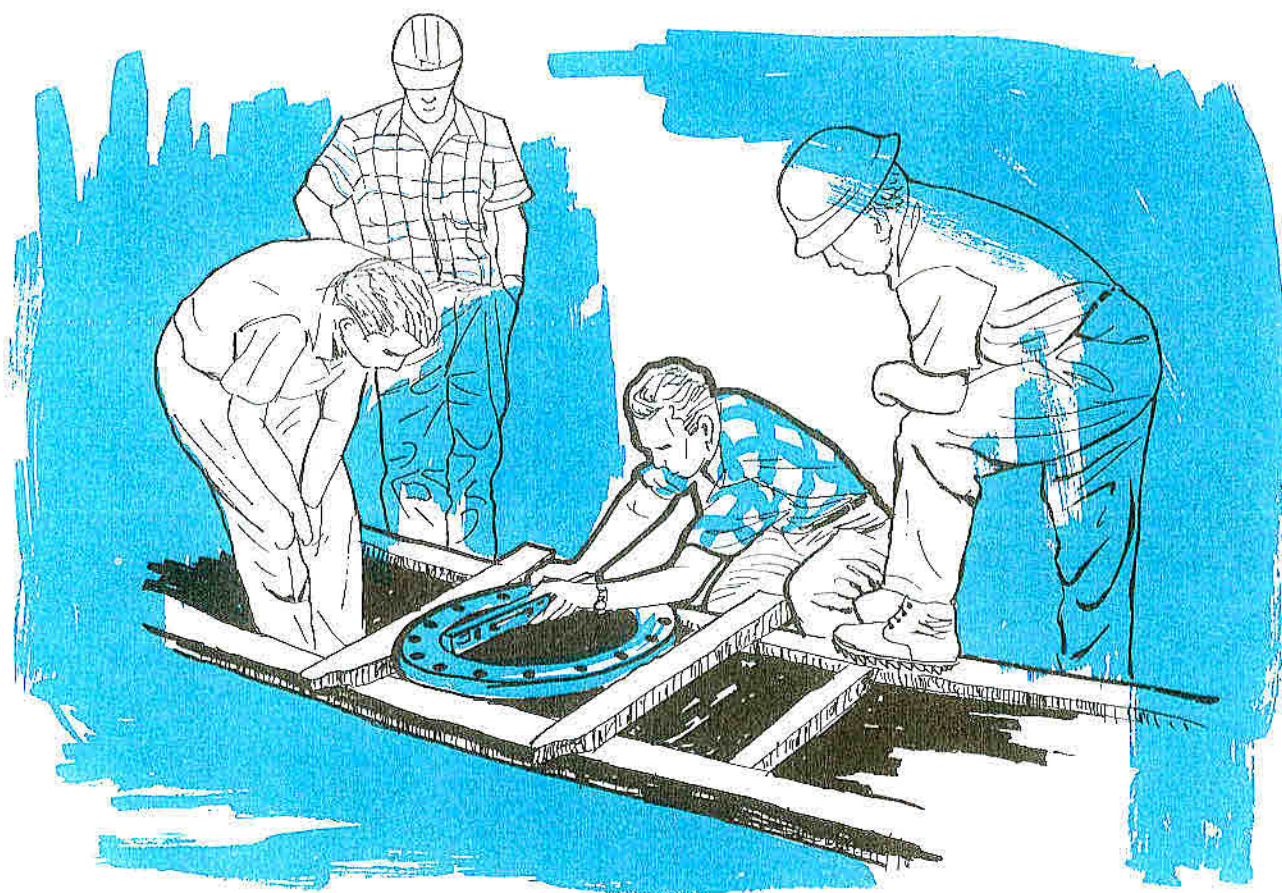
En la sesión del 8 de mayo la Junta Directiva decide oficialmente suspender la ejecución del proyecto y aprueba las soluciones propuestas por la Gerencia.

Por ser el asunto de una trascendencia tal y por estar financiado en el exterior, se trató en reunión efectuada el 12 de mayo en la Casa Presidencial, con asistencia del señor Presidente de la República, los Ministros de Salubridad Pública, de Defensa Civil y de la Presidencia; la Junta Directiva, Gerentes y otros funcionarios del Servicio; el señor Director de la AID y su Asesor destacado en el SNAA, el Asesor de la Oficina Sanitaria Panamericana también destacado en el Servicio y una delegación del INVU formada por sus Gerentes y otros funcionarios. En esa reunión se aceptó la decisión de suspender la construcción del Proyecto de Río Blanco (obras de captación), y la propuesta del Servicio en cuanto a obras a construir para mejorar el sistema de la zona metropolitana.

El 29 de mayo se comunicó oficialmente al Eximbank y a la AID la decisión tomada.

En los días siguientes se estableció comunicación constante con las Agencias financiadoras y el 22 de junio, directamente en Washington, se presentó ante el Eximbank un estudio en forma de memorando proponiendo una nueva distribución de los fondos de los empréstitos y modificaciones a las tablas de financiamiento.

Aparte de la suspensión de la construcción de ciertas partes del proyecto de Río Blanco, especialmente el aprovechamiento de las fuentes y plantas de tratamiento, la actividad volcá-



nica causó grandes daños en la operación de las plantas actuales localizadas en Tres Ríos, Moravia y Guadalupe.

Por ser las plantas de Moravia y Tres Ríos de filtros lentos, el problema de su operación fue cada día mayor, con amenaza de convertirse en un verdadero desastre, sobre todo en lo que se refiere a las plantas de Tres Ríos que producen la mayor cantidad de agua y cuya fuente, el río Tiribí, ha sido una de las más afectadas por la caída de ceniza.

Todo esto obligó a reestructurar el Plan de Emergencia, de manera que por un lado se hicieran volver las plantas actuales a su capacidad de diseño, y por el otro, aumentaran esa producción en cantidad suficiente para abastecer adecuadamente la ciudad por un período de dos a tres años, durante los cuales se continuaría en los estudios para la solución a largo plazo del problema. De acuerdo con su grado de urgencia y las posibilidades de iniciar su construcción, las obras se dividieron en dos grupos.

I. OBRAS DE EXTREMA URGENCIA

1. Plantas de Tres Ríos
 - a) Toma de Emergencia
 - b) Desarenador
 - c) Conversión de las plantas a filtros rápidos
 - d) Bodega de los productos químicos
2. Colocación de 13.000 hidrómetros

II. TRABAJOS INMEDIATOS

A pesar de que todas las demás obras lo fueron de emergencia, se agruparon bajo este título únicamente aquellas de las que se tenían planos, especificaciones y presupuestos terminados y las cuales se encontraban expresamente prevista en los empréstitos vigentes:

- 1) Tanque de Desamparados
- 2) Tanque de Tibás
- 3) Fuentes de La Libertad
- 4) Mejoras a la Red de Distribución
- 5) Tanque de Escazú
- 6) Tanque de Pavas
- 7) Compra adicional e instalación de medidores

Este trascendental programa se llevará a cabo en varias etapas, la primera de las cuales incluye como fase previa la ejecución de las obras contempladas en el Plan de Emergencia, lo cual se tratará con más detalle más adelante.

A partir de entonces las negociaciones con las Agencias financiadoras fueron constantes para obtener de ellas una pronta aprobación de las nuevas obras



propuestas. Lamentablemente concluyó el año sin que pudiera concretarse ninguna resolución definitiva, a pesar de todos nuestros esfuerzos.

Desde que el Servicio se dio cuenta de cómo el Volcán Irazú afectaba la zona de Río Blanco, se impuso la tarea de estudiar la posibilidad de sustituir ese proyecto por otro, con lo cual se alcanzaran los mismos resultados, esto es, la solución del problema de falta de agua en las poblaciones del Área Metropolitana, no sólo para un futuro inmediato, incluido el déficit acumulado, sino también para una solución a largo plazo. En relación con este déficit es importante hacer notar que el mismo alcanza cifras de gran volumen debido a la imprevisión de los organismos encargados del suministro de agua antes de la creación del SNAA.

Como fruto de los estudios preliminares, en los cuales participó activamente nuestro Consultor Gannet Fleming Corrdry & Carpenter Inc., se resolvió realizar el plan con el aprovechamiento de unas fuentes naturales situadas en las márgenes del Río Virilla, en las cercanías del distrito de Pavas, en el lugar donde se encuentra el histórico Puente de Mulas, sobre la antigua carretera nacional que unía a la Meseta Central con el puerto de Puntarenas; y con la utilización, asimismo, de las aguas de varios ríos situados en el sector norte del cantón de Moravia.

Esos estudios preliminares llevaron a establecer tres diferentes etapas de construcción, tomando en cuenta las necesidades del área metropolitana hasta el año 2000, en donde los sistemas van a quedar divididos en dos grandes sistemas independientes.

Primer Sistema

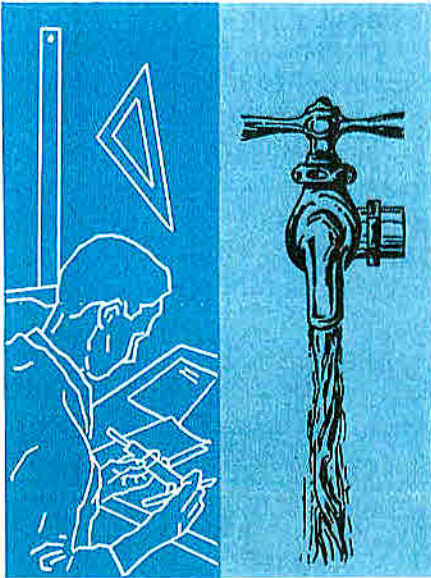
Sus fuentes estarán formadas por los ríos situados al norte de Moravia; será el de Guadalupe y Los Sitios de Moravia en la parte norte. Alimentará los acueductos que abastecen a las poblaciones de los cantones de Moravia, Goicoechea y Tibás y estará constituido por la Planta de Guadalupe, la nueva de Los Sitios comprendida en el Plan de Emergencia y una futura planta, que también será construída en el mismo lugar denominado Los Sitios, en la segunda etapa.

Segundo Sistema

Tendrá como fuentes las actuales de Tres Ríos, los pozos de Curridabat y Zapote y los nuevos manantiales de las márgenes del río Virilla, incluídos los de La Libertad, y abastecerá las poblaciones de los cantones de Montes de Oca, Desamparados, San José, Alajuelita y Escazú.

Los sistemas actuales de Desamparados y Escazú que son insuficientes para su población actual, serán destinados a cubrir las necesidades de los habitantes de los sectores de esos cantones situados a mayor altura.

Las obras principales que se construirán en la primer etapa, propiamente dicha, son las siguientes:



- 1) La construcción de las estaciones de bombeo en las nuevas fuentes de las márgenes del Virilla y el tendido de la tubería para traer agua al área metropolitana.
- 2) La construcción de dos tanques de almacenamiento uno en Granadilla de Curridabat, con una capacidad de 5.000 metros cúbicos, y otro en Escazú con una capacidad de 6.500 metros cúbicos.
- 3) El tendido de las líneas de tubería de Tres Ríos a Granadilla, de Curridabat a Desamparados, y de Escazú a los tanques del sur en San José.
- 4) Las conexiones de los nuevos tanques de almacenamiento a las redes de distribución.

Es interesante hacer resaltar que, dados los empeños desarrollados por A y A y, la prontitud con que elaboró los lineamientos generales del nuevo plan, no se producirá ninguna pérdida de tiempo con respecto a la fecha calculada para poner en operación el proyecto de Río Blanco. Tanto las obras contempladas en el Plan de Emergencia como en la primera etapa, entrarán en operación en las fechas previstas para el proyecto de Río Blanco, si las agencias financiadoras aprueban pronto los programas propuestos.

Trascendencia del Plan

Todos sabemos que el índice de aumento de la población del Area Metropolitana es extraordinario. Para el año 2000 se calcula que la población del área metropolitana llegará a la cifra de 947.000 habitantes.

Pues bien, la trascendencia del nuevo plan de resolución del problema del abastecimiento de agua potable para el San José metropolitano, consiste fundamentalmente en que este programa prevé con la amplitud que el caso amerita, las necesidades de esa población en aumento extraordinario y constante.

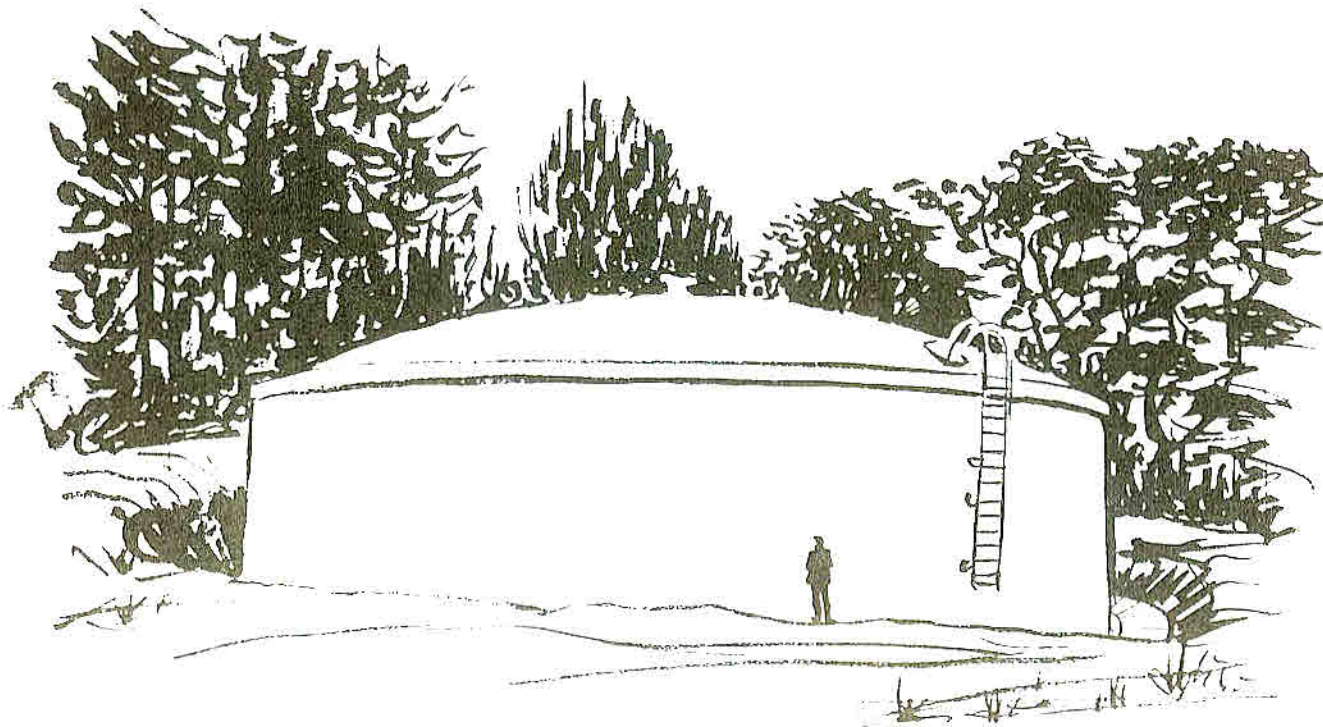
De otro lado, la ejecución del plan en períodos o etapas, tiene la importancia enorme de que en esa forma no se carga únicamente sobre la población existente en un determinado período todo el costo de las obras, sino que este costo se distribuye equitativamente entre las po-

blaciones existentes a las fechas de cada etapa. Así, el costo de las obras de las etapas subsiguientes se cargará sobre un número de habitantes mucho mayor que el que existía en la primera etapa.

A efecto de ilustrar lo apuntado sobre el aumento de la población del área metropolitana, consignamos los siguientes datos, todos de sumo interés. La primera tabla representa la gran diferencia de más entre la población actual del área metropolitana, según el censo de 1963, y la prevista para ese mismo año, según un estudio preparado por la Universidad de Costa Rica, basado en el censo de 1950:

COMPARACION ENTRE LA POBLACION DE 1950, LA QUE SE PREDIJO QUE HABRIA EN 1963 Y QUE REALMENTE SE REGISTRO EN EL MISMO AÑO 63

Cantones	Población en 1950	Población calculada para 1963	Población real en 1963	Porcentaje de aumento predicho	Porcentaje real de aumento
Goicoechea	38.800	33.000	43.300	58.5	108
Montes de Oca	10.000	24.000	24.000	140	140
Tibás	10.600	19.000	23.946	79	125
Desamparados	8.500	15.000	26.228	76.5	209
Escazú	7.300	13.000	14.250	77	94.5
Curridabat	4.600	9.000	9.491	96	115
Moravia	4.500	7.000	9.200	55.5	104
Alajuelita	2.300	4.000	5.622	74	144
Central	112.200	168.000	168.000	50.5	55.5
Total	180.000	292.000	324.037	62	80

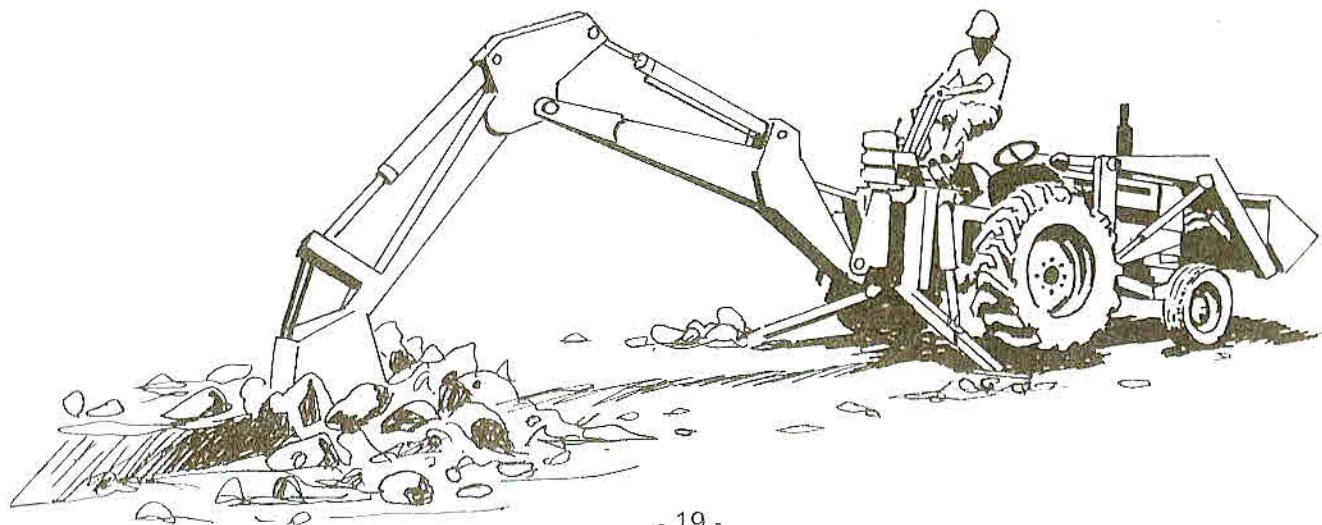


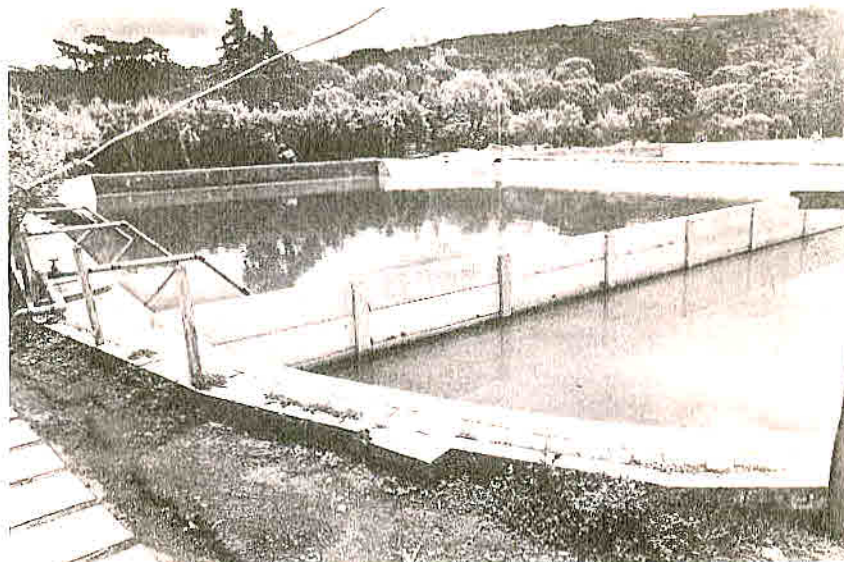
De acuerdo con los datos arrojados por el censo de población de 1963, se han proyectado las curvas sobre el aumento de población en el área metropolitana, por cantones, lo que ha dado la siguiente estimación para los años 1970, 1980 y 2000:

Cantón	<u>1970</u>	<u>1980</u>	<u>2000</u>
Goicoechea	55.000	61.000	82.000
Desamparados	38.500	59.000	78.000
Montes de Oca	39.000	57.000	77.000
Tibás	39.000	57.000	77.000
Escazú	22.000	36.000	77.000
Curridabat	16.000	30.000	59.000
Moravia	16.000	30.000	59.000
Alajuelita	12.000	21.500	39.000
Central	<u>217.500</u>	<u>283.900</u>	<u>405.500</u>
Total	455.000	635.400	946.500

* * *

La situación de emergencia provocada por el volcán y las imposiciones de la Ley Constitutiva, obligaron a la Junta Directiva a tomar una drástica decisión en cuanto a obras se refiere, condensada en el Acuerdo No. 64-128 de 7 de julio, según el cual el Servicio no atendería solicitudes de construcción, reforma, ampliación o administración de acueductos fuera del Area Metropolitana, mientras se mantuvieran las condiciones que dieron origen al problema de abastecimiento de agua potable en la zona metropolitana, sin perjuicio de las obras en construcción ni de los estudios para los nuevos sistemas de acueductos y alcantarillado sanitario financiados con fondos otorgados por el BID.





Sedimentador No. 2 de la Planta de Tres Ríos.

PLAN DE EMERGENCIA

Como se dijo en páginas anteriores, la actividad volcánica obligó a reestructurar el Plan de Emergencia, con obras nuevas a ejecutar como fase previa o anterior a la primera etapa del nuevo acueducto metropolitano.

El Plan de Emergencia, cuyo costo alcanza a la suma de 4 millones de dólares, o sean alrededor de 27 millones de colones, ha sido financiado con los fondos propios de la Institución y con un millón y medio de dólares de los empréstitos con el Eximbank y la AID; quiere ésto decir que el Servicio ha financiado estas obras con dos y medio millones de dólares de sus propios fondos.

En agosto de 1964 se publicó el cartel de la licitación No. 40 para la construcción de tres proyectos, parte de esa nueva estructura. la Junta Directiva, en sesión No. 104 y por medio de acuerdo No. 64-239, adjudicó los contratos en la siguiente forma:

- PO-62 Tanques de Almacenamiento de Desamparados y Tibás, a Carrez Ltda., por \$ 160.900.00
- PO-63 Fuentes de La Libertad, a Construcciones Urbina, por \$ 348.910.00
- PO-64 Mejoras al Sistema de Distribución (incluye las conexiones de los tanques del PO-62 a la red de distribución), a Edica Ltda., por \$ 280.414.00.

* * * *

La licitación pública No. 24 para la compra de 13.000 hidrómetros, 11.000 cajas de protección y accesorios con fondos del préstamo Eximbank 1684, se publicó en el mes de enero, en la sesión del 24 de marzo la Junta Directiva adjudica la compra de hidrómetros y acceso-

rios y declara desierta la compra de tubería de cobre, la cual es licitada de nuevo y adjudicada en junio 19.

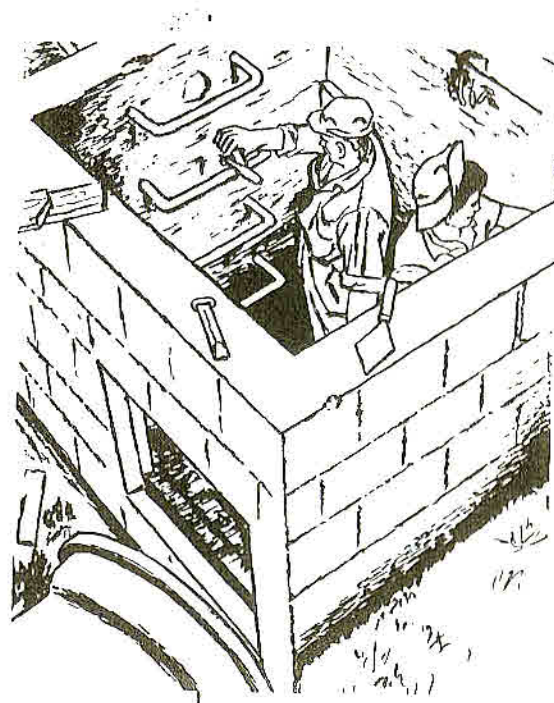
En los trámites con las agencias financiadoras y en la Contraloría General de la República por apelación presentada ante ella, trascurrieron varios meses y no fue sino hasta el 5 de setiembre que quedó firme lo actuado por la Junta Directiva.

Desafortunadamente también, las diligencias de embarque atrasadas por la apelación ante la Contraloría, nos impidieron ejecutar el programa, pero todo quedó completamente listo para iniciarlo a principios de enero, a efecto de obtener sus beneficios en el verano.



Numerosas fueron las obras menores realizadas en este período del Plan de Emergencia planeado por el Servicio desde 1961, con el objeto de mejorar en lo posible el abastecimiento de agua potable en varios sectores metropolitanos.

Ampliación Planta de Filtros de Guadalupe
Mejoras en El Llano de San Miguel de Desamparados
Mejoras en las Fuentes de Alajuelita
Mejoras en las Fuentes de San Antonio de Desamparados
Bodega de Materiales en los Tanques del Sur
Mejoras en la conducción de la Presa del río Virilla
Mejoras en la Presa de Vista De Mar
Mejoras en la Presa del río Purral
Acondicionamiento del Paso de la Quebrada "La Lupe"
Construcción del Edificio para el Laboratorio Central
Mejoras en Jericó de Desamparados





Sección de desvío en la tubería de la quebrada La Honda, una de las fuentes que abastece la planta de Guadalupe.

Nuestro Departamento de Construcciones terminó los siguientes proyectos:

La Angostura de San Ramón	
costo total	¢ 143.798
Laguna de San Isidro de Alajuela	
costo total	¢ 83.442
Tambor de Puntarenas	
costo total	¢ 35.562



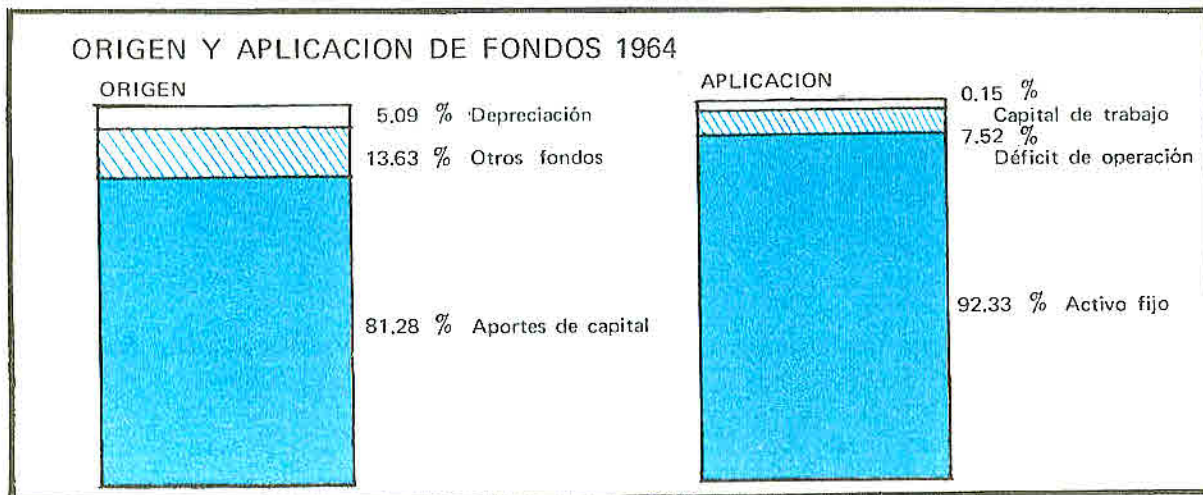
Ing. Roberto Saborío Ruiz, Jefe del Departamento de Construcciones.

En proceso de construcción quedaron numerosos acueductos, en diferentes lugares del país y para abastecer a comunidades que hasta ahora han padecido graves deficiencias en sus sistemas o carecen por completo de ellos.

Aun cuando la inminente iniciación de las obras de mejoramiento de los servicios de agua —sin contar lo ya realizado— darán una cabal solución al abastecimiento metropolitano, el Servicio ha mantenido su plan de perforación de pozos que alivian de inmediato la falta de agua en determinados distritos de San José. Aparte de los pozos de Zapote, en operación, cuatro son los perforados durante el año en Los Yoses Sur, contiguo al tanque de Curridabat y los otros dos en la carretera Zapote—Curridabat, conocidos como “Republic” y “La Gloria”. Las pruebas de bombeo han dado magníficos resultados y en ellos se ha invertido hasta el momento la suma de ₡ 308.350.00.

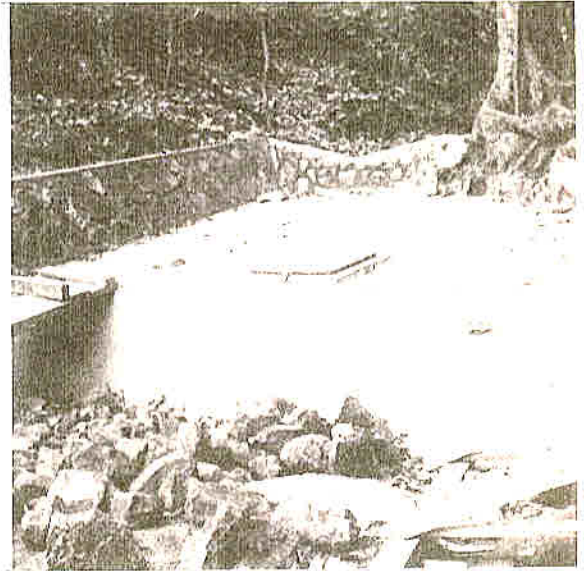
También fueron contratados con la Empresa McGregor cuatro pozos profundos, con el propósito de suplir, por lo menos en parte, la disminución del caudal de las fuentes actuales en verano. El programa se realiza mediante convenio firmado entre el Gobierno de la República por medio de la Oficina de Defensa Civil, el SNAA y la citada casa McGregor, y se paga con fondos de la emergencia nacional.

En este año, entre el Ministerio de Salubridad Pública, CARE, la Oficina de Cooperación Costarricense Americana de Salud Pública (OCCASP) y el Servicio, se acordó suscribir un convenio para ayuda a comunidades rurales, con el propósito de colaborar con nosotros en la solución de los problemas de falta de agua potable en aquellas comunidades rurales muy pequeñas, a las cuales no se puede construir sistema público de conexiones y, en especial, las de esa categoría que están comprendidas en el “Programa Móvil de Salud para Poblaciones Rurales”, consistente en la construcción de pozos de tipo excavado con bombas de mano. Principalmente se ha aplicado el convenio en la provincia de Guanacaste y numerosos fueron los pozos que se perforaron y que ayudan a también numerosas comunidades a contar con el líquido elemento en condiciones aptas para la salud.





El Ing. Mario Quirós Sasso, Ministro de la Presidencia con recargo del Despacho de Salubridad Pública, en compañía de los Directores Ing. Cipriano Chaves Núñez y Dr. Porfirio Valverde Montero, y del señor Gerente, en visita a uno de los pozos de Curridabat. Aparece también el Secretario de la Junta Directiva.



Toma del acueducto de Hojancha de Nicoya

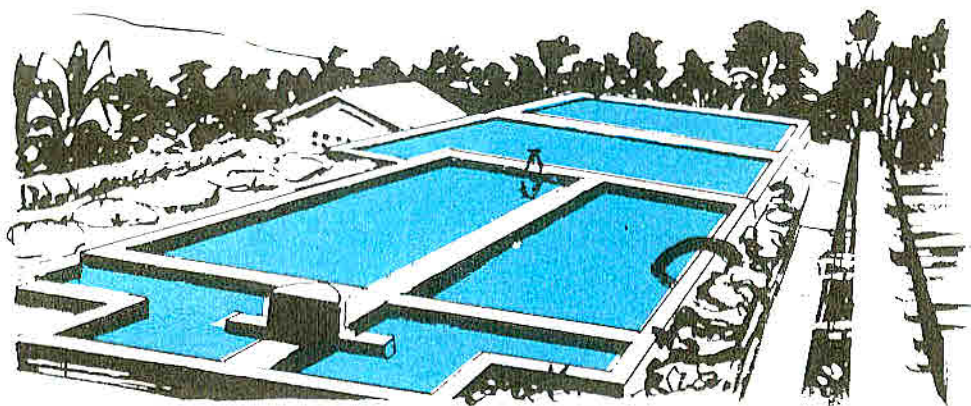


Tendido de tubería para el sistema de La Angostura de San Ramón.

OPERACION Y ADMINISTRACION

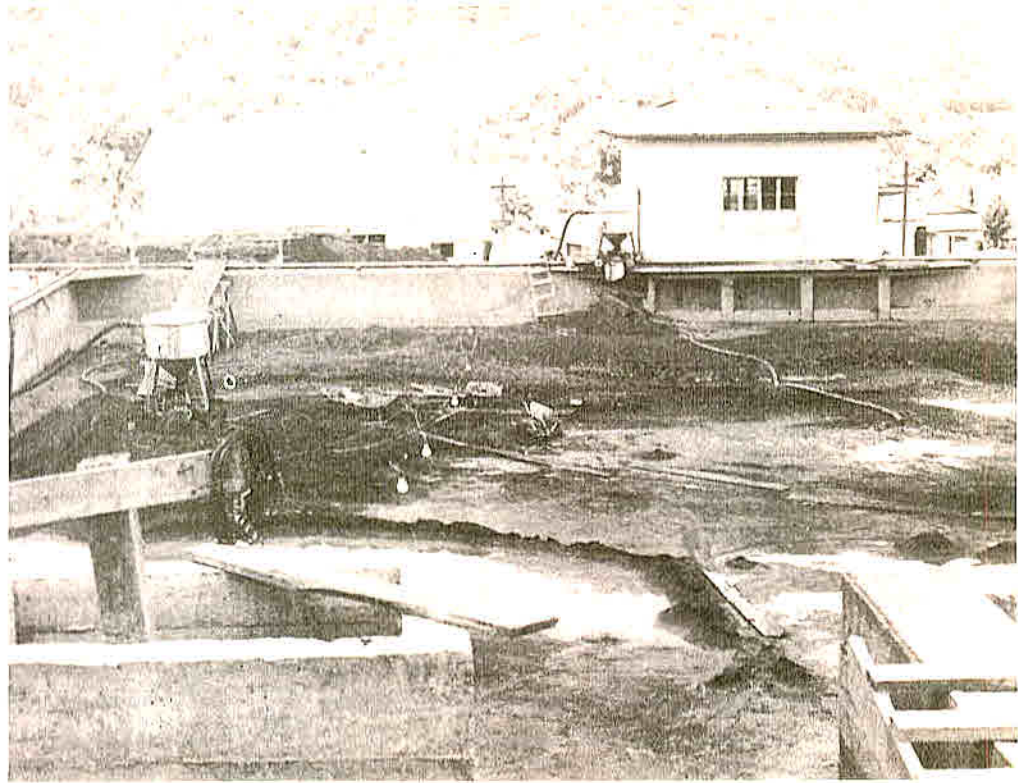
Como se hizo en nuestro informe de 1963, trataremos en este Capítulo las actividades de la Dirección de Operaciones por separado, según que se trate de la Primera División Regional con jurisdicción en toda el área metropolitana, o de la sección encargada de todos los sistemas fuera de esa área.

Una pausa para informar que por resolución de las 15 horas del 25 de junio de 1964, el Juzgado Civil de Hacienda declaró sin lugar en todos sus extremos y sin especial condenatoria en costas, la demanda interpuesta por la Municipalidad de Goicoechea contra el Servicio con motivo del traspaso de la cañería de ese cantón con sus instalaciones y propiedades, demanda estimada en la suma de 14 millones de colones. Contra la citada sentencia apeló la parte actora, y el juicio siguió su trámite en la Sala Primera Civil, la cual confirmó el fallo apelado en sentencia de las diez horas y 15 minutos del 18 de diciembre de 1964.



El abastecimiento de agua potable del área metropolitana de San José se vió afectado grandemente por las erupciones del volcán Irazú, iniciadas en marzo de 1963. Por una parte, hicieron en extremo costoso y difícil el tratamiento de las aguas que llegan a las plantas, hasta el extremo de que por varios días la ciudad se quedó prácticamente sin agua; por la otra, como se comentó en capítulos anteriores, comprometieron gravemente los planes del Servicio para remediar el problema de la escasez a largo plazo.

Tres son las plantas del área metropolitana directamente afectadas: la de Los Sitios de Moravia, que suministra agua a Moravia y Tibás; la de Guadalupe, que le da agua a Guadalupe, Cinco Esquinas y San Pedro, y la de Tres Ríos que la provee a San José. De ellas, las de Tres Ríos y Los Sitios fueron las más afectadas por ser de filtros lentos.



Limpieza de uno de los filtros de la planta de Tres Ríos.

Para poder filtrar adecuadamente el agua en filtros lentos, es necesario que el agua no pase de cierto máximo de turbiedad. Sin embargo, en el caso de nuestras plantas, de los sedimentadores salían aguas con 200 a 500 p.p.m. haciendo, como simplemente se puede ver, imposible el funcionamiento de los filtros lentos. Ante esta situación, y para no suspender el servicio, se solicitó a nuestro personal un esfuerzo sobrehumano para que, trabajando las 24 horas, hicieran la limpieza de los filtros que constantemente se atascaban por la calidad del agua que recibían mientras, por otro lado, con un esfuerzo igual, se llevaban a cabo las obras que hicieran posible el tratamiento de aguas de ese tipo.

En las plantas de filtros rápidos, como la de Guadalupe, la situación es un poco distinta. Por esta razón, en esa planta se pudo hacer frente a la situación, si bien con un consumo mayor de productos químicos y la mayor atención de la Planta, cuyos filtros necesitaron lavados mucho más frecuentes.

* * * *

En vista de haber finalizado la actividad del volcán Irazú y por los enormes daños que causó a la Institución, nos ha parecido oportuno y conveniente que quede una historia más detallada de sus efectos en lo que se refiere al sistema más grande —Tres Ríos—, lo que, abarcando los dos años afectados de 1963 y 1964, se hace más adelante en sección separada.

A pesar del país inundado de cenizas, pudimos dar servicio de agua normal a la mayoría de nuestros clientes. Para lograr ésto, recurrimos a casi todas las medidas de emergencia posibles. Cuando fue factible, mitigamos la escasez mediante el envío de camiones—tanque a las zonas más afectadas, lo cual requirió un esfuerzo sobrehumano, trabajando casi las 24 horas del día a un costo aproximado de ₡ 50.000 mensuales. En ese aspecto se presentaron críticas injustificadas, pues fue imposible complacer a cabalidad con una demanda, una exigencia —justificada si se quiere—, pero exigencia al fin, superior en mucho a la capacidad de la Institución.

El equipo humano y físico se reforzó y se reorganizó ese reparto de tal modo que se pudiera llevar agua, dentro del menor tiempo posible, a todos los interesados.

La actitud positiva adoptada por otras dependencias públicas, líderes cívicos, medios de información y el público en general, merecen los más altos elogios. El apoyo caluroso que recibimos de los clientes afectados prueba una vez más que nuestra política de promover las buenas relaciones con la comunidad, paga cuando más se necesita.



Planta de Guadalupe. Vista parcial de la bodega de reactivos químicos se aprecia el trabajo con sulfato de aluminio.

En crecimiento de clientes, tanto de agua como de alcantarillado, 1964 fue un año normal: 1.618 más en agua, un aumento del 3.04 % , para el total de 54.695 al cierre del año sólo en el Area Metropolitana; con el agregado de 4.734 abonados de alcantarillado sanitario, su número por este servicio al final del año fue de 14.279.

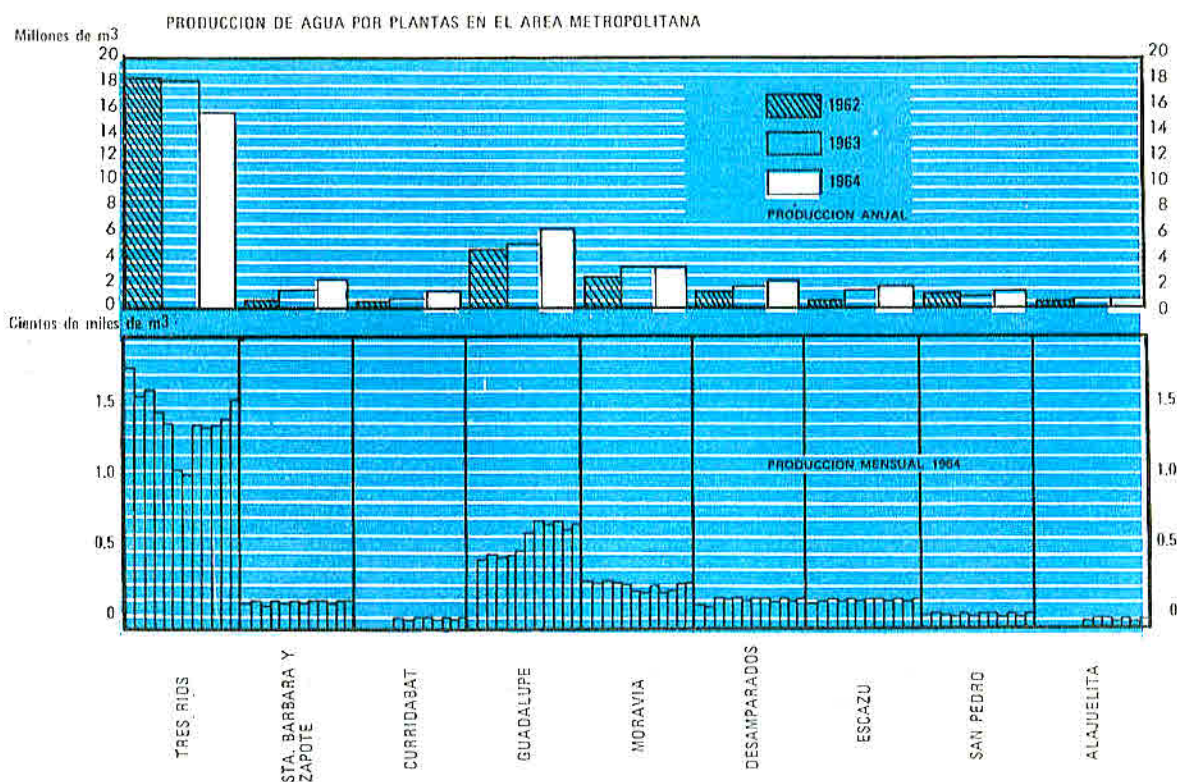
Se dio servicio medido a 20.360 usuarios, lo que significa el 37.22 % de la totalidad de los mismos.

No obstante los problemas comentados, suministramos 32.700 millones de litros de agua sólo en el San José Metropolitano. El promedio de la producción diaria sobrepasó el millar de millones de litros. Los meses más críticos fueron junio y julio, época en que el invierno se manifiesta ya con toda su fuerza y las plantas, como se explicó, a pesar de las previsiones se afectaron grandemente, para seguir en escala ascendente conforme se fueron suprimiendo las nomalías e introduciendo las mejoras.

Del sistema de agua del San José Metropolitano, el 6 % del consumo se cubrió con agua de pozos.

Todas las plantas recibieron tratamiento completo y las aguas de los pozos, al mezclarse con las del sistema, siempre mostraron cloro residual. Se registró un aumento considerable, el 33 % , en la cantidad de agua suministrada de esos pozos profundos, en comparación con el año anterior. Esta tendencia, también comentada en capítulo anterior, es el resultado de un uso más intensivo por parte del Servicio de las capas acuíferas, ayuda valiosísima como ha quedado demostrado.

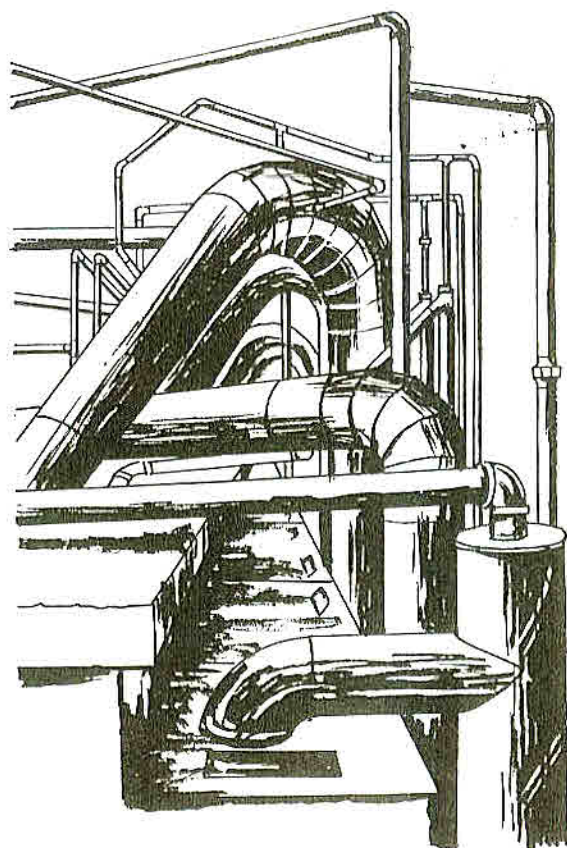
A continuación presentamos un gráfico de la producción anual de agua por plantas en el Area Metropolitana:

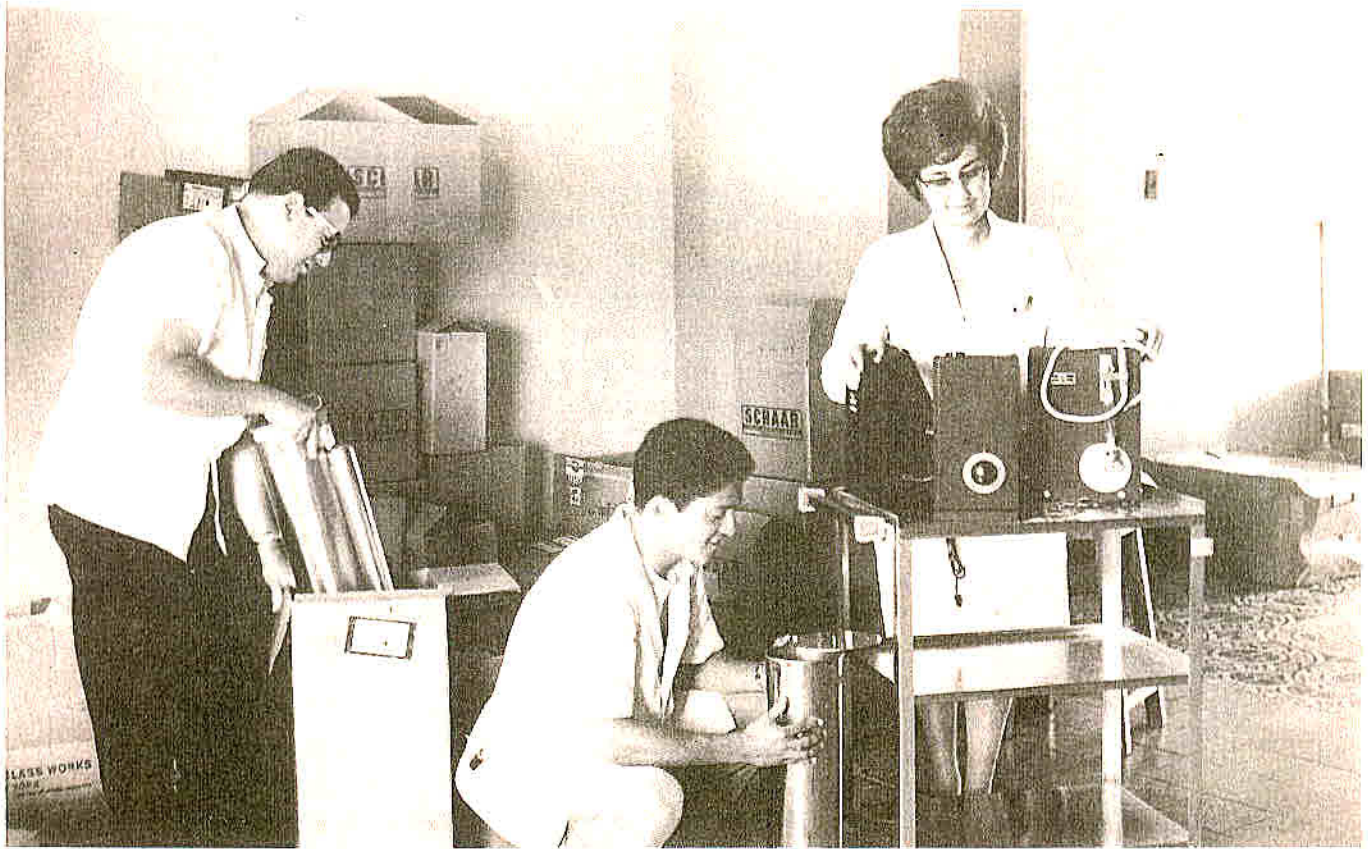


Equipos, reactivos, medios de cultivo, cristalería y otros materiales para el Laboratorio Central del Servicio, fueron donados a nosotros por la Agencia para el Desarrollo Internacional (AID) del Gobierno de los Estados Unidos.

La valiosa donación estuvo a cargo del Ing. Wilbur J. Whitsell, de la AID, y en representación del SNAA la recibió el Dr. Edgar Ortiz C., Jefe del Laboratorio que está instalándose en edificio construido en nuestra planta de tratamiento de Tres Ríos, y el cual estará completamente listo en enero de 1965, todo lo cual permitirá un mejor funcionamiento y, entre otros, los siguientes objetivos:

1. Determinar la calidad del agua en las redes de distribución de todos los sistemas a cargo del Servicio, desde el punto de vista de salud pública. De esta manera no sólo se controla el agua que se entrega al usuario, sino también el trabajo de las plantas de tratamiento.
2. Entrenar a los operadores de planta en las pruebas relativas al control de los procesos de purificación.
3. Control de los análisis efectuados en los laboratorios de plantas.
4. Efectuar análisis físico-químicos y bacteriológicos de aguas con fines de investigación, que es básica para el planteamiento, diseño y funcionamiento de las futuras plantas de tratamiento.
5. Investigación y aplicación de las nuevas técnicas en aguas recomendadas por autoridades mundiales.





En la labor de desembalaje del equipo de laboratorio donado por la AID, aparecen de izquierda a derecha, el Dr. Edgar Ortiz Castro, el Laboratorista señor Manuel Arturo González Piedra y la Licenciada Flora Pérez.

A continuación se insertan los datos que por sí solos manifiestan la efectividad de nuestros servicios de Laboratorio:

<u>No. de muestras analizadas</u>	<u>Tipo de análisis</u>		
	<u>Bacteriológicos</u>	<u>Físico-Químicos</u>	<u>Cloro Residual</u>
12.761	5.349	2.281	5.147

A pesar de las condiciones imperantes y del contenido de ceniza volcánica, el agua que a través de los sistemas de distribución llegó hasta los hogares de nuestros usuarios, fue potable y bacteriológicamente pura y en ningún momento representó peligro alguno para la salud de los costarricenses.

EFFECTOS DE LA ACTIVIDAD VOLCANICA EN EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DE LA CIUDAD CAPITAL

Antecedentes de las Plantas de Tres Ríos



La ciudad de San José estuvo abastecida de agua potable por muchos años de las fuentes de Chigüite, situadas en el cantón de Tres Ríos, a 15 kilómetros de distancia y a una elevación de 1400 metros sobre el nivel del mar. Posteriormente, se construyeron las llamadas fuentes del "Padre Carazo". San José está a una elevación de 1100 metros. Cuando la ciudad creció, se vio la Municipalidad capitalina obligada a usar las aguas del río Tiribí que discurren a corta distancia de las fuentes; para el efecto, la Municipalidad construyó en el año 1930 una planta de filtros lentos en las proximidades de las fuentes de Chigüite, consistente en las estructuras de toma del río Tiribí, además de dos sedimentadores de 40x50 metros y 5 metros de profundidad promedio y dos filtros lentos de 32x50 metros.

La producción de esa planta es de 200 litros por segundo y se conoce como "Planta Baja".

Posteriormente en el año 1940, se construyeron a una elevación mayor y usando siempre las aguas del río Tiribí, dos sedimentadores de 60x20 metros y uno de 55x14 metros, ambos con una profundidad promedio de 5 metros, así como tres filtros lentos adicionales de 65x30 metros. La producción de la "Planta Alta" es de 300 litros por segundo.

Ya en la administración del SNAA y con el propósito de mejorar las plantas ante la emergencia volcánica, en marzo de 1964 inició el Servicio la construcción y puso oficialmente en operación el 31 de julio, una batería de tres filtros rápidos automáticos, a un costo de ₡ 575.000 y con una producción de 150 litros por segundo.

La acción del volcán, como repetidas veces se ha dicho, provocó enormes problemas con la operación de las instalaciones de filtración: desde el punto de vista físico se tuvieron altísimas turbiedades y avalanchas que destruyeron parcialmente las estructuras de toma. Desde el punto de vista químico se temió que la ceniza tuviera sustancias tóxicas que afectaran el agua.

Por otro lado, dada la alta turbiedad, los filtros lentos se colmaban rápidamente, bajando su producción a tal punto, que hubo que racionar el agua en la capital, dividiendo su red de distribución en circuitos para abastecerlos alternativamente.

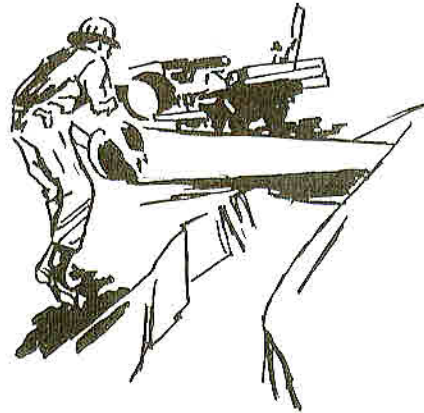
Efectos de la ceniza volcánica en el tratamiento del agua con filtros lentos.

El río Tiribí nace en las estribaciones del macizo del volcán. Su cuenca recibió durante dos años la lluvia de ceniza o arena volcánica. Los daños en la cuenca fueron originados principalmente por dos causas:

- 1) La vegetación fue literalmente quemada por la acción de la ceniza. Ello originó que el tiempo de concentración del agua de lluvia disminuyera considerablemente a causa de no existir el manto vegetal retenedor.
- 2) La arena o ceniza volcánica regresó las aguas de la vertiente. Cuando las represas cedieron ante el empuje de las aguas, se produjeron avalanchas de gran magnitud. La acción resultante fue la erosión del lecho del río y sus tributarios, causando un desequilibrio del régimen del sistema, al cambiarse las gradientes respectivas, lo que ocasionó avalanchas todavía mayores.

Cuando la lluvia de ceniza coincidió con el máximo de la estación lluviosa, el flujo del río se convirtió en flujo de lodo de una turbiedad de 50.000 unidades, una densidad de 1.62 y sólidos totales de 107 gramos en 1000 ml. Al mismo tiempo, el río transportó vegetación, árboles de gran tamaño y piedras de más de 5 metros cúbicos.

La estructura de toma está formada por una presa de concreto de gravedad y desarenadores. Las grandes piedras arrastradas por la corriente al caer sobre el delantal de la presa, causaron su destrucción parcial. Afortunadamente el resto de la estructura resistió los embates de las avalanchas, mediante el refuerzo que se logró construir a base de gaviones hechos de malla de alambre de acero y rellenos de piedra. En cuanto a los desarenadores, éstos se rellenaban de agregados en pocos minutos, permitiendo en ocasiones el paso de los mismos a los sedimentadores.



Al fallar los desarenadores de las estructuras de toma, el agua cargada de materiales en suspensión tuvo acceso directo a los sedimentadores, los cuales en pocas horas de servicio estaban repletos de sedimento. Se ensayó de mantener las compuertas de purga semiabiertas para descargarlos, pero hubo ocasiones en que el aporte de los dos fue tan grande, que resultó imposible su operación. El mal funcionamiento de los sedimentadores atrajo como consecuencia el paso de agua muy cargada a los filtros lentos.

El aporte de ceniza o arena volcánica a los filtros del agua mal sedimentada, sumado a la lluvia directa de este material, cambió la granulometría de la capa filtrante haciéndola muy fina. Por esta razón la producción de los filtros bajó de 100 lts./seg. a 50 o menos. También la carrera de los filtros se hizo más corta, en algunas ocasiones de solamente 8 horas.

Efectos Físico-Químicos y Bacteriológicos

Para poder observar los efectos físico-químicos producidos por la ceniza volcánica, es conveniente comparar dos análisis de agua cruda: uno antes de las erupciones y otro durante la emergencia.

Análisis físico-químico del agua cruda antes de la emergencia

1.-	Turbiedad	15 p. p. m.
2.-	Temperatura	18,5 °C
3.-	Ph	7.6
4.-	Sólidos totales	191
5.-	Alcalinidad A. de Metilo	44
6.-	Dureza total como CaCO ₃	60
7.-	Cloruros	1,9
8.-	Sulfatos	2,4
9.-	Hierro total	0.0

Análisis físico-químico del agua cruda tomada 12 horas después de la creyente del 11 de junio de 1964

1.-	Turbiedad	1300 p. p. m.
2.-	Temperatura	17.7°C
3.-	Ph	7.5
4.-	Sólidos totales	5289
5.-	Alcalinidad A. de Metilo	26
6.-	Dureza total como Ca CO ₃	138
7.-	Cloruros	21
8.-	Sulfatos	30
9.-	Hierro total	0.2

Como la concentración de ceniza en el agua variaba de acuerdo con los aguaceros, con los derrumbes producidos en la cuenca y con la lluvia de material volcánico, la turbiedad y la concentración de ceniza en el agua variaba constantemente. Para comprobar los cambios producidos por esas variaciones, en el Laboratorio se mezcló agua libre de contaminación de las mismas fuentes, con diferentes porcentajes de arena volcánica y así se pudo estudiar el fenómeno. El cuadro que sigue muestra los resultados de ese experimento.

Agua de la fuente de Chigüite con diferentes porcentajes de ceniza volcánica

°/o	Ph	Color	Turbiedad	Alcalinidad total	Dureza total	Dureza de carbonatos	Dureza de no carbonatos	Dureza de calcio	Dureza de Magnesio	Hierro disuelto	Sulfatos
0	7.5	0	0	76	70	70	0	34	36	0.0	10
1	7.0	0	27	74	72	72	0	35	37	0.20	33
2	6.9	4	88	72	92	72	23	35	57	0.22	52
3	6.8	0	109	68	98	68	30	36	63	0.27	60
4	6.6	4	150	63	113	63	50	38	75	0.27	73
5	6.5	5	190	58	121	58	64	40	81	0.63	85
6	6.4	0	250	56	143	56	92	56	87	0.63	99
7	6.3	0	270	48	148	48	100	58	90		103
8	6.2	0	320	46	155	46	109	60	95		128
9	6.1	0	395	42	166	42	124	65	101		141
10	6.0	0	410	38	195	38	157	80	115		154
20	5.9	0	1190	6	273	6	267	93	180	8.0	227
40	5.0	0	2350	4	483	4	479	124	359	8.0	382
60	4.8	0	3650	2	716	2	714	199	517	40.0	526
80	4.6	0	4750	1	933	1	934	214	721	52.0	750
100	4.3	0	5600	0	1213	0	1213	483	730	60.0	975

En el cuadro anterior se ve que a medida que aumentó el porcentaje de ceniza volcánica, disminuyeron, el ph, la alcalinidad total, y la dureza de carbonatos. En cambio aumentaron la turbiedad, la dureza total, la dureza de no carbonatos, la dureza de calcio, la dureza de magnesio, el hierro disuelto y los sulfatos.

Para ilustrar mejor los efectos producidos durante una crecida típica del año 1964, véase el análisis físico-químico siguiente:

Crecida del día 24-11-64

1.-	Turbiedad	12120 p. p. m.
2.-	Ph	5.20
3.-	Indice de Langelier	4.28
4.-	Alcalinidad al A. de M.	2.00
5.-	Sólidos totales	48870
6.-	Dureza total	323
7.-	Cloruros	132
8.-	Dureza de carbonatos	2
9.-	Dureza de no carbonatos	321
10.-	Dureza de calcio	203
11.-	Dureza de magnesio	120
12.-	Sólidos disueltos	688

Así pues, los efectos físico químicos más significativos en el tratamiento del agua se pueden resumir en la forma siguiente: aumento tremendo de la turbiedad lo que causó grandes problemas con la sedimentación y filtración; descenso del ph del agua, lo que la hizo corrosiva; aumento de la dureza total, lo cual dio problemas en la industria y en la saponificación; aumento del contenido de hierro hasta sobrepasar con creces los límites establecidos por las normas.

En cuanto al aspecto bacteriológico, se creyó que la ceniza volcánica tuviera una acción bactericida en las aguas crudas que abastecen las plantas, y tal vez fue así. No obstante, las avalanchas y arrastres de la cuenca aportaron mayor contaminación haciendo que la posible acción bactericida quedara anulada. Esto se desprende del análisis de los siguientes cuadros:

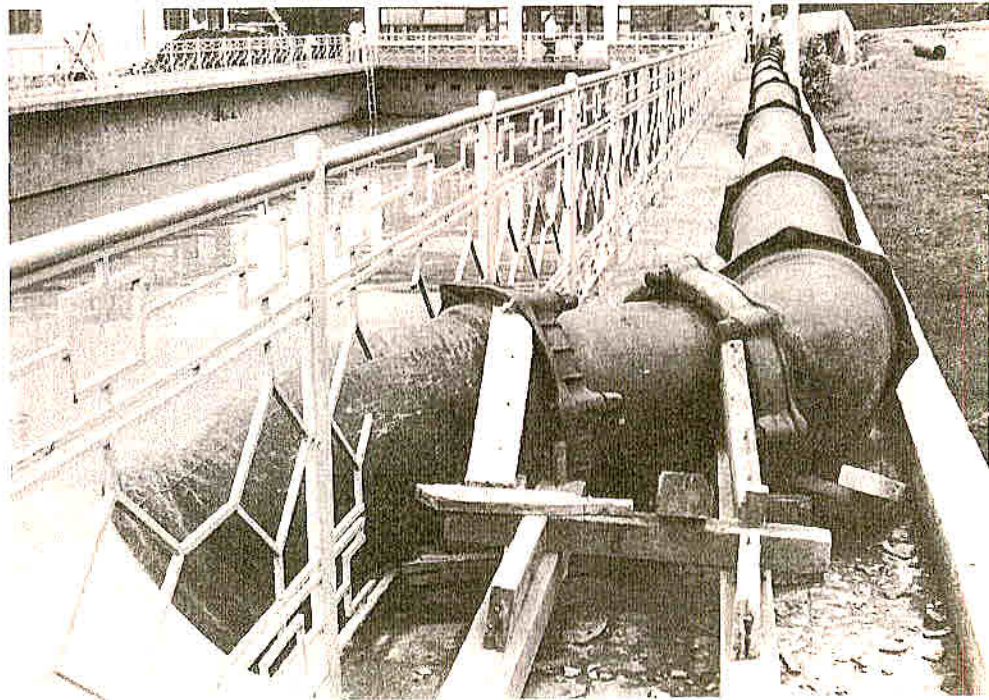
Recuento y eficiencia bacteriológica antes de la emergencia

<u>Fecha</u>	<u>Agua Cruda</u>	<u>Agua Filtrada</u>	<u>Eficiencia</u>
9- 8-62	1.181	103	92 %
23- 8-62	1.142	22	98 %
6- 9-62	2.448	71	97 %
20- 9-62	942	23	98 %
11-10-62	57	4	93 %
22-11-62	650	65	90 %
6-12-62	900	5	99 %
20-12-62	190	4	98 %
17- 1-63	1.200	28	98 %
31- 1-63	1.100	3	99 %
14- 2-63	1.875	3	99 %
14- 3-63	300	3	99 %

Recuento y eficiencia bacteriológica durante la emergencia

<u>Fecha</u>	<u>Agua Cruda</u>	<u>Agua Filtrada</u>	<u>Eficiencia</u>
25-5-64	72.000	372	99.2 %
27-5-64	377.333	286	99.9 %
8-6-64	1.005.000	81.000	91.9 %
16-6-64	126.300	10.483	91.6 %
30-6-64	84.050	7.605	90.9 %
1-7-64	70.250	12.360	81.1 %
3-7-64	200.000	48.600	75.4 %
6-7-64	778.000	78.900	89.8 %
14-8-64	3.961	430	88.5 %
28-8-64	430.250	34.200	92 %
4-9-64	32.800	2.700	91.7 %
11-9-64	16.300	1.000	93.8 %
16-9-64	14.000	1.000	92.8 %

En este último cuadro se observa que la eficiencia de los filtros se mantuvo buena al comienzo de la estación lluviosa, que corresponde al mes de mayo, pero que una vez avanzada ésta la eficiencia se deterioró sensiblemente debido a todos los problemas enumerados anteriormente. El efecto producido fue el aumento en la demanda de cloro, que obligó a duplicar la dosis, con el fin de mantener un residual de 0.5 p.p.m. en el tanque de almacenamiento.



Tubería para modificar temporalmente el sentido del flujo del agua en uno de los sedimentadores de la planta alta de Tres Ríos, para que funcionara como presedimentador de la planta baja.

Operación durante la emergencia

Durante el primer año de emergencia volcánica, o sea el año 1963, hubo 54 crecidas en la vertiente, todas de las características descritas; en el año 1964 disminuyeron a 30.

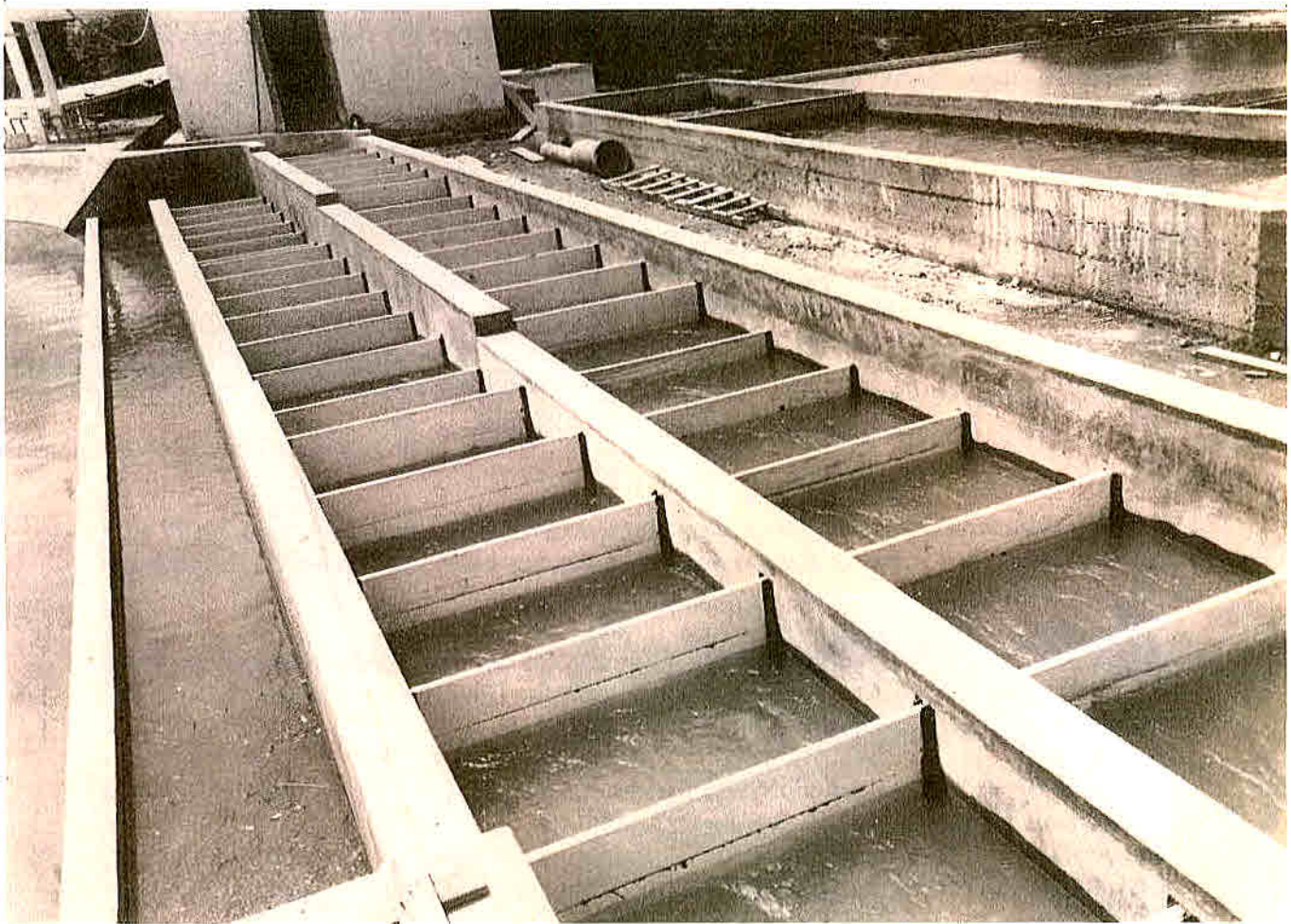
Con los desarenadores y sedimentadores funcionando mal, los filtros lentos recibieron agua de muy mala calidad, a pesar de que cuando las avalanchas eran muy grandes se cerraban las compuertas de toma; pero la necesidad de agua en la capital obligó a filtrar toda clase de agua cruda. Además de las necesidades normales de agua filtrada de la población, se hizo mayor la demanda debido al uso que se hizo del agua tratada para remover y limpiar las áreas de sus viviendas afectadas por la ceniza y también para limpieza personal. La demanda de agua también subió por la mayor necesidad de lavado en vista de la suciedad producida por el elemento fino de la ceniza que todo lo penetraba.



En visita de algunos señores diputados a las plantas de Tres Ríos, el Ing. Guillermo Roviralta, Jefe del Depto. de Estudios Básicos, explica el proceso de limpieza de uno de los filtros lentos.

En los momentos de mayores problemas se ideó un método para regenerar las capas filtrantes colmadas; ante la imposibilidad física de reponer todo el lecho filtrante de cada filtro diariamente, se dividió éste en secciones y se procedió a cambiar toda la arena de cada una de ellas. En esta forma se pudo mantener la producción durante algún tiempo.

Afortunadamente, como lo indicáramos en párrafos anteriores, el SNAА pudo terminar y poner en operación la batería de filtros rápidos automáticos a mediados de este año y en plena emergencia. Para esto hubo necesidad de acondicionar uno de los sedimentadores viejos proveyéndolo de mezcla rápida, y cámaras de mezcla lenta para producir agua floculada.

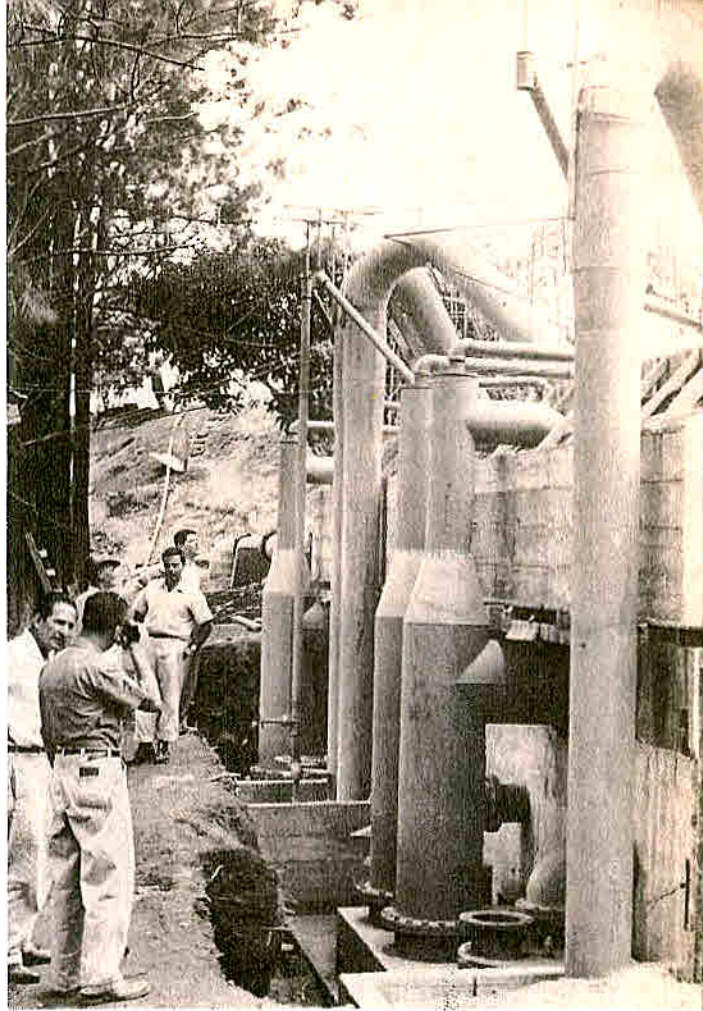


Cámara de mezcla lenta en el sedimentador No. 2 de la planta baja de Tres Ríos.

Se observó el magnífico resultado que la floculación producía en la sedimentación de las partículas coloidales de la ceniza volcánica. Al mismo tiempo, las carreras de los filtros lentos se habían venido reduciendo de 25 días o más, durante la época normal, a 12 horas y menos en la emergencia.

Fue entonces que se propuso ensayar el uso del agua floculada en los filtros lentos, como una medida de emergencia para tratar de alargar las carreras.

Se pensó que el posible daño que producirían los flóculos, al penetrar el lecho de arena del filtro lento, sería mucho menor que el producido por el agua cruda de tan mala calidad. Efectivamente, el 27 de junio de 1964 se iniciaron los trabajos necesarios en los filtros lentos de la Planta Baja, para que el proceso químico, a base de sulfato de aluminio y cal, entrara en operación simultáneamente con los filtros rápidos para el 1º de agosto.



Batería de filtros rápidos colocados en cámaras selladas.

Una vez en funcionamiento, las carreras comenzaron a hacerse mayores: en lugar de 12 a 24 horas se aumentó a 4 y 5 días de operación, y en algunos casos se obtuvieron carreras hasta de 10 y 11 días.

Ningún comentario de nuestra parte sobre los resultados obtenidos, puede ser más explícito que la carta que a continuación se transcribe, de la Junta Directiva del Colegio de Químicos de Costa Rica.

“14 de octubre de 1964.— Señor Ing. don Jorge Carballo W. Gerente del Servicio Nacional de Acueductos y Alcantarillado.— San José.

“Estimado señor: La Junta Directiva del Colegio de Químicos, en su sesión No. 20—64, acordó dar respuesta a su atenta nota No. 2120 del último 4 de agosto, y emitir su pronunciamiento sobre las reformas recientemente efectuadas en la Planta de Tratamiento de Aguas de Tres Ríos:

Esta Junta Directiva para emitir el presente pronunciamiento, realizó una visita a las plantas mencionadas y recibió en sesión No. 19—64 a los químicos especializados en la materia, Lic. Fernando Chaves Molina y Mario Umaña Solano, para discutir los diversos aspectos relacionados con las reformas efectuadas.

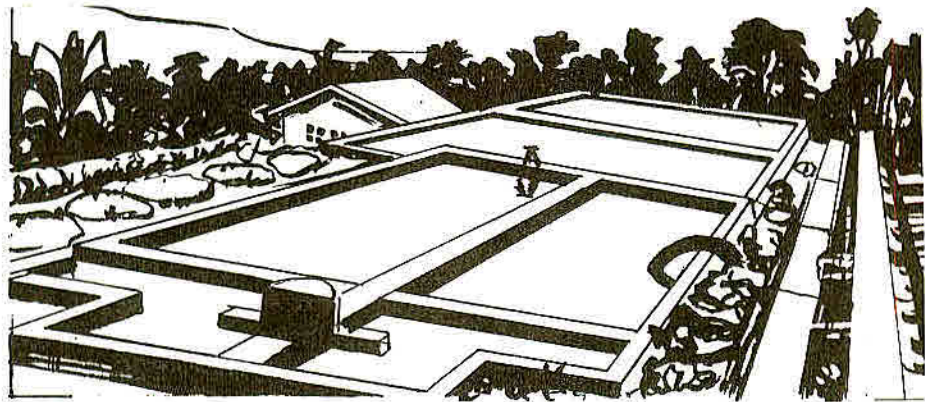
Enterada sobre el problema, la Junta Directiva del Colegio de Químicos se permite manifestar que LAS REFORMAS REALIZADAS Y PUESTAS EN OPERACION POR EL SERVICIO NACIONAL DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADO en la Planta Baja de Tres Ríos, ESTAN REALMENTE DENTRO DE LOS PRINCIPIOS BASICOS DE LA TECNOLOGIA DEL TRATAMIENTO DE AGUAS. La floculación representa una medida efectiva y económica bajo las condiciones imperantes, que fácilmente podrá incorporarse a este sistema para acelerar la velocidad de precipitación de las grandes cantidades de ceniza en suspensión. El descenso en la producción ocasionado por los períodos irregulares de filtración de los filtros lentos, será restituido según lo planeado y razonable por los filtros rápidos comprendidos en la reforma.

Por supuesto, el éxito del tratamiento de las aguas sumamente enturbiadas por la ceniza, depende en su mayor parte de las operaciones de dosificación, agitación, sedimentación, cloración y lavado de filtros, que acompañan el proceso de floculación. En nuestra visita observamos QUE LOS ENCARGADOS DE LA PLANTA POSEEN CONOCIMIENTOS SOBRE EL PROBLEMA, Y CON PROPIEDAD Y SERIEDAD, AJUSTAN Y CONTROLAN LAS CONDICIONES OPERACIONALES INVOLUCRADAS, TRATANDO DE CONSEGUIR BAJO CONDICIONES CRITICAS DE TRABAJO, ELEVAR LA PRODUCCION AL VOLUMEN NORMAL DE LA PLANTA .

ESTA JUNTA DIRECTIVA APROVECHA LA OPORTUNIDAD PARA HACER PATENTE SU RECONOCIMIENTO A LOS ESFUERZOS QUE REALIZA ESA INSTITUCION PARA AFRONTAR LAS CONSECUENCIAS DE LAS CAIDAS DE CENIZAS Y SUMINISTRAR AGUA A LA CIUDADANIA BAJO CONDICIONES SUMAMENTE DESFAVORABLES.

Atentamente, f) Dr. Adrián Chaverri R.
Presidente

Ing. Julio Thuel Sedo "
Secretario Ad. Hon.



No obstante la categórica declaración que acabamos de transcribir, para una mayor claridad insertamos a continuación una comparación de datos de turbiedad y producción en los cuatro meses del año más lluviosos, en dos períodos distintos, antes y en la emergencia:

Turbiedad promedio en p. p. m. del Agua Cruda y Producción promedio diario de las Plantas en millones de litros/día en 1962

(Antes de la Emergencia)

Julio		Agosto		Setiembre		Octubre	
Turb.	Prod.	Turb.	Prod.	Turb.	Prod.	Turb.	Prod.
12	40,3	12	40.2	13	40.4	13	40.2

Turbiedad promedio en p. p. m. de agua cruda y Producción promedio diaria en millones de litros/día en 1964

(En plena Emergencia)

Julio		Agosto		Setiembre		Octubre	
Turb.	Prod.	Turb.	Prod.	Turb.	Prod.	Turb.	Prod.
415	20.0	110	29.0	207	29.7	332	28.7

Obsérvese que a partir del mes de agosto de 1964, la producción se pudo subir, aún contra la alta turbiedad, usando el agua floculada en los filtros lentos.



División de Acueductos Fuera del Area Metropolitana

Al finalizar el año, el número de abonados en acueductos fuera del Area Metropolitana alcanzó a 7.902, contra 5.714 de 1963, un aumento del 38.29 %

En la inauguración de la nueva cañería de Jicaral de Puntarenas, elogió el señor Presidente de la República ". . . la gran labor y el esfuerzo que ha hecho el SNAA, organismo técnico que está dando muy buenos frutos al dotar a muchas poblaciones rurales de cañería, servicio con el que no han contado hasta la fecha, con el perjuicio que para la salud y el bienestar comunal representaba".



TARIFAS Y TASAS

La situación legal en cuanto a las atribuciones del Servicio en la materia, permaneció incólume. No se modificaron las tarifas y tasas vigentes en el Area Metropolitana y fuera de ella, ya que se prefirió comenzar por poner en vigencia una política de compulsión de pago a todos los usuarios, con la mejor idea de acostumbrarlos a pagar cumplidamente los servicios que se les prestan, de manera que cuando se llegue a hacer una recalificación de tarifas, su aplicación sea general y no sólo para quienes siempre saben hacer frente a sus compromisos.

Tal y como lo comentáramos en el Informe a diciembre de 1963, algunas Municipalidades, desde entonces, hicieron fuerte presión en contra de las tarifas de la Institución y, pese a que con la mayoría se obviaron las dificultades, la Municipalidad y el Comité Cívico de Goicoechea, con los cuales se había firmado un Convenio Especial el 18 de octubre de 1963 de previo al compromiso de ellos de hacer que se respetara ese Convenio y de que no habría reclamos posteriores, durante todo el año apoyaron situaciones irregulares de los abonados de ese sector, renuentes a pagar sus servicios e, inclusive, llegaron hasta el extremo de publicar un manifiesto el 5 de setiembre de 1964, declarando un nuevo período de huelga de pagos y desconociendo las facultades del SNAA, sin consideración alguna para las circunstancias climáticas adversas que afectaban, no a la Institución en particular, sino al abastecimiento metropolitano y al país en general.

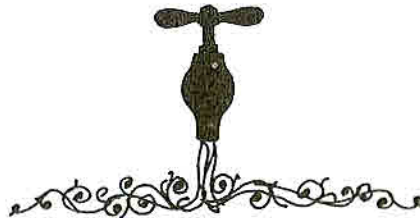
Ante esas actitudes nuestra Institución obtuvo el apoyo decidido del Gobierno Central y sus autoridades, para mantener el orden y defender, precisamente, la bien constituida institucionalidad del Servicio.

Es importante hacer notar que la Institución, consciente del grave problema que la actividad volcánica ocasionaba, no puso en vigencia la cláusula contractual que obligaba a subir la tarifa de Goicoechea de ¢ 3.00 a ¢ 4.00, actitud que una vez más confirma la buena disposición de favorecer a sus clientes que siempre impera en nuestra entidad.

Es llamarse a engaño creer que se puede contar con un buen abastecimiento de agua sin pagar por él; y es también un engaño creer que por ser pobre se puede hacer un uso negligente del agua. Por el contrario, si de sensibilidad social se trata, es bueno encaminar los esfuerzos a educar cívicamente a la población en ese sentido.

El agua medida no aumenta el valor de las tarifas que se cobran; si se hace de ella un uso comedido, cualquier familia puede gastar toda la que requiere para sus menesteres por un precio bajo; lo que hace aumentar esos valores es el desperdicio, y es ésta una circunstancia que nadie puede resolver por otro.

Los medidores son más bien la única posibilidad de cobrar el agua con justicia social, para que paguen más los que tienen más y así poder dar agua a los que tienen menos.



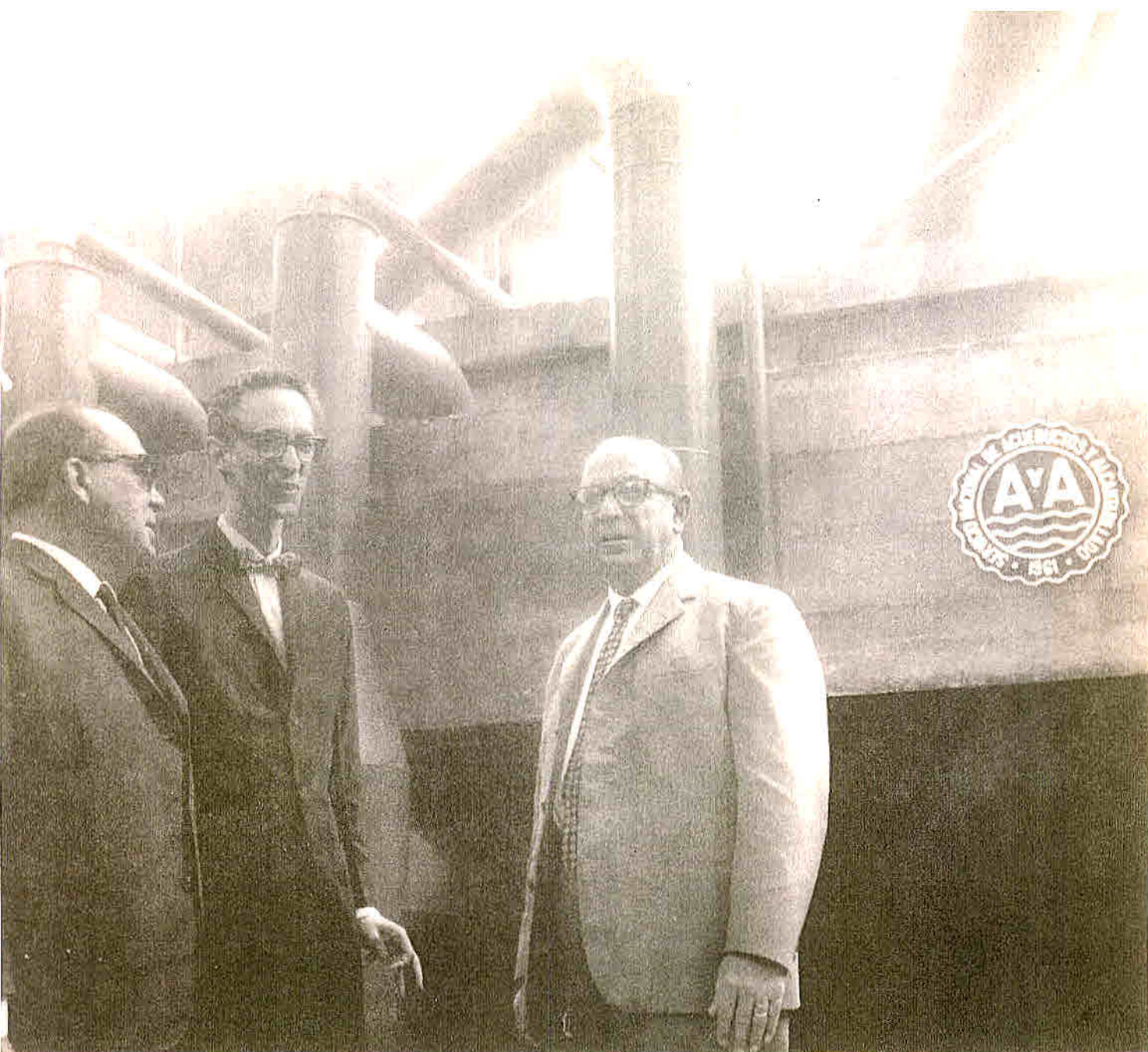
RELACIONES PUBLICAS

El Servicio continuó su práctica de aprovechar cuanta oportunidad tuvo para dar cuenta de sus actividades. Con la cooperación ya proverbial de los medios noticiosos y la publicación de avisos oficiales en la prensa, la radio y la televisión, se mantuvo al público constantemente informado de nuestro progreso y de los esfuerzos hechos para conjurar la crisis provocada en los sistemas de abastecimiento de agua potable, por la acción volcánica.

Resultó un gran acto la ceremonia dedicando la inauguración de la planta del filtro rápidos en Tres Ríos, el 31 de julio, al Dr. Max Terán Valls y su distinguida señora esposa, con ocasión del retiro del Doctor del Ministerio de Salubridad Pública y dejar de ser, en consecuencia, Presidente ex officio de la Junta Directiva de la Institución, donde realizó una meritoria labor, por lo que recibió numerosas muestras de reconocimiento y estimación personal.

Al acto asistieron el señor Presidente de la República y varios Ministros de su Gabinete, miembros de la prensa hablada y escrita, invitados especiales, Directores, Gerentes y altos funcionarios y técnicos del Servicio, quienes suministraron sobre el terreno una amplia explicación del funcionamiento del nuevo equipo.

El señor Presidente de la República y su comitiva, antes de trasladarse a Tres Ríos, hicieron una visita de inspección a los trabajos de perforación de pozos del suroeste de la capital.



El señor Presidente de la República, a la derecha, el Dr. Max Terán Valls, y al centro el Gerente, Ing. Jorge Carballo W., en la inauguración de los filtros rápidos.

En esa oportunidad dijo el señor Presidente Orlich: "Me siento enormemente satisfecho de que el SNAA cumpla con lo ofrecido a mi pueblo. El Ministro Terán ha dejado al pasar por el Ministerio de Salubridad Pública y por el Servicio, un esfuerzo que hay que agradecer, un esfuerzo heroico. Las infamias y las críticas que se puedan lanzar contra el SNAA, rebotan ante la realidad".

Los señores Diputados de las distintas fracciones parlamentarias también realizaron el deseo que sentían de conocer personalmente los sistemas de captación, filtración y distribución de agua en las plantas de Tres Ríos, y atendiendo invitación que en ese sentido les cursara el SNAA, hicieron un recorrido por la zona.



Diputados de las distintas fracciones parlamentarias de visita a las plantas de Tres Ríos.

Los señores diputados recogieron informaciones de gran interés y se dieron cabal cuenta de los esfuerzos técnicos y económicos que se realizan para mejorar la calidad del agua. El Lic. Rodolfo Solano Orfila, Presidente de la Asamblea Legislativa, comentando aspectos relacionados con el funcionamiento de la planta, indicó que “. . . tan fácil es tomarse un vaso de agua sin saberse lo que cuesta ! “. Y luego agregó: “Bajo la administración técnica y sería de AyA, no sólo se van superando los problemas actuales, sino que se proyectan obras para el futuro, porque AyA comprende, como alguien lo dijo, que resulta más económico para el Estado construir para el porvenir que hacer las cosas a medias, sin ningún programa integral”.

La meta de cualquier programa de relaciones públicas consiste en crear respeto y buena voluntad de parte del público; pero antes de intentar influir en él, debemos tomarnos el tiempo necesario para un examen cuidadoso y sincero de la propia posición: aunque tenga sus exigencias y sepamos que es un proceso lento y difícil, nuestra actitud en las relaciones públicas nos dará grandes compensaciones, al ir formando un público apreciativo, un público que pueda respaldar las metas que la Institución se ha propuesto, un público que llegue a estar orgulloso de contar con un buen servicio de agua.

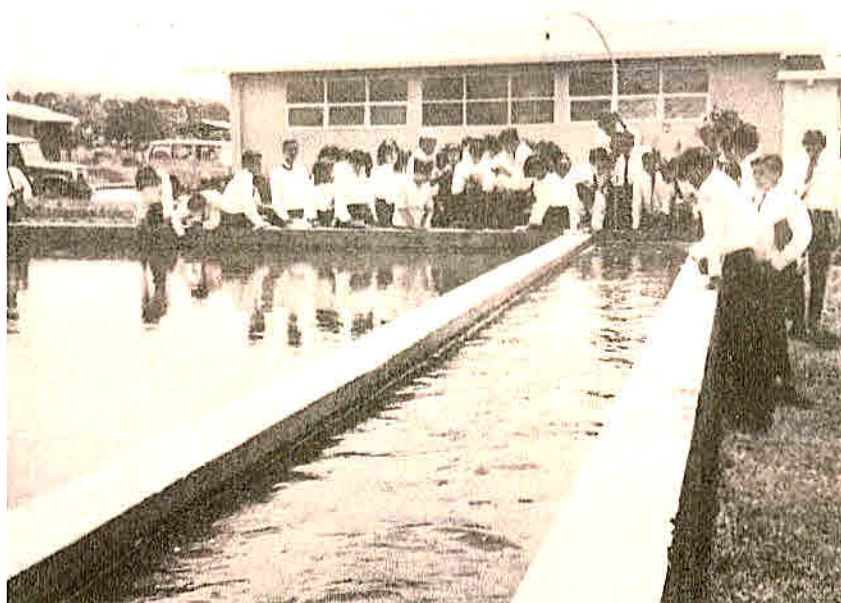
Sin comentario de nuestra parte, insertamos a continuación carta recibida del señor Director de la Escuela de Pavas:

“Por este medio queremos manifestar nuestro más profundo agradecimiento hacia el Servi-

cio Nacional de Acueductos y Alcantarillado, por haber atendido con prontitud y esmero el problema de falta de agua en nuestra escuela. Conocemos de sobra las dificultades que tiene esa Institución para llenar las necesidades del consumo de agua en todas las comunidades.

“Nuestra petición fue cubierta con la rapidez que el caso ameritaba, demostrando la absoluta responsabilidad con que ustedes asumen el desempeño de sus funciones; y eso resulta placentero reconocerlo, pues luchando por la defensa de la población se hace patria, y si todos los costarricenses hiciéramos lo mismo, muy pronto construiríamos una Costa Rica mejor. ”

“Los autorizamos para hacer de esta nota el uso que estimen conveniente y quedamos de ustedes con la mayor consideración sus atentos y servidores, f) Héctor Rojas S., Director de la Escuela.”



Alumnos del Colegio Rodrigo Facio en lección práctica, observan el funcionamiento de uno de los sedimentadores de la planta de Guadalupe.

RELACIONES INTERNAS

Las relaciones con el personal se mantuvieron a su tradicional nivel satisfactorio, y los pequeños problemas que se presentaron fueron tratados a través de la Junta Directiva de la Asociación de Empleados y Funcionarios (AFESNAA), integrada por los señores José Joaquín Ruiz, Presidente, Ing. Olman Cordero Chaverri, Vicepresidente, Edwin Humberto Chaves Quesada, Secretario General, Gladys Apéstegui Calderón, Secretaria de Actas, Pedro Morales Quesada, Secretario de Asuntos Culturales, Mario Bonilla, Tesorero, René Alvarez V., Hernán Vílchez, José Francisco Delgado, Vocales, y Dr. Edgar Ortiz C., Fiscal.

El 12 de marzo de 1964 se fundó la Cooperativa de Ahorro de Crédito del SNAA, R. L. (COPESNAA), con la participación de la mayor parte de nuestro personal. En la primera asamblea general se nombró a la Junta Directiva, la cual quedó constituida en la siguiente forma:



Miembros de la Junta Directiva de la AFESNAA, de izquierda a derecha; señores José Joaquín Ruiz V., Mario Bonilla, Pedro Morales y Edwin Humberto Chaves.

Gerente: Lic. José Arnoldo Alán B.,
Jefe de la Sección Técnica—Auditoría

Subgerente: Ing. Roberto Saborío R.,
Jefe Depto. de Construcciones

Presidente: Lic. Guido Loría R.,
Jefe Sección Técnica – Depto. Legal

Vicepresidente: Lic. Eladio Villalta L.,
Auditor

Secretaria: Srita. Cecilia Castro M.,
Secretaria de la Subgerencia

Fiscal: Ing. Olman Cordero Ch.,
Jefe Sección Distribución

Vocal: Sr. Elmer Monge S.,
Jefe Oficina Planificación y Personal

La distribución de empleados, al finalizar el año, fue así:

PERSONAL DE AyA – DISTRIBUCION A DICIEMBRE

Administración General	97	13 %
Construcción de Acueductos	265	35 %
Operación de Acueductos	<u>388</u>	<u>52 %</u>
Total	750	100 %

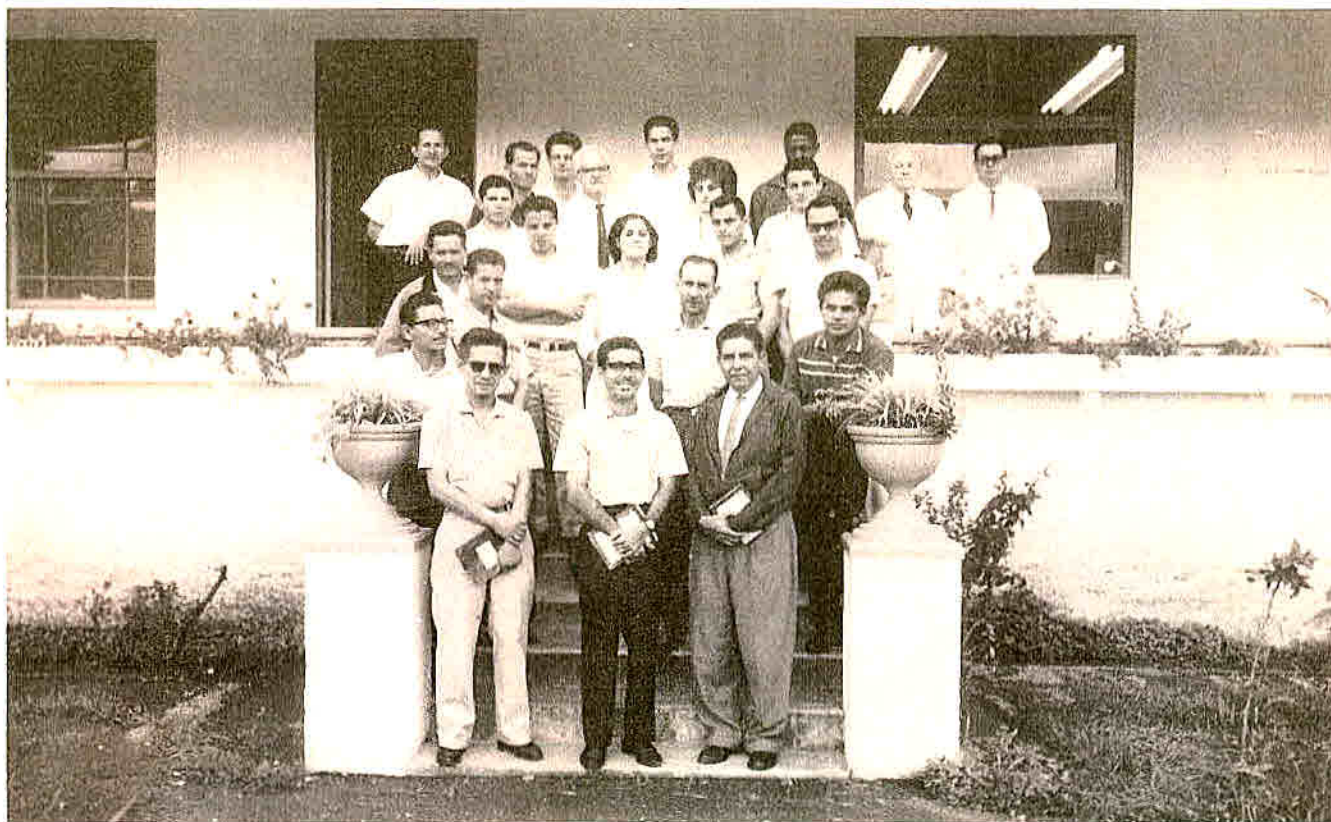
Adiestramiento

Nuestro programa de adiestramiento, siempre muy activo, patrocinó diversos cursos dentro y fuera del país, a los que asistieron funcionarios y empleados a distintos niveles en colaboración con varios organismos internacionales y estatales, con gran provecho personal para cada uno de los participantes y provecho colectivo para la Institución.

La selección, adiestramiento y utilización del material humano son los campos en que se han de lograr continuas mejoras, si se busca alcanzar la meta de un servicio verdaderamente eficiente por una administración que, consciente, busca dar al público lo mejor que es posible.

La Institución colaboró con la Oficina Sanitaria Panamericana y la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Costa Rica, en la organización y preparación del Curso sobre el Control de la Calidad del Agua, que se realizó del 9 al 20 de noviembre en la Facultad y en el Laboratorio Central del SNAA en Tres Ríos.

Fue un curso a nivel universitario, para los ingenieros en actividad con experiencia en ingeniería sanitaria, y al que asistieron numerosos profesionales no sólo de nuestra Institución, sino del Ministerio de Salubridad Pública y otras entidades interesadas.



Con anterioridad, del 28 de setiembre al 6 de noviembre, se llevó a cabo un curso para Operadores de Planta, a nivel no universitario, en el que participaron 16 alumnos, 10 de los cuales son centroamericanos y los 6 restantes costarricenses, becados por el SNAA. Este curso contó con la valiosa colaboración de destacadas personalidades, asesores de la OSP y nacionales. Como Asesor Especial de la OSP participó el Dr. don Francisco Alciaturi, ingeniero sanitario de nacionalidad uruguaya que ha sobresalido en América Latina en su especialidad.

Las condiciones imperantes por la actividad volcánica impusieron una carga adicional sobre nuestros empleados.

Pero el Servicio, con una dinámica cada vez más pujante, se esfuerza por ir solucionando las necesidades de una población cuyo crecimiento ha sido explosivo y para la cual las instalaciones no estaban preparadas, menos con una crisis como la que ha afectado los sistemas.

Sólo la capacidad y el espíritu de servicio de nuestros técnicos y personal, han permitido poder mantener el abastecimiento, cuyas crecientes demandas y problemas han superado todos los cálculos.



Se ha creado ya un espíritu del cual comulgan técnicos, funcionarios y obreros: el espíritu de AyA, que al terminar un año más se hace presente como un momento de sosiego en el cual, al mirar lo que hemos hecho, nos sentimos satisfechos, y al pensar en el futuro nos sentimos entusiastas al saber que nuestro esfuerzo de cada día es una contribución al bienestar de la familia costarricense.



Preparada por:
Elisa María Gamboa Chaves
Secretaría de la Gerencia
Secretaría General a. l.

